



Istruzione e cultura

Leonardo da Vinci

O.R.S.A. M.I.NO.RE.

**Organizzazione delle ceRTificazioni con applicazione di Smart cArD
nei Mestleri e nelle inNOvazioni del maRE**

**Progetto pilota Leonardo da Vinci
I/06/B/F/PP-154178**

Momenti a bordo

INDICE

Introduzione.....	p. 7
-------------------	------

SEZIONE PRIMA - LA FORMAZIONE DEL MARITTIMO IN EUROPA: ESITI DELLA RICERCA ON DESK

Metodologia di lavoro.....	p. 9
----------------------------	------

Capitolo 1: Scenario..... p. 11

1. Il mare, uno scenario in evoluzione..... p. 11
2. L'economia marittima nei Paesi partner..... p. 14
 - Grecia..... p. 14
 - Italia..... p. 15
 - Paesi Bassi..... p. 17
 - Romania..... p. 18
 - Slovenia..... p. 19
 - Spagna..... p. 20
 - Turchia..... p. 22
3. Le strategie comunitarie nel settore dei trasporti marittimi..... p. 24

Capitolo 2: La normativa internazionale..... p. 25

1. La sicurezza in mare..... p. 25
2. Le organizzazioni internazionali per la sicurezza del marittimo..... p. 27
3. La convenzione STCW
 - Ragioni della Convenzione..... p. 30
 - Nascita della Convenzione..... p. 30
 - Descrizione della Convenzione STCW..... p. 31
 - Conclusioni..... p. 32
4. L'attuazione della STCW '95 nei Paesi partner
 - Grecia..... p. 33
 - Italia..... p. 33
 - Paesi Bassi..... p. 35
 - Romania..... p. 36
 - Slovenia..... p. 37
 - Spagna..... p. 37
 - Turchia..... p. 38

**Capitolo 3: Formazione secondaria e post-secondaria nel settore
marittimo dei Paesi partner**

Grecia.....	p. 41
Italia.....	p. 43
Paesi Bassi.....	p. 45
Romania.....	p. 47
Slovenia.....	p. 49
Spagna.....	p. 50
Turchia.....	p. 52

Capitolo 4: La certificazione del marittimo nei Paesi partner

Grecia.....	p. 55
Italia.....	p. 57
Paesi Bassi.....	p. 60
Romania.....	p. 62
Slovenia.....	p. 64
Spagna.....	p. 66
Turchia.....	p. 79

Capitolo 5: Le direttive comunitarie per la trasparenza delle qualifiche

1. EQF.....	p. 73
2. ECVET.....	p. 74
3. Europass.....	p. 75
4. CQAF.....	p. 77

**SEZIONE SECONDA - LA FORMAZIONE DEL MARITTIMO IN EUROPA: ESITI
DELLA RICERCA ON FIELD**

Metodologia di lavoro..... p. 79

Capitolo 1: Il campione di indagine..... p. 83

1. Profili professionali degli intervistati.....	p. 83
2. Navi e compagnie di navigazione.....	p. 84

Capitolo 2: I risultati della consultazione degli esperti..... p. 87

1. Fabbisogni formativi.....	p. 87
2. Fabbisogni legati all'innovazione.....	p. 93

Capitolo 3: Considerazioni generali emerse durante le interviste.....	p. 97
1. Lo scenario.....	p. 97
2. Gli sbocchi occupazionali.....	p. 98
3. I fabbisogni professionali.....	p. 100
4. I fabbisogni di innovazione	p. 101
5. I fabbisogni formativi generali.....	p. 102
6. I fabbisogni formativi specifici.....	p. 104
7. Le offerte formative	p. 105

SEZIONE TERZA - I NUOVI MESTIERI DEL MARE: SET DI COMPETENZE DEL MARITTIMO IN EUROPA

Metodologia di lavoro.....	p. 107
-----------------------------------	---------------

Capitolo 1: Ufficiale di navigazione.....	p. 109
--	---------------

Applicare tecniche e metodi per pianificare, condurre e controllare una navigazione.....	p. 110
Maneggio e stivaggio del carico.....	p. 119
Organizzazione delle risorse umane e del personale di bordo.....	p. 121

Capitolo 2: Ufficiale di macchina.....	p. 123
---	---------------

Applicare tecniche e metodi per la conduzione, il controllo e la manutenzione degli apparati di propulsione di una nave.....	p. 124
Applicare tecniche e metodi per la conduzione, il controllo e la manutenzione degli impianti ausiliari di bordo.....	p. 126
Applicare tecniche e metodi per la manutenzione programmata degli apparati di propulsione e degli impianti ausiliari di bordo.....	p. 128
Organizzazione e cura delle risorse umane e del personale di bordo.....	p. 129

Capitolo 3: Il set di competenze.....	p. 133
--	---------------

Navigazione, livello operativo.....	p. 135
Maneggio e stivaggio del carico.....	p. 138
Controllo delle attività della nave e del carico e cura delle persone a bordo.....	p. 140
Controllo delle macchine, livello operativo.....	p. 142

Allegato: La smart card europea del marittimo.....	p. 147
1. Introduzione.....	p. 148
2. Gli obiettivi del progetto O.R.S.A. M.I.NO.R.E.....	p. 150
3. Formalizzazione dei libretti di navigazione nazionali.....	p. 153
4. Archivio elettronico O.R.S.A. M.I.NO.R.E.....	p. 155
5. La smart card del marittimo europeo.....	p. 161
6. Visione dell'architettura funzionale	p. 163
7. Conclusioni ed osservazioni	p. 164

INTRODUZIONE

Il progetto O.R.S.A. M.I.NO.RE. - Organizzazione delle ceRTificazioni con applicazione di Smart cArD nei Mestieri e nelle inNOvazioni del maRE - cod. id. I/06/B/F/PP-154178 - si propone di intervenire nel settore dei trasporti marittimi e dei nuovi mestieri del mare. Si tratta di un settore caratterizzato da un alto tasso di innovazione tecnologica e sottoposto ad un forte cambiamento nei processi di lavoro, nelle interconnessioni con altre modalità di trasporto, nelle figure professionali.

Gli obiettivi che il partenariato - come è nello spirito dei progetti Leonardo da Vinci - si propone di perseguire sono così riassumibili: verificare in prospettiva sistemica il quadro dei fabbisogni e delle offerte formative partendo dalla rilevazione dei fabbisogni professionali (quadro socio-economico e normativo - STCW), di innovazione e di aspettativa dello studente; supportare la mobilità lavorativa e formativa del marittimo in ambito europeo, attraverso un adeguato utilizzo dei dispositivi per la trasparenza delle qualifiche previsti dal *framework* Europass; impiegare il dispositivo elettronico *smart card* quale strumento di pratico utilizzo e di garanzia contro le falsificazioni dei dati; informare gli utilizzatori sulle opportunità lavorative offerte dalla trasformazione in atto nel settore marittimo e sui risultati progettuali raggiunti favorendone così un ampio utilizzo.

Tali obiettivi sono stati individuati dopo un'attenta analisi dei bisogni, emersi dall'analisi del settore di riferimento in modo da garantire una formazione integrata, completa, poliedrica; forme di certificazione adeguate alla mobilità; strumenti di informazione per l'utenza.

Il prodotto "Momenti a bordo", in base a quanto dichiarato nel formulario di candidatura, è articolato in due parti:

a) La formazione del marittimo in Europa, suddivisa in due sezioni, e b) I nuovi mestieri del mare – set di competenze del marittimo in Europa.

I materiali raccolti ed elaborati si ritrovano nei prodotti n°1- 2 - 3 e sono presenti nel DVD allegato. Il documento è suddiviso in due parti, la prima in lingua italiana e l'altra in lingua inglese. Ciascuna delle due parti, a sua volta, è suddivisa in tre sezioni ed un allegato. In questo testo si riportano, in sintesi, le parti più significative così suddivise:

sezione 1 – La formazione del marittimo in Europa: esiti della ricerca on desk

sezione 2 – La formazione del marittimo in Europa: esiti della ricerca on field

sezione 3 - I nuovi mestieri del mare: set di competenze del marittimo in Europa

allegato – La Smart Card Europea del marittimo.

Altri prodotti del progetto sono la *Smart Card* Europea del Marittimo, realizzata in un prototipo dimostrativo e vari materiali di valorizzazione, quali una raccolta di schede orientative con illustrazioni sui nuovi mestieri del mare, un archivio in DVD, un *depliant* plurilingue di pubblicizzazione della *smart card* europea del marittimo, la piattaforma web.

Momenti a bordo si rivolge ad un ampio *target* di destinatari: gli allievi degli Istituti e Centri di formazione coinvolti nel progetto; gli Stati Maggiori delle flotte dei vari Paesi coinvolti nel progetto, le imprese che operano nei trasporti marittimi e nell'indotto del turismo legato al mare; gli organismi di formazione coinvolti, le Direzioni Generali dei Ministeri/Dipartimenti per l'Educazione ai diversi livelli regionali, nazionali, comunitari.

SEZIONE PRIM A

LA FORMAZIONE DEL MARITTIMO IN EUROPA: ESITI DELLA RICERCA ON DESK

METODOLOGIA DI LAVORO

L'analisi desk

Con l'analisi desk si è inteso avviare, da parte di ciascun stato partner, una ricerca finalizzata a documentare secondo quali standard nelle diverse nazioni si realizzino e certifichino i percorsi formativi nell'istruzione secondaria e post-secondaria del settore marittimo, in considerazione soprattutto delle raccomandazioni fornite dalle Convenzioni internazionali e dalle Direttive europee. L'analisi desk sembra rappresentare la scelta metodologica più idonea per raccogliere analizzare e confrontare la documentazione.

Le finalità

Nell'analisi desk si sono condivise le seguenti finalità:

- inquadrare la problematica in uno scenario economico europeo e nazionale in relazione alla crescente importanza del settore nel contesto economico internazionale e alla carenza generalizzata di personale adeguatamente formato rispetto alle esigenze
- motivare lo sforzo richiesto agli Stati per l'adeguamento alle richieste della STCW, evidenziando l'importanza di formare e certificare risorse professionali in grado di garantire la sicurezza in mare
- cogliere l'adeguamento dei sistemi nazionali in campo formativo e della certificazione rispetto alla STCW
- analizzare le proposte comunitarie per la trasparenza.

I criteri metodologici

I criteri metodologici seguiti per realizzare l'analisi desk sono:

- ricerca di modalità espressive che garantiscano la comparabilità delle informazioni
- progressiva verifica durante l'elaborazione del documento da parte di ciascun partner, della rispondenza dei contenuti agli intenti espositivi del compilatore
- autenticità e autorevolezza delle fonti.

Gli esiti

Gli esiti dell'analisi desk sono riprodotti in cinque capitoli nei quali

- si analizza l'evoluzione dello scenario produttivo dell'economia del mare in generale e a livello di ciascun paese partner e lo si raffronta con le scelte politiche comunitarie relative al settore dei trasporti marittimi
- si affronta il tema della sicurezza in mare e si verifica come la STCW sia applicata nei singoli Stati
- si riportano le offerte formative nazionali in relazione al quadro europeo e all'applicazione della STCW
- si presenta il quadro delle certificazioni nazionali rispondenti alla STCW
- si illustrano infine gli strumenti europei per la trasparenza corredati da una scheda di approfondimento.

CAPITOLO 1

LO SCENARIO

1. Il mare, uno scenario economico in evoluzione

Il mare riveste una grande importanza come ambiente naturale di comunicazione e collegamento tra popoli, civiltà e culture differenti, ciò in particolare nel XXI secolo in cui il benessere socio-economico e il progresso sono legati all'espansione degli scambi di merci e persone.

Lo scenario economico e produttivo europeo legato al mare coinvolge circa 3 milioni di persone e si compone di una pluralità di attività, dalla costruzione di navi ai porti, alla pesca. I trasporti marittimi hanno da sempre costituito un fattore di successo economico in Europa e nel mondo. Attualmente, ogni anno, nei porti dell'UE transitano 3.5 bilioni di tonnellate di merci, pari al 90% del commercio mondiale e a più del 40% di quello interno all'Europa. La grande preponderanza del commercio via mare è un fenomeno in continua crescita. A determinare la necessità di muovere merci, materie prime e fonti energetiche contribuiscono la delocalizzazione di molte produzioni industriali, la crescita dei consumi e dei prodotti. Nel prossimo decennio i trend di crescita della produzione mondiale, dal 15% al 30%, determineranno un ulteriore sviluppo del commercio internazionale e del traffico marittimo. Ciò sarà favorito sia da navi sempre più veloci, sicure e capaci, sia da sistemi portuali e logistici sempre più efficienti ed in continua espansione. Il sistema dei trasporti marittimi, inoltre, ha subito notevoli trasformazioni grazie all'introduzione dei *container* e dell'intermodalità. I 200 milioni di *container* in circolazione infatti rendono più facile il carico, lo stivaggio, lo stoccaggio ed il trasporto delle merci su diverse tipologie di mezzi *portacontainer*, tir o pianali di treni.

Nel corso dei secoli i mari hanno assunto ruoli diversi. Il Mediterraneo, pur ricoprendo solo l'1% delle superfici idriche del pianeta, ha avuto un ruolo primario nel mantenere gli equilibri sociali, economici e produttivi europei e mondiali. Tale posizione *leader*, a partire dal secolo scorso, è appannaggio dell'Atlantico, mentre si prevede che nei prossimi cinquanta anni sarà assunta dal Pacifico, in quanto congiunzione tra Cina e America. Fino agli anni '90 il commercio internazionale ha interessato prevalentemente i Paesi del Nafta e dell'Unione Europea; il processo di delocalizzazione della produzione da parte di imprese europee e la forte crescita degli scambi con l'Oriente hanno poi potenziato le rotte nell'emisfero Sud del pianeta che prima considerate marginali; esse coinvolgono i Paesi del Pacifico, i Paesi africani e quelli del Sud America. Ciò ha determinato una crescente competizione tra i Paesi europei e allo stesso tempo una contrapposizione tra l'area nord-europea, con i suoi porti maggiori (Rotterdam, Amburgo, Anversa, Bremerhaven) e i Paesi del Mediterraneo. Non va tuttavia sottovalutato che da un punto di vista strategico il *Mediterraneo allargato*, così definito perché esteso al

Mar Nero, al Golfo Persico ed al Mare Arabico, continuerà ad essere importante e al tempo stesso un probabile bacino di conflitti.

Il 95% del traffico marittimo mondiale passa, infatti, attraverso nove *check-point*, punti di passaggio obbligato, di cui cinque appartengono al Mediterraneo. L'utilizzo dei cinque passaggi è vitale per l'economia europea e mondiale. Per questo motivo, l'Europa vuole promuovere la centralità del Mediterraneo sviluppando il traffico intermodale tra i paesi industrializzati e quelli emergenti, attraverso il potenziamento di centri nodali e lo sviluppo di grandi corridoi di transito, *autostrade del mare*, che vanno configurandosi come struttura portante per i flussi di merci e di persone. Si svilupperà inoltre l'Area di Libero Scambio (ALS) con un aumento di circa il 75% nel solo settore dei *container* che passeranno dagli attuali 29 milioni ai 51 milioni di TEU nel 2015. Nel Mediterraneo transita inoltre circa il 20% del traffico petrolifero mondiale e il 65% del petrolio e del gas necessari all'Europa, veicolati sia con navi, sia tramite importanti oleodotti e gasdotti sottomarini.

Da ricerche sull'impiego nel settore marittimo (BIMCO - *Baltic and international Maritime Council Association*) è risultato che alla flotta mondiale, nel 2010, mancheranno 46.000 Ufficiali. Ciò è dovuto ad un'offerta professionale, ridotta rispetto alle esigenze; risultano infatti carente le figure specifiche in grado di condurre le navi ad elevata tecnologia sempre più utilizzate dal mercato. Non è da trascurare poi l'età media degli Ufficiali: nei Paesi comunitari, il 40% dei responsabili di una guardia ancora in servizio ha un'età superiore ai 50 anni ed il 18% supera i 55.

In questo scenario, tutte le Istituzioni pubbliche e private del settore marittimo raccomandano di adottare iniziative per promuovere, incentivare e attrarre i giovani alle nuove professioni del mare, evitando che in un futuro prossimo le navi rimangano senza conduttori.

Guardando poi all'economia mondiale, non vi è dubbio che lo sviluppo in atto nei Paesi terzi, da cui si attingono le materie prime, li sta spingendo verso un'autonomia industriale che consente loro di valorizzare le proprie risorse naturali e quindi di esportare anziché materie prime, prodotti già raffinati o semilavorati.

Questi nuovi sviluppi economici richiedono un cambiamento delle tipologie di navi utilizzate per i trasporti marittimi per adeguarsi al continuo mutare delle merci da trasportare e alla sempre più sofisticata tecnologia utilizzata a bordo.

L'espandersi dell'industrializzazione mondiale sta riducendo la quantità di merci da trasportare; in compenso vi è la richiesta di una maggiore velocità nei trasporti e, soprattutto in Europa, dell'aumento degli interscambi; la nave rappresenta sempre più il mezzo favorito, vista la saturazione dei trasporti su gomma e rotaia.

Si può prevedere che, nei prossimi anni, il mercato richiederà navi tecnologicamente adeguate ed ufficiali con idonea preparazione sia nella gestione dei nuovi strumenti di bordo, sia nell'organizzazione del lavoro.

L'evoluzione della tecnologia e della tipologia di navi mettono in evidenza, rispetto al personale, una duplice carenza. La mancanza è riferita al numero di addetti ed è

quindi di carattere quantitativo; si richiede un'inversione della tendenza rispetto alla carriera del mare da parte dei giovani. Risultano inoltre carenti le competenze professionali e l'adeguatezza della preparazione.

Secondo l'opinione degli esperti, per aumentare l'attrazione professionale dei giovani alle professioni del mare, si devono garantire alcuni aspetti fondamentali, quali:

- l'imbarco come allievo
- la stabilità del posto di lavoro
- lo sviluppo di carriera
- la possibilità di mobilità terra/bordo
- una migliore qualità della vita a bordo.

L'orientamento dei giovani al mare passa anche attraverso una nuova politica occupazionale e organizzativa del lavoro, che garantisca sicurezza e prospettiva di carriera in funzione dell'anzianità e delle capacità.

Chi intraprende la professione di marittimo, dopo aver acquisito esperienza, deve avere, se lo desidera, la possibilità di passare dal lavoro a bordo ad uno a terra, nel campo armatoriale, assicurativo, portuale o commerciale, del diporto o in Autorità Portuale.

Per permettere questo, i programmi di studio, a tutti i livelli, dovrebbero contemplare, oltre a materie specifiche, anche discipline gestionali, legali, relazioni umane, comunicazione e tecniche aziendali, in modo che una nave non sia vista solo come un mezzo di trasporto, ma come facente parte di un'impresa da gestire come tale.

Le nuove figure professionali dovrebbero avere anche quelle competenze che favoriscano, senza traumi, la mobilità bordo/terra/bordo, aumentando la propensione dei giovani ad intraprendere tali professioni.

E' chiaro che tutte queste conoscenze/competenze non possono essere date ai giovani solo nella scuola secondaria, ma devono essere garantite con un'adeguata formazione superiore, accademica e non, e successivamente sviluppata lungo tutto l'arco della vita.

2. L'economia marittima nei Paesi partner

GRECIA

Attività marittime

La Grecia ha una linea costiera di 13.780 km che, per circa la metà, è rappresentata da 6.000 tra isole ed isolotti. Il 33% della popolazione greca, vive in città o in villaggi distanti non più di 2 chilometri dalla costa.

Il turismo ed il trasporto costituiscono i pilastri dell'economia greca. Il settore del trasporto marittimo si pone al secondo posto, dopo il turismo, come voce nel PIL nazionale, e rappresenta la colonna portante della navigazione mondiale. Le merci movimentate nei porti greci ammontano a 151 milioni di tonnellate ed il numero di passeggeri che vi transitano sono 86 milioni.

Dopo la II Guerra Mondiale si sono poste le basi della moderna industria marittima. Gli imprenditori del settore hanno acquistato navi dal Governo degli Stati Uniti grazie anche a leggi che, in quegli anni, hanno facilitato l'operazione. Durante gli anni '60 la flotta greca è quasi raddoppiata, grazie soprattutto agli investimenti realizzati dai magnate della navigazione Aristotele Onassis e Stavros Niarchos.

La Grecia ha ora la più grande flotta mercantile nell'UE: 2.999 imbarcazioni (dai 1.000 GRT in su) che costituiscono circa metà del tonnellaggio totale dell'UE. La flotta mercantile di proprietà greca, non solo con bandiera nazionale, è una delle più grandi al mondo.

Considerevole per l'economia è anche il settore della pesca che in Grecia occupa 37.701 persone. La flotta peschereccia del paese è caratterizzata, in gran parte, da piccole navi litoranee; esse sono circa 18.000 unità di cui più di 16.900 sono al di sotto dei 12 metri. Circa il 20% di questa tipologia di navi dell'UE è registrato in Grecia, ma, date le piccole dimensioni, in termini di tonnellaggio esse rappresentano soltanto il 4.7% della flotta totale UE. Nel 2004, le navi greche hanno spedito 90.000 tonnellate di pesce per un valore di 284 milioni di euro. Il paese ha inoltre un importante settore di acquicoltura con una produzione annua di circa 106.208 tonnellate.

Quadro occupazionale

Nautica da diporto:	4.270 posti di lavoro
Pesca:	37.701 posti di lavoro
Attrezzature m.:	3.281 posti di lavoro
Servizi m.:	9.961 posti di lavoro
Turismo costiero:	195.739 posti di lavoro
Trasporti m.:	30.920 posti di lavoro
Costruzioni navali:	3.174 posti di lavoro

Le prospettive di sviluppo ed eventuali criticità

L'offerta formativa greca nel settore marittimo è ben articolata tra la formazione iniziale e i numerosi corsi di aggiornamento/addestramento. Tali proposte formative risultano

gradite ed attirano i giovani verso la professione del mare; mancano invece corsi per i pescatori.

I porti svolgono un ruolo cruciale nel sostenere l'economia delle regioni litoranee e delle isole; essi svolgono pertanto un ruolo importante non solo economico, ma anche dal punto di vista della coesione sociale. Per lo sviluppo dei porti greci si sono realizzati interventi rilevanti grazie anche all'impiego dei fondi strutturali della Comunità Europea.

Il cambiamento di clima è una minaccia per le regioni litoranee. È in atto un grande sforzo per combattere l'inquinamento marino accidentale causato da navi e per ridurre quello antropico.

ITALIA

Attività marittime

La maggior parte delle regioni italiane si trovano sulla costa lunga 7.468 km, comprese numerose isole. I porti italiani offrono oltre 1.100 attracchi e 282 km di moli. I porti turistici dispongono di circa 117.000 posti di ormeggio.

Per quanto riguarda il numero di addetti nelle professioni legate al mare, l'Italia rappresenta circa il 12% del totale della forza lavoro dell'UE.

La flotta mercantile italiana è al quarto posto nell'UE per numero di navi, 591, e al quinto per tonnellaggio. Circa l'80% delle navi battono bandiera nazionale.

Nel 2005 l'Italia ha ottenuto il secondo posto per il trasporto marittimo a corto raggio di merci (TMCR), pari al 14% del totale dell'UE-25. Cinque porti italiani compaiono nell'elenco dei primi 20 porti per TMCR ed in particolare quello di Gioia Tauro è specializzato per questo tipo di spedizioni nei porti interni.

La flotta peschereccia italiana, che si compone di circa 14.000 navi, nell'UE è al secondo posto per numero e al quarto per portata: opera soprattutto nel Mediterraneo e nelle acque territoriali, ad eccezione di 28 navi oceaniche.

L'Italia è al terzo posto nell'UE-27 per il valore della produzione di acquacoltura.

Importante nello scenario marittimo risulta il traffico dei passeggeri nei porti italiani; nel 2004 esso è stato pari a 83.3 milioni con un lieve incremento rispetto all'anno precedente. Il traffico complessivo di passeggeri è caratterizzato dalla prevalenza di spostamenti riferiti alla navigazione costiera.

In questo quadro, un ruolo importante riveste il comparto della nautica da diporto che conferma il *trend* positivo degli anni scorsi. L'Italia, inoltre, è leader europeo nella produzione di imbarcazioni e navi da diporto; in tale ambito si colloca al secondo posto su scala mondiale, dopo gli USA. L'intero settore nautico, comprensivo dell'indotto, rappresenta un importante contributo al PIL. I dati riferiti al 2003 della produzione nel diporto sono di 1.720 milioni di euro ed arrivano complessivamente ai 2 miliardi di euro considerando l'indotto; essi evidenziano un incremento del 7% rispetto all'anno precedente e tale *trend* è confermato anche negli anni successivi. Forte è anche l'esportazione, soprattutto di *superyacht*, che si attesta al 67% del valore della produzione, confermando l'Italia come il *leader* nel mondo con una quota di mercato del 37%.

Il Veneto, territorio dei Partner italiani del progetto O.R.S.A. M.I.NO.RE., è una Regione di grandi tradizioni e professionalità legate al mare. Numerosi e diversificati protagonisti pubblici e privati, connessi all'economia del mare, svolgono un ruolo essenziale allo sviluppo produttivo ed occupazionale. In Veneto buone sono le attività mercantili e di trasporto dei passeggeri, quelle svolte dalle agenzie marittime, quelle di trasporto acqueo dovuto alla navigazione interna, quelle della flotta peschereccia, del turismo nautico e del diporto e, non ultime come importanza, quelle della cantieristica navale e del diporto. Le attività più importanti, sotto il profilo economico, sono operate nel porto di Venezia che segnala un aumento soprattutto nelle esportazioni dall'Oriente verso il Mediterraneo. Se nei prossimi anni tale tendenza sarà confermata, si prevede una concreta prospettiva di sviluppo per la portualità nord adriatica considerata come crocevia Est-Ovest. A ciò vanno aggiunte le opportunità offerte a Venezia e all'Alto Adriatico dalla prossima realizzazione di un collegamento ferroviario ad alta velocità lungo il Corridoio V; gli scali adriatici diventano lo snodo fondamentale degli scambi fra l'Europa sud orientale ed il Medio Oriente.

Quadro occupazionale

Nautica da diporto:	93.000 posti di lavoro
Pesca:	47.957 posti di lavoro
Attrezzature m.:	24.000 posti di lavoro
Trasporti m.:	34.480 posti di lavoro
Costruzioni navali:	12.033 posti di lavoro
Porti:	26.048 posti di lavoro

Le prospettive di sviluppo ed eventuali criticità

Nell'UE, l'Italia è il paese che impiega il maggior numero di lavoratori nel settore della nautica da diporto; essi rappresentano, infatti, il 37% del totale degli occupati dell'UE in questo settore. Circa il 40% dei *superyacht* prodotti al mondo sono realizzati in Italia e il mercato italiano è il più importante in Europa.

I cantieri navali italiani sono specializzati nei mercati di nicchia: navi da crociera e traghetti. Si produce oltre la metà delle navi da crociera realizzate nel mondo.

Circa un terzo delle coste italiane è soggetto all'erosione costiera e da questo fenomeno sono interessate soprattutto quattro regioni: Veneto, Toscana, Campania e Sicilia. In particolare, un'area di 315 km quadrati della costa siciliana è ad alto rischio, come pure così risultano circa 4.000.000 di persone.

Il settore della navigazione soffre di carenza di manodopera; gli ufficiali qualificati sono molto richiesti, ma i giovani sono riluttanti a scegliere una carriera in mare a causa delle condizioni di lavoro e degli alti costi della formazione.

In tutti i comparti italiani dell'economia del mare emerge pressante la necessità di nuove figure professionali con una formazione articolata, polivalente, adeguata alle nuove esigenze nei vari campi del trasporto marittimo ed interno, della logistica, del diporto e della cantieristica.

PAESI BASSI

Attività marittime

La linea costiera olandese è di 1.276 chilometri; in tali siti, che si trovano sotto il livello del mare e sono pari a circa la metà del territorio, risiede oltre la metà della popolazione.

Gli olandesi sono i naviganti per antonomasia, quasi un terzo naviga almeno una volta all'anno; la nautica da diporto costituisce una componente importante del settore marittimo.

Nell'attuale contesto di globalizzazione economica, il commercio e i trasporti internazionali stanno acquisendo sempre maggiore importanza, in particolare per una nazione come i Paesi Bassi da sempre vocata al commercio. Il settore marittimo olandese è caratterizzato dalle innovazioni, da grandi quantità di esportazioni e da un elevato grado di internazionalizzazione.

La maggior parte delle esportazioni dai Paesi Bassi, pari al 27% di tutti i carichi, viaggiano per mare come pure proviene dal mare circa il 68% dei carichi importati. I trasporti via mare hanno, nel 2007, seguito il *trend* di crescita dell'economia olandese; i principali porti sono Rotterdam, Amsterdam, Vlissingen, e Terneuzen. In particolare più del 60% delle navi partono o attraccano al porto di Rotterdam che, nel 2006, ha gestito 378 milioni di tonnellate di merci ed ha circa 70.000 operatori occupati nell'area portuale, nel trasporto e nell'industria collegata. Il valore aggiunto del porto e della sua zona industriale rappresenta l'1.7% del P.I.L. olandese. Rotterdam è pertanto il più grande porto d'Europa. Fino a poco tempo fa, il primato di Rotterdam era mondiale, ora è superato dai porti asiatici come Singapore e Shanghai. L'Olanda esporta le merci via mare principalmente con paesi europei ed americani, mentre le importazioni provengono principalmente dall'Europa e dall'Asia.

I Paesi Bassi tengono la terza posizione nel trasporto di mare veloce (SSS) delle merci (l'11% del totale dell' EU-25). Di tutti i porti dell'EU-25, Rotterdam da solo rappresenta quasi l'8% dello SSS totale.

Le costruzioni navali forniscono oltre 10.000 posti di lavoro in 90 aziende e rappresentano circa il 7% dell'occupazione totale nel settore marittimo.

L'industria cantieristica olandese occupa il terzo posto nell'UE.

Quadro occupazionale

Nautica da diporto:	15.130 posti di lavoro
Trasporti m.:	19.850 posti di lavoro
Costruzioni navali:	10.270 posti di lavoro
Porti:	26.750 posti di lavoro
Attrezzature m.:	13.190 posti di lavoro
Pesca:	9.049 posti di lavoro
Mare aperto:	19.080 posti di lavoro diretti

Le prospettive di sviluppo ed eventuali criticità

In seguito all'autorizzazione del 2005 per lo sviluppo di energia eolica in mare aperto, sono in fase di sviluppo molte iniziative per costruire aziende eoliche nel Mare del Nord.

I Paesi Bassi, inoltre, hanno un'ampia esperienza nelle tecnologie e nelle abilità di dragaggio. Le aziende olandesi controllano quasi la metà del mercato globale dei lavori marittimi quali la costruzione e la manutenzione dei porti e dei canali navigabili, la costruzione di nuova terra nel mare, la protezione litoranea. Si prevede che in prospettiva futura cresceranno le attività di costruzione di isole artificiali lungo il litorale. Mentre in Europa solo il 9% delle zone litoranee è sotto il livello del mare, in Olanda l'85% del litorale si trova a meno di 5 m di altezza. I Paesi Bassi sono quindi particolarmente vulnerabili rispetto alle condizioni meteorologiche sfavorevoli e all'aumento del livello del mare, entrambi associati con il cambiamento del clima mondiale.

Anche nel settore marittimo olandese si segnala il problema della crescente presenza di mano d'opera anziana. Ciò giustifica l'aumento del numero degli ufficiali stranieri impiegati nella flotta olandese.

ROMANIA

Attività marittime

La Romania si affaccia sul Mar Nero per 245 km, di cui 40 sul Delta del Danubio.

Il suo bacino idrografico è composito, oltre al Danubio, che attraversa il territorio per 1.075 km su un totale di 2.850 km, ci sono altri fiumi e circa 2.300 laghi per una superficie totale di circa 2.650 kmq.

Lungo la rete navigabile interna e il Mar Nero ci sono 35 porti.

La produzione di pesce tra acqua dolce, salata e itticoltura è di circa 13.500 tonnellate.

La Romania dispone di una flotta di 47 navi da pesca, 12 frigorifere e 2 cisterna.

Il porto di Costanza è il principale della Romania e del Mar Nero mentre è il quarto d'Europa; è dotato di 145 posti d'ormeggio e per la sua profondità d'acqua è in grado di ricevere petroliere e *bulkcarrier* di 220.000 ton. Comprende anche un settore per navi marittime e fluviali.

Constantza gode di una posizione geostrategica sulle rotte di trasporto paneuropeo rappresentate dal Corridoio VII, fluviale del Danubio, e dal Corridoio IV ferroviario. Con l'uso di questo porto, la rotta che collega il Canale di Suez, il Mediterraneo orientale e l'Europa Centrale si riduce di 300 km. L'uso dei sistemi RO-RO e *ferryboat* esistenti nel Porto di Constantza assicurano la connessione tra il Continente Europeo e il Medio Oriente.

La navigazione fluviale avviene soprattutto sul Danubio, navigabile da navi con un pescaggio che supera i 7 metri.

La costruzione di nuovi Canali ha permesso la realizzazione di una via fluviale di grande importanza europea che lega il Mare del Nord al Mar Nero.

Il 60% delle esportazioni della Romania si svolgono attraverso il Porto di Costanza. Il settore della pesca rappresenta, per alcune zone costiere, l'attività principale.

Quadro occupazionale

Pesca/Piscicoltura:	22.000 posti di lavoro
Trasporti:	253.000 posti di lavoro*
Commercio:	544.000 posti di lavoro*
Costruzioni:	310.000 posti di lavoro*

*dati comprensivi anche del settore tradizionale

Le prospettive di sviluppo ed eventuali criticità

Le infrastrutture nazionali e regionali di trasporto sono relativamente estese, ma non sempre rispondenti agli standard europei. Gli impianti portuali, infatti, sono di modesto livello tecnologico e richiedono grossi investimenti per l'ammmodernamento. Si ritiene indispensabile operare interventi di riorganizzazione in modo da rendere possibile per le navi compiere le diverse operazioni legate al trasporto delle merci.

Attualmente solo il sistema di canali navigabili, che parte dal Danubio e costituisce un collegamento naturale fra il porto di Costanza e quello di Rotterdam attraverso il Reno, sta subendo notevoli interventi di modernizzazione.

La produzione interna di pescato non è in grado di soddisfare la domanda. Il settore della pesca tuttavia rappresenta un potenziale inespresso che potrebbe consentire l'allineamento con i livelli di altri stati europei; tale potenziale è rappresentato dallo stato di tutela delle acque e della bio-diversità delle specie nelle acque del paese, ivi comprese le attività di itticoltura.

SLOVENIA

Attività marittime

Il litorale sloveno è di circa 46 chilometri di cui oltre il 20% è zona protetta.

Il settore dei trasporti marittimi sloveno spedisce annualmente intorno ai 18 milioni di tonnellate di carico. Si segnala un significativo sviluppo, pari a più del 32%, nel trasporto marittimo veloce/corto dei *containers*.

La flotta peschereccia ha meno di 200 imbarcazioni: il 90% sono piccole unità che operano stagionalmente nelle acque costiere.

Dei 760 posti di lavoro nella nautica da diporto, approssimativamente la metà sono nella costruzione navale e nella produzione di apparati marini. L'altra metà è impiegata nel commercio e nei servizi di supporto per il diporto.

L'attività turistica rappresenta più del 9% del P.I.L. sloveno e le zone costiere ospitano la maggior parte dei turisti nel paese, circa il 26%, nonostante la linea costiera sia breve.

Quadro occupazionale

Turismo costiero:	13.850 posti di lavoro
Pesca:	623 posti di lavoro
Trasporti marittimi:	1.443 posti di lavoro
Nautica da diporto:	760 posti di lavoro

Le prospettive di sviluppo ed eventuali criticità

I trasporti marittimi ed il turismo costiero mostrano potenziali possibilità di espansione. Ci sono 16 porti lungo il litorale, compresi 3 porticcioli e 3 porti più grandi che assistono pescherecci e imbarcazioni da diporto.

Il porto di Capodistria riceve 2.000 imbarcazioni oceaniche e manovra intorno ai 12 milioni di tonnellate di carico l'anno. È collocato vicino agli altri porti mediterranei, in posizione vantaggiosa rispetto ai porti del Nord Europa, per le spedizioni dall'Europa Centrale e dall'Europa Orientale verso i paesi mediterranei.

Dei 46 chilometri di linea costiera della Slovenia, 38 chilometri, pari quasi all'83%, sono danneggiati da erosione litoranea e nonostante le misure prese il 40% rimane ancora fortemente a rischio.

Tale rischio sembra crescere a causa della progettazione dei nuovi terminali per il gas nella baia di Trieste; le autorità slovene e le Organizzazioni Non Governative italiane per la salvaguardia dell'ambiente hanno espresso preoccupazioni per il rischio di danni all'ambiente marino e alla biodiversità del mare Adriatico del nord con conseguenze negative anche per l'industria turistica e della pesca.

SPAGNA

Attività marittime

La linea costiera è di 6.584 km e il 60% della popolazione vive vicino al litorale.

La flotta peschereccia spagnola, composta da quasi 13.400 imbarcazioni, è, in termini di tonnellaggio, la più grande flotta dell'UE, rappresenta infatti circa il 25% del totale EU-25. Circa la metà di queste imbarcazioni, sia come numero, sia come tonnellaggio, è registrata nei porti della Galizia, circa 1.100 natanti nelle sole Isole Canarie.

All'inizio del 2007, il Registro delle navi e delle compagnie di navigazione conta 1245 navi con un tonnellaggio di 2,87 milioni di GT. Di queste 285, con un tonnellaggio pari a 2,43 milioni di GT, sono navi da trasporto, mentre le restanti sono navi particolari o usate per il traffico portuale tra le insenature o baie. Se si includono anche le navi registrate presso il Registro delle Isole Canarie, si rileva un aumento del tonnellaggio pari al 3,6% e rappresentato da 2.500 GT; 230 navi sono da trasporto. I dati relativi alle navi registrate consentono di evidenziare, negli anni, un aumento generale del tonnellaggio ed in particolare di quello relativo alle navi da trasporto pari al 3,4%.

Fra le navi da trasporto di compagnie di navigazione spagnole, una componente significativa è rappresentata da quelle battenti bandiera straniera; esse controllano

oltre 1,9 milioni di GT. Di conseguenza, le compagnie di navigazione spagnole estendono il loro controllo all'incirca su 4,3 milioni di GT. La ragione di questa crescita del tonnellaggio sta nel fatto che, negli ultimi anni, le compagnie, per essere più competitive, hanno usato navi di maggiori dimensioni.

Anche il numero delle navi passeggeri e dei container è aumentato; le navi da trasporto si concentrano nei segmenti più piccoli, tra i quali si pone al primo posto quello tra le 100 e 500 GT, con 105 unità, seguito da quello tra 6.000 e 12.000 GT con 50 navi ed infine il segmento tra 3.000 e 6.000 GT con 47 unità.

La flotta spagnola è composta da navi che hanno un'età media di 15 anni; il 37% del tonnellaggio delle navi da trasporto, all'inizio del 2007, ha meno di 5 anni, mentre il 10,8% sono navi che hanno più di 25 anni.

Nonostante i dati sull'economia del paese evidenzino una diminuzione del numero delle compagnie di navigazione, la percentuale di tonnellaggio di quest'ultime è invece aumentata. La maggior parte delle compagnie sono di piccole dimensioni, il 53% di esse possiede una nave, il 16% due e il 33% nove.

Durante il 2007, il traffico marittimo è cresciuto del 4.7% e ciò ha comportato un movimento merci pari a 446,3 milioni di tonnellate. Il traffico totale ha raggiunto invece i 461 milioni di tonnellate, con una crescita pari al 4,74% rispetto all'anno precedente. Questa variazione in senso positivo ha inciso in particolare sul trasporto di due delle tre maggiori tipologie di merci: carichi liquidi e vari, mentre per i carichi secchi si è evidenziata una leggera flessione.

Il traffico dei *container* supera i 12 milioni di unità, ovvero più di 125 milioni di tonnellate: ciò permette ad alcuni porti spagnoli di posizionarsi tra i migliori a livello europeo.

I porti che manovrano il maggior numero di container sono: Algeciras Bay con 3,3 milioni, Valencia con 2,6 milioni, Barcellona con 2,3 milioni e Las Palmas con 1.3 milioni. I restanti porti sono ben lontani dal raggiungere tali cifre.

Tra le navi giunte nei porti spagnoli, 122.790 hanno una stazza lorda registrata sopra i 1,443 milioni di tonnellate.

I dati testimoniano come i porti spagnoli godano di una posizione favorevole che permette loro di svolgere il ruolo di piattaforme logistiche nelle principali rotte transoceaniche.

La Spagna è il maggior produttore di acquacoltura dell'UE, detenendo il secondo posto in termini di quantità con il 15% del totale ed il quinto in termini di valore. È *leader*, inoltre, nella produzione ittica totale nell'UE riferita sia al volume, sia al valore. La maggior parte della produzione è destinata al consumo umano.

La cantieristica spagnola ha la quarta posizione nell'UE per le costruzioni, è specializzata nel settore della pesca d'altura, delle navi oceanografiche e da ricerca.

Quadro occupazionale

Nautica da diporto: 25,240 posti di lavoro

Pesca: 92,777 posti di lavoro

Attrezzature m.: 14,523 posti di lavoro
Trasporti m.: 8,000 posti di lavoro
Turismo costiero: 1.5 mln posti di lavoro
Costruzioni navali: 5,419 posti di lavoro

Criticità e prospettive di sviluppo

La Spagna è il secondo grande produttore di energia eolica, il 5,5% del consumo di elettricità proviene da tale fonte. A Tarifa oltre 5.000 turbine a vento sono state installate entro la fascia di 10 chilometri dalla linea costiera. Il governo spagnolo ha adottato misure per accelerare e promuovere l'installazione di aziende eoliche in mare aperto.

Le perdite di olio e altre forme di inquinamento causato da navi, rappresentano una minaccia importante per l'ambiente marino spagnolo. Un esempio è la petroliera Prestigi, affondata vicino al litorale della Galizia, che ha causato il più grande disastro ambientale nella storia della Spagna e un danno enorme per l'industria della pesca. Tale minaccia è presente anche nel Mar Mediterraneo: circa 200.000 navi attraversano annualmente il Mediterraneo ed il traffico marittimo è congestionato nei passaggi stretti attraverso cui le navi entrano ed escono dal Mar Mediterraneo, quali lo Stretto di Gibilterra, largo appena 14 chilometri, con circa 61.000 navi transitate nel 2003.

TURCHIA

Attività marittime

L'area lungo il Mar di Marmara è una delle zone industriali più importanti della Turchia e vi risiede circa 1/4 della popolazione turca.

Grandi porti si trovano lungo gli 8.300 km di costa del paese. I porti del Golfo di Izmit movimentano una media annua di 30 ml di ton. di merci. Lo Stretto dei Dardanelli, unico passaggio tra il Mediterraneo e il Mar Nero, è una delle rotte marittime più trafficate al mondo, con una media annua di 12.000 passaggi. Circa il 75% delle esportazioni di acciaio del paese transita attraverso il porto di Iskenderun. Antalya dispone di un ampio moderno impianto di stoccaggio a freddo (10.000 ton.) e gestisce il traffico nazionale e internazionale di merci.

Il pescato in Turchia, rappresentato per il 60 % da acciughe, è di 567.000 ton., in calo sostanziale e contribuisce per lo 0,4 % al P.I.L..

L'87,4% del volume del commercio verso l'estero viene realizzato via mare, il 10,4% avviene su strada, l'1,1% su rotaia, lo 0,1% per via aerea e il restante 0,7% attraverso altre modalità di trasporto. Se i dati vengono paragonati a quelli dell'anno 2005, si evidenzia come il commercio via mare sia cresciuto dell'1,4%, mentre nel 2006 quello su strada sia diminuito dell'1,5%.

Il trasporto internazionale via mare include il transito di carichi appartenenti ad altri paesi, che vengono caricati e scaricati nei porti della Turchia, oltre ai beni importati ed esportati.

Il 32,2% delle importazioni per un totale di 139,8 milioni di tonnellate e il 15,4% delle esportazioni per un totale di 62,9 milioni di tonnellate, vengono trasportate da navi battenti bandiera turca. Il trasporto via mare di carichi destinati all'estero è cresciuto fino a 202,7 milioni di tonnellate. Dal confronto con i dati dell'anno 1997 si evidenzia che i beni importati sono cresciuti dagli iniziali 112,3 milioni di tonnellate fino a 139,8 milioni mentre i beni esportati hanno subito incrementi annui significativi.

Nel 2006 si sono esportati beni per un totale di 62,9 milioni di tonnellate. I prodotti maggiormente scambiati sono i seguenti: 11,8% ferro ed acciaio, 0,7% feldspato e 6,56% olio crudo. Nel 2006 sono stati importati beni per un totale di 139,8 milioni di tonnellate di cui il 15,75% olio crudo, il 15,51% carbone e il 10,82% minerale di ferro e ferraglia.

La spedizione svolge un ruolo importante nell'economia turca. Cinque porti gestiscono la maggior parte del trasporto marittimo del paese, ma ci sono anche molti piccoli porti, lungo l'ampia fascia costiera. Istanbul, con i suoi quattro porti, è specializzato nella movimentazione di *container* e nella gestione di pescherecci di piccole dimensioni. Kusadasi è il porto principale per il traffico crocieristico.

La navigazione costiera è fondamentale, in particolare per prodotti sfusi come il carbone e il minerale di ferro.

I cantieri turchi che hanno uno dei più grandi bacini di carenaggio galleggianti al mondo con una larghezza di 80 metri, una lunghezza di 355 m e un peso lordo di 300.000 tonnellate forniscono servizi anche ad altri bacini di carenaggio. Questi hanno una capacità di galleggiamento pari a 300.000 GT.

Esiste anche un piccolo settore di acquacoltura.

Quadro occupazionale

Pesca-Agricoltura:	6.493 posti di lavoro
Attrezzature marittime/Manifattura:	4.084 posti di lavoro
Trasporti marittimi/ comunicazioni:	1.133 posti di lavoro
Costruzioni civili/navali:	1.173 posti di lavoro

Le prospettive di sviluppo ed eventuali criticità

Il trasporto marittimo è meno importante di quello terrestre, ma la sua capacità si è ampliata rapidamente, incoraggiato nella crescita dalla concessione di riduzioni fiscali alle imprese che registrano le loro navi sotto la bandiera turca.

Yumurtalik è un importante sbocco per le attuali esportazioni di petrolio iracheno e per potenziali future esportazioni del Mar Caspio.

A parte il traghetto del Lago di Van, la navigazione interna è insignificante, perché pochi fiumi della Turchia sono navigabili.

Nonostante la lunga costa, l'industria della pesca non è importante per l'economia turca; essa si concentra sulle coste del Mar Nero e del Mar di Marmara, dove la produzione è ridotta a causa dell'inquinamento e della pesca eccessiva.

3. Le strategie comunitarie sui trasporti marittimi

La consapevolezza della necessità di affrontare le tematiche del settore marittimo in modo integrato è alla base dell'impegno assunto a livello comunitario in questo settore. I cambiamenti dovuti alla globalizzazione che fanno crescere le relazioni e le competizioni in campo commerciale e, al tempo stesso, la centralità del Mediterraneo dovuta a motivi economici, produttivi e sociali, determinano la necessità di un approccio di sistema che riesca ad esaltare le specializzazioni, ma che al contempo permetta di sfruttare le sinergie esistenti nel settore.

Allo scopo, sembra significativo segnalare la pubblicazione del Libro Verde e la riorganizzazione della Direzione competente.

La politica marittima europea ha subito recentemente dei cambiamenti significativi che assumono come punto di riferimento il Libro Verde della Commissione dal titolo "Verso la futura politica marittima dell'Unione: oceani e mari nella visione europea" pubblicato nel 2006 [COM(2006) 275 def. - Non pubblicato nella Gazzetta ufficiale].

Il documento riafferma l'identità marittima dell'Europa e la sua supremazia in tale settore: supremazia che è importante salvaguardare in un periodo in cui le pressioni ambientali minacciano la sostenibilità delle attività marittime. La politica marittima deve dunque tendere verso un'industria marittima innovativa, competitiva e rispettosa dell'ambiente. Oltre alle attività marittime, la strategia proposta investe la qualità di vita nelle regioni costiere. Nel Libro Verde viene quindi affrontata la questione di come sviluppare nuovi strumenti di gestione e nuove modalità di *governance* marittima.

Molta importanza a questo documento è stata attribuita dal Presidente della Commissione europea José Manuel Barroso e dal Commissario della Pesca e degli affari marittimi Joe Borg; ci sembra opportuno riportare alcune frasi significative:

"Gli oceani e i mari costituiscono una risorsa essenziale per la vita sul pianeta non solo per il ruolo centrale che svolgono per la nostra vita economica, sociale e culturale, ma anche perché rappresentano una immensa fonte di ricchezza con grandi potenzialità di sviluppo. Garantire un uso sostenibile dell'ambiente marittimo è una condizione essenziale per realizzare pienamente queste potenzialità (...) In Europa, molte e valide ragioni spingono ad affrontare gli affari marittimi in modo più coordinato, abbandonando l'attuale impostazione settoriale".

CAPITOLO 2

LA NORMATIVA INTERNAZIONALE

1. La sicurezza in mare

Il mare, nella storia dell'uomo e delle nazioni, costituisce un'importante occasione di sviluppo economico in quanto favorisce trasporti e scambi di merci e persone; sono queste attività che, pur suscitando un grande fascino, rappresentano da sempre una fonte di pericolo e rischio. La sicurezza in mare rappresenta una tematica importante per i 25 Stati membri dell'Unione europea in quanto essi hanno oltre 600 grandi porti lungo le migliaia di chilometri del loro litorale che gestiscono circa il 90% del commercio esterno dell'Unione europea e il 35 % degli scambi tra paesi comunitari.

Gli incidenti in mare sono diversi a seconda della gravità e della tipologia del danno che procurano. Le cause di incidenti sono dovute al mezzo, all'errore umano, alla carenza di informazioni, all'incapacità di intervenire in modo da limitare i danni soprattutto quelli ambientali, alla possibilità di attacchi terroristici.

Un primo fattore a garanzia della sicurezza in mare è rappresentato dalle procedure di controllo nella progettazione, costruzione e manutenzione delle navi attuate attraverso ispezioni e certificazioni. La direttiva comunitaria 95/21/EC stabilisce che le ispezioni siano svolte ogni anno, durante l'approdo, da ciascun Stato Membro, su almeno una nave ogni quattro. Se dal controllo emergono criticità, le navi sono trattenute finché non si provvede a ripristinare le condizioni idonee. Le procedure di controllo, con il conseguente rilascio di certificazione, competono al paese presso cui la nave è immatricolata e sono delegate ad appositi organismi definiti "società di classificazione". Esse rilasciano sia certificati obbligatori, che documentano l'osservanza dei regolamenti internazionali, sia certificati di classe, che attestano il rispetto di criteri stabiliti dalla stessa società. A definire invece criteri standard più generali per la sicurezza delle navi è l'Organizzazione marittima internazionale IMO. Il controllo incrociato eseguito dallo stato di bandiera e da quello di approdo si rivela molto importante per la sicurezza marittima.

Un secondo fattore a garanzia della sicurezza in mare è rappresentato dalla capacità di prevenire l'errore umano che rappresenta la causa di circa l'80% dei sinistri; in tale prospettiva, risulta essere indispensabile un'adeguata ed omogenea formazione del personale. Il livello della formazione dovrebbe, infatti, corrispondere a standard comuni in modo che risulti possibile valutare la qualità della formazione e le certificazioni possedute dal personale imbarcato su navi immatricolate nell'Unione europea; per circa i tre quarti, i marittimi provengono da paesi extracomunitari e si formano in scuole non europee. Diventa pertanto importante verificare la qualità dei sistemi di istruzione e formazione dei paesi da cui provengono.

Un terzo fattore a garanzia della sicurezza in mare è rappresentato dal sistema informativo in grado di assistere il navigante. Essenziali sono infatti, non solo le informazioni meteorologiche che, grazie alle moderne tecnologie, risultano sempre più sofisticate ed in grado di fornire previsioni corrette, ma anche quelle relative alle operazioni di carico e scarico nei porti europei, alle condizioni di sicurezza nei porti di destinazione, alla protezione dell'ambiente marino e agli attori economici. Elevato infatti, è il numero delle navi, in particolare quelle mercantili, nelle acque europee (circa 20.000). Lo scambio di informazioni non risulta tuttavia facilitato perché esse sono raccolte, archiviate, trasferite e gestite da soggetti diversi - per esempio le autorità portuali - che utilizzano sistemi informatici e modalità di comunicazione tra loro incompatibili. Per armonizzare lo scambio dei dati marittimi, è stata sviluppata una rete paneuropea denominata SafeSeaNet. Va inoltre sottolineata l'importanza di poter analizzare gli incidenti in modo tale da ricavare criteri e modalità di previsione. Allo scopo, diventa indispensabile creare ed aggiornare un database comunitario dei sinistri marittimi contenente dati forniti dagli Stati membri in un format comune favorendo così un ampio accesso ai risultati.

Un quarto fattore a garanzia della sicurezza in mare è rappresentato dalla cura dell'ambiente. Un aspetto consiste nell'evitare le catastrofi ambientali, causate dallo sversamento di idrocarburi, che determinano gravi conseguenze finanziarie ed ecologiche sull'economia locale, sulla pesca, sulle coste. Per questo, è necessario che l'Europa disponga di un numero di navi tale da consentire di intervenire efficacemente in caso di inquinamento attraverso il recupero degli idrocarburi prima che giungano a riva. Risultando tale numero non sufficiente, si sono raccolte informazioni relativamente alla capacità di intervento contro l'inquinamento da idrocarburi da parte dei paesi costieri dell'Unione Europea. Si è così delineata una mappa dell'intero litorale mettendo in evidenza, in caso di intervento, le potenzialità, le eventuali responsabilità, i punti di forza e di debolezza. Il piano d'azione prevede due fasi distinte: nella prima si è garantito, entro marzo 2006, la disponibilità di navi in caso di catastrofe nel Mar Baltico, lungo la costa atlantica, lungo le rotte di accesso occidentale alla Manica e nel Mar Mediterraneo; nella seconda, conclusa nel 2007, il rafforzamento della rete e il suo ampliamento anche nel Mar Nero.

Altro aspetto nella cura dell'ambiente è rappresentato dalla gestione dei rifiuti prodotti dal numero elevato di navi che attraccano nei porti comunitari e da quelle che transitano nelle acque comunitarie. Gli impianti portuali di smaltimento dei rifiuti sono spesso inadeguati e troppo costosi per cui il deposito dei rifiuti e/o residui di carichi anziché avvenire negli impianti portuali è smaltito in mare. La direttiva 2000/59/CE e la convenzione Marpol sull'inquinamento marittimo affidano agli Stati membri il compito di garantire la disponibilità di strutture adeguate per lo smaltimento dei rifiuti presso i rispettivi porti anche se lascia loro un notevole margine affinché possano fornire le strutture nella maniera più idonea.

Un quinto fattore è costituito dalle minacce asimmetriche che utilizzano tattiche estranee agli schemi classici. Esse sono costituite dal terrorismo, dalla pirateria, dall'immigrazione illegale, dal contrabbando, dal traffico di stupefacenti, dal trasporto di armi di distruzione di massa, dall'inquinamento ambientale. Le scelte devono essere adeguatamente bilanciate e tali da evitare tali minacce; in tale contesto la sicurezza assume un significato molto ampio e investe la politica, la diplomazia, il diritto, l'istruzione, l'economia, il commercio, l'assistenza umanitaria e sanitaria, l'informazione, la cultura e, naturalmente, l'esercito e la marina. La gestione della sicurezza nel suo complesso va garantita in un'ottica sovranazionale, sotto l'egida delle Nazioni Unite e nell'ambito di alleanze quali la NATO e l'Unione Europea. L'utilizzo intelligente e libero dell'alto mare, così come sancito dal diritto internazionale, risulta vitale per l'economia in quanto gli spazi marittimi rappresentano quel *continuum* fisico e giuridico, senza limiti e senza vincoli, al servizio di un mercato sempre più globalizzato. Allo scopo di garantire tale utilizzo deve esser garantita la sicurezza attraverso regole e controlli che non devono costituire vincoli e costi troppo penalizzanti dal punto di vista economico. Il terrorismo per esempio costituisce una causa di insicurezza importante ed emergente in Europa con dimensioni sempre più estese a livello internazionale. E' stata dunque elaborata una legislazione europea che affronta tali problemi e, nel settore marittimo, si è introdotto il regolamento comunitario (CE) n. 725/2004 per garantire che, per quanto possibile, in tutti gli Stati membri dell'Unione siano assicurati livelli appropriati di sicurezza per quanto concerne le navi e gli impianti portuali.

2. Le organizzazioni internazionali per la sicurezza del marittimo

In un contesto globalizzato evoluto si rende necessario che la navigabilità sia supportata da un complesso di condizioni che la rendano sicura. Garantire la sicurezza presuppone il rispetto di regole finalizzate ad evitare:

- perdita o danno della nave stessa
- incidenti alle persone (equipaggio e passeggeri) imbarcate
- danni al carico
- inquinamento dell'ambiente.

Nave e sicurezza costituiscono un binomio inscindibile. Allo scopo si sono istituiti enti o istituzioni, internazionali e nazionali, per

- elaborare norme e regole relative alla costruzione e all'allestimento della nave, al carico delle merci, alla condotta della navigazione, alla prevenzione all'inquinamento marino, all'organizzazione del lavoro e dei servizi di sicurezza, all'igiene e all'abitabilità
- garantire la loro puntuale applicazione.

Le istituzioni pubbliche operanti in campo internazionale sono:

- l'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO - *International Maritime Organization*)

- l'Organizzazione Internazionale del Lavoro (ILO - *International Labour Organization*)
- l'Organizzazione Mondiale della sanità (WHO - *World Health Organization*).

L'IMO – ORGANIZZAZIONE MARITTIMA INTERNAZIONALE è un organismo internazionale costituito a Ginevra nel 1948 e originariamente chiamata IMCO (*Intergovernmental Maritime Consultiver Organization*), mentre l'attuale denominazione è stata assunta nel 1982. Fin dagli anni Sessanta l'Organizzazione assunse un ruolo primario in tutte le questioni riguardanti i trasporti marittimi, la sicurezza delle navi e della vita umana. Attualmente l'IMO ha sede operativa a Londra, dove agisce sotto l'egida delle Nazioni Unite e ha come finalità:

- fornire un valido strumento per la cooperazione intergovernativa nel settore delle normative riguardanti questioni tecniche che interessano navi impegnate nel commercio internazionale
- incoraggiare e facilitare l'adozione di sistemi atti a garantire la sicurezza marittima, l'efficienza della navigazione, la prevenzione ed il controllo dell'inquinamento da parte delle navi
- incoraggiare i singoli governi ad abbandonare misure discriminatorie e restrizioni non indispensabili che ostacolano la navigazione internazionale.

Per realizzare questi obiettivi l'IMO provvede alla redazione di convenzioni, accordi o altri strumenti appropriati, convoca conferenze e fornisce consultazioni fra i propri membri, facilitando lo scambio di informazioni fra i governi. Gli organi istituzionali dell'IMO sono:

- l'Assemblea, formata dai rappresentanti di tutti gli Stati membri
- il Consiglio, composto da 32 membri
- il Segretariato
- i 5 Comitati tecnici: per la Sicurezza Marittima, Giuridico, per la Protezione dell'Ambiente Marino, per la Cooperazione Tecnica, per le Facilitazioni. Fra questi, è particolarmente importante il Comitato per la Sicurezza Marittima (MSC - *Maritime Safety Committee*) finalizzato a garantire la sicurezza delle navi, della navigazione e della vita umana, che si articola, a sua volta, in 11 sottocomitati.

Dall'attività dei Comitati Tecnici discendono le normative IMO attualmente in vigore e contenute in numerose Convenzioni, fra le quali riportiamo:

- Convenzione internazionale del 1974 per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS - *International Convention for safety of Life at Sea*, 1974) e il Protocollo del 1978
- Convenzione internazionale del 1966 sulle linee di massimo carico (ILLC - *International Convention on Load Lines*, 1966)

- Convenzione internazionale del 1973 sulla prevenzione dell'inquinamento causato dalle navi (MARPOL 73 - *International Convention for the Prevention Pollution from Ships*, 1973) e Protocollo 1978 (MARPOL 73/78)
- Convenzione del 1972 sul regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare (COLREG 1972 - *Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea*, 1972)
- Convenzione internazionale del 1978 sugli standard di addestramento, abilitazione e tenuta di una guardia per i marittimi (STCW 78 - *Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafers*, 1978).

OIL - Organizzazione Internazionale del Lavoro

Si tratta di un'agenzia specializzata delle Nazioni Unite che si occupa di promuovere la giustizia sociale e i diritti umani internazionalmente riconosciuti, con particolare riferimento a quelli riguardanti il lavoro in tutti i suoi aspetti. È stata la prima agenzia specializzata a far parte del sistema delle Nazioni Unite nel 1946, ma è stata fondata già nel 1919 in seno alla Società delle Nazioni. E' composta da 178 Stati e le lingue ufficiali sono inglese, francese e spagnolo. Ha sede principale a Ginevra.

OMS – Organizzazione Mondiale della Sanità’ (World Health Organization)

E' l'agenzia specializzata delle Nazioni Unite per la salute. E' stata fondata il 7 aprile 1948 ed ha sede a Ginevra. L'obiettivo dell'OMS, così come precisato nel relativo atto costitutivo, è il raggiungimento da parte di tutte le popolazioni del livello più alto possibile di salute, definita nella medesima costituzione come condizione di completo benessere fisico, mentale e sociale, e non soltanto come assenza di malattia o di infermità. All'OMS aderiscono 193 stati ed è governata dall'Assemblea mondiale della sanità (WHA), convocata annualmente in sessioni ordinarie nel mese di maggio. Questa è composta dai rappresentanti degli stati membri, scelti fra i funzionari delle amministrazioni sanitarie di ciascun paese (ministeri della sanità). L'OMS è un soggetto di diritto internazionale e quindi vincolato da tutti gli obblighi imposti da norme generali consuetudinarie, dal suo atto istitutivo o dagli accordi internazionali di cui è parte.

EMSA – European Maritime Safety Agency

E' un organismo che:

- fornisce assistenza e consulenza tecnica alla Commissione europea e agli Stati membri nel campo della sicurezza marittima
- monitora le modalità con le quali gli Stati membri e le organizzazioni applicano la legislazione comunitaria
- valuta ogni cinque anni il sistema di istruzione adottato da ciascun paese extracomunitario che abbia formato marittimi imbarcati su navi immatricolate nell'Unione Europea

- sviluppa una procedura di analisi dei sinistri comune da utilizzare in tutti gli Stati membri in modo da garantire un approccio più coerente nell'intera Unione Europea.

SafeSeaNet

Il sistema SafeSeaNet collega tra loro moltissime autorità marittime in Europa, ognuna con i propri sistemi informatici, metodi di archiviazione delle informazioni e accesso ai dati.

Il sistema:

- mette in rete le diverse banche dati e mantiene traccia delle informazioni attraverso un sistema di archiviazione centrale basato su un indice riferito non ai dati veri e propri ma alle loro posizioni
- gestisce con maggiore accuratezza le segnalazioni e la rintracciabilità delle navi, contribuendo a prevenire i sinistri che possono causare inquinamento e consentendo l'identificazione precoce delle navi che costituiscono un rischio
- permette la semplificazione delle procedure nei porti e a bordo delle navi, in modo da ridurre i costi.

3. La Convenzione STCW

Ragioni della Convenzione

I sinistri marittimi sono dovuti o a condizioni sub-standard di una nave o all'errore umano. Il cosiddetto fattore uomo infatti è tra le cause più comuni dei sinistri marittimi: la maggioranza delle statistiche valuta tale percentuale oscillante fra il 75% e l'85% dei casi.

Gli errori umani possono essere classificati in tre gruppi:

- incompetenza dell'equipaggio, dovuta all'inadeguata preparazione teorica e pratica
- insufficienza numerica del personale
- inadeguatezza delle condizioni psicofisiche del personale.

Le cause più frequenti di errori umani sono:

- sviluppo tecnologico delle dotazioni di una nave, cui non corrisponde un'adeguata riqualificazione o qualificazione del personale
- aumento dei marittimi reclutati nei Paesi in via di sviluppo, senza un'adeguata preparazione
- condizioni di lavoro particolarmente gravose alle quali il personale navigante è continuamente sottoposto.

Nascita della Convenzione

Per cercare di limitare gli errori umani si sono resi necessari, a livello normativo, vari interventi da parte delle Organizzazioni internazionali, quali l'IMO e l'ILO, con l'emanazione di numerose Convenzioni fra le quali quella relativa all'addestramento,

alla certificazione e alla tenuta della guardia dei naviganti (Convenzione internazionale del 1978 sugli standard di addestramento, abilitazione e tenuta di una guardia per i marittimi - STCW 78 - *Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafers, 1978*).

L'azione dell'ILO, che si era occupata fino al 1960 di addestramento e delle qualifiche professionali degli ufficiali e dei comuni, è stata integrata da quella dell'IMCO. A partire dal 1960, infatti, ai fini della sicurezza in mare, l'IMCO riconosce ufficialmente l'importanza dell'educazione e dell'addestramento dei naviganti; allo scopo è stata approvata la Raccomandazione n. 39 sull'addestramento dei capitani, degli ufficiali e dei marittimi sull'uso degli ausili alla navigazione. In seguito, un Comitato congiunto ILO-IMCO, nel dicembre 1964, approva una guida sull'addestramento dei marittimi *Document for Guidance 1964*, successivamente aggiornata nel 1968 e nel 1970.

In seguito anche all'incremento dei sinistri in mare, nel 1971 l'Assemblea dell'IMCO incarica il Comitato Tecnico per la Sicurezza marittima (MSC - *Maritime Safety Committee*) di organizzare una conferenza per:

- stabilire i principi basilari da osservare per ottenere una guardia efficiente a bordo e i requisiti minimi del personale impiegato
- definire standard minimi internazionali per l'addestramento e il conseguimento dei titoli marittimi.

Tale Conferenza si tiene dal 14 giugno al 7 luglio 1978 a Londra, alla presenza di 72 Paesi e numerosissimi osservatori; i suoi atti conclusivi sono la *International Convention on Standard of Training, Certification and Watchkeeping for Seafers, 1978*, in forma breve STCW'78, e il suo Allegato.

Descrizione della Convenzione STCW

La STCW'78 stabilisce il livello professionale minimo dei naviganti su base mondiale. La Convenzione è applicabile a tutti i marittimi ad eccezione di quelli imbarcati su navi da guerra, navi di legno, pescherecci e imbarcazioni da diporto. Il 28.04.1984 i 25 Stati che possiedono il 50% della flotta mondiale hanno ratificato la Convenzione. Gli attestati previsti sono rilasciati dall'Amministrazione di ogni singolo Paese, su appositi modelli indicati dalla Convenzione stessa e previo accertamento dei requisiti previsti. Di particolare rilievo è la procedura di controllo. I funzionari di un porto di uno Stato contraente hanno il diritto di ispezionare la nave per verificare il possesso, da parte dei componenti dell'equipaggio, di certificati validi e della loro idoneità a garantire la tenuta della guardia. In caso di non ottemperanza agli standard, i funzionari sono tenuti ad informare il comandante della nave ed il Console; qualora tali inadempienze non siano superate e costituiscano un pericolo per le persone, per la nave e per l'ambiente, può essere impedito alla nave di salpare.

Nell'Allegato alla Convenzione si elencano i principi basilari per ottenere una guardia efficiente a bordo e i requisiti minimi per il personale impiegato. Le regole

riguardano la guardia in coperta, quella nella sala macchina e quella alle radiocomunicazioni, sia durante la navigazione sia nella permanenza in porto; norme particolari sono adottate per navi che trasportano carichi pericolosi. La Convenzione stabilisce che siano responsabili della sicurezza per la guardia in coperta durante la navigazione il comandante e l'ufficiale di guardia.

La Convenzione non stabilisce norme per l'istruzione scolastica, i titoli professionali e i relativi requisiti minimi obbligatori per conseguirli, ma si occupa solo dell'addestramento professionale. Le principali novità adottate sono:

- riduzione del numero dei titoli professionali
- introduzione della frequenza obbligatoria ai corsi di addestramento
- introduzione di esami professionali basati su programmi meno nozionistici, ma più rivolti ad accertare la cultura nautica e l'abilità pratica del candidato
- introduzione di quattro livelli di addestramento marittimo: aspiranti ufficiali, ufficiali, aggiornamento dei capitani, specializzazione di istruttori preposti ai corsi professionali.

La Convenzione STCW'78 è applicabile anche a navi non appartenenti agli Stati che l'hanno ratificata. Infatti, l'articolo 10 della stessa chiede che gli Stati firmatari applichino misure di controllo a tutte le navi qualsiasi sia la loro bandiera, in modo tale da estendere ed assicurare a tutti un trattamento imparziale. Il fatto che oggi gli Stati ratificanti la Convenzione rappresentino il 97,35% della flotta mondiale ha permesso di superare le difficoltà nell'effettuare le procedure di controllo.

Conclusioni

Il Codice STCW'95 si divide in 2 parti:

- Parte A – elenca in 8 capitoli gli standard minimi di competenze richieste per il rilascio o la convalida delle varie certificazioni dei candidati ai titoli professionali; tali competenze sono raggruppate in 7 funzioni e 3 livelli di responsabilità
- Parte B – contiene le linee guida per assistere i paesi contraenti nell'applicazione, adozione ed entrata in vigore delle direttive della Convenzione STCW'95. Le misure suggerite in questa parte non sono obbligatorie e gli esempi servono solo per illustrare come le disposizioni della Convenzione potrebbero essere adottate.

Negli 8 capitoli del Codice si elencano gli standard minimi obbligatori per assicurare uniformità nella formazione e certificazione dei marittimi.

1. *Model Course* e requisiti per gli enti di formazione (cap. 1)
2. Requisiti minimi per il rilascio delle certificazioni relative alle varie figure professionali di coperta e macchina (cap. 2-3)
3. Standard riguardanti il personale addetto alle radiocomunicazioni (cap. 4)
4. Requisiti per imbarchi su tipi particolari di navi (cap.5)
5. Standard di addestramento base per tutti i marittimi (cap. 6)
6. Standard per la certificazione sostitutiva (cap. 7)
7. Standard per la tenuta di una guardia (cap. 8).

4. L'attuazione della STCW '95 nei Paesi partner

GRECIA

La Convenzione STCW è in vigore dal 28 aprile 1984 e le modifiche del 1995 sono in vigore dal 1 febbraio 1997. Le modifiche del 1995 sostituiscono gli allegati alla Convenzione del 1978 e le precedenti modifiche del 1991 e del 1994, derivate dalla Convenzione STCW 1978 (articoli da I a XVII) e dagli allegati e successive modifiche e dal Codice STCW, che contiene i requisiti vincolanti della sezione A e le raccomandazioni non vincolanti della sezione B e la certificazione. La Convenzione si applica a tutte le navi indipendentemente dalla grandezza, escluse le navi da guerra o mezzi navali ausiliari non impiegati in servizi commerciali, pescherecci, *yacht* da diporto e natanti di legno di storica costruzione.

L'atto finale della Conferenza Internazionale relativa alle Convenzioni STCW 1978-1995 e l'adozione delle modifiche agli allegati stessi sono rilevabili:

- nel sito del Ministero della Marina Mercantile della Grecia:
<http://www.yen.gr/yen.chtm?prnbr=28872>
- sulla Gazzetta Ufficiale delle Leggi e Decreti Presidenziali della Repubblica Greca dell' 11 giugno 1997, prima serie, No. 116. e in:
 - *OFFICIAL LAW PUBLICATION PAPER OF HELLENIC REPUBLIC, FIRST ISSUE, No. 252 November 16th 2006*
 - *OFFICIAL LAW PUBLICATION PAPER OF HELLENIC REPUBLIC, FIRST ISSUE, No. 223 November 17th 2004 Decreto Presidenziale No 243 Section B-V/3. Guidance regarding training of seafarers on large passenger ships*
 - *OFFICIAL LAW PUBLICATION PAPER OF HELLENIC REPUBLIC FIRST ISSUE, No. 94 MAY 3rd 2004 Decreto Presidenziale No 125* e il relativo Decreto Presidenziale n. 125 riportano negli allegati gli emendamenti alla STCW relativamente alle seguenti funzioni: gestione e stivaggio del carico ai livelli operativo ed esecutivo; altri emendamenti all'art. 4 della STCW che riguardano il testo della legge, i dettagli sui corsi di studio, gli esami nazionali e altri requisiti, gli esempi di certificati
 - *OFFICIAL LAW PUBLICATION PAPER OF HELLENIC REPUBLIC FIRST ISSUE, No. 220 October 25th 1999.* Con tale legge e il relativo Decreto Presidenziale n. 268, si adottano, in accordo con l'art. 12 della Convenzione, le indicazioni proposte dalla Convenzione riportate in maniera completa negli allegati e in particolare le specifiche relative allo standard minimo delle competenze.

ITALIA

In Italia l'iter di ratifica della normativa internazionale STCW'78/95 è stato il seguente:

- la STCW'78 è stata ratificata con legge 739/1985 (Supplemento Ordinario G.U. n. 295 del 16.12.1985) ed entrata in vigore il 26.11.1987
- per quanto riguarda gli emendamenti del 1995, il Decreto Direttoriale del Ministero dei Trasporti e della Navigazione 12/08/1998, in deroga all'art. 123 del Codice della Navigazione (Titoli professionali del personale marittimo), ha stabilito le nuove abilitazioni per i servizi di coperta e macchina su navi adibite al traffico e i relativi limiti:
 - Sezione coperta: Ufficiale di Navigazione di I-II-III classe; Capitano di I-II classe; Comandante di I-II-III-IV classe; Comune di Guardia
 - Sezione macchina: Ufficiale di macchina; Capitano di macchina di I-II classe; Direttore di macchina di I-II classe; Comune di guardia
- Decreto Presidente della Repubblica n. 324/2001 – “Regolamento di attuazione delle direttive 94/58/CE e 98/35/CE”, ha ampliato le disposizioni del DD 12/08/98 riassumendole in 3 sezioni:
 - Sezione 1 - Certificazioni – livello operativo e direttivo
 - Sezione 2 - Addestramento
 - Sezione 3 – Titoli professionali
- Decreto Direttoriale 5/10/2000 del Ministero dei Trasporti e della Navigazione. Sostituisce ufficialmente i titoli professionali marittimi esistenti con i nuovi già introdotti dal DD 12/08/1998 e dal DPR 324/2001, specificando per ognuno quali sono i requisiti, i limiti delle abilitazioni e le certificazioni necessarie; stabilisce le corrispondenze tra i vecchi e i nuovi titoli marittimi. Comunque, a tutt'oggi si è in attesa del decreto attuativo, per cui sono ancora validi i titoli professionali stabiliti dall'art. 123 del Codice della Navigazione.
Tra le novità:
 - è obbligatorio il diploma quinquennale per tutte le figure professionali, tranne il Comune
 - non è indispensabile avere il Diploma marittimo, ma è sufficiente un Diploma generico
 - nel primo caso, il tirocinio a bordo è di 12 mesi, nel secondo 36 mesi
- il Decreto Direttoriale di cui sopra è sostituito/integrato dal Decreto del Ministero dei Trasporti 30 novembre 2007 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale, Supplemento Ordinario, del 16.01.2008, dando piena attuazione alla STCW e alla sua ratifica avvenuta con i decreti precedenti. In questo decreto vengono istituite le nuove "Qualifiche e abilitazioni per il settore di coperta e di macchina" che sostituiscono definitivamente i titoli professionali marittimi contenuti nel Codice della Navigazione (articolo 123); vengono specificate le nuove qualifiche e abilitazioni di coperta e macchina per i marittimi iscritti alla prima categoria della gente di mare che intendono imbarcare su navi mercantili nazionali ai sensi dell'articolo 115 del Codice della Navigazione.

PAESI BASSI

Nei Paesi Bassi i marittimi che operano su navi battenti bandiera olandese sono sottoposti alla giurisdizione stabilita dalla Legge sugli equipaggi marittimi (ZBW). Questa legge stabilisce come priorità la sicurezza e il rispetto dell'ambiente come stipulato nella Convenzione internazionale STCW-95 e nelle disposizioni dell'UE (98/35/EG). In base alle politiche sulla navigazione marittima, la prima persona responsabile dell'equipaggio è l'amministratore della nave.

Le disposizioni della STCW sono implementate ed inserite nella legislazione olandese per mezzo della legge sugli equipaggi marittimi (ZBW). Tale legge è stata adattata nel 2002 come stabilito dalle disposizioni legislative; un esempio di questi aggiustamenti è rappresentato dagli obblighi imposti ai marittimi di seguire una formazione ulteriore.

In relazione all'importanza attribuita alla formazione marittima per garantire la sicurezza in mare e la protezione della vita marina, nel 1993 la Commissione Europea propone le linee-guida con l'obiettivo di assicurare l'applicazione simultanea ed omogenea delle disposizioni sulla formazione e certificazione a livello internazionale così come sono state recepite all'interno dell'UE dall'IMO (Organizzazione internazionale marittima) in relazione al trattato del 1978 che riguarda le norme per l'istruzione, formazione, certificazione e tenuta della guardia dei marittimi (STCW). Queste linee-guida sono state ulteriormente perfezionate con l'emanazione di altre regole il 22/11/1994 (94/58 EG).

Le linee-guida sono preventivamente modificate dopo la revisione della STCW nel 1995 basata sulla proposta della Commissione nel 1996 che è approvata dal Consiglio il 25 marzo 1998. Lo scopo delle modifiche è legato all'implementazione dei nuovi requisiti della STCW, in particolare in relazione alla definizione di una procedura e a criteri specifici per il riconoscimento delle qualifiche marittime ottenute nei Paesi terzi da parte degli Stati membri. L'obiettivo generale della procedura è di assicurare che i marittimi provenienti da Paesi esterni all'UE abbiano una formazione di base corrispondente ai requisiti minimi stabiliti dalla STCW.

Al fine di ottenere una revisione d'insieme, nel 2000 la Commissione ha proposto di perfezionare le linee-guida 94/58/EG. Di conseguenza sono adottate delle disposizioni il 4 aprile 2001 da parte del Parlamento Europeo e del Consiglio (2001/25/EG). Entrambe le linee-guida precedenti sono inserite nella loro interezza nelle ultime disposizioni adottate.

L'articolo 22, paragrafo 2, delle linee-guida consolidate, include modifiche alle procedure e criteri contenuti nell'Appendice II che hanno bisogno di essere implementati dagli Stati membri in relazione al riconoscimento delle qualifiche marittime dei Paesi terzi attraverso il rilascio di una dichiarazione ufficiale.

Le linee guida stabiliscono che il Consiglio e il Parlamento Europeo devono decidere sui cambiamenti eventuali di questa Appendice sulla base di una proposta che la Commissione deve consegnare prima del 25 maggio.

In relazione a ciò e visti i problemi che sono sorti durante l'applicazione delle linee-guida relative alla procedura di riconoscimento delle qualifiche dei marittimi

provenienti dai Paesi terzi, la Commissione ritiene che questa procedura abbia bisogno di essere semplificata e modificata. Tale modifica dovrebbe consistere nell'implementazione, a livello comunitario, di un sistema efficiente ed affidabile avente l'obiettivo di riconoscere le qualifiche dei marittimi rilasciate al di fuori dell'UE, finalizzato ad impiegare equipaggi professionali idonei a navigare su navi comunitarie.

Inoltre la Commissione ritiene che le linee guida debbano corrispondere ai trattati internazionali contenenti i requisiti linguistici che devono essere soddisfatti al fine di far ottenere la certificazione ai marittimi nonché allo scopo di favorire la comunicazione tra la nave e le autorità a terra.

Di seguito si descrivono in breve i cambiamenti richiesti dalle linee guida 2001/25/EG:

- miglioramento, perfezionamento e semplificazione della procedura attuale con l'obiettivo di riconoscere le qualifiche marittime rilasciate dai Paesi terzi attraverso l'implementazione di un sistema per l'intera comunità dei Paesi terzi che soddisfi i requisiti minimi stabiliti dalla STCW
- implementazione di procedure specifiche con l'obiettivo di estendere il riconoscimento nei Paesi terzi e per rispettare i requisiti imposti dalla STCW
- aggiornamento delle linee guida nel rispetto dei requisiti linguistici in relazione alla certificazione dei marittimi e la comunicazione tra la nave e le autorità a terra, in accordo con i requisiti della STCW e del Trattato internazionale del 1974
- attuazione di una specifica procedura di modifica finalizzata a futuri cambiamenti alle norme comunitarie.

A partire dal 1 Febbraio 2002, i requisiti formativi modificati e descritti nella STCW'95, sono esecutivi per i marittimi olandesi. Per questa ragione, il corso sulla Sicurezza di base, tra le altre cose, è diventato obbligatorio nel *curriculum* di tutti i graduati e i ranghi. In base alla nuova legislazione gli ufficiali dovranno possedere la certificazione del corso "Tecniche antincendio avanzato". La formazione "Gestione della nave" sin da allora è diventata parte dei requisiti per la navigazione marittima dei capitani, primi ufficiali su navi superiori alla 3000 GT e capi ingegnere su navi superiori alle 3000 Kw. I capitani già in possesso di una qualifica per navigare non hanno bisogno di seguire il corso.

ROMANIA

In Romania l'iter di ratifica della normativa internazionale STCW'78/95 è stato il seguente:

- La Convenzione Internazionale sugli Standard di Addestramento, Certificazione e Vigilanza per i Marittimi(STCW 1978), approvata il 7 luglio 1978 a Londra, che la Romania ha recepito con legge numero 107/1992, nella sua versione emendata

- il Codice STCW - il Codice di Addestramento, Certificazione e Vigilanza dei Marittimi adottato in base alla Risoluzione 2 della STCW *Conference of Parties*, che la Romania ha recepito con Ordinanza Ministeriale No. 122/2000, nella sua versione emendata
- la Convenzione SOLAS – Convenzione Internazionale per la Sicurezza della Vita in Mare (1974) che la Romania ha recepito nella sua versione emendata, con Decreto del Consiglio di Stato nr.80/1979
- la Convenzione STCW – Convenzione Internazionale degli Standard di tirocinio, certificazione e Vigilanza per i Marittimi approvata a Londra il 7 luglio 1978, che la Romania ha recepito con legge numero 107/1992, nella sua versione emendata.

SLOVENIA

Le indicazioni della Convenzione STCW sono in parte già accolte ed è in atto il processo volto al loro completo recepimento.

SPAGNA

La STCW stabilisce nel suo terzo articolo che è indispensabile provvedere affinché “i marittimi titolari di certificati rilasciati da Paesi terzi che prestano servizio a bordo di navi battenti bandiera di uno Stato membro possiedano un livello di perizia equivalente a quello richiesto dalla Convenzione STCW” .

Per ottenere un diploma professionale di marittimo è necessario completare l'intero addestramento e aver fatto alcune esperienze di tipo professionale, come stabilito dalla Convenzione STCW, 1978, modificata nel 1995.

In Spagna l'organizzazione incaricata di applicare gli standard STCW è il Ministero dei Lavori Pubblici, attraverso la Direzione amministrativa della Marina Mercantile. L'addestramento marittimo accademico è fornito da pubbliche istituzioni che includono l'università e i corsi professionali. Queste istituzioni pubbliche dipendono dal Ministero dell'Educazione.

Al fine di accedere all'addestramento marittimo, è necessario passare attraverso il sistema educativo spagnolo. Prima di conseguire l'addestramento professionale ad alto livello bisogna conseguire un diploma di scuola superiore. Per accedere a un livello medio di addestramento professionale è obbligatorio aver completato almeno la scuola superiore (minimo 16 anni).

I programmi educativi di ogni titolo accademico permettono di acquisire le conoscenze e le abilità richieste dalle normative definite dalla STCW.

Dopo aver ottenuto la qualifica o il diploma, si può accedere a un titolo professionale: la STCW richiede differenti requisiti, per esempio aver completato un periodo di servizio a bordo, aver superato un *check up* fisico e anche un test attitudinale.

Le certificazioni speciali permettono di completare e migliorare le proprie conoscenze professionali relative alla sicurezza oppure consentono di svolgere specifiche mansioni sulle navi.

I diplomi professionali della Marina Mercantile spagnola sono elencati nei seguenti regolamenti:

- Ordine regio spagnolo 2062/1999, riguardante l'addestramento minimo per le occupazioni marittime
- Ordine regio spagnolo 930/1998, 14 maggio, riguardante le condizioni e le qualifiche generali necessarie per certe occupazioni nella marina mercantile e nel settore della pesca. Inoltre il sistema di qualifica marittima e le procedure amministrative sono soggetti a standard qualitativi emanati dall'ordine FOM/1415/2003, 23 maggio.

L'ordine FOM/2296/2002, 4 settembre, delinea le qualifiche speciali necessarie a bordo e regola il programma di addestramento per il conseguimento del diploma professionale di marinaio mercantile di coperta e motorista, comandante (*Skipper*), come anche di certificati speciali.

- Regolamento Nazionale relativo alla convenzione STCW:
 - Accordo internazionale STCW 1978, modificato nel 1995. Pubblicato in Spagna sulla Gazzetta Ufficiale numero 120 del maggio 1997
 - Ordine Regio Spagnolo 2062/1999, dicembre 30, che regola i requisiti minimi per le occupazioni marittime, modificato dall'ordine regio spagnolo 509/2002, 10 luglio e dall'ordine regio spagnolo 652/2005, 7 giugno
 - Ordine Regio Spagnolo 930/1998, 14 maggio, riguardante le condizioni generali necessarie per determinate occupazioni della marina mercantile e del settore della pesca, modificato dall'ordine regio spagnolo 1347/2003, 31 ottobre e dall'ordine regio spagnolo 653/2005, 6 luglio
 - Ordine del 21 giugno 2001, riguardante le carte professionali della marina mercantile modificato dall'ordine FOM/1839/2005, 10 giugno e dall'ordine FOM/983/2007, 30 maggio
 - Ordine FOM/2285/2004, 28 giugno, che regola gli esami per il riconoscimento della legislazione marittima spagnola e le procedure di emanazione delle approvazioni per quelli che ottengono le loro certificazioni sotto la protezione della Convenzione STCW 78/95
 - Ordine FOM/330/2005, 14 ottobre, che regola i test o i corsi necessari per rinnovare le carte professionali della marina mercantile.

TURCHIA

I regolamenti e le leggi che riguardano le attività nel settore dei marittimi, in accordo con gli standard della STCW'95, possono essere così descritti:

- Regolamenti per i marittimi. Questo regolamento è basato sulle modifiche avvenute in seguito all'adesione alla Convenzione Internazionale STCW'95

- Direttiva sull'Educazione e Valutazione. Questa Direttiva è stata elaborata sulla base dei Regolamenti per i Marittimi
- Regolamenti relativi all'ispezione e agli standard sulla qualità della formazione marittima. Questa Direttiva è stata elaborata in accordo con le condizioni stabilite dalla STCW'95
- Regolamenti per il ruolo di Ufficiale Radio. Questa Direttiva è basata sulle indicazioni della Radio Conference (WRC-97 Com 4-4) STCW'78, di seguito emendata con la STCW'95
- Direttiva relativa all'idoneità fisica dei marittimi. Questa Direttiva è stata stabilita in accordo con i Regolamenti per Marittimi.

CAPITOLO 3

FORMAZIONE NEL SETTORE MARITTIMO DEI PAESI PARTNER

GRECIA

Formazione e istruzione marittima

La Grecia, nazione a tradizione marittima, ha istituito un moderno sistema di formazione, predisposto per rispondere alle esigenze della flotta greca e garantire personale competente, qualificato e certificato.

Il sistema formativo si compone di corsi teorici e di tirocinio; i periodi a bordo di navi hanno durata variabile da cinque a sette mesi ciascuno. In questo modo gli studenti familiarizzano con la nave e prendono conoscenza delle prospettive di impiego e del livello qualitativo. Allo scopo di garantire un'offerta adeguata, anche dal punto di vista tecnologico, le attrezzature utilizzate sono aggiornate costantemente.

Offerte formative

Dalla riforma del 1997 l'istruzione secondaria superiore si articola in due tipologie: Licei Unificati che corrispondono a Scuole Superiori Secondarie Unificate e Scuole di Formazione Tecnico-professionale (TEE); entrambe corrispondono al terzo livello ISCED. La durata degli studi presso i Licei è di tre anni (classi A, B, C); la Scuola di Formazione Tecnico-professionale (TEE) è sempre di tre anni, ma vi è una divisione in cicli (ciclo A, B, e C). Sono sempre possibili i passaggi da parte degli allievi da un tipo all'altro di scuola. I TEE hanno, per quanto riguarda l'indirizzo di studi navali, due diversi programmi di formazione professionale: Skipper e Ingegnere.

Gli IEK offrono programmi di studio post-secondario, della durata di due anni, organizzati da OEEK (Agenzia di Istruzione e Formazione Professionale). L'obiettivo è quello di soddisfare le richieste dell'attuale mercato del lavoro. Gli IEK si collocano al quarto livello ISCED ed offrono, per quanto riguarda il settore marittimo, due percorsi di studio per: Tecnico per barca a motore e da diporto e Spedizioniere.

L'istruzione superiore pubblica è articolata in Istruzione Tecnica ed Universitaria, compresi i Politecnici Universitari con cinque anni di studi. L'ammissione a questi Istituti dipende dai risultati ottenuti dagli studenti agli Esami di Stato e nel secondo e terzo anno del liceo. In Grecia vi sono 20 università distribuite in diverse città e molte di esse hanno dipartimenti di Studi Navali comprendenti anche corsi post-laurea.

Tra i corsi i più importanti offerti dalle Università greche vi sono: Trasporti marittimi; Commercio e Spedizioni Internazionali; Gestione di Compagnie di Navigazione; Economia del Trasporto Navale.

Nei corsi di studio quadriennali gli studenti integrano i corsi teorici ed accademici con una formazione pratica, realizzata con il tirocinio a bordo, svolto durante i due semestri, invernale ed estivo.

Tra i diplomi delle Accademie della marina mercantile, 5° livello ISCED, rientrano quello di: Capitano/Ufficiale della Marina mercantile e Macchinista navale.

Tra le diverse tipologie di scuole si evidenzia la presenza dell'Accademia navale ellenica. E' un Istituto militare di Istruzione universitaria equivalente alle Università civili greche. Oltre ai corsi teorici ed accademici, i cadetti ricevono una formazione nautica e militare che comprende esercitazioni di fanteria, tiro con armi da fuoco portatili, manovre e segnalazioni nautiche, operazioni con armi navali.

L'ammissione dei cittadini greci all'Accademia Navale Ellenica richiede il superamento sia di un esame preliminare relativo allo stato di salute e comprendente test fisici e psicologici, sia di quello annuale gestito dal Ministero dell'Istruzione. L'ammissione è a numero chiuso e risponde ai criteri e ai requisiti di base stabiliti dal Ministero della Difesa e resi pubblici con bando annuale.

I candidati con cittadinanza non greca sono selezionati preliminarmente da Autorità governative del Paese di provenienza in base ad accordi bilaterali. Essi devono presentare, oltre all'atto emesso dalle loro Autorità governative in cui si attesta l'avvenuta selezione, un certificato di nascita, uno relativo allo stato di salute e un diploma equivalente al Certificato greco di Istruzione Secondaria. Gli studenti stranieri frequentano un anno di corso preparatorio durante il quale l'insegnamento è impartito in arabo, inglese e francese; inoltre essi frequentano corsi base di lingua greca, matematica, fisica e chimica e ricevono una formazione militare. A conclusione della preparazione, i cadetti stranieri sono pienamente integrati nel corso quadriennale di studi accademici e militari; essi seguono i medesimi programmi dei loro colleghi greci. Le spese di istruzione sono coperte da borse di studio concordate a livello governativo e comprendono l'alloggio, l'insegnamento, le spese di vestiario e il tirocinio; rimangono escluse quelle relative ai viaggi tra la Grecia e il paese d'origine che generalmente fornisce allo studente un'indennità mensile.

L'Accademia Navale Ellenica fornisce una formazione militare, accademica e navale. La formazione accademica comprende tutte le scienze teoriche ed applicate che fanno parte o sono di supporto alle scienze e alle tecniche navali, mentre quella navale comprende le conoscenze teoriche, tecniche e pratiche, richieste dalla moderna arte nautica.

Gli studi accademici sono suddivisi in due semestri, invernale ed estivo. Il periodo invernale è diviso in due trimestri in cui diciassette settimane sono di lezione e tre vengono dedicate agli esami. Il semestre estivo invece consiste in una crociera di istruzione della durata di otto settimane finalizzata alla formazione navale.

Nell'Accademia opera un Dipartimento di Scienze Navali suddiviso in più facoltà e con due indirizzi: Ufficiali di Coperta e Ufficiali di Macchina

Dopo aver concluso con successo tutti i corsi, accademici e di formazione nautica, i Cadetti conseguono la laurea e vengono assegnati come guardiamarina ad unità della Flotta Militare Ellenica. Essi possono specializzarsi ulteriormente con altri corsi per servizi speciali o master.

Addestramento

La rispondenza ai parametri della STCW richiede, inoltre, corsi specifici di aggiornamento e qualificazione professionale da realizzarsi durante il percorso lavorativo.

ITALIA

Formazione e istruzione marittima

L'Italia è una nazione con una radicata tradizione marinara. Attualmente chi voglia inserirsi nella marina mercantile a livello operativo e poi direttivo, deve affrontare un percorso formativo articolato. Diverse istituzioni hanno competenza nella formazione dei marittimi e precisamente

- il Ministero della Pubblica Istruzione per l'istruzione,
- le Regioni per i corsi IFTS,
- i Ministeri dei Trasporti e della Navigazione, delle Comunicazioni e della Sanità per i corsi di addestramento,
- il Ministero dei Trasporti e della Navigazione, con la collaborazione delle Compagnie di Navigazione, per il tirocinio a bordo.

Offerte formative

Il sistema formativo italiano, anche per i marittimi, prevede una scuola secondaria superiore di secondo livello obbligatoria nei primi due anni. La legge 53/03 ha stabilito il diritto-dovere all'istruzione del cittadino fino a 18 anni. Il sistema ha subito successive modifiche con l'introduzione della legge 228/06 che ha permesso di modificare i decreti 76/05 e 77/05. La legge 296/06 – paragrafi 622-624 – ha introdotto l'obbligo d'istruzione fino ai 16 anni, consentendo l'ingresso nel mondo del lavoro con forme di apprendistato. La legge 40/07 art. 13 ha suddiviso le scuole del secondo ciclo in: licei, istituti tecnici, istituti professionali e scuole d'arte. È attualmente in atto un'ulteriore riforma che sarà applicata a partire dal 2010.

Il Ministero della Pubblica Istruzione ha revisionato i piani di studio degli Istituti Tecnici Nautici nel 1994, in relazione alle necessità del settore dei trasporti marittimi e alle nuove normative internazionali (STCW). I corsi attivati fanno parte del *Progetto Nautilus* con gli indirizzi di: *Perito per i Trasporti Marittimi (coperta)* e *Perito per gli Apparati e gli Impianti Marittimi (macchina)*. Si sono così sostituiti i vecchi indirizzi di *Aspirante al comando di navi mercantili (coperta)* e *Aspirante alla direzione di macchina (macchina)*.

Le finalità del *Progetto Nautilus* sono quelle di invogliare e favorire l'inserimento dei giovani nel lavoro del mare, cercando, allo stesso tempo, di creare le nuove figure professionali polifunzionali, di terra e a bordo, con l'introduzione di discipline sulla logistica e servizi portuali e sulla gestione aziendale. I percorsi del progetto Nautilus hanno un triennio unitario, mentre l'ultimo biennio si differenzia.

Un adeguamento alle nuove esigenze del settore marittimo c'è stato anche negli Istituti Professionali Marinari nel 1992, con l'introduzione di nuove discipline e indirizzi che sono: Operatore del Mare e Tecnico del Mare

L'istituto professionale si compone di un triennio che consente di raggiungere la qualifica e un secondo biennio che consente di raggiungere un diploma ed eventualmente una qualifica di secondo livello.

La legge 144/99 art. 69 istituisce l'istruzione e la formazione tecnica superiore (IFTS); la legge 296/06 e il Decreto (DPCM) del 25 gennaio 2008 riorganizzano gli IFTS ed istituiscono gli Istituti tecnici superiori (ITS).

I programmi IFTS durano un anno e permettono di ottenere una qualifica per una specializzazione tecnica superiore. Gli ITS durano due anni e permettono di ottenere un diploma per una specializzazione tecnica superiore nelle seguenti materie: efficienza energetica, mobilità sostenibile, nuove tecnologie per la vita, nuove tecnologie per il *made in Italy*, nuove tecnologie per i beni culturali, *Information communication technology*.

La Conferenza Unificata delle Regioni ha ritenuto necessario dare una concreta risposta alle richieste di una maggiore professionalità nel settore dei trasporti marittimi. Infatti, con il Provvedimento del 16.03.2006 ha fissato gli standard minimi delle competenze tecnico-professionali nel settore trasporti istituendo tre nuove figure professionali da realizzare nei percorsi post-diploma di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS):

- Tecnico superiore per la conduzione di navi mercantili - sezione coperta
- Tecnico superiore per la conduzione di navi mercantili - sezione macchina
- Tecnico superiore per la gestione dei servizi ai passeggeri - commissario di bordo.

L'addestramento

L'addestramento dei naviganti è di competenza del Ministero dei Trasporti e della Navigazione ed è l'oggetto di appositi corsi svolti presso istituti, enti e società autorizzati con appositi decreti che, fra l'altro, stabiliscono:

- i programmi, comprensivi anche della materia sulla sicurezza del lavoro, e le modalità di svolgimento conformi alla normativa vigente e alla STCW
- la composizione quantitativa e qualitativa dei formatori.

L'addestramento riguarda anche l'uso di simulatori che devono rispettare le prescrizioni minime e le altre disposizioni di cui alla sezione A-1/12 del codice STCW, tranne per quelli installati o messi in uso anteriormente al 2002.

Il Ministro dei trasporti e della navigazione controlla che le attività di addestramento conseguano gli obiettivi definiti, inclusi quelli riguardanti le qualifiche e l'esperienza di istruttori ed esaminatori. I corsi e i programmi di addestramento devono rispettare norme di qualità in relazione agli obiettivi e ai livelli di conoscenza, di apprendimento e di capacità professionale.

PAESI BASSI

Formazione e istruzione marittima

Nei Paesi Bassi esistono 6 scuole VET che propongono un curriculum marittimo: Collegio Noorderpoort, Groningen; Collegio Berechja, Urk; Collegio Deltion, Zolle; ROC Kop van Noord-Holland, Den Helder; ROC Zeeland, Middelburg; ROC Nova Collegio, Ijmuiden.

Oltre agli Istituti nautici VET, c'è il Scheepvaart en Transportcollege (Istituto per la navigazione e il trasporto) a Rotterdam.

Quest'istituto non è una scuola tradizionale di tipo professionale VET, ma offre un percorso marittimo articolato in tre fasi: pre-professionale, professionale e di istruzione professionale superiore. Questa scuola inoltre offre programmi commerciali per il settore marittimo.

Ci sono anche organizzazioni per l'addestramento commerciale che offrono principalmente corsi d'aggiornamento e addestramento in servizio con la possibilità di ottenere certificati STCW.

I profili di qualifica usati finora cambieranno sensibilmente con la nuova normativa che prevede l'utilizzo di una terminologia basata sulle competenze.

Offerte formative

L'offerta formativa prevede generalmente un periodo pre-professionale alla qualifica di marinaio che corrisponde ad un 2° livello, definito anche addestramento professionale di base. Nonostante le diverse possibilità di scelta e passaggio nei percorsi, quello più seguito è strutturato nel modo descritto di seguito. A 12 anni, con la conclusione della scuola primaria, gli studenti frequentano una scuola pre-professionale di ambito tecnico, con corsi speciali relativi al settore marittimo e gestiti in collaborazione con scuole specializzate. Gli studenti in possesso di un certificato di scuola superiore possono entrare in un programma professionalizzante per marinai a livello 2 della durata di 2 anni di cui gli ultimi sei mesi devono essere effettuati a bordo. A conclusione del percorso professionale secondario, uno studente può frequentare, nella stessa istituzione, un altro corso dello stesso livello oppure di livello superiore. In questo ultimo caso per l'accesso lo studente deve ottenere una qualifica di livello 3 e 4 e successivamente può conseguire una laurea in Operazioni marittime oppure un Master per la navigazione e il trasporto. Il percorso, per coloro che sono in possesso di un diploma di un istituto professionale secondario nel settore marittimo, dura da due a tre anni, mentre negli altri casi si allunga a 4 anni.

Il periodo di tirocinio è effettuato negli ultimi 6 mesi del percorso scolastico. I proprietari di navi richiedono a bordo solamente membri dell'equipaggio che abbiano esperienza, una qualifica e il certificato STCW.

Le scuole professionali si stanno adoperando per anticipare il periodo di addestramento a bordo in modo che i ragazzi possano riportare a scuola la loro esperienza ed integrare pratica e teoria. Al momento si stanno facendo delle sperimentazioni di alternanza scuola-lavoro con due tirocini sulla nave, uno all'inizio e l'altro alla fine del percorso.

La formazione professionale consente di raggiungere le qualifiche coerenti con le prescrizioni descritte nella STCW rispettivamente di livello 2 per Capitano/ingegnere area di lavoro limitata; di livello 3 per ufficiale di piccole navi di marina mercantile; di livello 4 per Ufficiale di marina mercantile per tutte le navi e con le tre diverse certificazioni: ufficiale di navigazione, ufficiale capo (*stuurman*), ingegnere navale.

Addestramento

Gli standard nazionali stabiliscono che un marinaio:

- debba possedere un certificato (corso professionale) e abbia almeno 17 anni
- disponga di un certificato rilasciato da un istituto d'addestramento professionale
- abbia avuto esperienza per più di tre anni come membro di un equipaggio su una nave, con un anno almeno di navigazione nell'entroterra e abbia almeno 19 anni.

Gli standard d'addestramento e certificazione per *watchkeeper* (STCW) sono rintracciabili nelle qualifiche del settore marittimo. Alcuni degli standard non sono integrati: le scuole VET offrono quindi la possibilità agli studenti di recuperare tale carenza proponendo un programma parallelo al *curriculum*. Il conseguimento della qualifica comporta anche la possibilità di ottenere il certificato STCW.

ROMANIA

Formazione e istruzione marittima

La Romania non è una nazione a tradizione marinara. La formazione nel settore marittimo risulta tuttavia molto importante perché molti dei suoi cittadini sono occupati in questo settore.

L'offerta formativa si articola in teorica e pratica; significativo risulta lo spazio attribuito all'addestramento che deve rispondere alle modifiche sopravvenute nei regolamenti nazionali e internazionali in merito alla sicurezza in mare e alla protezione dell'ambiente marino e deve inoltre considerare anche i relativi aggiornamenti negli standard di competenza.

La formazione, indipendente dalle modalità e dal luogo di attuazione, deve soddisfare degli standard riconosciuti e certificati dall'autorità navale rumena che è un organismo, indicato con la sigla RNA, subordinato al Ministero dei trasporti, delle costruzioni e del turismo.

Per favorire l'aggiornamento delle conoscenze dei comandanti, degli ufficiali e dei radio operatori, RNA informa le compagnie sui regolamenti nazionali ed internazionali che riguardano la sicurezza in mare e la protezione dell'ambiente marino; tramite opportune procedure ispettive si accerta che i testi contenenti i relativi cambiamenti nei regolamenti nazionali e internazionali possano essere consultati dalle compagnie e dalle imbarcazioni che battono bandiera rumena.

Offerte formative

In relazione a quanto dichiarato dal partner non ci sono in Romania scuole con indirizzo specifico nel settore navale. La formazione del marittimo avviene successivamente con percorsi di addestramento coerenti con le prescrizioni della STCW.

Addestramento

La formazione dei marittimi avviene attraverso corsi di addestramento e di verifica dei risultati raggiunti secondo una procedura che consente di approvare le modalità agite da parte di RNA per assicurare quanto segue:

- che tutte le modalità di addestramento e verifica dei marittimi siano
 - strutturate nel rispetto dei programmi e nell'utilizzo di metodologie, strumenti, procedure e materiali didattici idonei a perseguire gli standard di competenza fissati dall'ordinamento
 - condotte, monitorate, valutate e supportate da operatori qualificati
- che gli operatori, che effettuano gli interventi di aggiornamento o verifica a bordo, facciano ciò soltanto nella misura in cui questi non interferiscono con le normali operazioni della nave e quando dispongono di tempo libero
- che gli insegnanti, gli istruttori, i coordinatori e i valutatori siano adeguatamente qualificati per i tipi e i livelli di addestramento, aggiornamento e valutazione delle competenze specifiche a bordo e a terra

- che un qualsiasi insegnante o istruttore per l'aggiornamento dei marittimi, a bordo e a terra, finalizzato ad ottenere un certificato di qualifica
 - conosca il programma di addestramento e capisca gli obiettivi che si stanno perseguendo
 - sia qualificato nella mansione per cui sta svolgendo l'attività di aggiornamento
 - faccia uso del simulatore durante la stessa
 - sia istruito e qualificato nelle tecniche di addestramento che comportano l'uso del simulatore
 - abbia acquisito esperienza operativa pratica relativamente al simulatore in uso
- che un qualsiasi coordinatore di addestramento conosca in modo approfondito il programma e gli obiettivi specifici delle diverse tipologie di addestramento
- che qualsiasi valutatore delle competenze per poter rilasciare un certificato debba
 - avere adeguata conoscenza e comprensione della competenza che deve valutare
 - essere qualificato nella mansione per la quale sta effettuando la verifica
 - essere qualificato nei metodi e nelle procedure di valutazione
 - avere acquisito esperienza pratica nella valutazione
 - essere addestrato, qualificato e avere esperienza nelle tecniche di valutazione basate sul tipo di simulatore qualora la valutazione ne comporti l'uso.

RNA sottopone ad approvazione le modalità di addestramento e di monitoraggio e fa in modo che durante il processo di addestramento e di verifica delle competenze siano osservati gli standard di prestazione minima fissati per i simulatori nella sezione A-1/12 del Codice STCW e in qualsiasi altra sezione relativa alla Parte A del Codice STCW. Ciò si verifica per:

- tutte le modalità di addestramento obbligatorio che prevedano l'uso del simulatore
- qualsiasi verifica di competenza professionale prevista dalla Parte A del Codice STCW che venga svolta per mezzo di un simulatore
- qualsiasi dimostrazione di competenza prevista dalla Parte A del Codice STCW necessaria per ottenere il certificato di convalida di sussistenza di competenza svolta tramite l'uso del simulatore.

Gli operatori che rispondono ai requisiti stabiliti e possono essere chiamati a far parte delle commissioni di valutazione sono scelti da RNA tramite procedura interna.

Per riconoscere se un corso di addestramento o aggiornamento svolto da un'agenzia formativa o se la certificazione rilasciata dall'agenzia di un altro paese soddisfi i requisiti richiesti, RNA valuta i seguenti aspetti:

- conformità dell'aggiornamento agli standard qualitativi stabiliti dall'Ordinamento n. 1627/07.09.2006
- conformità dei requisiti di qualifica dei docenti, istruttori, coordinatori e valutatori alle condizioni stabilite dall'Ordine n. 1627/07.09.2006.

Il riconoscimento di un corso consiste nel rilascio di un certificato da parte del RNA. Il riconoscimento di un ente di istruzione, addestramento o aggiornamento o di una certificazione rilasciata da detto ente si basa su un protocollo di riconoscimento sottoscritto da RNA e dall'ente stesso.

SLOVENIA

Formazione e istruzione marittima

La Slovenia è una nazione con tradizione marittima che ha rivisto, dopo la propria indipendenza, il proprio sistema formativo.

La formazione iniziale si svolge negli istituti superiori nautici e si completa nei *colleges* marittimi o nelle università.

Offerte formative

La legge n. 022-70/83 del 9.11.1984, numero di serie 142, autorizza gli Istituti Secondari Nautici a promuovere corsi per tecnici nautici/navali ed ingegneri navali, mentre la legge n. 022-70/83 del 9.6.1988, numero di serie 132, ad organizzare corsi per tecnici elettricisti ed elettronici. La decisione inoltre del 9/2/1994 conferma che gli Istituti Secondari Nautici devono considerarsi come delle istituzioni formative a carattere pubblico e tale riconoscimento avviene attraverso un decreto governativo¹, mentre una decisione della corte² autorizza lo svolgimento di programmi di educazione secondaria (per tecnici nautici ed ingegneri navali e per tecnici elettricisti/elettronici) in base ai quali lo studente frequenta: materie obbligatorie ed altre a scelta opzionale, periodo di formazione e *stage*, attività di approfondimento con la partecipazione a seminari e azioni di orientamento, attività di ricerca.

Sulla base dell'articolo 26 della Legge relativa all'organizzazione e al finanziamento dell'educazione (Gazzetta Ufficiale RS No. 12/96 e 23/96), il Consiglio di Esperti per l'educazione occupazionale e tecnica, nella 16^a sessione del 18.6.1998 ha discusso ed approvato i contenuti dei corsi di formazione di Tecnico nautico ed Ingegnere navale che sono stati in seguito adattati ai requisiti stabiliti dalla Convenzione STCW 1995. Il Ministero dell'Educazione e dello Sport, oltre a controllare le attività della scuola, è anche responsabile dell'implementazione e supervisione della Convenzione STCW 95.

¹ A titolo di esempio il Decreto del Governo Sloveno n. 022-01/92-5 del 30.1.1992 istituisce l'Istituto Secondario Nautico di Pot pomorščakov 4, Portorož.

² Sempre a titolo di esempio la n. Srg 1454/92 della sentenza di 1° grado della Corte in Koper, Koper unit).

La formazione si completa successivamente attraverso percorsi universitari o di addestramento, da attuarsi quando il soggetto è occupato.

La formazione dei marittimi in Slovenia ha un percorso scolastico realizzato dagli Istituti Secondari Nautici che organizzano due tipologie di corsi: Tecnico nautico e Tecnico ingegnere navale.

Addestramento

L'addestramento in Slovenia avviene in modo coerente con le indicazioni della STCW.

SPAGNA

Formazione e istruzione marittima

La Spagna è una nazione a chiara tradizione marinara la cui formazione nel settore marittimo dipende dal Ministero dei Lavori Pubblici, che rilascia qualifiche, e dal Ministero dell'Educazione, che gestisce l'addestramento professionale e rilascia diplomi.

La formazione nel settore marittimo è gestita da organismi riconosciuti ed è denominata addestramento formale; essa consente di ottenere delle qualifiche disciplinate da norme. Ciascuna qualifica corrisponde ad uno standard caratterizzato sia dalle competenze professionali in uscita, raggiunte attraverso periodi di formazione in aula ed altri a bordo che rispondono a delle condizioni stabilite, sia dai requisiti minimi di accesso.

Offerte formative

La formazione del marittimo per raggiungere un titolo si compone della parte teorica integrata da quella pratica a bordo.

Le offerte formative consentono di raggiungere i seguenti titoli: comandante di marina mercantile in alto mare, comandante costiero della marina mercantile, capo marinaio incaricato della navigazione costiera della marina mercantile, comandante della marina mercantile adibito al servizio costiero, capo ingegnere navale della marina mercantile, meccanico navale della marina mercantile, meccanico navale di prima e seconda classe della marina mercantile, capo ingegnere navale della marina mercantile, marinaio di ponte della marina mercantile, marinaio ingegnere della marina mercantile, *skipper* portuale della marina mercantile.

Il sistema formativo risulta molto strutturato e ciascun titolo è caratterizzato:

- dalla norma
- dalle competenze professionali in uscita, in funzione anche del periodo di formazione a bordo
- dalle condizioni per la formazione a bordo.

Si riporta come esempio quello del comandante di marina mercantile in alto mare.

Il titolo di comandante di marina mercantile, in alto mare è stabilito dall'articolo 3 dell'Ordine regio spagnolo 930/98, 14 maggio, riguardante le condizioni generali necessarie e le qualifiche per alcune occupazioni della marina mercantile e del settore della pesca (BOE 26 maggio 1998) e dell'Ordine del 21 giugno 2001 riguardante le carte professionali (BOE 10 luglio 2001).

Condizioni:

- *l'upgrade a 1° ufficiale in carica di guardia su navi non superiori a 1600GT/TRB richiede un anno di servizio su navi civili, mentre la qualifica di marinaio richiede di lavorare almeno per 6 dei 12 mesi con attività di guardia.*
- *dopo un anno di servizio come ufficiale di coperta lo stagista può diventare primo ufficiale o ufficiale in carica di guardia su navi che non superino le 1600/GT/TRB, o può diventare anche capo marinaio su navi passeggeri non superiori a 300GT e 250 passeggeri, per la navigazione vicino alla costa (60 miglia).*
- *dopo 36 mesi di servizio come ufficiale di coperta o dopo un periodo di 24 mesi nel caso abbia avuto una posizione di primo ufficiale per 12 mesi, lo stagista può lavorare come capo marinaio, primo ufficiale o ufficiale in carica alla guardia su navi non superiori a 1600GT/TRB o come capo marinaio su navi passeggeri non superiori a 300GT e 250 passeggeri, per la navigazione vicino alla costa (60 miglia).*
- *come eccezione alle sopraelencate situazioni, se il servizio in mare di 24 mesi come primo ufficiale è stato svolto su navi superiori a 300GT, lo stagista avrà la qualifica di ufficiale in carica alla guardia su navi senza limitazioni di tonnellaggio.*

Le condizioni per la formazione a bordo sono determinate dalla presenza a bordo di navi spagnole o navi straniere civili con stazza di 20GT/TBR o più, o su navi d'addestramento standardizzate superiori a 50GT/TBR. In caso di rinnovo, il periodo marittimo può essere valido su navi da guerra o su navi di organismi pubblici¹.

Addestramento

L'addestramento professionale invece è disciplinato dalla L.O.G.S.E. (Legge generale organica del sistema educativo).

L'addestramento professionale si articola in due proposte formative: la prima, a cui si accede dopo aver completato il percorso di educazione Secondaria obbligatoria (ESO), la scuola superiore o gli altri studi riconosciuti come formali; la seconda, a cui si accede attraverso un esame di ammissione ma senza i requisiti formali. Ciascun programma d'addestramento consente di ottenere uno specifico diploma in base al

¹ Il testo originale riferisce di navi incluse nell'ottava lista del registro mercantile spagnolo.

quale il possessore può svolgere le relative mansioni avendo le competenze tecnico-professionali richieste dal mercato del lavoro.

I corsi tecnici hanno le seguenti caratteristiche:

- sono organizzati in moduli classificati in relazione alle diverse aree teoriche e di conoscenza pratica
- hanno la durata tra le 1.300 e le 2.000 ore
- prevedono uno *stage* della durata di 350 ore per la formazione pratica
- hanno validità nazionale e riconoscimento europeo.

Il sistema di formazione spagnolo ha subito trasformazioni in seguito all'implementazione della convenzione STCW 95.

TURCHIA

Formazione e istruzione marittima

Per descrivere la formazione e istruzione nel settore marittimo in Turchia si ritiene opportuno evidenziare alcuni punti chiave che possono essere così identificati: la formazione, il diploma, la formazione sulle navi e gli esami.

Offerte formative

In Turchia la Formazione Marittima si svolge negli Istituti Superiori Marittimi, attraverso dei Corsi e nelle Università.

Le condizioni di accesso ad un Istituto Superiore marittimo sono costituite dal superamento dell'esame della Scuola Superiore Anatolian preparato dal Ministero dell'Educazione, dalla pre-registrazione, dall'idoneità sanitaria attestata dai centri medici legali e dagli esiti di un colloquio con le autorità volto a stabilire l'idoneità e l'abilità fisica.

L'accesso alla frequenza di un corso universitario nel settore marittimo, invece, richiede il superamento dell'esame tenuto dal Dipartimento per la Selezione Studenti e Svolgimento Esame. La procedura successiva è analoga a quella riportata sopra.

Una persona può ottenere un diploma alla fine del percorso formativo ed in seguito al superamento degli esami. Il diploma è rilasciato dalle istituzioni formative secondo i criteri definiti dal Comitato di Supervisione.

La formazione del marittimo è completata a bordo e segue i criteri stabiliti nel Percorso del Marittimo. La formazione è riconosciuta dalle istituzioni dove si tengono i corsi.

Un marittimo che ha completato il percorso educativo e la formazione sulle navi si rivolge all'Autorità Portuale per l'esame. Coloro che superano l'esame, tenuto dal Centro Esami Marittimo del Sottosegretariato, ottengono le certificazioni.

Addestramento

I marittimi devono completare la loro formazione con corsi di addestramento relativi alla Sicurezza in mare. La durata e i contenuti di tali corsi sono definiti nelle Direttive per l'Educazione e Valutazione e la frequenza avviene presso istituzioni educative riconosciute che possono rilasciare per nome e per conto dell'Amministrazione le seguenti certificazioni:

- formazione Sicurezza Base
- formazione Sicurezza per la Navigazione
- formazione Primo Soccorso e Cure mediche
- formazione per marittimi che lavorano su navi cisterna
- formazione antincendio avanzata
- formazione per operare su scialuppe di salvataggio
- formazione per marittimi su navi passeggeri ro-ro.

CAPITOLO 4

LA CERTIFICAZIONE DEL MARITTIMO NEI PAESI PARTNER

GRECIA

La certificazione

La certificazione dei naviganti secondo il Regolamento V/3 della Convenzione Internazionale STCW'78 e successive modifiche, è stata convalidata dal Governo greco ed è ufficialmente operante dall'1 gennaio 1999.

L'Amministratore Marittimo e il Vice Amministratore Marittimo sono autorizzati a rilasciare, a tutto il personale della Marina mercantile, i seguenti certificati e documenti:

1. Certificato di Registrazione – conforme al Regolamento I/10 della Convenzione STCW
2. Certificato di Idoneità – conforme al Regolamento I/6 (Superamento del Tirocinio e Verifica) della Convenzione STCW.

I candidati possono ottenere i certificati STCW partecipando ai programmi di addestramento durante il servizio.

Il format del certificato

Nel format della Certificazione Conforme sono presenti i seguenti dati:

1. nome e cognome dell'intestatario e nome del padre, come risultano dalla carta di identità e dal passaporto
2. numero degli standard relativi al capitolo Allegati alla Convenzione STCW e funzioni svolte in qualità di Personale di Coperta, di Macchina e di Radiocomunicazione
3. livello - direttivo, operativo, ausiliario - relativo alla funzione e richiesto per svolgere con efficienza le proprie mansioni
4. qualifiche del personale conformi alla Convenzione STCW 78, alle successive modificazioni e alle limitazioni secondo il decreto presidenziale 243/98
5. numero del Certificato e data di rilascio
6. numero di registro di scarico
7. data di nascita e firma del possessore
8. nome e cognome in lettere maiuscole e la firma del Comandante Centrale del Dipartimento di Formazione Navale
9. fotografia del possessore
10. sul retro del certificato, la data di scadenza
11. timbro speciale del Dipartimento di Formazione Navale.

Le procedure

Il possesso delle certificazioni richieste dalla Convenzione STCW sono indispensabili per essere assunti ed operare a bordo di una nave greca. L'accertamento di tale possesso può essere affidato da ciascuna Amministrazione ad altre società che si fanno garanti del fatto che a) ciascun navigante sia in possesso della certificazione adeguata; b) la nave sia mantenuta conformemente ai requisiti di sicurezza; c) la documentazione e i dati relativi a tutti i naviganti impiegati sulla sua nave, siano accessibili e comprendano i dati sulla loro esperienza, formazione, stato di salute e competenze relative ai servizi assegnati.

I certificati conformi alla STCW'95 sono stampati su carta anti-frode; in essi si specificano la funzione, il livello e le limitazioni della qualifica, i regolamenti in base ai quali è riconosciuta. Essi devono essere disponibili nella loro forma originale a bordo della nave su cui il titolare è in servizio; deve esserci coerenza tra i servizi resi sulla nave da un marittimo e quanto certificato nel suo documento. I certificati devono essere scritti nella lingua ufficiale dello stato e devono riportare una traduzione in inglese.

Ogni comandante e ogni ufficiale, che presti servizio in mare o intenda ritornarvi dopo un periodo a terra, deve poter dimostrare la validità della sua qualifica durante il servizio marittimo; allo scopo, come richiesto dalla Convenzione, deve attestare la propria competenza professionale a intervalli di cinque anni.

Le tipologie di certificazione

Le qualifiche professionali marittime, con i relativi livelli di competenza coerenti con la STCW 95, si distinguono nei settori coperta, macchina e servizi di radio-telecomunicazione.

Le qualifiche del settore Coperta sono le seguenti:

- Marinaio comune – N/A
- Marinaio comune (guardia) - addetto ai turni di guardia in navigazione
- Marinaio provetto addetto ai turni di guardia in navigazione
- Ufficiale Terzo Assistente responsabile di guardia in navigazione
- Ufficiale Secondo Assistente responsabile di guardia in navigazione
- Primo Ufficiale o Primo Ufficiale/Comandante
- Comandante o Primo Ufficiale/Comandante.

Le qualifiche del settore Macchina sono le seguenti:

- Addetto alla pulizia N/A
- Motorista addetto ai turni di guardia di macchina
- Ufficiale di macchina terzo assistente responsabile di sorveglianza macchine
- Ufficiale di macchina secondo assistente responsabile di sorveglianza macchine
- Primo assistente di macchina o Primo macchinista/Direttore di macchina
- Primo macchinista/Direttore di macchina.

Le qualifiche del personale GMDSS sono le seguenti:

- Operatore Generale GMDSS
- Operatore con limitazioni GMDSS
- Tecnico radio elettronica di Seconda Classe GMDSS.

Le abilitazioni nazionali sono rilasciate a coloro che lo richiedono, in aggiunta ai Certificati STCW 95. Le classificazioni sono espresse con i termini tradizionali indicati nella Carta di Identificazione del Marittimo. Le qualifiche necessarie per un certificato STCW costituiscono i prerequisiti per il rilascio di tali abilitazioni e indicano il livello, la rotta, il tonnellaggio, il sistema di propulsione, i kw di potenza (quando ciò è necessario). Le licenze ufficiali sono stampate su carta a prova di contraffazione per prevenirne la manomissione. Dette abilitazioni riportano le corrispondenti funzioni STCW 95, il livello e le limitazioni, e citano la sezione di riferimento degli standard STCW 95.

ITALIA

La certificazione

Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 324/2001 – “Regolamento di attuazione delle direttive 94/58/CE e 98/35/CE”, ha ampliato le disposizioni del DD 12/08/98 riassumendole in 3 sezioni:

- *Sezione 1 - Certificazioni – livello operativo e direttivo* contenente i modelli, i requisiti degli enti autorizzati al rilascio, il periodo di validità e rinnovo, il riconoscimento dei certificati di altri Paesi
- *Sezione 2 - Addestramento* contenente le modalità di addestramento (*Model Course*), i criteri per l’accreditamento degli Enti, le caratteristiche tecniche dei simulatori, i programmi di addestramento e i requisiti per gli istruttori
- *Sezione 3 – Titoli professionali* riferiti alle sezioni coperta e macchina.

Il format del certificato

Il formato deve essere conforme al modello di cui alla sezione A-I/2, paragrafo 1, del Codice STCW.

Ciascun certificato è numerato progressivamente e vi sono annotati:

1. le generalità complete del titolare
2. la data del rilascio
3. la regola di riferimento dell'annesso alla Convenzione STCW
4. la scadenza, se prevista
5. il rinnovo, se previsto
6. gli estremi degli eventuali provvedimenti di sospensione o di annullamento
7. l'eventuale denuncia di distruzione, sottrazione o smarrimento
8. gli estremi del rilascio di eventuali duplicati.

Le procedure

I Certificati sono rilasciati, convalidati e rinnovati dalle Amministrazioni marittime periferiche di cui all'articolo 124 del Codice della navigazione, ad eccezione di quelli rilasciati dal Ministero della Sanità (regola VI/4 dell'annesso alla Convenzione STCW) e dal Ministero delle Comunicazioni (regole IV/1, paragrafo 3, e IV/2 dell'annesso alla Convenzione STCW).

Le procedure per il rilascio di un certificato prevedono che il marittimo:

- abbia un'età non inferiore a quella prevista per ciascun certificato nelle regole dell'annesso alla Convenzione STCW
- possieda i requisiti di idoneità fisica, in particolare per quanto riguarda la vista e l'udito, previsti ed accertati ai sensi della vigente normativa
- abbia effettuato il servizio di navigazione e tutte le relative attività di formazione e di addestramento prescritte da STCW
- abbia sostenuto, con esito favorevole, l'esame atto a dimostrare il possesso delle competenze del livello prescritte dalla STCW.

Per i certificati rilasciati dal Ministro della Sanità, il marittimo deve superare con esito favorevole l'esame teorico-pratico in materia di primo soccorso sanitario o l'esame conclusivo del corso teorico-pratico di assistenza medica previsti per l'attività a bordo di navi mercantili.

Per quelli invece rilasciati dal Ministero delle comunicazioni, oltre ai requisiti fisici, sono richieste le competenze descritte nelle regole IV/1, paragrafo 3, e IV/2 della STCW.

I certificati hanno una validità massima di cinque anni e entro tale periodo devono essere convalidati, dimostrando che l'intestatario soddisfa i requisiti di idoneità fisica, continua a possedere la competenza professionale relativa alla funzione svolta ed ha svolto servizio in mare.

Spesso le certificazioni devono essere aggiornate con corsi speciali che consentono di recepire le ultime innovazioni tecnologiche; anche gli attestati di convalida dei certificati hanno valenza quinquennale.

Il riconoscimento dei certificati rilasciati da Paesi terzi conformi alla STCW è effettuato dalle rispettive amministrazioni competenti per materia rispetto alla tipologia di documento.

A differenza del comandante, del direttore di macchina, degli ufficiali di coperta e di macchina, delle guardia di coperta e di macchina, gli altri membri dell'equipaggio possono avere un certificato rilasciato o convalidato dalle autorità competenti di uno Stato membro dell'Unione. I certificati e gli attestati di convalida sono annotati, previa attribuzione di un numero progressivo, nel Registro dei certificati istituito presso l'unità di gestione del trasporto marittimo e per le vie d'acqua interne. Tale registro può essere anche elettronico. Fino all'entrata in esercizio della rete informatica unitaria delle pubbliche amministrazioni, ciascuna delle autorità competenti conserva i registri previsti e ne cura gli adempimenti.

I certificati sono custoditi, durante la permanenza a bordo, dal comandante della nave e riconsegnati ai titolari durante lo sbarco dalla nave. La compagnia di navigazione deve inoltre assicurare che i marittimi siano in possesso di un certificato adeguato e rilasciato in conformità alle disposizioni vigenti.

Durante l'approdo, le ispezioni a bordo, verificano che il personale posseda le certificazioni previste dalla STCW.

Per il rilascio delle certificazioni sono previste norme transitorie che consentono un progressivo adeguamento e non determinano situazioni di perdita di lavoro.

Le tipologie di certificazione

Il Decreto Direttoriale 5/10/2000 del Ministero dei Trasporti e della Navigazione sostituisce ufficialmente i titoli professionali marittimi esistenti con i nuovi, già introdotti dal DD 12/08/1998 e dal DPR 324/2001, specificando, per ognuno, quali sono i requisiti, i limiti delle abilitazioni e le certificazioni necessarie. Lo stesso decreto stabilisce le corrispondenze tra i vecchi e i nuovi titoli marittimi.

Questi ultimi decreti sono sostituiti ed integrati dal Decreto del Ministero dei Trasporti del 30 novembre 2007, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale, Supplemento Ordinario, del 16.01.2008. Si dà piena attuazione alla STCW e alla sua ratifica, avvenuta con i decreti precedenti, e si istituiscono le nuove *Qualifiche e abilitazioni per il settore di coperta e di macchina* che sostituiscono definitivamente i titoli professionali marittimi contenuti nel Codice della Navigazione (articolo 123). Le nuove qualifiche introdotte dal Decreto ministeriale 30.11.2007 sono:

- Sezione coperta
 - Allievo ufficiale di coperta
 - Ufficiale di navigazione
 - Ufficiale di navigazione su navi che compiono viaggi costieri
 - Primo ufficiale di coperta su navi di stazza pari o superiori a 3000 GT
 - Primo ufficiale di coperta su navi di stazza compresa fra 500 e 3000 GT
 - Comandante su navi di stazza pari o superiore a 3000 GT
 - Comandante su navi di stazza compresa fra 500 e 3000 GT
 - Comandante su navi che compiono viaggi costieri
 - Comune di guardia in coperta
- Sezione macchina
 - Allievo ufficiale di macchina
 - Ufficiale di macchina
 - Primo ufficiale di macchina su navi con apparato motore principale pari o superiore a 3000 Kw
 - Primo ufficiale di macchina su navi con apparato motore principale fra 750 e 3000 Kw
 - Direttore di macchina su navi con apparato motore principale pari o superiore a 3000 Kw
 - Direttore di macchina su navi con apparato motore principale fra 750 e 3000 Kw;

- Comune di guardia in macchina.

Tra le principali novità introdotte nei requisiti richiesti per il conseguimento dei vari titoli si nota che:

- per tutte le figure professionali, eccetto il Comune di guardia, è necessario possedere un diploma di scuola secondaria superiore
- non è più indispensabile aver conseguito il diploma ad indirizzo nautico, ma è ammesso anche un diploma ad indirizzo diverso ovvero, solo per la sezione coperta, un diploma di laurea triennale in scienze nautiche; il marittimo in possesso di un diploma diverso da quello ad indirizzo nautico, deve però aver completato, con esito positivo, un modulo di allineamento di 500 ore (Allegato A del Decreto Ministeriale 30.11.2007) finalizzato ad integrare le competenze specifiche del settore sia per la coperta sia per la macchina
- il tirocinio a bordo è diminuito da 18 a 12 mesi, tranne che per l'Ufficiale di navigazione su navi che compiono viaggi costieri dove sono richiesti invece 36 mesi.

PAESI BASSI

La certificazione

Negli ultimi anni il Governo olandese ha semplificato in modo significativo le norme del settore marittimo e le ha rese coerenti con i quadri normativi internazionali ed europei, in modo da superare, per quanto possibile, le scelte esclusivamente nazionali. La certificazione deve soddisfare i requisiti giuridici così come formulati nel *Zeevaartbemanningwet (Dutch Manning act)*.

Il Decreto Ministeriale sui Sistemi di armamento in sicurezza è diventato effettivo dal 1 Febbraio 2002.

Il principio base del Capitolo 2, Sezione 1 della Legge sugli equipaggi marittimi affida al comandante della nave la responsabilità primaria della sicurezza, del rispetto dell'ambiente e dei requisiti minimi per l'armamento in sicurezza e del possesso delle necessarie certificazioni da parte del personale.

Le normative internazionali (STCW-95) prescrivono che un marittimo che naviga a bordo di una nave battente bandiera olandese debba possedere un Certificato di abilitazione.

I Paesi Bassi rilasciano agli ufficiali degli altri Paesi membri UE e di quelli con i quali hanno concluso un accordo, un Certificato di abilitazione sulla base di quello rilasciato dal loro paese d'origine.

Gli addetti provenienti dai ranghi militari possono fare domanda di un regolare Certificato di abilitazione.

Il format del certificato

Il partner fornisce informazioni relative alla richiesta del Certificato di abilitazione per il quale sono necessari i seguenti documenti:

- modulo di domanda
- due fotografie recenti con il nome e la data di nascita
- una copia di un certificato medico
- la prova delle proprie competenze (certificazione e lista dei voti) nel caso in cui il certificato non sia stato rilasciato dal Comitato esaminatore dei Paesi Bassi (ad es. un certificato di navigazione). Il certificato deve essere originale o in copia autentica
- una copia autentica del passaporto o di un documento di identità
- il servizio in mare è documentabile dalle firme raccolte nel registro o attraverso una dichiarazione specifica di servizio da parte dell'armatore per il quale il marittimo lavora. Nel caso di comandante/armatore è accettata una dichiarazione da parte del contabile o l'ufficio responsabile dei fondi. Non sono accettate auto dichiarazioni. Tali dati sono riportati poi nel certificato.

Per il certificato equivalente si richiede anche un Certificato di competenza originale e valido, rilasciato da un paese con il quale i Paesi Bassi hanno concluso un accordo.

Le procedure

Per ottenere un certificato di qualifica, un marittimo deve possedere determinate conoscenze, esperienze di servizio a bordo ed aver frequentato corsi di formazione ed addestramento. I requisiti variano in base alla posizione e sono applicabili a livello internazionale.

In Olanda si rilascia anche un certificato di qualifica equivalente per ufficiali stranieri. Per ottenere tale certificato, i capitani, i primi ufficiali e i direttori di macchina, che hanno ottenuto una qualifica all'estero, devono dimostrare di possedere delle conoscenze sulla legislazione olandese. L'Ispettorato dei Trasporti e Gestione Acque ha trasferito la competenza sull'esame a due istituti formativi, *Nova College* e *Scheepvaart en Transport College*. La validità del Certificato di qualifica equivalente non deve superare quello del relativo Certificato di qualifica.

Agli addetti provenienti dai ranghi militari, invece, si richiede la frequenza di un corso di formazione di base a meno che non si possa fornire prova di aver navigato prima dell'agosto 1998 e di aver continuato a farlo regolarmente da allora.

Le tipologie di certificazione

Le qualifiche finora utilizzate verranno modificate con l'introduzione della nuova normativa che impiegherà una terminologia basata sulle competenze.

Le certificazioni di abilitazione degli ufficiali devono essere completate dal certificato GMDSS.

A partire dal 1 febbraio 2002, per ottenere un'abilitazione di coperta, eccetto per il settore pesca, sono richiesti: un certificato riconosciuto in tecniche antincendio avanzate, un certificato valido di formazione su cisterne, se si vuole imbarcarsi in questo tipo di navi, e un certificato valido di operatore radar per i comandanti (tranne se compiono viaggi costieri) e primi ufficiali su navi al di sopra delle 3000 GT.

Ai comandanti (tranne se compiono viaggi costieri ed attività di pesca), ai primi ufficiali su navi al di sopra delle 3000 GT, ai direttori di macchina e ai primo ufficiali su navi con una propulsione superiore alle 3000 kW è richiesto un certificato valido per la gestione della nave; un certificato di operatore radar viene anche richiesto infine per il rilascio di un certificato di abilitazione di comandante o di primo ufficiale nel settore della pesca d'alto mare.

ROMANIA

La certificazione

L'approvazione degli standard minimi di tirocinio ed aggiornamento dei marittimi rumeni e del sistema di riconoscimento delle certificazioni di competenza, è descritto nell'ordinanza n. 1627/07.09.2006, emanata dal Ministero del Trasporto, delle Costruzioni e del Turismo. L'autorità competente è l'Autorità Navale Rumena, un corpo specializzato subordinato al succitato Ministero, a cui si farà riferimento come RNA.

RNA verifica che i marittimi rumeni e qualsiasi altro marittimo imbarcato su una nave sia stato addestrato secondo gli standard minimi di competenza stabiliti dalla Convenzione STCW.

Le certificazioni sono rilasciate da RNA o da GICIT (Ispettorato Generale per le comunicazioni e le informazioni tecnologiche, un ente pubblico a gestione autonoma con competenza nel campo tecnologico informatico e radio che risponde direttamente al Governo).

I certificati rilasciati ai marittimi da RNA sono:

- certificato di competenza
- licenza che certifica le competenze dei comandanti o degli ufficiali
- certificato di capacità che certifica le competenze dei marinai che non siano comandanti/ufficiali
- certificato di specializzazione che certifica le competenze relative a specifiche tipologie di navi.

Il certificato di radio operatore GMDSS (Sistema globale marittimo di pericolo e salvataggio), rilasciato da GICIT, certifica specificatamente le competenze nel sistema delle radio comunicazioni.

I candidati, partecipando a programmi di formazione in servizio, possono ottenere certificati specifici per le diverse tipologie di navi.

Il format del certificato

I certificati rilasciati da RNA sono redatti in rumeno e in inglese come previsto dal regolamento I/2, paragrafo 1 della Convenzione STCW.

I certificati e le qualifiche dei capitani, degli ufficiali e quelle dei radio operatori GMDSS sono sottoposti a convalida. La convalida è rilasciata da RNA sotto forma di documento singolo nel formato previsto al paragrafo 2 della sezione A-I/2 del Codice STCW.

Le convalide hanno un certificato di identificazione unico. Devono essere rinnovate ogni 5 anni.

Le procedure

Per il rilascio di una certificazione è necessario possedere gli standard di idoneità fisica corrispondenti ai regolamenti approvati dal Ministero in merito agli standard psico-fisici previsti per la sicurezza del personale dei trasporti marittimi.

Per ottenere il rilascio di un certificato, i candidati devono fornire la documentazione che attesti l'identità, l'idonea anzianità, gli standard fisici richiesti comprovati da una certificazione valida rilasciata da un ufficio medico territoriale competente e riconosciuto dal Ministero, il completamento di un periodo di tirocinio in mare e di ogni altro addestramento necessario per il rilascio del certificato, il raggiungimento degli standard minimi di competenza, il possesso di regolari certificati attestanti la frequenza ed il superamento dei corsi di aggiornamento obbligatori.

Il rinnovo delle certificazioni deve avvenire entro il quinquennio. RNA compila un registro in cui sono riportati tutti i certificati nonché le convalide delle qualifiche dei capitani e degli ufficiali che sono state rilasciate, scadute, rinnovate, sospese, annullate, smarrite o distrutte, come pure le deroghe.

RNA può dare informazioni sullo stato e la validità di questi certificati, convalide o deroghe ai paesi membri della UE o ad altri organismi che hanno aderito alla Convenzione STCW e che desiderino verificare l'autenticità e la validità dei certificati e delle convalide esibite dai marittimi che chiedono il riconoscimento di certificati o di periodi d'imbarco.

RNA riconosce i certificati rilasciati dall'autorità competente di un paese membro della UE in conformità a quanto stabilito dalle Direttive EC/2001-2005. Il riconoscimento si basa su un protocollo sottoscritto da RNA e dall'autorità competente dello Stato che rilascia le certificazioni ed è soggetto alle clausole delle Direttive EEC2/89/48 e EEC3/92/51. Il riconoscimento di un certificato è atto dovuto quando si sia superato un test di valutazione della conoscenza della legislazione marittima rumena che regola il servizio a bordo delle navi battenti bandiera rumena.

Se il Paese non è presente nell'elenco pubblicato dalla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, Serie C, RNA procede inviando alla Commissione Europea una richiesta per il riconoscimento del Paese terzo, specificandone il motivo.

Le tipologie di certificazione

I titoli dei marittimi si distinguono in base

- al ruolo svolto dai capitani o dagli ufficiali marittimi o dal personale dedito ai servizi di telecomunicazione
- al reparto di esercizio, coperta o macchine.

Si possono individuare:

- nel reparto coperta
 - Ufficiale di coperta
 - Primo Ufficiale su navi d'altura di 3.000 o più tonnellate
 - Capitano su navi d'altura di 3.000 o più tonnellate
 - Capitano su navi d'altura di imbarcazioni di tonnellaggio compreso fra le 500 e le 3.000 tonnellate.
 - Ufficiale non impegnato nella navigazione costiera
 - Ufficiale di coperta impegnato nella navigazione costiera
 - Capitano impegnato nella navigazione costiera
 - Timoniere

- nel reparto macchine
 - Macchinista
 - Secondo macchinista su navi d'altura azionate da una macchina propulsiva centrale di 3000 o più kW
 - Capo macchinista su navi d'altura azionate da una macchina propulsiva centrale di 3000 o più kW.
 - Secondo macchinista su navi d'altura azionate da una macchina propulsiva centrale fra i 750 e i 3000 kW.
 - Primo macchinista su navi d'altura azionate da una macchina propulsiva centrale fra i 750 e i 3000 kW
 - Macchinista

- nei servizi di radio telecomunicazione
 - Radio operatore
 - Radio operatore GMDSS.

Altre licenze e qualifiche sono rilasciate in seguito alla frequenza di corsi di aggiornamento conformi all'applicazione della STCW.

SLOVENIA

La certificazione

Nella Repubblica Slovena l'educazione e la formazione degli apprendisti ufficiali che operano su navi mercantili, è svolta dagli istituti superiori nautici o dai *college* marittimi. Ciascun candidato che vuole ottenere le qualifiche di capitano, ufficiale direttore di macchina, primo ufficiale e primo ufficiale di macchina deve completare un corso di formazione presso un *college* marittimo.

Gli enti di formazione non sono accreditati per rilasciare direttamente la relativa certificazione; essa viene data da una Commissione nominata dal Ministero dei Trasporti e delle Comunicazioni.

Le procedure

Gli esami necessari per ottenere le certificazioni sono svolti da una Commissione nominata dal Ministero dei Trasporti e delle Comunicazioni.

I membri della Commissione lavorano presso i Comitati Direttivi Marittimi e quindi sono indipendenti rispetto agli organismi formativi; essa è composta da capitani con un'elevata esperienza o da ufficiali direttori di macchina con una sufficiente pratica nel settore. Se l'esame prevede l'uso di simulatori, sono coinvolti esaminatori con esperienza nel loro utilizzo.

Sulla base dei requisiti elencati dall'articolo IV, paragrafo 1b, si riporta una lista di informazioni relative agli Esami di Stato necessari per ottenere la certificazione per lo svolgimento della professione di marittimo.

I marittimi possono rivolgersi ai Comitati Direttivi per iscriversi all'esame. Il candidato deve dimostrare di possedere tutti i requisiti di tipo fisico necessari per intraprendere la carriera in mare, di aver completato la formazione richiesta e di possedere i documenti necessari per iniziare la formazione a bordo.

Verificati i pre-requisiti, il candidato viene accettato per l'esame, che si compone di una parte orale, una scritta e una pratica. L'esame è svolto in accordo con quanto contenuto nella Direttiva per la costituzione della Commissione d'Esame e le norme relative ai Gradi, alle Qualifiche Professionali e alle Licenze dei membri della Marina Mercantile secondo i Regolamenti relativi alla composizione dei comitati d'esame e agli esami professionali per le certificazioni dei marittimi (Gazzetta Ufficiale del RS No. 33, 24.4.1998).

Le tipologie di certificazione

Nell'ambito del settore marittimo si possono individuare titoli e qualifiche coerenti con la STCW.

I titoli con i relativi requisiti minimi coerenti con la STCW si distinguono in: settore coperta, settore macchina e servizi di radiotelecomunicazione.

Le qualifiche del settore coperta sono:

- capitano di imbarcazioni utilizzate nel traffico costiero
- militare facente parte della tenuta della guardia
- capitano ed ufficiale incaricato della tenuta della guardia su navi con meno di 200 GT che navigano sull'Adriatico
- ufficiale incaricato della tenuta della guardia su navi con meno di 500 GT nella breve navigazione costiera
- capitano su navi con meno di 500 GT nella breve navigazione costiera
- ufficiale incaricato della tenuta della guardia su navi da 500 GT o superiori
- primo ufficiale su navi tra le 500 GT e le 3000 GT

- capitano su navi tra le 500 GT e le 3000 GT
- primo ufficiale su navi di 3000 GT o superiori
- capitano su navi di 3000 GT o superiori.

Le qualifiche del settore macchina sono:

- comune di guardia nella sala macchine
- ufficiale di macchina su navi con un motore da meno di 750 kW impiegate nei brevi viaggi costieri
- ufficiale incaricato del controllo macchine su navi con un motore da 750 kW o superiori
- ufficiale direttore di macchina su navi con un motore tra 750 kW e 3000 kW
- primo ufficiale di macchina su navi con un motore di 3000 kW o superiori
- direttore di macchina su navi con un motore da 3000 kW o superiori

Le qualifiche dei servizi di radio telecomunicazione sono:

- operatore radio di seconda classe
- operatore radio di prima classe
- operatore con compiti limitati o operatore con compiti generali.

Le qualifiche per svolgere le mansioni elencate nel capitolo VI della convenzione STCW sono:

- buona conoscenza dei mezzi di salvataggio
- buona conoscenza dei mezzi veloci di salvataggio
- pronto soccorso
- prestazione di cure mediche a bordo.

SPAGNA

La certificazione

Nell'ambito del settore marittimo ci sono titoli di diverso livello conseguiti attraverso percorsi formali ed altri che si possono articolare in percorsi con qualifiche a certificazione media e avanzata.

Nei percorsi a certificazione media esistono due corsi tecnici, con qualifica di livello medio ed avanzato.

I certificati sono emanati dalle autorità competenti in accordo con i regolamenti dell'Unione Europea, che riconoscono l'addestramento negli Stati membri e in quelli firmatari la convenzione EEA (convenzione dell'area economica europea).

I diplomi e i certificati accreditano i titolari delle competenze professionali acquisite.

Il format del certificato

Le norme per l'accreditamento delle certificazioni sono state stabilite dalla legge reale spagnola 2062/1999 del 30 dicembre che regola la formazione minima

nel settore marittimo, successivamente integrata dalla legge del 21 giugno 2001 relativa alle *card* professionali della Marina Mercantile.

In base alla Convenzione STCW una *card* dovrebbe avere la funzione di un documento di supporto al certificato e servire per distinguere le certificazioni spagnole da quelle in linea con la STCW. Sul fronte della *card* vengono riportate in lingua spagnola le parole “Spagna” e “Ministero dei Lavori Pubblici” che ha il potere esclusivo di rilasciarla.

Sul lato opposto si trova la fotografia del possessore, i dati personali e la certificazione professionale. Inoltre sul retro della *card* devono essere riportate le norme STCW e la data della ratifica internazionale. Le ratifiche, durante il periodo in vigore, consentono alla persona di lavorare su navi di paesi che hanno aderito alla Convenzione.

Le procedure

In base alla norma I/2 dell’Allegato STCW si può rilasciare una *card* professionale solo in caso in cui tutte le norme della STCW siano rispettate. Inoltre il richiedente deve possedere una certificazione conforme al regolamento della Marina Mercantile sulle qualifiche professionali. La Direzione Generale della Marina Mercantile che fa parte del Ministero dei lavori pubblici rilascia il certificato e la *card* Marina Mercantile. Questa è richiesta dalle Autorità Marittime per lo svolgimento della professione. Sul retro, sia in spagnolo che inglese, è riportata l’autorizzazione a lavorare su navi che si occupano di trasporti marittimi in linea con quanto stabilito dalla STCW. La ratifica internazionale rappresenta il documento di supporto, in relazione alle competenze professionali e capacità fisiche richieste dalla STCW, ed ha una validità di cinque anni con possibilità di essere rinnovata.

Il rinnovo comporta l’aggiornamento dei dati in relazione alla ratifica internazionale e alle competenze professionali; si deve tenere conto della presenza di attestazioni delle capacità fisiche e delle competenze professionali ed inoltre del completamento dei periodi a bordo richiesti dalla legislazione attuale per raggiungere competenze superiori.

Il rinnovo fa riferimento esclusivamente alla copia dei dati che in quel momento sono elencati nel Registro delle qualifiche professionali e certificati di specialità della Direzione Generale della Marina Mercantile. Di conseguenza la *card* riporta gli stessi dati (date, periodo di validità, attributi e limitazioni elencati sull’ultimo rinnovo).

Il rinnovo può anche essere richiesto se la *card* è smarrita, danneggiata o se si vogliono aggiornare la foto o i dati riportati. L’aggiornamento della ratifica internazionale non è incluso in questa tipologia di rinnovo.

E’ il possessore a scegliere la procedura del rilascio, della convalida o del rinnovo delle *card*. Essa ha validità pari al certificato. La convalida o il rinnovo devono essere richiesti all’autorità di competenza, la Direzione Generale della Marina Mercantile o la Capitaneria, presentando i seguenti documenti: modulo di domanda, due foto tessera, copia autenticata della carta d’identità o passaporto, prova dell’esperienza

pratica e delle altre competenze professionali richieste dalla legislazione vigente, documento comprovante l'esame medico effettuato periodicamente dall'Istituto Sociale della Marina, documento attestante il pagamento della tassa. Serve un periodo di 3 mesi per notificare la delibera sulle richieste di rilascio, rinnovo o convalida. Se al termine di questo periodo non si è ottenuto alcuna risposta, ciò significa che la domanda è stata respinta.

Le tipologie di certificazione

Nell'ambito del settore marittimo si possono individuare qualifiche ed altre certificazioni di diverso livello - medio ed avanzato - conseguite attraverso percorsi misti teorico-pratici, coerenti con la STCW.

Le qualifiche certificate sono:

- Comandante di marina mercantile, in alto mare
- Comandante costiero della marina mercantile
- Capo marinaio adibito al servizio costiero della marina mercantile
- Comandante della marina mercantile adibito al servizio costiero
- Direttore di macchina della marina mercantile
- Meccanico navale della marina mercantile
- Meccanico navale di prima classe della marina mercantile
- Meccanico navale di seconda classe della marina mercantile
- Marinaio di ponte della marina mercantile
- Marinaio ingegnere della marina mercantile

Le certificazioni di medio livello riguardano i corsi di:

- procedimento, controllo e manutenzione del motore e attrezzature sulla nave
- tecnico del trasporto marittimo e della pesca.

Certificazioni superiori o di livello avanzato. Tali certificazioni consentono l'accesso all'università.

Le certificazioni superiori o di livello avanzato riguardano

- Spedizione, pesca e trasporti marittimi
 - Diploma di macchinari navali
 - Diploma di navigazione marittima
 - Diploma di radio-elettricista navale
 - Ingegneria aeronautica (livello tecnico in tutte le specialità)
 - Ingegneria industriale (livello tecnico in tutte le specialità)
 - Ingegneria navale (livello tecnico in tutte le specialità)
 - Ingegneria delle telecomunicazioni (livello tecnico in tutte le specialità).
- Supervisione e controllo dei macchinari marittimi e delle attrezzature sulla nave
 - Diploma di meccanico navale
 - Diploma di navigazione marittima

- Diploma di marconista navale
- Ingegneria aeronautica (livello tecnico in tutte le specialità)
- Ingegneria industriale (livello tecnico in tutte le specialità)
- Ingegneria navale (livello tecnico in tutte le specialità)
- Ingegneria delle telecomunicazioni (livello tecnico in tutte le specialità).

L'ordine FOM/2296/2002 del 4 settembre, regola invece i programmi di addestramento relativi alle certificazioni professionali dei marinai di coperta e di macchina della marina mercantile, *skipper* portuali, ma anche certificazioni di specializzazione, che avvallano le competenze professionali (BOE, 20 settembre 2002). Tali certificazioni sono finalizzate ad adeguare e completare le qualifiche professionali con la STCW95.

TURCHIA

La certificazione

In Turchia le abilitazioni e le certificazioni relative alla navigazione sono rilasciate dal Sottosegretariato del Ministero dei Trasporti marittimi. Al marittimo, a comprova delle competenze possedute e necessarie per esercitare l'attività, sono rilasciati i seguenti documenti: a) autorizzazione per certificati di competenza e libretti del marittimo, b) documentazione della formazione. Il Sottosegretariato rilascia inoltre altri certificati quali: la certificazione per marittimi di altre nazionalità, l'equivalenza di documenti ottenuti all'estero, la certificazione per marittimi che hanno svolto la loro formazione all'estero, la tabulazione del servizio in mare dei marittimi, la negazione, l'autorizzazione e la ri-autorizzazione, il rinnovo della validità delle competenze.

Il format del certificato

I libretti di registrazione dei marittimi sono numerati, il numero delle pagine è annotato sulla copertina del certificato prima di essere usato. La registrazione può essere fatta anche sotto forma elettronica, nel qual caso, non è necessario tenere il registro cartaceo. La ricevuta di registrazione delle informazioni è conservata nel fascicolo personale del marittimo. Nel caso ci sia un cambio nelle informazioni, le modifiche sono riportate nel fascicolo personale.

Le procedure

Le procedure di certificazione per i marittimi sono conformi alla STCW'78-95 e sono collegate ai percorsi seguiti dai marittimi.

Le certificazioni sono registrate presso il Registro Turco dei marittimi che contiene: a) i registri dei marittimi contenenti i libretti portuali e quelli regionali di registrazione dei marittimi, b) i fascicoli personali dei marittimi contenenti i documenti portuali e quelli regionali, c) i registri delle competenze dei marittimi.

I libretti portuali di registrazione e documenti portuali dei marittimi sono conservati dalle Autorità Portuali. I registri sulle competenze dei marittimi sono conservati in formato elettronico dalla Direzione Generale dei Trasporti marittimi. Le procedure di registrazione per il marittimo vengono effettuate presso il loro registro delle matricole.

I candidati si rivolgono alle Autorità portuali con i documenti necessari. Successivamente le Autorità portuali controllano il nome del richiedente per vedere se compare nella lista dei Ricercati del Dipartimento di Polizia. Viene preparato per il richiedente, considerato eleggibile, un fascicolo da inviare alla Direzione regionale. La Direzione regionale, dopo aver registrato i nomi dei candidati eleggibili nel registro assegnato ai marittimi di un particolare porto, rilascia un libretto del marittimo e lo rispedisce affinché possa essere mandato al richiedente. Le Autorità Portuali Turche inseriscono queste informazioni nei loro registri prima di far pagare al richiedente la tassa di registrazione e inviare il documento al richiedente o a colui che ne possiede la delega. Nel caso in cui il marittimo sia registrato presso un altro porto, la ricevuta di invio è inviata alla Direzione regionale competente.

Un fascicolo sugli impieghi del marittimo è preparato per ciascun marinaio registrato. Gli originali o le copie certificate degli originali dei documenti del marittimo sono contenute in questi fascicoli. Le informazioni relative alle competenze dei comandanti, dei direttori di macchina, degli ufficiali e delle loro prestazioni sono conservate dalla Direzione Generale dei Trasporti marittimi in formato elettronico. Ciascun marittimo riceve un libretto di navigazione, con la foto, redatto in turco e in inglese dalla Direzione regionale in cambio di una tassa per la registrazione.

I documenti di superamento dell'esame preparati dal Dipartimento per gli esami dei marittimi devono essere inviati all'autorità portuale relativa. Questi documenti vengono inviati dalle Autorità portuali alla Direzione Generale dei Trasporti marittimi tramite le Direzioni regionali per completare le registrazioni e i certificati.

Le tipologie di certificazione

In Turchia, come in molti altri stati, i marittimi appartengono a due settori distinti: coperta e macchine. Per ciascuno dei due settori si individuano due tipologie di lavoratori, l'una con compiti operativi e l'altra con funzioni direttive.

Settore coperta

- Marinai
 - Mozzo
 - Marinaio semplice
 - Marinaio specializzato
 - Nostromo

- Capitano e Ufficiali di coperta
 - Ufficiale tenuta della guardia in acque ristrette
 - Capitano in acque ristrette
 - Ufficiale tenuta della guardia
 - Primo Ufficiale
 - Capitano
 - Ufficiale tenuta della guardia in acque illimitate
 - Primo Ufficiale in acque illimitate
 - Capitano in acque illimitate

Settore macchine

- Marinai
 - Mozzo
 - Ingrassatore
 - Ufficiale di macchina

- Direttore di macchina e ufficiali di macchina
 - Ufficiale di macchina in acque ristrette
 - Direttore di macchina in acque ristrette
 - Ufficiale di macchina
 - Secondo ufficiale di macchina
 - Direttore di macchina
 - Ufficiale di macchina in acque illimitate
 - Secondo ufficiale di macchina in acque illimitate
 - Direttore di macchina in acque illimitate.

- Le competenze del personale con funzioni direttive dipendono dalle clausole del contratto e prevedono delle suddivisioni in base al tonnellaggio della nave che rispondono alle indicazioni della STCW.

CAPITOLO 5

LE DIRETTIVE COMUNITARIE PER LA TRASPARENZA DELLE QUALIFICHE

Si riportano di seguito gli esiti dell'analisi sulle direttive comunitarie per la trasparenza delle qualifiche in forma sintetica e divulgativa.

1. EQF: uno strumento per la descrizione e la comprensione delle qualifiche e dei titoli ai fini della mobilità

- **Why** - quale problema risolve
EQF fornisce un linguaggio comune per la descrizione delle qualifiche, facilitando gli Stati membri, i datori di lavoro e le persone nel confronto delle qualifiche dei diversi sistemi di istruzione e formazione nell'UE. Serve quindi ad aumentare la trasparenza e l'accessibilità dei sistemi di istruzione e formazione europei.
- **What** - che cosa propone
EQF propone 8 livelli di riferimento che descrivono i risultati dell'apprendimento, in termini di conoscenze, abilità e competenze, indipendentemente dal sistema che ha fornito la qualifica. I livelli di riferimento:
 - promuovono la corrispondenza tra le esigenze del mercato del lavoro, articolate in conoscenze, capacità e competenze, e l'offerta di istruzione e formazione professionale
 - facilitano la convalida della formazione non formale e informale
 - facilitano il trasferimento e l'utilizzo di qualifiche di diversi sistemi di istruzione e formazione in Paesi diversi.
- **Who** - a chi è destinato
EQF è utilizzabile:
 - come strumento di riferimento per confrontare i livelli di qualifica dei diversi sistemi di istruzione e formazione nei diversi paesi dalle persone e dai datori di lavoro
 - come strumento di traduzione per rendere più chiari i nessi tra le qualifiche e i diversi sistemi di istruzione e formazione.EQF è destinato:
 - agli istituti di istruzione e formazione professionale
 - alle parti sociali.

- **where** - dove è applicabile
EQF:
 - risulta applicabile nella mobilità formativa e lavorativa in vista della creazione di nuovi e migliori posti di lavoro e della piena occupabilità
 - può integrarsi, sostanziare e contribuire allo sviluppo dei dispositivi Europass

- **how** - come è applicabile
 - entro il 2009 gli Stati membri dovrebbero collegare i sistemi nazionali delle qualifiche con EQF mettendo in relazione, in modo trasparente, i propri livelli di qualifica con quelli presentati nella proposta di raccomandazione e, se necessario, intervenire, secondo la legislazione nazionale, nello sviluppo di un quadro nazionale delle qualifiche, istituendo allo scopo un apposito centro nazionale
 - entro il 2011 gli Stati membri dovrebbero garantire un chiaro riferimento ai livelli EQF in tutte le nuove qualifiche e nei documenti Europass.

- **normativa di riferimento**
In seguito al Consiglio europeo di Lisbona del 2000 è stato avviato il programma di lavoro "Istruzione e formazione 2010" del quale la proposta per l'istituzione di un Quadro europeo delle Qualifiche per l'apprendimento permanente (EQF) è uno dei risultati concreti.
Il 23 aprile 2008 è stata pubblicata la Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla costituzione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (rif. 2008/C 111/01).

2. E.C.V.E.T. - European Credits Vocational Educational Training

- **why** - quale problema risolve?
ECVET intende facilitare la mobilità delle persone, la validazione dei risultati di apprendimento acquisiti nel corso della vita, la trasparenza delle qualifiche, la fiducia reciproca e la cooperazione tra le istituzioni dell'istruzione e formazione professionale in Europa.

- **what** - che cosa propone?
ECVET propone:
 - un dispositivo pratico e concreto per facilitare il trasferimento e la capitalizzazione dei risultati di apprendimento di una persona che passa da un contesto di apprendimento all'altro, oppure, da un sistema di qualifiche ad un altro

- una metodologia per la descrizione di una qualifica in termini di unità di apprendimento trasferibili e capitalizzabili espresse in conoscenze, abilità e competenze alle quali sono associati dei punti di credito.
- **who** - a chi è destinato?
ECVET è utilizzabile in quanto
 - dispositivo, da utenti diretti (studenti) e indiretti (famiglie, imprese ecc.) dell'istruzione e formazione; da operatori del sistema educativo; da decisori politici
 - metodologia, dagli operatori del sistema educativo e dai decisori politici.
 - **where** - dove è applicabile?
ECVET
 - è applicabile a tutte le qualifiche del sistema formativo non universitario
 - si auspica possa integrarsi con il sistema per il trasferimento dei crediti nei percorsi universitari, l'ECTS (*European Credits Transfer System*)
 - si ritiene opportuno estenderlo, oltre ai percorsi formali, anche a quelli non formali ed informali.
 - **how** - come è applicabile?
ECVET è applicabile attraverso l'adesione volontaria degli Stati membri che regolamentano le modalità e stabiliscono a quale livello sono inseribili le diverse qualifiche
 - **normativa di riferimento**
Il progetto è stato elaborato, sotto l'egida della Commissione europea, da un gruppo di lavoro¹ composto da esperti nominati dagli Stati membri e dai rappresentanti delle parti sociali. Il documento di lavoro della Commissione² è stato sottoposto a consultazione negli Stati membri e il gruppo di lavoro ha operato la sintesi. Si è ora in attesa della Decisione definitiva.
- 3. Europass: uno strumento per la visibilità delle qualifiche e delle competenze acquisite in mobilità**
- **why** - a quale problema risponde
Il diritto di ciascun cittadino alla mobilità geografica, affinché sia concreto ed effettivo, richiede che le certificazioni rilasciate in un paese membro siano

¹ Istituito in attuazione del mandato definito dalla risoluzione approvata dal Consiglio Istruzione il 12 novembre 2002, e dalla Dichiarazione di Copenhagen del 30 novembre 2002, sottoscritta dai ministri europei responsabili dell'istruzione e formazione professionale, dalle parti sociali e dalla Commissione europea, nell'ambito del "processo di Copenhagen".

² Bruxelles 31.10.06 SEC (2006)1431.

facilmente riconoscibili in un altro; diventa pertanto indispensabile l'adozione a livello europeo di un *framework* comune per la certificazione. Entro il 2010 più di tre milioni di cittadini avranno bisogno di vedere riconosciute le proprie certificazioni in un altro paese; è auspicabile l'utilizzo condiviso di modelli e di linguaggi specifici per facilitare la leggibilità delle certificazioni relative ai percorsi formativi da parte degli operatori degli Stati membri dell'Unione Europea.

- **what** - che cosa propone

Il *framework* Europass è un insieme di dispositivi, utilizzabile dai cittadini, per comunicare e presentare le proprie qualifiche e competenze a potenziali datori di lavoro, ad organismi di formazione o ad istituti di istruzione secondaria superiore.

Il *framework* contiene i seguenti documenti di certificazione di esperienze riferite alla formazione, al lavoro e ad ambiti/contesti di vita: il *Curriculum vitae*, l'*Europass-mobilità*, il *Passaporto delle lingue*, il *Supplemento al diploma* e il *Supplemento al certificato*.

- **who** - a chi è destinato

Il *framework* Europass è destinato

- ai cittadini
- alle imprese
- alle istituzioni
- alle organizzazioni formative.

- **where** - dove è applicabile

Nel *framework* Europass i vari dispositivi hanno ciascuno una specifica applicabilità

- *Curriculum vitae*, per tutte le qualifiche, le competenze certificate, le esperienze lavorative, ma anche per le competenze non certificate
- *Europass-mobilità*, per periodi di formazione professionale attuati in un paese diverso dal proprio
- *Passaporto delle lingue*, per gli apprendimenti linguistici e le altre esperienze/competenze culturali
- *Supplemento al diploma*, per il diploma di istruzione superiore (laurea)
- *Supplemento al certificato*, per la valutazione di tipo integrativo rispetto alle certificazioni tradizionali, in particolare ai percorsi di formazione professionale.

- **how** - come è applicabile

Il *framework* Europass è applicabile attraverso l'adesione volontaria degli Stati membri che regolamentano le modalità e individuano l'organismo responsabile a livello nazionale per il rilascio della certificazione.

- **normativa di riferimento**
Il dispositivo è stato introdotto il 1° gennaio del 2000 sulla base della decisione 2 del Parlamento e del Consiglio Europeo (21 dicembre 1988). In tale prospettiva l'impegno congiunto dei Paesi e delle Istituzioni europee ha portato alla definizione e adozione, da parte della Commissione, di un Quadro Unico per la trasparenza delle competenze e delle qualifiche denominato Europass (Decisione n.2241/2004/CE).

4. Dispositivo CQAF (Common Quality Assurance Framework)

- **why** - quale problema risolve
Il CQAF risponde all'esigenza manifestata dagli Stati membri di garantire la qualità nell'ambito della formazione professionale armonizzando le procedure messe in atto nei diversi paesi ed estendendo l'area di applicazione dei dispositivi dalle scuole o dagli altri attori dell'Istruzione e Formazione Professionale (IFP) alle istituzioni. Il dispositivo CQAF si rivolge a tutti i livelli della IFP e completa quanto già fatto a livello dei singoli Stati. Si tratta, quindi di un approccio originale che colma la mancanza di coerenza ed unitarietà nell'affrontare la tematica della garanzia della qualità.
- **what** - che cosa propone
Il CQAF costituisce un quadro di riferimento europeo per la qualità dell'IFP strutturato come uno strumento di lettura trasversale e basato su riferimenti qualitativi e quantitativi. Esso è finalizzato a supportare i *policy maker* e gli operatori nel cogliere l'impatto dei modelli esistenti di Assicurazione della Qualità (AQ), nell'identificare le aree di miglioramento e nel prendere decisioni. Il CQAF può anche costituire uno strumento per censire e classificare le *best practice* agite negli Stati membri. Complessivamente l'applicazione del CQAF comporterà miglioramenti in termini di efficacia, trasparenza e riconoscimento reciproco a livello nazionale ed europeo.
- **who** - a chi è destinato
Il *framework* CQAF è destinato
 - ai decisori politici
 - agli operatori della formazione
- **where** - dove è applicabile
Il CQAF può essere applicato per valutare l'efficacia dell'IFP a livello sia di sistema, sia di organismo scolastico e/o formativo. Il modello pone particolare attenzione sui risultati conseguiti in termini di occupazione, incontro domanda-

offerta e miglioramento dell'accesso al *lifelong learning*, in particolare per l'utenza svantaggiata.

- **how** - come è applicabile

L'applicazione del CQAF è volontaria da parte degli Stati membri che vogliono ottenere una maggiore convergenza rispetto agli obiettivi comunitari in materia di AQ. Il suo valore aggiunto consiste nell'accoppiare mezzi e strumenti per supportare gli Stati nello sviluppo progressivo delle loro politiche e nel favorire la condivisione delle esperienze e l'apprendimento reciproco.

- **normativa di riferimento**

Il Gruppo Tecnico di Lavoro sulla qualità (TWG) ha proposto nel 2003 la costituzione del Quadro Comune Europeo di Assicurazione Qualità - *Common Quality Assurance Framework (CQAF)* - basato sull'esperienza, la conoscenza e le buone pratiche già esistenti negli Stati membri. Il Consiglio Istruzione del 28 maggio 2004 ha riconosciuto formalmente il risultato elaborato dal TWG. (http://www.europa.eu.int/comm/education/policies/2010/et_2010_en.html). Le conclusioni evidenziano che un quadro comune di assicurazione della qualità può contribuire alla trasparenza ed alla coerenza delle iniziative degli Stati membri, pur rispettando l'autonomia e la rispettiva responsabilità di gestione e sviluppo dei sistemi nazionali, al fine di favorire l'adozione di un approccio sistematico alla qualità.

SEZIONE SECONDA

LA FORMAZIONE DEL MARITTIMO IN EUROPA: ESITI DELLA RICERCA ON FIELD

METODOLOGIA DI LAVORO

L'analisi field

Con l'analisi *field* si è inteso avviare una ricerca finalizzata a rilevare i fabbisogni professionali nelle diverse tipologie di navi. Tale analisi è articolata in quattro momenti distinti:

1. elaborazione di un questionario come guida all'intervista
2. scelta di un campione di intervistati che svolgano attività sulla tipologia di nave scelta da ciascun partner
3. restituzione da parte di ciascun partner di ricerca al coordinatore di fase (Mancomunidad – Laredo – Spagna) dei questionari compilati e di un report contenente le modalità di svolgimento dell'intervista ed eventuali osservazioni
4. elaborazione di un report di sintesi da parte del coordinatore di fase e condivisione da parte del partenariato.

Le finalità

Nell'analisi *field*, al fine di giungere all'elaborazione di un report coerente con quanto previsto dal formulario di candidatura, si sono condivise le seguenti finalità:

- individuare una metodologia di lavoro comune tra i diversi partner funzionale a formulare le competenze necessarie nel settore dei trasporti marittimi
- identificare quali mansioni sono richieste dal settore dei trasporti marittimi
- individuare i fabbisogni di innovazione emergenti anche se spesso non percepiti in maniera consapevole dal personale
- redigere un questionario che possa essere utilizzato sia dagli operatori per gli scopi di cui ai due punti precedenti, sia dagli studenti per individuare il *gap* tra il percorso di formazione seguito e le reali competenze richieste dal mercato del lavoro
- produrre dei risultati utili allo sviluppo del documento "I nuovi mestieri del mare - Set di competenze del marittimo in Europa" e della Smart Card Europea del marittimo.

I criteri nella scelta dei contenuti

Nella scelta dei contenuti ci si è attenuti ai seguenti criteri:

- verificare la rappresentatività del campione scelto per l'indagine
- realizzare due tipologie di questionari, l'uno più semplice e di utilizzo più immediato in qualsiasi tipologia di navi, l'altro più elaborato e complesso idoneo ad identificare anche i fabbisogni di innovazione
- ottenere delle informazioni che costituiscano materiale di approfondimento e al tempo stesso strumento metodologico per i destinatari indiretti e anche per quelli diretti
- rilevare se le figure professionali previste nella STCW sono esaustive o se si rendono necessarie delle integrazioni.

I criteri metodologici

La metodologia di lavoro è proposta dal coordinatore della fase con il supporto del promotore. Ciascun partner individua un campo di applicazione, che permetta di arrivare a conclusioni confrontabili mostrando la situazione attuale del settore e individuando gli eventuali cambiamenti da introdurre per migliorare la competitività.

La metodologia prevede anche l'elaborazione e l'utilizzo di comuni strumenti di ricerca rappresentati da due questionari. Essi sono costituiti per l'80% da domande chiuse e per il 20% da domande aperte: l'intervistato ha la possibilità di scegliere se integrare le risposte date alle domande chiuse e fornire informazioni su quegli aspetti che ritiene non siano stati presi in considerazione.

I questionari sono redatti utilizzando un linguaggio chiaro, facile da comprendere da parte di ogni destinatario. Nel caso di domande complesse l'intervistatore aveva il compito di spiegare la domanda in modo chiaro per evitare incomprensioni.

Di seguito si descrivono le due tipologie di questionari.

- Questionario 1: richiede di riportare le informazioni sugli aspetti strutturali delle compagnie o navi, nonché su quelli specifici della formazione, qualifiche professionali o fabbisogni formativi richiesti dalle diverse tipologie di navi. Il questionario è diviso in due parti destinate rispettivamente al capitano e a tutti gli altri marittimi.
- Questionario 2: ha lo scopo di raccogliere informazioni sulle innovazioni a bordo e, di conseguenza, di vedere come esse richiedano nuovi profili professionali, differenti da quelli già esistenti. Evidenzia anche quali requisiti formativi siano necessari ai lavoratori per acquisire il set di competenze adeguate a consentire l'utilizzo delle innovazioni in modo appropriato ed efficiente. Il questionario si compone di una prima parte volta ad indagare il tema della formazione e dei requisiti di sicurezza nel settore marittimo e di una seconda parte volta a raccogliere informazioni sui fabbisogni di innovazione e sulla promozione dell'innovazione, distinguendo tra le aree di lavoro e posizioni lavorative a bordo.

Gli step

Per realizzare la consultazione si sono proposte interviste ai singoli esperti sulla base di un questionario prestabilito. Nessuna distinzione è stata fatta nei questionari in base alla tipologia di navi.

I paesi partner presentano il questionario ai marittimi per avere una panoramica della situazione attuale del settore, identificando le competenze chiave comuni richieste dalla STCW e da ciascun paese in relazione alle diverse tipologie di nave. I partner di ricerca inviano al coordinatore i questionari compilati e un report di elaborazione dei dati.

Gli esiti

Gli esiti dell'analisi *desk* sono riprodotti in tre capitoli nei quali

- si analizza il campione degli intervistati e la sua rappresentatività rispetto alle problematiche affrontate
- si elaborano e confrontano gli esiti delle interviste e dei questionari inviati da ciascun partner insieme al report
- si riportano in sintesi le considerazioni generali emerse dagli *opinion leader* e relazionate da ciascun partner.

CAPITOLO 1

IL CAMPIONE DI INDAGINE

Le interviste svolte complessivamente sono 33 di cui 22 si riferiscono al questionario n. 1 e 11 al questionario n. 2.

1. Profili professionali degli intervistati

Le interviste sono state rivolte a diversi profili professionali. Il personale direttivo è rappresentato dal 54,55% degli intervistati e affiancato da un 3,03% di capitani che svolgono funzione di staff. Gli ufficiali e i responsabili delle risorse umane rappresentano ciascuno il 12,12% del campione mentre altro personale, che svolge funzioni diverse, in carico alla compagnia, si attesta al 9,09%. E' interessante notare come, sia pure con una percentuale ridotta, siano stati intervistati anche istruttori - pari al 3,03% - e personale di coperta - pari al 6,06.

Si nota come Turchia e Slovenia abbiano concentrato le interviste soprattutto sul personale direttivo mentre Paesi Bassi, Grecia, Spagna e Italia abbiano coinvolto persone di diverse posizioni lavorative. Ufficiali sono stati intervistati soltanto da Slovenia, Spagna e Grecia. Paesi Bassi e Italia, inoltre, sono gli unici ad aver intervistato il personale che si occupa delle risorse umane e gli addetti di coperta, mentre il personale di staff è stato intervistato soltanto da Spagna e Grecia. La Spagna ha intervistato l'unico istruttore del campione.

Genere degli intervistati

In riferimento al genere degli intervistati, si evidenzia, come prevedibile, una prevalenza del genere maschile su quello femminile. Il campione è rappresentato da 28 uomini, pari all'84,85%, e solo da 5 donne, pari al 15,15%. Questo squilibrio aumenta se comparato all'equipaggio in totale, dove la percentuale delle donne scende al 10%. Tale preponderanza maschile è comune a tutti i paesi intervistati, ma con numeri diversi. I dati raccolti mostrano una predominanza assoluta della presenza maschile in Turchia, Slovenia e Italia, mentre si riduce sensibilmente in Spagna e Grecia. Una situazione più equilibrata si rileva nei Paesi Bassi dove il 37,5% degli intervistati sono donne.

Età degli intervistati

L'età degli intervistati costituisce un fattore rilevante nell'analisi dei dati. Tale dato, tuttavia, non è riportato in tutti i questionari raccolti in quanto non sempre fornito dagli intervistati; forniscono la risposta solo 24 intervistati su 33. La maggior parte degli intervistati appartiene alla fascia 31-40 anni, essi sono 15 su 24. Il gruppo tra 41-50 anni è altrettanto rilevante e rappresentato da 6 persone su 24, pari al 25%, mentre quello composto da persone tra i 20 e i 30 anni è di 3 persone su 24 e pari al 12,5%. Tra gli intervistati non ci sono lavoratori con età superiore a 50 anni o

inferiore ai 20. Emerge comunque come in Europa i lavoratori del settore marittimo abbiano un'età media tra i 30 e i 50 anni. Il campione è rappresentativo rispetto alla distribuzione di lavoratori nel settore marittimo a livello europeo ed evidenzia come, a breve, risulterà problematico il ricambio generazionale.

Nel complesso il campione riflette la media europea, a differenza di quanto avviene nell'articolazione dei dati relativi ai singoli paesi partner. Gli intervistati più giovani sono solo in Turchia e in Italia. La percentuale è equamente distribuita tra tutti i Paesi nella fascia dai 41 ai 50 anni, mentre risulta variamente distribuita nella fascia 31-40; gli intervistati che hanno fornito questo dato sono più numerosi in Italia, parimenti distribuiti in Turchia, Spagna e Paesi Bassi.

Esperienza lavorativa degli intervistati

In riferimento all'esperienza lavorativa, posseduta nel settore marittimo, hanno risposto solo 19 intervistati su 33. La maggioranza di essi, pari circa al 44%, ha un'anzianità di servizio in mare tra gli 11 e i 20 anni; il 28% tra i 21 e i 30 anni di esperienza; l'11% tra i 6 e i 10 anni ed infine circa il 17% non possiede nemmeno 5 anni di servizio in mare. La prevalenza di intervistati con esperienza in mare tra gli 11 e i 20 anni, che emerge dal dato complessivo, non corrisponde ai dati dei singoli Paesi. In Turchia la maggioranza degli intervistati ha un'esperienza lavorativa tra i 21 e i 30 anni: ciò è coerente con l'alto profilo dichiarato di intervistati (personale direttivo). Nei Paesi Bassi, accanto a personale di lunga esperienza, troviamo lavoratori con esperienza minima.

2. Navi e compagnie di navigazione

Gli intervistati, come risulta dalle 29 risposte fornite, svolgono le loro mansioni soprattutto su navi portarinfusa, quelle navi cioè che trasportano carichi vari, e su quelle passeggeri (Ro-Ro, passeggeri-Ro, passeggeri), in particolare quelle specializzate in attività ricreative. Occupano invece un settore di nicchia i velieri e le imbarcazioni per il salvataggio.

Intervistati in base alla tipologia di nave e per paese

Il progetto prevedeva che ciascun Paese concentrasse le proprie interviste su una tipologia ben definita di navi. Ciò giustifica il fatto che l'Italia abbia condotto le proprie interviste su navi passeggeri, la Turchia e la Slovenia su navi da trasporto (portarinfuse e navi a servizio multiplo), la Spagna su navi da diporto (velieri, catamarani e navi a scopo ricreativo), la Grecia su traghetti, i Paesi Bassi su navi adibite al salvataggio. Il personale più giovane e con minore esperienza opera su navi per servizi multiuso.

Principali rotte di navigazione

Le principali rotte di navigazione sulle quali lavorano gli intervistati sono quelle intercontinentali (quasi il 28% del totale), seguite da quelle europee e regionali/locali (ciascuna con il 21%) ed infine nazionali, di salvataggio e altro (ciascuna con il 10%). Le rotte si differenziano tuttavia in base al Paese. Gli intervistati dei Paesi Bassi sono impiegati principalmente in rotte di salvataggio, le rotte spagnole sono prettamente nazionali mentre quelle slovene e quelle greche sono soprattutto intercontinentali. Le rotte turche e quelle italiane sono principalmente europee, ma anche intercontinentali.

Le attività delle navi

Le attività a bordo delle navi, svolte dagli intervistati, si articolano nella croceristica e nel trasporto passeggeri per il 34,48%, nel trasporto merci alla rinfusa e in quello di merci, in generale, per il 20,69% ciascuno. Se si raggruppano insieme queste ultime due attività si raggiungono valori superiori al 40% del totale. Ben distanziati si posizionano i dati degli intervistati che lavorano su navi da diporto o ricreative (10%), imbarcazioni per i salvataggi (10%) o per l'addestramento (3,45).

CAPITOLO 2

I RISULTATI DELLA CONSULTAZIONE DEGLI ESPERTI

Gli intervistati sono esperti che hanno una conoscenza completa delle attività e delle competenze richieste per lo sviluppo professionale. Essi appartengono ad equipaggi che operano su differenti tipologie di navi con diversa misura e potenza propulsiva; queste ultime variano da 8 a 289 metri di lunghezza, da 20 a 108.806 tonnellate e da 38 a 16.860 Kw di potenza. Le navi prese in considerazione coprono rotte locali ed internazionali. I professionisti intervistati possiedono certificazioni che possono, pur con le diversità di ciascun paese, appartenere a tre grandi gruppi: Comandante e Direttore di macchina, Ufficiali di coperta e macchina, Marittimi di coperta e macchina. I risultati raccolti dalle interviste consentono di evidenziare i fabbisogni professionali, formativi e di innovazione.

1. Fabbisogni formativi

Coperta

I lavoratori che svolgono i loro compiti professionali nel settore coperta identificano dei fabbisogni formativi riferendoli principalmente a due ambiti:

- garanzia della sicurezza marittima delle persone e delle merci
- conoscenza, applicazione ed utilizzo delle norme sulla navigazione, sulla sicurezza e sulle responsabilità ambientali.

Dai questionari emerge che la competenza più importante da possedere è *essere in grado di interpretare con accuratezza tutti i dati di posizione durante il processo di navigazione*: gli intervistati vi hanno attribuito un punteggio di 9,2 su un totale di 10. Emerge anche come le conoscenze teoriche abbiano importanza soltanto se le si sa applicare alle situazioni reali di lavoro.

Si sottolinea come vadano migliorate le competenze sulla valutazione della navigazione relativamente a quegli aspetti che consentono anche di agire e prendere decisioni quali la pianificazione della navigazione, il rispetto delle linee guida e del percorso pianificato, il controllo dei dati di posizione durante la navigazione. L'aspetto su cui la formazione deve insistere di più, secondo gli esperti, è rappresentato dal controllo dei dati di posizione durante la navigazione a cui viene attribuito un punteggio pari a 9,2 su un totale di 10; alla pianificazione viene attribuito un punteggio di 8,8 mentre al rispetto di quanto programmato un punteggio di 8,2.

Altro aspetto che risulta rilevante nella formazione è rappresentato dal possesso di competenze che consentano di interpretare e utilizzare adeguatamente le informazioni da parte di coloro che hanno incarichi dirigenziali nella nave. Fra le informazioni risultano essere prioritarie quelle meteorologiche ed in particolare le competenze legate all'interpretazione delle carte meteorologiche e climatiche. Risulta indispensabile possedere competenze nel tracciare le rotte economiche in modo che esse risultino sicure grazie ad un anticipato utilizzo delle carte meteorologiche e climatiche. La maggior parte degli intervistati attribuisce a tale competenza un punteggio di 8,5. Risulta infatti essenziale che i marittimi non si limitino a ricevere ed interpretare le carte meteorologiche e climatiche, ma sappiano utilizzare tali informazioni per tracciare una rotta di navigazione sicura. Un altro gruppo di attività importanti per coloro che hanno compiti dirigenziali sulla nave è relativo alla movimentazione del carico. Gli intervistati evidenziano la necessità di migliorare la formazione per raggiungere competenze adeguate nel pianificare le attività di carico e scarico, sapendo anche valutare i fattori di rischio nel manovrare i differenti tipi di carico.

Gli esperti, inoltre, identificano come prioritari i fabbisogni formativi legati agli aspetti più concettuali rispetto a quelli aventi una connotazione più operativa. Si è attribuito il maggior punteggio all'elaborazione di un piano di carico, seguito dalla valutazione dei rischi e delle difficoltà a pieno carico ed infine, ma con un punteggio inferiore a 8, all'elaborazione di piani di carico per diverse imbarcazioni.

Costruire un piano di carico richiede anche competenze di carattere organizzativo nonché quelle legate all'interpretazione e alla previsione delle conseguenze dovute ai fenomeni ambientali che possono influire sulle attività di manovra della nave.

Gli intervistati attribuiscono grande importanza, con un valore maggiore a 9, proprio alla competenza relativa alla valutazione ed alla previsione degli effetti dovuti dalle condizioni meteorologiche sulla manovrabilità della nave.

L'utilizzo dei sistemi di comunicazione investe grande importanza ai fini di garantire la sicurezza. La padronanza nell'utilizzo dei sistemi di comunicazione, sia a livello base, sia in caso di emergenza, è ritenuta estremamente importante e ad esse è attribuita una valutazione di 8,8 in una scala da 1 a 10. I sistemi di comunicazione sono in continua evoluzione e risentono delle innovazioni tecnologiche: ciò porta a pensare che debbano essere oggetto di continuo aggiornamento.

I capitani e gli ufficiali incaricati della guardia, su navi civili, che utilizzano la *Global Maritime Distress Safety System (GMDSS)*, devono possedere il certificato di Operatore Generale GMDSS.

Le competenze legate all'evoluzione, non solo della tecnologia, ma anche di tutto ciò che può influire sulla legislazione internazionale e sulle norme relative alle responsabilità sull'applicazione delle leggi della navigazione, del trasporto delle

merci e dell'ambiente, determinano fabbisogni nell'ambito della formazione continua a causa dei continui cambiamenti dello scenario cui sono inseriti.

Va migliorata anche la formazione relativa alle conoscenze delle norme della navigazione, alla responsabilità, alla sicurezza e all'ambiente con un punteggio pari a 8 in una scala da 1 a 10; l'applicazione delle norme sulla navigazione ordinaria e/o straordinaria è valutata con un punteggio di 8,8. I lavoratori attribuiscono un punteggio molto alto all'essere in grado di applicare le norme nella pratica.

Non si tratta, quindi, di acquisire delle conoscenze, ma piuttosto di avere la capacità di fare dei collegamenti tra la teoria e la pratica in modo funzionale a prendere decisioni corrette.

Macchine

Se il settore coperta ha per compito la gestione della nave e il controllo dell'intero processo di navigazione, il settore macchine è quello che supporta tale processo. Gli addetti del settore macchine, oltre ad essere in grado di padroneggiare le problematiche tipiche del settore coperta legate alla navigazione, alla sicurezza e alla normativa, hanno specifici fabbisogni formativi relativi alle conoscenze tecniche da un lato e alle competenze trasversali comuni ad altri lavoratori, dall'altro.

Il fabbisogno formativo, finalizzato ad acquisire le competenze chiave che consentono di analizzare i sistemi di controllo e i loro diversi livelli di complessità, risulta molto sentito. Gli esperti evidenziano come fondamentali, attribuendo una valutazione superiore a 9, le competenze funzionali all'utilizzo pratico, supportato dalle necessarie conoscenze teoriche, degli strumenti di controllo, mentre un punteggio inferiore ad 8 è attribuito all'uso di simulatori in quanto rappresenta un'attività più di nicchia.

In relazione a quali siano le conoscenze tecniche specifiche cui viene data priorità dai lavoratori del settore macchine, si evidenzia la capacità di risolvere problemi e di riparare le avarie in situazioni estreme e in altre situazioni a rischio, da quelle più comuni a quelle straordinarie.

Si evidenzia come sia molto importante prevenire ed intervenire, in caso di avaria dei motori e si attribuisce a tale competenza un punteggio superiore a 9. Allo stesso modo sono ritenuti importanti, anche se con un punteggio inferiore di 8,4 e 8,2, tutti gli aspetti relativi alle conoscenze tecniche, in relazione ai sistemi di navigazione con motori alternativi e all'apprendimento del funzionamento dei motori a due e quattro tempi.

Ad avere alta priorità sono anche quei fabbisogni formativi legati a conoscenze tecniche di buon livello che consentono di intervenire in modo adeguato nella valutazione dello stato in cui si trovano i diversi macchinari in modo da poter intervenire nella riparazione delle avarie durante la navigazione, nel far funzionare

tutti i macchinari e i principali sistemi operativi o nell'identificare le avarie più frequenti.

In relazione alla sicurezza a bordo, si evidenzia la priorità assunta dagli aspetti riferiti alla gestione dell'apparato di propulsione della nave e ad altre strutture che vengono tenute in grande considerazione. Di conseguenza i lavoratori identificano alcuni fabbisogni formativi nella gestione dei piani di manutenzione, della stabilità della nave, della pianificazione del carico, dell'organizzazione dei compartimenti vuoti della nave e della gestione delle emergenze.

Come i lavoratori di coperta, anche quelli del settore macchine evidenziano il bisogno di formazione sia sugli effetti del maneggio del carico e sulla stabilità della nave, sia sul saper valutare tali effetti, in modo da prevenire le conseguenze di possibili allagamenti di uno o più compartimenti della nave. Nel settore macchine, in particolare, si sono individuati anche altri fabbisogni relativi alla gestione, all'organizzazione e al coordinamento dell'equipaggio, in caso di emergenze. Emerge, come fabbisogno trasversale, comune alle diverse aree di lavoro, l'apprendere, conoscere ed usare la lingua inglese.

Si evidenzia come prioritaria anche la possibilità di acquisire una certa formazione sugli aspetti normativi legati alla vigente legislazione sulla navigazione e sull'applicazione delle norme in caso di navigazione ordinaria e straordinaria.

Come conclusione alle risposte fornite dagli intervistati, si ritiene che in un'attività professionale la conoscenza teorica sia importante, ma non tanto quanto l'esperienza e la pratica che consentono ai lavoratori di migliorare la qualità della loro *performance*.

Servizi ai passeggeri

Oltre ai fabbisogni formativi individuati nei settori coperta e macchine, per le navi passeggeri si è pensato di ampliare la ricerca includendo anche la formazione legata a tutte le tipologie di servizi a bordo offerti ai passeggeri.

Si sono evidenziati alcuni aspetti prioritari relativi all'organizzazione, alla comunicazione interpersonale, alla gestione della documentazione, alla pianificazione di attività ricreative e per il tempo libero.

In base alle valutazioni degli intervistati, le competenze, che si ritengono particolarmente importanti e alle quali si attribuiscono i punteggi più alti, rispettivamente di 9,5 e 8,8, sono quelle relative al controllo eseguito dallo staff ed al coinvolgimento dello stesso nei servizi offerti ai clienti. Tali competenze risultano pertanto nettamente differenziate rispetto a quelle di identificare i principali modelli organizzativi con i relativi criteri, di supervisionare le relazioni di tipo amministrativo con i fornitori dei servizi, di gestire la documentazione relativa alla

navigazione e all'approdo dello staff dei servizi alberghieri e all'applicazione di regole comportamentali; queste competenze hanno ottenuto un valore al di sotto di 5. Ciò è spiegabile in quanto esse, normalmente, afferiscono ad altra tipologia di personale. A bordo, in questa tipologia di navi, è indispensabile offrire un servizio qualificato di assistenza ai passeggeri. Egualmente importanti, con un punteggio di 8,8, sono risultati i servizi di assistenza a persone con bisogni particolari e il saper fornire adeguate risposte alle aspettative durante eventi ed incontri turistici. Una valutazione minima di 5, perché ritenute meno importanti, è stata invece attribuita all'acquisire e dimostrare etica e professionalità nel fornire un servizio.

Risulta inoltre importante la formazione nell'ambito delle normative sul trasporto, in particolare l'applicazione delle norme sul trasporto con attribuzione di 9 punti, mentre non risultano significativi né l'identificazione dei campi di applicazione, né l'utilizzo dei modelli di contratto che hanno riportato una valutazione pari a 4 punti. Fondamentale risulta anche il saper organizzare il servizio, l'essere collaborativi con il capitano in caso di situazioni inusuali, a cui è attribuito un punteggio pari a 9,3, il riconoscere le peculiarità strutturali con un punteggio pari a 8 punti; le altre voci ottengono meno di 4 punti.

Altri aspetti

Rispetto agli aspetti che hanno una valenza trasversale, emerge la necessità di chiarire quale sia il livello di formazione di cui hanno bisogno i lavoratori nelle aree comuni alle diverse posizioni lavorative.

Gli esperti intervistati valutano positivamente la possibilità di migliorare le competenze professionali dei marittimi integrando l'offerta formativa specialistica con il supporto di programmi di formazione riferiti alle aree trasversali come l'organizzazione e la pianificazione del lavoro a bordo; queste sono giudicate rilevanti ai fini del raggiungimento della *performance* professionale. Il 49% degli intervistati ritiene che sia necessario migliorare la formazione relativamente alle abilità personali e il 43% che lo sforzo debba essere rivolto al miglioramento delle competenze e delle abilità tecniche. Viene anche valutata positivamente la formazione di coloro che hanno responsabilità particolari allo scopo di perfezionare le loro capacità di *leadership*. Quest'ultima mansione influenza la corretta organizzazione del lavoro dal momento che queste persone sono incaricate di condurre e gestire tutti i processi che si svolgono a bordo.

La formazione dovrebbe orientarsi in due ambiti: la *leadership* - da parte del 67% e le conoscenze particolari - da parte del 69%.

Quando agli esperti viene richiesta un'opinione sulla possibilità di inserire, negli attuali programmi di formazione, nuove conoscenze ed aree di apprendimento comuni, essi affermano che ciò è necessario in taluni casi mentre in altri la formazione deve essere specifica perché dipende dalle attività e dal tipo di

compagnia di navigazione. Molti affermano che il possedere esperienza lavorativa e lo svolgere attività qualificate risulta soddisfacente, ma questo non basta; è infatti opportuno che le qualifiche siano certificate.

Gli intervistati pensano che le aree in cui migliorare le proprie competenze, come per esempio quelle delle nuove tecniche di organizzazione del lavoro, debbano essere oggetto non solo di formazione aggiuntiva, ma anche di esperienza professionale.

La maggior parte degli intervistati, inoltre, ritiene che i lavoratori, che operano a bordo di navi passeggeri, debbano ricevere una formazione aggiuntiva relativa ai servizi passeggeri e alla loro cura.

Quando una qualifica viene sostituita da una nuova senza prevederne l'omologazione, è opportuno, per il 56% degli intervistati, che ciò debba essere risolto ricorrendo ad una certificazione specifica, mentre per il 46% avvalendosi di una certificazione complementare. Nel caso in cui una nuova qualifica non si basi sull'esperienza già acquisita dal lavoratore, è utile ricorrere ad un'ulteriore formazione per il 79% degli intervistati.

In relazione a nuove qualifiche obbligatorie, che non rispecchiano in modo esatto le attività che il lavoratore normalmente svolge, le opinioni variano a seconda dell'area di formazione:

- sicurezza, il 64% pensa ad una qualifica specifica
- prevenzione rischi sul posto di lavoro, il 64% pensa ad una qualifica complementare
- primo soccorso, solo il 56% sceglie una qualifica specifica
- nuove tecnologie, le risposte sono diverse e il 62% opta per una qualifica specifica
- ambiente, le risposte sono più nette e il 69% sceglie una specifica qualifica
- organizzazione, il 75% afferma chiaramente che si necessita di una qualifica complementare.

Si è inclusa una domanda aperta sulle nuove competenze alla quale hanno risposto solo il 20% degli intervistati. In questo caso si ritiene opportuno ottenere una qualifica specifica.

Alcuni hanno fornito informazioni specifiche sulle tematiche da perfezionare: la meccanica e le strutture portuali.

È stata introdotta un'ultima domanda per trovare delle soluzioni in caso di soppressione di una determinata posizione lavorativa. La domanda si basa sull'ipotesi contemplata dall'art. 150.2 del Trattato dell'UE di "adattarsi alle trasformazioni industriali, in particolare ricorrendo alla formazione professionale e alla riqualificazione". Circa il 75% degli intervistati, in tal caso, ritiene opportuna una

formazione complementare in aggiunta all'esperienza e alle certificazioni possedute.

Per valutare come l'utilizzo delle nuove tecnologie della comunicazione ed informazione possano garantire l'accesso dei lavoratori alla formazione, è stato chiesto agli intervistati di indicare la modalità di formazione che preferiscono.

Nelle risposte si rileva una certa omogeneità: il 74% sceglie la formazione in classe con lezioni frontali, il 22% opta per i corsi con teoria e pratica e solo il 4% preferisce la formazione a distanza.

I lavoratori marittimi preferiscono le lezioni frontali come modalità di formazione e difficilmente considerano valide le modalità alternative. Solo nel caso delle "Nuove Tecnologie" e delle "Pubbliche relazioni" il 50% considera efficace la possibilità di frequentare corsi misti, frontali e a distanza.

Allo scopo, quindi, di promuovere la formazione a distanza, come suggerito anche a livello comunitario, si deve pensare alla possibilità di organizzare corsi misti che permettano allo studente di avere un contatto diretto con l'istruttore, pur godendo dei vantaggi della formazione a distanza.

I lavoratori marittimi sono consapevoli dell'importanza della formazione e dichiarano di aver frequentato diversi corsi tra il 2003 e il 2006 e di avere intenzione di perfezionarsi anche in futuro.

Tra i corsi seguiti

- "Sicurezza ed igiene sul lavoro" è quello più frequentato con una partecipazione da parte del 77.8% degli intervistati
- "Nuove tecnologie" e "Gestione della qualità, prevenzione dell'inquinamento e salvaguardia dell'ambiente" sono entrambi frequentati dal 66.7%
- "Cambiamenti organizzativi" è frequentato dal 55.6%

2. Fabbisogni legati all'innovazione

Il Questionario 2.B è stato elaborato allo scopo di investigare i fabbisogni di innovazione, così come descritto nella sezione relativa alla "Metodologia di lavoro". Attraverso il questionario sono state presentate agli esperti diverse attività applicate a varie aree di lavoro a bordo con l'intenzione di conoscere quali di queste necessitino di innovazioni o di miglioramenti.

Il questionario, inoltre, permette di analizzare e dare priorità a quelle innovazioni che gli intervistati ritengono più rilevanti per ciascun profilo professionale: ufficiale di coperta e macchina, ufficiale per la gestione dei servizi ai passeggeri, commissario di bordo.

Come nelle precedenti sezioni i fabbisogni di innovazioni sono riportati in base all'area di lavoro: coperta, macchine e servizi ai passeggeri nonché altri aspetti trasversali.

Coperta

I settori coperta e macchine rappresentano il centro nevralgico di una nave in quanto rappresentano l'area in cui è introdotto il maggior numero di innovazioni tecnologiche.

In relazione ai fabbisogni formativi, si possono distinguere due aree principali di innovazione nel settore coperta:

1. quelle che influiscono sul miglioramento della sicurezza per le persone e le merci
2. quelle che influiscono sulla corretta esecuzione delle mansioni.

Grande importanza di innovazione è attribuita ai sistemi ed agli strumenti nel settore coperta. I "Sistemi di controllo e sicurezza automatizzati per passeggeri e carichi" costituiscono l'ambito che si ritiene abbia maggiore importanza innovativa e tecnologica. Le tematiche relative allo sviluppo delle innovazioni che hanno ottenuto in generale un punteggio, su una scala da 1 a 10, di

- punti 9,3 sono le "Norme per la sicurezza, la salvaguardia della vita umana e dell'ambiente"
- punti 8,5 sono i "Sistemi automatici per il controllo e la sicurezza"
- punti 8 sono gli "Strumenti di gestione"
- punti 5,8 sono i "Sistemi medici di emergenza".

Si può affermare comunque che per coloro che svolgono mansioni di coperta risultano particolarmente importanti le tematiche sulla sicurezza e la relativa formazione.

Visto il grande impatto che le TIC hanno su questi aspetti, l'essere in grado di applicare questi sistemi alla navigazione in mare è considerato basilare.

Agli intervistati è stato anche chiesto di valutare le innovazioni necessarie in base alle specifiche competenze per le attività svolte.

Come per i sistemi automatici di controllo, grande importanza per il trasferimento dell'innovazione tecnologica si ritrova nei dispositivi per l'utilizzo degli strumenti di controllo con un punteggio di 8,5.

Macchine

Tutti gli aspetti relativi alla promozione delle innovazioni per la gestione dei processi aziendali sono valutati positivamente nel settore macchine, ottenendo un punteggio sopra il 7. Tra questi ottiene il punteggio più alto, pari a 9,3, la "Normativa sulla sicurezza e sulla salvaguardia dell'ambiente" mentre i "Sistemi per organizzare e coordinare lo staff" ottengono 5 punti, ovvero il punteggio più basso. Ancora una volta le tematiche sulla sicurezza risultano di estrema importanza.

Le prime due domande hanno gli stessi contenuti di quelle proposte ai lavoratori di coperta e le risposte date riflettono analoghe considerazioni con un'enfasi particolare sul sapere utilizzare gli strumenti necessari.

Servizi ai passeggeri

Come affermato in precedenza, nel capitolo sulla Metodologia di lavoro, le interviste sono state fatte ad equipaggi di differenti tipologie di navi.

La maggior parte sono navi mercantili o navi passeggeri.

Si sono analizzate alcune voci strettamente correlate con la qualità dei servizi offerti a bordo. Se si paragonano i dati con quelli precedenti, può notare un'evidente diminuzione dei punteggi attribuiti dagli intervistati. I punteggi variano tra 5 e 8 punti. Il "Coordinamento dei servizi alberghieri" ottiene il punteggio più basso pari a 5,5, mentre il più alto, pari a 7 punti, viene attribuito ai "Sistemi di comunicazione".

In riferimento alla valutazione delle innovazioni richieste dalle competenze, si riscontrano, per la prima volta, punteggi inferiori a 5: i lavoratori con esperienza, attribuiscono a questi aspetti del loro lavoro una bassa priorità.

I lavoratori ritengono l'analisi economica molto importante e vi attribuiscono un punteggio pari a 9,5, mentre danno poco valore - un punteggio pari a 4,5 - all'identificazione delle principali mansioni aziendali e modelli in base alle loro caratteristiche e ancora meno - con un punteggio di 3,8 - al riconoscimento delle relazioni esistenti tra l'ambiente e l'organizzazione.

L'"Utilizzare il marketing come uno strumento per migliorare le strategie aziendali" è ampiamente apprezzato come strumento pratico e riporta un punteggio pari a 9,3, mentre non risultano molto apprezzati la sua conoscenza teorica e l'applicazione riportando entrambe un punteggio al di sotto del 5.

Altri aspetti

Ai lavoratori è stato anche chiesto un parere in relazione allo sviluppo delle innovazioni nei prodotti o nei servizi forniti. Le risposte fanno ritenere che essere non siano state ben comprese dal momento che esse non sono direttamente correlate alle mansioni dei lavoratori (per esempio, l'identificazione o la tracciabilità delle merci o della nave) e diventa pertanto difficile valutarne il contenuto di innovazione. A dimostrazione di quanto appena affermato, "La continuità dei servizi" ottiene 1,3 punti, mentre altre voci come "Protezione dei dati e delle persone" e "Semplicità" vengono valutate più positivamente con punti 7,5.

Al fine di ottenere una descrizione più accurata della situazione attuale e delle difficoltà dei marittimi, è stato chiesto loro di identificare i problemi più rilevanti e di valutarli in una scala da 1 a 5 (dove 1 corrisponde a "non importante" e 5 a "molto importante"). Le risposte fornite evidenziano la presenza di nuovi progetti o

innovazioni, che possono influire sulle qualifiche professionali dei lavoratori e sui servizi, in tutte le aree descritte.

La più alta percentuale di cambiamento e nuova progettualità nei servizi si ritrova nelle aree tecnologiche (75%), seguita da “Sicurezza e prevenzione dei rischi sul lavoro” (entrambe 62,5%). Il primo soccorso è il settore nel quale sono previsti meno cambiamenti (12,5%).

Molti e diversi i pareri sulle competenze necessarie rispetto ai cambiamenti determinati dall'innovazione. E' comunque emersa una certa condivisione su quanto descritto di seguito.

- Nelle innovazioni tecnologiche si ritiene che a cambiare siano soprattutto le competenze legate al metodo e al *know-how*. In tale prospettiva il 25% degli intervistati ritiene che si trasformeranno le qualifiche mentre il 50% ritiene che a variare saranno principalmente i servizi.
- Nelle innovazioni organizzative il 25% degli intervistati ritiene che si modificheranno le modalità con cui sono strutturati i servizi e, di conseguenza, l'organizzazione, la *leadership* e la metodologia.
- Nelle innovazioni legate alle prestazioni di primo soccorso solo il 12,5% degli intervistati ritiene che esse modificheranno le competenze richieste in modo significativo, ma tutti concordano che sempre più esse richiederanno un aggiornamento delle *performance* relativamente all'organizzazione, alle abilità personali e alle conoscenze specialistiche.

CAPITOLO 3

CONSIDERAZIONI GENERALI EMERSE DURANTE LE INTERVISTE

Si riportano di seguito le conclusioni relative a quale potrebbe essere il profilo professionale e quali le competenze chiave che i marittimi dovrebbero possedere per favorire lo sviluppo della loro attività professionale.

1. Lo scenario

Nel corso dei secoli il settore marittimo ha rappresentato una delle forze propulsive più importanti per l'economia europea. E' uno dei settori che, esposto all'internazionalizzazione, risulta maggiormente coinvolto in cambiamenti frequenti e repentini, dovuti, tra le varie ragioni, all'impiego delle nuove tecnologie e ad un'organizzazione sempre in evoluzione delle aziende che vi operano. Di conseguenza i lavoratori marittimi devono aggiornare continuamente le loro competenze professionali e, allo stesso tempo, acquisirne di generiche, che permettono loro di adattarsi ai mutamenti. Le conoscenze professionali, le abilità e le attitudini sono fattori fondamentali per favorire l'innovazione, la produttività e la competitività, contribuiscono a motivare e soddisfare i lavoratori da un punto di vista professionale ed hanno un'influenza sulla qualità del loro lavoro.

Le navi vengono dotate di nuove attrezzature che assicurano lo svolgimento delle attività in modo completamente sicuro e professionale.

Il settore marittimo è abbastanza complesso per varie ragioni tra cui la varietà delle attività che vengono svolte quali quelle legate al trasporto delle merci e dei passeggeri, quelle connesse allo sport e alla pesca, alla guardia costiera ecc.. Tutte queste attività comportano l'esercizio di molte mansioni che richiedono il possesso di diverse certificazioni e competenze come, per esempio, quelle relative alla cantieristica o alla navigazione, alla manutenzione e alla gestione a bordo e a terra.

Al giorno d'oggi, l'Unione Europea rappresenta la prima potenza al mondo che commercia e scambia la maggior parte dei suoi prodotti via mare. L'Europa possiede la più grande flotta navale al mondo e, di conseguenza, le autorità governative hanno focalizzato la loro attenzione sulla possibilità di sviluppare delle *autostrade del mare* intese come il centro della comunicazione, del commercio e come strumento per diminuire il traffico via terra (*Autostrade del Mare: Progetto Trans-European Transport Project (TEN-T) della Commissione Europea – Direzione Generale dell'Energia e dei Trasporti*).

L'elevato numero di studi condotti (dalla Commissione Europea - Direzione Generale dell'Energia e dei Trasporti, 2004), dimostra come i lavoratori qualificati abbiano più possibilità di impiego nel settore marittimo e richiama la necessità di formare dei professionisti in grado di lavorare e rimanere nel settore nel medio e lungo periodo. Le proiezioni confermano la validità delle precedenti affermazioni in relazione al numero dei lavoratori e alle possibilità di mobilità.

L'attuale offerta formativa non soddisfa né i fabbisogni professionali né i requisiti richiesti dal settore, anche se bisogna tener conto che si tratta, pur sempre, di un settore caratterizzato da continui cambiamenti.

Studi recenti condotti da *BIMCO* (www.bimco.dk) e da *ITF* (*International Transport Workers' Federation*) sull'occupazione nel settore marittimo, evidenziano come per l'anno 2010, saranno richieste circa 46.000 professionalità con specifiche competenze e conoscenze altamente tecnologiche per gestire i servizi a bordo.

Le ricerche mostrano come gli attuali sistemi di istruzione e formazione non preparano adeguatamente i lavoratori e non forniscono loro le competenze richieste. Inoltre, risulta che il 40% degli ufficiali e dei lavoratori europei che svolgono le loro mansioni nell'ambito dei servizi a bordo, hanno oltre 50 anni e il 18% addirittura oltre i 55 anni. Questi dati evidenziano in modo inequivocabile come il settore abbia bisogno di un ricambio generazionale.

Le autorità che operano a livello internazionale e cooperano strettamente con il settore dei trasporti marittimi, hanno adottato la Convenzione IMO-STCW 78/95,“. La Convenzione è stata adottata allo scopo di uniformare e migliorare i requisiti minimi richiesti ai marittimi. Le norme trattano gli aspetti relativi alle figure professionali certificate nel settore della navigazione e la sicurezza delle mansioni svolte, comprendendo tutti i campi di applicazione. La Convenzione deve essere ancora implementata in alcuni paesi.

Le navi non possono essere considerate solo come un mezzo di trasporto, ma come un'azienda: da qui la necessità che i lavoratori acquisiscano competenze e certificazioni appropriate, che permettano loro di comprendere, in senso lato, il "processo di navigazione". Al momento alcune nuove figure professionali stanno emergendo; altre, che esistono già, hanno bisogno di acquisire più complesse competenze professionali.

2. Gli sbocchi occupazionali

Sia pure in modo non strutturato, dalle interviste sono emerse interessanti considerazioni su alcuni aspetti correlati, direttamente o in modo indiretto, alle possibilità di occupazione che stanno condizionando l'attuale realtà socio-economica del settore.

Il trasporto marittimo rappresenta un settore di estrema importanza per lo sviluppo economico dell'Unione Europea. Il 70% degli scambi commerciali con i paesi terzi avviene via mare.

Il settore marittimo è un importante bacino di occupazione in quanto fornisce, in tutta Europa, circa 5 milioni di posti di lavoro nel settore marittimo, della cantieristica, dei servizi e in altre attività correlate al maneggio del carico, al turismo costiero, alla produzione di energia in alto mare, alla pesca e all'acquacoltura.

Il 70% delle occupazioni legate al trasporto marittimo viene svolto a terra. Esse sono: la cantieristica, l'architettura navale, l'ingegneria, l'elettronica, il maneggio del carico e la logistica. Le occupazioni del settore marittimo coprono anche campi come: l'energia, l'acquacoltura, il turismo, la pesca costiera, le immersioni.

Il settore marittimo comprende molti altri ambiti legati alle attività marittime.

- Il turismo: i porti per le attività sportive e le crociere hanno un enorme potenziale di crescita e un basso impatto ambientale. La previsione di crescita è del 3% per anno sul periodo 2005-2009, il turismo costiero e marittimo può dare un contributo significativo al PIL e all'economia delle isole e delle zone costiere.

Un adeguato sviluppo dei porti commerciali e marittimi, delle strutture ricreative e degli alloggi dipende da una pianificazione appropriata dello spazio, all'interno di un impianto normativo stabile. Deve essere, inoltre, sensibile alla conservazione dell'ambiente, ma consentire anche un accesso appropriato.

- Le energie alternative: il settore delle energie alternative e rinnovabili è, al momento, quello con le possibilità di crescita più alte nell'Unione Europea. Il mare offre una grande varietà di opportunità.
- L'acquacoltura: è un settore in via di sviluppo che necessita di un grande supporto dal settore marittimo dal momento che esistono molte attività che dipendono da esso, come il trasporto, la gestione, la creazione di nuove fabbriche.
- La biotecnologia blu: attualmente il settore della ricerca e quello della biotecnologia marina sono in crescita costante ed hanno attirato l'attenzione dell'UE. In realtà il loro sviluppo dipende direttamente dalla forza del settore marittimo che deve essere in grado di fornire tutti gli strumenti necessari come le navi e le strutture richieste al fine di poter condurre le ricerche.

Il cambiamento generazionale costituisce l'emergenza dei prossimi anni in quanto al giorno d'oggi il settore marittimo è caratterizzato da un innalzamento dell'età dei lavoratori. Assume pertanto grande importanza affrontare e supportare il cambio generazionale contribuendo soprattutto a rendere l'immagine del settore più accattivante agli occhi dei giovani. È necessario pertanto che il settore migliori le proprie condizioni così da incentivare i giovani a entrarvi e a trovarvi occupazione.

Il coordinamento tra le politiche industriali, dei trasporti, della ricerca, sociali e della formazione rappresenta la chiave per ottimizzare il potenziale occupazionale del settore marittimo e per soddisfare la crescita della domanda di lavoratori qualificati.

3. I fabbisogni professionali

Dalle interviste emerge come i profili delineati dalla STCW costituiscano una base significativa ed esauriente delle figure professionali rispetto ai fabbisogni professionali del settore. Dalle interviste emergono continui riferimenti alla convenzione.

La maggior parte degli intervistati lamenta la mancanza di professionisti qualificati nel settore. Tale necessità del resto emerge anche da molti studi di settore nei quali si evidenzia la necessità di apportare una netta inversione di tendenza, nel breve e lungo periodo, in modo da rispondere alle richieste pressanti delle compagnie di navigazione e delle forze sociali.

Dalle interviste agli esperti, emerge una sperequazione evidente tra la domanda di professionisti e l'offerta. La maggior parte dei paesi, infatti, ha difficoltà a reclutare lavoratori con professionalità adeguate.

Le posizioni lavorative e le attività attualmente svolte sulle diverse tipologie di navi evidenziano la mancanza di lavoratori disponibili ad imbarcarsi sia nei livelli professionali più operativi, sia in quelli dirigenziali. Per questo la manodopera è spesso di provenienza dai paesi emergenti e la loro preparazione risulta inadeguata.

Le interviste con gli esperti, soprattutto comandanti e proprietari delle compagnie di navigazione, testimoniano, infatti, carenze di manodopera

- nei livelli professionali più elevati di:
 - direttore di macchina su navi mercantili
 - ingegnere navale (macchinista), ingegnere refrigerazione
 - meccanico navale
 - pilota marina mercantile
 - commissario di bordo
- nei livelli professionali più operativi di:
 - oliatore
 - marinaio di coperta
 - ragazzo di coperta
 - pompieri su navi specializzate.

Le compagnie di navigazione denunciano notevoli difficoltà nel trovare uno staff qualificato per le diverse tipologie di nave, non solo nelle professioni tradizionali, ma anche in quelle dei servizi a bordo come per esempio quelli forniti dalle imbarcazioni da diporto e di trasporto dei passeggeri.

Gli esperti intervistati evidenziano la mancanza (elevata) di lavoratori in aree come:

- cuoco di bordo
- maggiordomo di bordo
- assistente ai passeggeri
- cameriere di bordo
- tecnico servizi di gestione.

4. I fabbisogni di innovazione

I sistemi di educazione e formazione dei paesi partner non soddisfano, al momento, i fabbisogni del settore, nonostante il ruolo importante che essi dovrebbero ricoprire non solo nella formazione iniziale, ma anche in quella continua.

L'offerta formativa risulta generalista e manca di caratteristiche specifiche negli ambiti specialistici riferiti sia ai servizi, sia alla sicurezza e alla salute sul lavoro; gli allievi spesso perfezionano tali specializzazioni dopo essere entrati nella compagnia di navigazione.

Le persone intervistate considerano di estrema importanza il fatto che i professionisti possano contare su una formazione specifica per la loro posizione lavorativa in grado di saper coniugare conoscenze teoriche e pratiche applicandole alle situazioni reali.

La maggior parte degli intervistati ritiene inoltre che le innovazioni tecnologiche rappresentino una delle principali motivazioni alla riqualificazione ed al miglioramento delle competenze da parte di chi già opera nel settore. Molte delle attività svolte a bordo utilizzano, attualmente, processi e sistemi informatici in continuo sviluppo. Ciò comporta che i professionisti del settore debbano, per svolgere i loro compiti, conoscere almeno le nozioni base di informatica.

Le risposte ai quesiti si articolano su tre tematiche che riguardano l'impatto causato dalle innovazioni tecnologiche, l'aumento o diminuzione delle qualifiche professionali, il miglioramento delle competenze professionali e dei livelli occupazionali.

L'impatto causato dalle innovazioni tecnologiche determina un palese cambiamento nei fabbisogni formativi che richiede il possesso di conoscenze generali in grado di sostenere l'aggiornamento continuo gestibile anche individualmente e autonomamente piuttosto che competenze specifiche in alcuni programmi.

Le innovazioni tecnologiche, inoltre, consentono una migliore gestione delle attività richieste a bordo, del *budget* e dei dati, con l'impiego di un numero inferiore di

professionisti. L'88,9% degli intervistati ritiene che le tecnologie abbiano determinato un'evoluzione generale delle loro competenze professionali. In particolare invece il 77,8% ritiene che il miglioramento riguardi le competenze sulla fornitura e sulla gestione tecnica, del *budget* e dei dati, mentre 66,7% quelle relative alla gestione della qualità dei servizi.

Le nuove tecnologie, applicate alla sicurezza, offrono migliori condizioni a bordo, ma contemporaneamente richiedono competenze professionali nell'uso di molti sistemi che devono essere costantemente migliorate ed aggiornate. È anche necessario ricordare che solo una piccola percentuale considera che le tecnologie possano avere un impatto negativo sulle competenze.

Il miglioramento delle tecnologie risulta dunque molto utile allo sviluppo professionale dei marittimi come, per esempio, nel caso delle tecnologie dell'informazione o nella gestione tecnica e delle forniture, che hanno prodotto un aumento delle loro competenze professionali. Tali tecnologie hanno facilitato la gestione del *budget* e dei dati. Infatti, tutti gli intervistati ritengono che la gestione del *budget* e dei dati abbia un grande impatto sulla qualità della loro attività professionale. Allo stesso modo, le nuove tecnologie hanno avuto un considerevole impatto in relazione alla sicurezza e all'automazione della navigazione, alle attrezzature e agli apparati ausiliari; il risultato che ne deriva è un considerevole aumento della domanda di fabbisogni formativi.

Tali innovazioni tecnologiche non trovano nelle azioni formative una risposta adeguata.

5. I fabbisogni formativi generali

Tutti gli intervistati ribadiscono come i fabbisogni formativi siano ben rappresentati nella Convenzione STCW. Tali fabbisogni tuttavia richiedono per il loro raggiungimento non solo la loro acquisizione teorica, ma soprattutto quella pratica ed applicativa. La formazione, che risulta estremamente importante in questo settore, non solo a livello iniziale ma anche lungo tutto il corso della vita, richiede che si rafforzino sia gli aspetti pratici dei programmi di formazione sia l'acquisizione di una maggiore formazione sul posto di lavoro.

Si può dedurre che tra tutte le competenze professionali debbano essere promosse soprattutto quelle relative al *know-how*. Una percentuale rilevante degli intervistati evidenzia l'importanza di tradurre nella pratica quanto imparato, in particolare quando si tratta di tematiche come la sicurezza delle persone.

I professionisti del settore ritengono che la sicurezza personale e dell'ambiente rappresenti una delle aree più importanti nella quale la formazione deve essere

migliorata. Deve essere anche aumentata la formazione relativamente al controllo automatico e alla sicurezza e migliorate le competenze e le conoscenze relative alla gestione dei sistemi di emergenza.

Le TIC applicate al settore marittimo hanno subito una grande evoluzione negli ultimi anni e in tutte le posizioni lavorative gli aspetti relativi a tale ambito assumono grande importanza, in particolare per i lavoratori di coperta e macchina.

Innovativa, ma con evidenti potenziali di crescita, negli ultimi anni appare la formazione nella logistica relativa alla distribuzione ed organizzazione del carico; essa è considerata un'area importante per la formazione sulle navi mercantili.

Si evidenzia una carenza di formazione in materia di legislazione marittima e dell'ambiente, soprattutto nel saper operare in modo adeguato e rispettoso della sostenibilità ambientale. Il partner spagnolo esprime le perplessità e le preoccupazioni del personale intervistato che commenta gli ultimi disastri marini, per esempio quelli dell'Erika o del Prestige, dovuti anche all'insipienza umana.

I marittimi sono consapevoli dell'importanza della formazione nel loro lavoro. In questo documento si è potuto più volte osservare che essi considerano e hanno bisogno di applicare le conoscenze alle situazioni reali, ovvero il *know-how*, piuttosto che acquisire delle conoscenze teoriche. L'importanza data al trasferimento della teoria alle situazioni reali si può notare dalle risposte date a molte domande.

Secondo le indicazioni fornite dagli intervistati, che molto insistono sul rapporto pratica e teoria nella formazione, appaiono quanto mai attuali le indicazioni dall'Allegato1 della raccomandazione comunitaria del 23/04/2008 relativa all'EQF (Europea Qualification Framework) sui risultati di apprendimento. I risultati di apprendimento sono declinati in conoscenze, abilità e competenze. Risulta particolarmente significativo richiamare tuttavia il significato attribuito nel documento alle conoscenze. Esse sono descritte come teoriche e/o pratiche in quanto risultano dall'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento; esse dovrebbero essere infatti un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio, in questo caso a quello del mare. Altrettanto importante risulta riportare la definizione data alle abilità definite come capacità di applicare conoscenze e di utilizzare *know-how* per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto dell'EQF le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti). Da ultimo, come momento di sintesi, sembra opportuno riportare la definizione di competenze, intese come comprovate capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; in tale contesto le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

È sembrato pertanto opportuno nel proseguo dei lavori, tenuto conto delle diverse considerazioni emerse dalle interviste, non focalizzare l'attenzione in nuove figure professionali risultando esaustive quelle indicate nella Convenzione STCW, ma piuttosto, data la richiesta pressante di formazione teorico-pratica che sappia coniugare ed implementare il saper perché con il sapere come, declinarne i risultati di apprendimento in conoscenze, abilità e competenze come indicato in EQF.

6. I fabbisogni formativi specifici

I fabbisogni specifici sono riferiti alle diverse aree di lavoro rappresentate dai settori coperta, macchine, servizi ai passeggeri ed altri rilevanti aspetti trasversali.

Nei settori coperta e macchine emergono esigenze formative relativamente

- in primis alla sicurezza, alla salvaguardia e all'applicazione delle normative ambientali
- in secundis alla conoscenza e utilizzo dei sistemi automatici per il controllo e la sicurezza.

In tutte le interviste si sottolinea la necessità non solo del possesso di contenuti, ma piuttosto della competenza di applicarli efficacemente in una situazione di lavoro.

Nel settore coperta grande importanza è attribuita all'utilizzo dei sistemi automatici di controllo per la sicurezza, la navigazione e la meteorologia per la loro ampia incidenza sui diversi compiti lavorativi. Nella gestione della nave grande rilievo è attribuito alla corretta valutazione delle condizioni di manovrabilità piuttosto che alla mera capacità di manovrare. Allo scopo di garantire la sicurezza durante la navigazione emerge infatti l'esigenza che i lavoratori incaricati delle manovre sappiano interpretare le diverse informazioni ed in particolare le carte meteorologiche e climatiche. A ciò si aggiunge come particolarmente importante il possesso di un'adeguata preparazione nel pianificare rotte di navigazione sicure ed economiche, tenendo in considerazione le carte e i rapporti meteorologici.

Nel reparto macchine le constatazioni sono molto simili relativamente all'utilizzo dei sistemi di controllo automatico e della normativa sulla sicurezza. A ciò si aggiunge l'esigenza di un'adeguata preparazione sugli apparati motori accompagnata, nel campo dei sistemi di propulsione, dalla capacità sia di prevenire e riparare possibili avarie, sia di avviare e far funzionare i motori.

Nell'ambito dei servizi ai passeggeri emergono come abbastanza importanti, ma scontati, l'essere in grado di relazionarsi e risolvere le eventuali criticità segnalate dalla clientela a bordo. Molto importante invece, e non altrettanto scontato, appare essere in possesso di conoscenze e competenze nell'utilizzo dei nuovi sistemi di comunicazione che sono ormai presenti in quasi tutte le diverse tipologie di

imbarcazioni. Anche in questo ambito si richiede che le competenze siano maturate non solo in un contesto teorico, ma soprattutto con un periodo di permanenza a bordo e quindi in situazioni di contatto diretto con i passeggeri. Emergono dai dati che si richiede una specifica formazione per quelle mansioni che sono meglio retribuite e sono rappresentate dall'utilizzo di tecniche di *marketing* strategico, dal saper soddisfare la domanda turistica, dall'applicare la normativa sul trasporto e dal monitorare la qualità dei servizi alberghieri offerti. A livello di monitoraggio della qualità, ci sono alcuni aspetti che possono essere rilevanti come: controllare le mansioni dello staff e la loro etica professionale, il livello di coinvolgimento nei servizi di alloggio offerti, la cooperazione con il capitano in caso di situazioni inusuali e, infine, l'analisi dei servizi di assistenza offerti alle persone con esigenze speciali.

Al momento si possono identificare alcune nuove competenze professionali nel settore marittimo, la maggior parte delle quali deriva dall'introduzione delle nuove tecnologie, che influenzano non solo le attività a bordo, ma anche quelle svolte a terra. In questo senso, si può distinguere tra specifici fabbisogni formativi e altri fabbisogni formativi relativi all'acquisizione di competenze tecniche che sono attualmente fornite dagli attuali sistemi di formazione ed apprendimento. Esistono fabbisogni formativi trasversali comuni a più posizioni lavorative, relativamente alla sicurezza delle merci, dei passeggeri e delle navi. Questi fabbisogni devono essere costantemente rafforzati ed aggiornati attraverso la formazione continua. Nel campo delle competenze trasversali, è necessario rafforzare con i programmi di apprendimento permanente ogni aspetto relativo alla sicurezza e alla prevenzione. Ponendo attenzione alle competenze specifiche, i lavoratori hanno bisogno di corsi di aggiornamento professionale relativamente agli aspetti tecnici che possono permettere loro di sviluppare le capacità e le abilità al fine di far fronte a situazioni di emergenza o di risolvere problemi tecnici della nave durante la navigazione.

8. Le offerte formative

Ciò che risulta chiaro è che i sistemi di educazione e formazione professionale di ciascun paese non soddisfano i fabbisogni attuali del settore.

La maggior parte dei corsi frequentati, oltre a quelli erogati nella formazione di base ed iniziale, sono quelli prescritti dalla Convenzione STCW per la navigazione.

Dalle interviste emerge inoltre che, per quanto riguarda la formazione già ricevuta, tutti i lavoratori intervistati hanno ricevuto forme diverse e complementari di formazione negli ultimi anni; gli stessi intervistati manifestano inoltre l'intenzione di frequentare altri corsi in un prossimo futuro. In tale prospettiva essi indicano come oggetto di frequenza futura soprattutto aggiornamenti sulla sicurezza ed igiene sul lavoro, sulla gestione della qualità e sull'utilizzo delle nuove tecnologie. Questi ultimi due corsi sono quelli maggiormente scelti dai lavoratori per una possibile

frequenza in futuro. La maggior parte dei lavoratori evidenzia inoltre come siano importanti le offerte formative che consentono di raggiungere delle conoscenze specifiche in quanto ritenute le più importanti.

Nell'ambito delle norme e dei regolamenti per la navigazione, i fabbisogni formativi e la mancanza di programmi di apprendimento permanente sono identificati, in modo chiaro, in ciascuna posizione lavorativa.

Le certificazioni professionali devono essere migliorate nell'area che tratta dei rischi che derivano dal tipo di carico trasportato e dalla normativa sul trasporto di carichi con rischi ambientali.

È di estrema importanza per i lavoratori del settore la formazione *on the job* e l'utilizzo di simulatori che permettano loro di migliorare le loro competenze tecniche.

In relazione alle modalità di erogazione della formazione, gli intervistati manifestano preferenza per quella svolta in classe; essa è ampiamente preferita rispetto a quella a distanza o ai corsi misti. Quest'ultima opzione è scelta solo nel caso di corsi relativi alle nuove tecnologie e allo sviluppo di competenze trasversali, soprattutto quelle relazionali. La ragione per la quale preferiscono questo tipo di formazione è perché valutano abbastanza in positivo la presenza di un istruttore che possa risolvere i loro dubbi. I lavoratori non sono interessati alla certificazione; vogliono acquisire delle conoscenze in grado di supportare il loro lavoro.

I sistemi di educazione e formazione dovrebbero pianificare alcuni programmi complementari a certi cicli formativi, come l'accoglienza, incorporando tematiche come la sicurezza e la salute, in modo che gli studenti acquisiscano le competenze e le abilità richieste, adattate al settore marittimo, e siano in grado di applicarle alla loro area di lavoro.

Il fatto che le innovazioni introdotte nel settore, comportino varie modifiche alle competenze richieste per un appropriato svolgimento della professione, dimostra in modo chiaro quali siano i fabbisogni formativi relativi alle tematiche chiave, in grado di consentire una miglior comprensione non solo dei processi, ma anche delle procedure.

Ciò porta a considerare che i marittimi hanno bisogno di una stimolazione esterna per pensare di fare dei progressi nel loro percorso lavorativo grazie ai percorsi formativi richiesti. Gli Stati devono sviluppare tali percorsi formativi, lavorando duramente per diversificare e ristrutturare il settore marittimo; infatti, l'Unione Europea valuta questo obiettivo come una delle priorità del settore della pesca, come si evince dal Regolamento del Consiglio n. 1198/2006 del 27 luglio 2006 sul Fondo Europeo della Pesca.

PARTE TERZA

I NUOVI MESTIERI DEL MARE: SET DI COMPETENZE DEL MARITTIMO IN EUROPA

METODOLOGIA DI LAVORO

La formalizzazione del set di competenze

La formalizzazione di un set di competenze per il marittimo, prevista in fase progettuale, si è rivelata meno importante del previsto dal momento che le figure professionali proposte dalla Convenzione STCW rappresentano degli standard ritenuti, dal personale direzionale di bordo e dagli esperti intervistati dai partner di ricerca, estremamente attuali ed esaustive rispetto ai fabbisogni professionali del settore.

L'applicazione, entro il 2009, dell'*European Qualification Framework* agli standard STCW contribuirà a potenziare la trasparenza realizzata solo in parte dalla Convenzione.

Il set di competenze comune e le unità relative assumono pertanto valenza soltanto se precedute dall'assunzione di figure professionali secondo lo standard STCW e rappresentate in un possibile format EQF.

Le finalità

L'obiettivo progettuale di definire un set di competenze minime delle nuove figure polyvalenti nel settore dei trasporti marittimi è stato suddiviso in due parti.

1. Rappresentare due tra le figure professionali più significative e richieste della STCW secondo il format EQF, in modo da garantire sia il fatto che esse siano riconosciute a livello internazionale, sia che rispondano a standard di trasparenza comunque stabiliti dalle autorità competenti.
2. Definire un set di competenze che possano essere polyvalenti in quanto utilizzate in più profili professionali.

I criteri nella scelta dei contenuti

Nella scelta dei contenuti ci si è attenuti ai seguenti criteri:

- rispettare quanto previsto dalla convenzione STCW
- valorizzare i risultati emersi dalle analisi *desk* e *field*
- utilizzare un dispositivo di trasparenza di indiscussa validità e di prossima applicazione
- sfruttare e valorizzare le esperienze maturate dal coordinatore di fase in altri progetti.

I criteri metodologici

A partire da quanto previsto dalla Convenzione STCW per le due figure di riferimento (Ufficiale di navigazione e Ufficiale di macchina), si sono individuati - oltre alle attività - i compiti, i risultati di apprendimento, in seguito declinati in conoscenze, abilità e competenze.

La metodologia per l'applicazione di EQF segue doverosamente le indicazioni riportate dalle Raccomandazioni del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2008 sulla costituzione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente.

I criteri scelti per tale declinazione rispondono a quelli segnalati dal quadro per il quinto livello EQF che si riportano di seguito.

La conoscenza teorica e pratica deve risultare esauriente e specializzata rispetto ad un ambito di lavoro o di studio; deve inoltre esserci consapevolezza dei limiti di tale conoscenza.

Le abilità cognitive e pratiche devono non solo risolvere la normale gestione, ma anche consentire di dare soluzioni creative a problemi astratti.

Le competenze devono essere tali da consentire di saper gestire e sorvegliare attività in contesti lavorativi o di studio esposti a cambiamenti imprevedibili e di saper esaminare e sviluppare le prestazioni proprie e di altri.

Gli step

Si sono seguite due piste di lavoro complementari.

La prima consiste nella riformulazione delle due figure professionali secondo il *format* previsto dall'EQF, la seconda nell'elaborazione del set di competenze polivalenti. Tutti i partner hanno apportato il loro contributo in base alle proprie competenze specifiche, peraltro molto differenziate, di tipo tecnico professionale, di settore, organizzative, metodologiche.

Gli esiti

Gli esiti della formalizzazione del set di competenze sono riprodotti in tre capitoli nei quali

- si analizza la figura professionale di Ufficiale di navigazione formulata nella sezione A – II/1 della STCW e la si ripropone seguendo le indicazioni EQF
- si analizza la figura professionale di Ufficiale di macchina formulata nella sezione A – II/1 della STCW e la si ripropone seguendo le indicazioni EQF
- si sintetizzano gli esiti delle analisi *desk* e *field* e le diverse suggestioni presentate dai diversi partner in un set polivalente di competenze, comuni a più profili e raggruppabili in quattro distinte unità.

CAPITOLO 1

UFFICIALE DI NAVIGAZIONE (Sezione A-II/1 STCW)

Descrizione figura professionale

L'Ufficiale di navigazione imbarca in qualità di ufficiale inferiore al primo ed assume la responsabilità di una guardia in navigazione a bordo di navi senza limiti riguardo le caratteristiche e la destinazione.

L'Ufficiale di navigazione deve saper condurre una nave mercantile a livello operativo e quindi possedere competenze nel governo e negli spostamenti di un mezzo navale.

Attività professionali

Le attività che caratterizzano l'ufficiale di navigazione, a livello operativo, si possono raggruppare in tre funzioni.

I ^A FUNZIONE	APPLICARE TECNICHE E METODI PER PIANIFICARE, CONDURRE E CONTROLLARE UNA NAVIGAZIONE			
COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Condotta e controllo della navigazione				
1. pianificare la navigazione	<ul style="list-style-type: none"> - carte e le pubblicazioni nautiche - metodi per la definizione della traiettoria più opportuna per la sicurezza e l'economia della navigazione 	<ul style="list-style-type: none"> - saper selezionare la documentazione appropriata alla zona interessata alla navigazione - saper scegliere la traiettoria idonea ai fini della sicurezza e dell'economia - saper applicare i metodi grafico-analitici e gli ausili informatici per la definizione dei parametri della rotta da seguire 	<ul style="list-style-type: none"> - individuazione delle carte e della documentazione appropriata - validità dei criteri di valutazione nella scelta della traiettoria - correttezza nell'applicazione di metodi manuali e informatici 	<p><i>a) Scegliere la traiettoria più idonea per una navigazione sicura ed economica in determinate condizioni meteomarine</i></p>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
2. inseguire la traiettoria pianificata	<ul style="list-style-type: none"> - metodi e gli strumenti per mantenere la nave sulla traiettoria pianificata - strumenti automatizzati per la condotta della navigazione (autopilota) 	<ul style="list-style-type: none"> - saper utilizzare i metodi e gli strumenti per mantenere la nave sulla rotta prescelta - saper utilizzare i sistemi automatizzati per l'inseguimento della traiettoria programmata 	<ul style="list-style-type: none"> - corretta definizione degli elementi che individuano la traiettoria - idoneità degli strumenti e metodi manuali impiegati per inseguire la traiettoria - capacità di impiegare i sistemi di inseguimento automatizzati 	<i>b) Inseguire la traiettoria programmata</i>
3. controllare la navigazione in relazione alla posizione propria e all'interazione con altre navi	<ul style="list-style-type: none"> - strumenti per la misura dei parametri per la determinazione della posizione - metodi manuali per la determinazione della posizione - sistemi automatici per la determinazione della posizione e valutarne l'attendibilità elementi del moto relativo e assoluto di un bersaglio rilevato al radar 	<ul style="list-style-type: none"> - saper utilizzare gli strumenti per la misura dei parametri per la determinazione della posizione - saper impiegare i metodi manuali per la determinazione della posizione - saper utilizzare i sistemi automatici per la determinazione della posizione e saperne valutare l'attendibilità 	<ul style="list-style-type: none"> - correttezza nell'utilizzo degli strumenti di misura - esattezza dell'elaborazione delle misure - precisione nel tracciamento dei luoghi di posizione - esattezza nella determinazione del punto nave - corretto impiego dei sistemi automatizzati e valutazione affidabilità 	<i>c) Controllare la posizione, rientrare in rotta, manovrare per evitare una collisione e/o avvicinamento pericoloso con altre navi</i>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
	<ul style="list-style-type: none"> - pericolo di collisione o avvicinamento pericoloso con altre navi - manovre evasive - sistemi ad elaborazione automatica ARPA - scandagli e solcometri 	<ul style="list-style-type: none"> - saper determinare gli elementi del moto assoluto e relativo di un bersaglio rilevato al radar - saper valutare il pericolo di collisione o di avvicinamento pericoloso con altre navi - saper utilizzare i sistemi ad elaborazione automatica dei dati radar (ARPA) - saper utilizzare i dati dei solcometri e degli scandagli 	<ul style="list-style-type: none"> - risoluzione grafica dei problemi di cinematica navale - correttezza nelle valutazioni di situazioni pericolose - efficacia nell'adozione delle manovre evasive - impiego dei sistemi automatici - congruità delle misure rilevate 	

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Navigazione meteorologica				
4. ricevere ed interpretare le carte meteorologiche e le pubblicazioni climatologiche	<ul style="list-style-type: none"> - sistemi di ricezione di carte ed informazioni meteo - carte meteo e pubblicazioni climatologiche 	<ul style="list-style-type: none"> - saper utilizzare i sistemi di ricezione delle carte e delle informazioni meteorologiche - saper interpretare ed estrarre informazioni dalle carte e dalle pubblicazioni climatologiche 	<ul style="list-style-type: none"> - congruità nell'impiego degli strumenti di ricezione - individuazione delle informazioni e loro utilizzo corretto 	<i>d) Tracciare le rotte di "minimo tempo"</i>
5. tracciare rotte che, tenendo conto delle condizioni meteomarine, rendano la navigazione sicura ed economica (rotte meteorologiche)	<ul style="list-style-type: none"> - carte e pubblicazioni meteo per la pianificazione della navigazione - informazioni meteo e curve di prestazione delle navi 	<ul style="list-style-type: none"> - saper utilizzare le carte e le pubblicazioni meteorologiche per pianificare una navigazione - saper utilizzare le informazioni meteo e le curve di prestazione delle navi per tracciare rotte di minimo tempo 	<ul style="list-style-type: none"> - impiego della congrua documentazione - correttezza dell'utilizzo delle informazioni e delle tecniche per il tracciamento delle rotte 	<i>d) Tracciare le rotte di "minimo tempo"</i>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Emergenze di bordo e soccorso in mare				
6. affrontare le emergenze di bordo o di altre navi	<ul style="list-style-type: none"> - precauzioni per la protezione sicurezza dei passeggeri in situazioni di emergenza - azioni in caso di collisione, falla o incaglio - procedure per la ricerca e soccorso di persone in mare - manuale "Merchant Search and Rescue Manual" 	<ul style="list-style-type: none"> - saper provvedere alla protezione e alla sicurezza dei passeggeri in caso di un'emergenza a bordo - saper intraprendere le giuste azioni in caso di un'emergenza a bordo, valutando e controllando il danno iniziale - saper applicare le procedure per la ricerca ed il soccorso delle persone disperse in mare e assistere una nave in pericolo 	<ul style="list-style-type: none"> - individuare subito le azioni adatte all'emergenza in atto - sicura applicazione delle procedure contenute nel manuale Merchant Search and Rescue relative alle manovre di ricerca e salvataggio 	e) <i>Prendere le giuste precauzioni per affrontare le emergenze di bordo</i>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Utilizzo della lingua inglese				
7. utilizzare la lingua inglese in eventi ordinari e straordinari	- lingua inglese scritta e parlata	- essere in grado di dialogare con operatori stranieri in inglese sia di persona sia al telefono	- qualità del dialogo utilizzando linguaggio adeguato	<i>f) Usare le carte e le pubblicazioni nautiche in lingua inglese; comunicare con altre navi, con le stazioni a terra e con l'equipaggio multilingue</i>
8. elaborare documenti in lingua inglese	- documenti specifici del settore dei trasporti marittimi - strutturare i paper per la giornata e le attività aggiuntive	- comprendere il contenuto dei documenti tecnici di trasporto - comprendere il contenuto dei documenti legali e amministrativi relativi al trasporto - scrivere documenti tecnici relativi al trasporto - riconoscere gli acronimi	- analisi completa e interpretazione corretta del contenuti di documenti tecnici, legali ed amministrativi relativi ai trasporti marittimi - corretta formulazione di un documento tecnico relativo al trasporto - riconoscere e saper elencare il significato dei diversi acronimi	<i>f) Usare le carte e le pubblicazioni nautiche in lingua inglese; comunicare con altre navi, con le stazioni a terra e con l'equipaggio multilingue</i>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
9. leggere e tradurre testi del settore marittimo	- linguaggio tecnico - Standard Marine Communication Phrases	- saper descrivere i trasporti usando terminologia appropriata - conoscere i principali testi specialistici del settore dei trasporti marittimi - saper comunicare con altre navi, con le stazioni costiere e con tutti i membri dell'equipaggio	- elencazione dei principali testi specialistici del settore dei trasporti marittimi e ricerca nei testi di problemi relativi a casi pratici	<i>f) Usare le carte e le pubblicazioni nautiche in lingua inglese; comunicare con altre navi, con le stazioni a terra e con l'equipaggio multilingue</i>
Comunicazioni in mare				
10. operare con i più comuni sistemi ed apparati di comunicazione	- Settaggio degli apparati di comunicazione e loro corretto funzionamento - malfunzionamenti e procedure di riparazione	- saper operare con i sistemi di comunicazione normalmente disponibili a bordo - saper mantenere l'operatività degli apparati	-efficacia dell'utilizzazione -correttezza delle manutenzioni e degli interventi di riparazione	<i>g) Trasmettere e ricevere i messaggi con i sistemi di radiocomunicazioni</i>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
11. applicare le procedure di comunicazione in caso di emergenza secondo l'organizzazione del sistema GMDSS	- procedure appropriate in relazione al tipo di emergenza e di apparato da utilizzare	- conoscere l'organizzazione del sistema si sicurezza e salvataggio GMDSS - conoscere e saper applicare le procedure di comunicazione in caso di emergenza	- completezza nell'elencazione delle caratteristiche del sistema GMDSS - idoneità nell'impiego delle diverse procedure in relazione al sistema in uso e all'emergenza in atto	<i>g) Trasmettere e ricevere i messaggi con i sistemi di radiocomunicazioni</i>
Manovra e governo delle navi				
12. valutare le caratteristiche di manovrabilità di una nave in relazione alle condizioni di esercizio ed ambientali in cui si naviga	- documentazione di bordo (libretto di manovra) che riporta gli indici e i parametri di manovrabilità - parametri che definiscono la manovrabilità nelle diverse condizioni operative della nave	- saper ricavare i parametri di manovrabilità della nave nelle normali condizioni di esercizio	- individuazione della documentazione appropriata - corretta definizione dei parametri	<i>h) Manovrare e governare la nave in varie condizioni di esercizio ed ambientali</i>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
13. condurre la navigazione tenendo conto delle caratteristiche di manovrabilità della nave nelle diverse situazioni operative	- governo della nave in acque limitate verticalmente, orizzontalmente, in vicinanza di altre navi o in condizioni meteomarine perturbate	- saper valutare gli effetti sulla manovrabilità della nave in situazioni ambientali particolari - saper adottare le opportune contromisure in caso di navigazione in condizioni meteorologiche avverse - saper condurre la navigazione in presenza di un ciclone tropicale	- corretta scelta della rotta e della velocità - corretta valutazione dell'effetto squat e dell'effetto sponda - individuazione del semicerchio maneggevole	<i>h) Manovrare e governare la nave in varie condizioni di esercizio ed ambientali</i>
14. applicare le procedure di salvataggio di persone in mare	- manovre di uomo in mare	- saper effettuare le manovre IMO per la ricerca e salvataggio	- scelta appropriata della manovra IMO per la ricerca e soccorso dell'uomo in mare	<i>h) Manovrare e governare la nave in varie condizioni di esercizio ed ambientali</i>

II ^A FUNZIONE	MANEGGIO E STIVAGGIO DEL CARICO			
COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
1. valutare gli elementi che definiscono le condizioni di stabilità ed assetto della nave durante e alla fine di un carico	- elementi della stabilità della nave durante e a fine carico	- conoscere gli elementi che definiscono la stabilità e l'assetto di una nave	- completa definizione e impiego corretto dei parametri per definire la stabilità e l'assetto di una nave - congrua individuazione dei parametri	<i>Caricare e scaricare la nave applicando le buone regole ai fini della sicurezza e dell'economicità</i>
2. definire gli elementi per la compilazione di un piano di carico	- elementi per la compilazione di un piano di carico in relazione alla tipologia e alle caratteristiche della nave	- conoscere i parametri da prendere in considerazione per la compilazione di un piano di carico		<i>Caricare e scaricare la nave applicando le buone regole ai fini della sicurezza e dell'economicità</i>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
<p>3. redigere un piano di carico per diverse tipologie di navi dopo aver analizzato le problematiche relative allo stivaggio e al maneggio del carico anche in relazione alle sue caratteristiche</p>	<p>- maneggio del carico in funzione delle sue caratteristiche e delle modalità di trasferimento terra-bordo-terra</p> <p>- disposizione del carico negli spazi riservati ad esso con particolare attenzione alla disposizione longitudinale e verticale ai fini della sicurezza e dell'economicità</p>	<p>- saper utilizzare i suddetti parametri per la compilazione di un piano di carico per le diverse tipologie di navi e di merci</p>	<p>- utilizzazione appropriata dei parametri in relazione alle caratteristiche della nave e delle merci</p>	<p><i>Caricare e scaricare la nave applicando le buone regole ai fini della sicurezza e dell'economicità</i></p>

III^A FUNZIONE	ORGANIZZAZIONE DELLE RISORSE UMANE E DEL PERSONALE DI BORDO			
COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
<p>1. individuare le norme che regolano l'esercizio della navigazione in ambito nazionale ed internazionale in relazione agli standard professionali e alle relative responsabilità giuridico-amministrative, alla sicurezza della vita umana in mare, alla salvaguardia dell'ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - tipo di navigazione - amministrazione e gestione del personale e della nave - rispetto dell'ambiente - fase della navigazione - operazioni in ordinaria e straordinaria navigazione - rapporti con le autorità 	<p>- conoscere le norme fondamentali sulla sicurezza e la prevenzione dell'inquinamento che regolano l'esercizio della navigazione in ambito nazionale ed internazionale</p>	<p>-esatta elencazione delle diverse normative e leggi nazionali ed internazionali</p>	<p><i>Organizzazione delle risorse umane di bordo nelle varie condizioni di gestione ordinaria o straordinaria</i></p>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
2. applicare le norme nelle diverse condizioni ordinarie e straordinarie della navigazione	<ul style="list-style-type: none"> - tipo di nave e di navigazione - ruolo gerarchico - fasi della navigazione - situazioni di ordinaria e straordinaria navigazione autorità o enti con cui rapportarsi 	<ul style="list-style-type: none"> - sapersi orientare nel quadro normativo e individuare le norme appropriate in relazione alla situazione ordinaria o straordinaria da gestire 	<ul style="list-style-type: none"> - corretta valutazione della situazione del caso ed estrapolazione delle norme appropriate da applicare 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Organizzazione delle risorse umane di bordo nelle varie condizioni di gestione ordinaria o straordinaria</i>

CAPITOLO 2

UFFICIALE DI MACCHINA (Sezione A-III/1 STCW)

Descrizione figura professionale

L'Ufficiale di macchina imbarca in qualità di ufficiale inferiore al primo ed assume la responsabilità di una guardia nel locale macchina presidiato o di ufficiale di macchina designato alle mansioni di controllo periodico nel locale macchina non presidiato.

L'Ufficiale di navigazione deve saper gestire gli apparati di propulsione e di produzione di energia per i servizi di bordo a livello operativo e quindi possedere competenze nella conduzione e controllo di impianti di propulsione e ausiliari di bordo.

Attività professionali

Le attività che caratterizzano l'ufficiale di macchina, a livello operativo, si possono raggruppare in quattro funzioni.

1 ^A FUNZIONE	APPLICARE TECNICHE E METODI PER LA CONDUZIONE, IL CONTROLLO E LA MANUTENZIONE DEGLI APPARATI DI PROPULSIONE DI UNA NAVE			
COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Condurre e controllare gli impianti di propulsione				
1. riconoscere gli organi principali dei motori per la navigazione	<ul style="list-style-type: none"> - consultare pubblicazioni sui sistemi di propulsione delle moderne navi - individuare gli organi principali degli apparati propulsivi di bordo 	- riconoscere la struttura dei principali motori adottati sulle navi moderne	- correttezza e completezza nella descrizione dei diversi apparati	<i>a) Adeguata identificazione dei parametri importanti per la fabbricazione di componenti relativi alla nave</i>
2. far funzionare i motori diesel marini a 2 e a 4 tempi	<ul style="list-style-type: none"> - tener conto dei processi di termodinamica che sono alla base del funzionamento dei motori - eseguire correttamente la messa in moto di un motore - individuare i parametri da seguire e controllare durante il moto 	- applicare le procedure di avviamento, conduzione, controllo e arresto dei vari apparati	- rispetto delle procedure di esecuzione e esatta individuazione dei parametri di monitoraggio del funzionamento	<i>b) Frequenza e durata della sorveglianza delle macchine sia conforme alle raccomandazioni del costruttore ed ai principi della tenuta di una guardia in sala macchina</i>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
3. prevenire e riparare le anomalie di funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> - attuare la corretta manutenzione del motore - eseguire correttamente le procedure di avvio e arresto - valutare correttamente i parametri per il corretto funzionamento del motore - intervenire in caso di avarie 	- riconoscere le cause di avarie ai sistemi di propulsione	- corretta valutazione delle anomalie di funzionamento e adozione di idonei interventi	

II ^A FUNZIONE	APPLICARE TECNICHE E METODI PER LA CONDUZIONE, IL CONTROLLO E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI AUSILIARI DI BORDO			
COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Gestire e controllare gli impianti ausiliari di bordo				
1. far funzionare le principali macchine operatrici e gli impianti utilizzati a bordo	<ul style="list-style-type: none"> - tener conto dei principi e dei fenomeni utilizzati per la realizzazione dei diversi tipi di apparati utilizzati a bordo - eseguire correttamente le procedure di avvio e arresto di questi apparati 	- conoscere e saper impostare i parametri per il corretto funzionamento degli apparati	- puntuale descrizione dei parametri e del loro impiego	<i>Adeguata pianificazione ed esecuzione delle regole e procedure stabilite per assicurare funzionalità e sicurezza durante tutte le operazioni</i>
2. individuare le irregolarità più frequenti a cui vanno incontro le macchine operatrici	<ul style="list-style-type: none"> - individuare e monitorare i parametri che regolano il funzionamento degli apparati - definire le condizioni di funzionamento regolare 	- conoscere le cause delle più frequenti anomalie di funzionamento	- correttezza nella valutazione delle condizioni di funzionamento	

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
3. prevenire e riparare le anomalie di funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> - attuare una corretta manutenzione del motore e degli altri organi - eseguire correttamente le procedure di avvio e arresto - valutare i parametri che permettono un monitoraggio del funzionamento degli apparati - intervenire in caso di avarie 	- conoscere la causa delle avarie ai sistemi di propulsione	- corretta valutazione delle anomalie di funzionamento e adozione di idonei interventi correttivi	

III ^A FUNZIONE	APPLICARE TECNICHE E METODI PER LA MANUTENZIONE PROGRAMMATA DEGLI APPARATI DI PROPULSIONE E DEGLI IMPIANTI AUSILIARI DI BORDO			
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Gestire l'apparato di propulsione e gli impianti ausiliari di bordo attraverso la manutenzione programmata				
1. gestire gli apparati di propulsione e gli altri impianti di bordo attraverso cicli di manutenzione programmata e l'organizzazione del magazzino dei pezzi di rispetto	<ul style="list-style-type: none"> - compilare una scheda tecnica delle macchine - identificare i materiali - prevedere i consumi per la predisposizione delle scorte - prevedere i tempi di approvvigionamento - attuare procedure per la gestione tecnica del magazzino dei pezzi di rispetto 	<ul style="list-style-type: none"> - applicare le procedure di controllo del funzionamento degli apparati dei vari apparati in relazione alle ore di lavoro - attuare un programma di manutenzione programmata degli impianti - gestire l'organizzazione del magazzino dei pezzi di rispetto 	<ul style="list-style-type: none"> - esatta compilazione di una scheda tecnica di macchina - corretta applicazione del programma di manutenzione programmata - disponibilità dei pezzi di rispetto 	<i>Intercettazione, smontaggio e montaggio dell'impianto e delle attrezzature secondo la pratica e le procedure accettate. Prendere i giusti provvedimenti che ristabiliscano il funzionamento degli impianti</i>

IV ^A FUNZIONE	ORGANIZZAZIONE E CURA DELLE RISORSE UMANE E DEL PERSONALE DI BORDO			
COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
Applicare le norme che regolano l'esercizio della navigazione, la sicurezza della vita umana in mare e la salvaguardia dell'ambiente				
1. individuare le norme che regolano l'esercizio della navigazione in ambito nazionale ed internazionale in relazione agli standard professionali e alle relative responsabilità giuridico-amministrative, alla sicurezza della vita umana in mare, alla salvaguardia dell'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - tipo di navigazione - amministrazione e gestione del personale e della nave - rispetto dell'ambiente - fase della navigazione - operazioni in ordinaria e straordinaria navigazione - rapporti con le autorità 	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere le norme fondamentali sulla sicurezza e la prevenzione dell'inquinamento che regolano l'esercizio della navigazione in ambito nazionale ed internazionale 	<ul style="list-style-type: none"> - esatta elencazione delle diverse normative e leggi nazionali ed internazionali 	<i>Organizzazione delle risorse umane di bordo nelle varie condizioni di gestione ordinaria o straordinaria</i>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
2. applicare le norme nelle diverse condizioni ordinarie e straordinarie della navigazione	<ul style="list-style-type: none"> - tipo di nave e di navigazione - ruolo gerarchico - fasi della navigazione - situazioni di ordinaria e straordinaria navigazione - autorità o enti con cui rapportarsi 	<ul style="list-style-type: none"> - sapersi orientare nel quadro normativo e individuare le norme appropriate in relazione alla situazione ordinaria o straordinaria da gestire 	<ul style="list-style-type: none"> - individuazione esatta delle caratteristiche strutturali in funzione del tipo di nave - corretta valutazione della situazione di allagamento 	
Gestire gli effetti sulla stabilità della nave della movimentazione del carico o dell'eventualità di falla				
3. definire gli effetti della movimentazione del carico e dei carichi liquidi a superficie libera sulla stabilità della nave	<ul style="list-style-type: none"> - valutare gli effetti dello spostamento del carico e dei carichi liquidi a superficie libera 	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere gli elementi della stabilità della nave - saper utilizzare i suddetti elementi per prevedere gli effetti sulla stabilità in seguito a spostamenti di pesi o presenza di superfici liquide libere 	<ul style="list-style-type: none"> - puntuale definizione degli elementi della stabilità - corretta utilizzazione degli elementi 	<i>Mantenere la nave sempre in condizioni di navigabilità</i>

COMPITI	CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI PROFESSIONALI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO
4. definire le caratteristiche e l'efficienza strutturale della nave ai fini della sua capacità di sopravvivenza in seguito all'allagamento di uno o più compartimenti	<ul style="list-style-type: none"> - effetti dell'allagamento di uno o più compartimenti sulla stabilità della nave - come le caratteristiche strutturali della nave assicurino la sua sopravvivenza in caso di determinate condizioni di allagamento 	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere le caratteristiche strutturali della nave - conoscere le capacità di sopravvivenza della nave in determinate situazioni di allagamento 	<ul style="list-style-type: none"> - individuazione esatta delle caratteristiche strutturali in funzione del tipo di nave - corretta valutazione della situazione di allagamento 	

CAPITOLO 3

IL SET DI COMPETENZE

Il set di competenze comune si rifà alle esigenze che sono emerse dalle interviste e che sono ritenute particolarmente importanti.

La maggior parte di tali esigenze sono presenti nelle due figure professionali descritte nei capitoli 1 e 2.

Di seguito si descrivono brevemente i profili.

L'ufficiale marittimo e/o di rotta opera su tutte le tipologie di navi che navigano in zone internazionali. Lavora su navi che fanno viaggi sia sulla breve sia sulla lunga distanza, su navi rinfusiere, porta container, cisterniere, traghetti e passeggeri senza limiti di dislocamento e stazza.

L'ufficiale marittimo fa parte di un *team* e si occupa di tutte le attività relative al trasporto delle merci. Ha compiti operativi e manageriali. Di conseguenza collabora con altri marittimi ed agenzie esterne al fine di favorire un'ottima gestione a bordo.

L'ufficiale marittimo può essere impiegato per varie funzioni. Per svolgere il suo lavoro sono richieste ampie conoscenze ed abilità; oltre alle conoscenze in materia di navigazione e carico, l'ufficiale deve possedere anche le conoscenze per gestire problemi tecnici a bordo.

Le seguenti attività caratterizzano l'ufficiale marittimo:

1. navigazione, livello operativo
2. maneggio e stivaggio del carico
3. controllo delle attività della nave e del carico e cura delle persone a bordo.

L'ufficiale di macchina opera su tutte le tipologie di navi (tipo rinfusiere, porta *container*, cisterniere, traghetti e passeggeri senza limitazioni di potenza dell'apparato motore principale) che navigano in zone internazionali e che fanno viaggi su brevi e lunghe distanze. L'ufficiale di macchina fa parte di un *team* e ha compiti operativi e manageriali. La maggior parte di queste mansioni è relativa agli apparati tecnici della nave (macchine, apparati ausiliari). Di conseguenza collabora con altri marittimi e con l'ufficiale di navigazione al fine di favorire l'ottimizzazione della gestione di tali apparati.

Le seguenti attività caratterizzano l'ufficiale di macchina:

- controllo delle attività della nave, del carico e cura delle persone a bordo
- controllo delle macchine e degli apparati ausiliari.

Il set di competenze comuni, richieste ed in base al quale si possono costruire in corrispondenza delle unità, è rappresentato da

- navigazione, livello operativo

- maneggio e stivaggio del carico
- controllo delle attività della nave e del carico e cura delle persone a bordo
- controllo delle macchine e degli apparati ausiliari.

Basandosi sull'esperienza del progetto COMINTER, si è sviluppato un impianto tale da collegare tra loro eventuali nuove competenze e/o compiti emersi come esigenze nel settore marittimo, i risultati, intesi come "che cosa" il marittimo debba saper fare per rispondere a tali esigenze e come egli debba dimostrare di "essere in grado di" eseguire un compito.

Lo schema si articola pertanto in:

- compiti/esigenze dei nuovi mestieri del mare
- risultati/competenze
- criteri di valutazione.

'Nuovi mestieri del mare'		
Compiti	Risultati	Criteri di valutazione
Nei nuovi mestieri del mare quali nuovi compiti sono richiesti ad un marittimo?	Nei nuovi mestieri del mare quali sono i risultati di apprendimento che devono essere raggiunti da un marittimo? In altre parole le competenze che deve dimostrare di possedere	Nei nuovi mestieri del mare come va dimostrato e quindi valutato il possesso di competenze da parte del marittimo?

I compiti (aggregabili in attività) dei nuovi mestieri del mare (set di competenze richieste per i trasporti marittimi in Europa) comuni ad un marittimo si riferiscono a quattro attività/funzioni che possono, sia pure in modo diverso, comparire in più figure professionali.

Esse sono:

1. navigazione, livello operativo
2. maneggio e stivaggio del carico
3. controllo delle attività della nave e del carico e cura delle persone a bordo
4. controllo delle macchine, livello operativo.

Tali attività caratterizzano diverse figure professionali. I compiti riferibili a tali attività si ritrovano spesso anche nella STCW. A partire da tali compiti si sono formulati dei risultati da raggiungere.

Si riportano, per ciascuna attività, dapprima nella sezione

- a) i risultati descritti nella STCW e li si declina in competenze, abilità e conoscenze; successivamente nella sezione
- b) si riportano i nuovi compiti emersi per ciascuna attività e completati con i risultati e i criteri di valutazione.

La navigazione, livello operativo - Sezione A			
Risultati: - Il viaggio in mare viene preparato tenendo conto di tutti gli aspetti rilevanti e dei fattori che possono creare complicazioni - La navigazione dal punto A al punto B è sicura ed è effettuata nel modo più efficiente - L'equipaggio e le altre Autorità interessate vengono informate della rotta e della posizione della nave - Previsione in anticipo delle deviazioni e di altri cambiamenti - Le pubblicazioni e le carte nautiche vengono aggiornate			
Competenze-STCW	Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - Pianificare e dirigere una traversata di navigazione e determinare il punto nave - Mantenere una sicura guardia di navigazione - Utilizzare il radar e ARPA per mantenere la sicurezza in navigazione - Rispondere alle emergenze - Rispondere ai segnali di soccorso in mare - Utilizzare lo Standard Marine Navigational Vocabulary ora sostituito dall'IMO con lo Standard Marine Communication Phrases ed utilizzare la lingua Inglese scritta e parlata - Trasmettere e ricevere un messaggio con segnali ottici - Manovrare la nave - Determinare e tener conto delle variazioni - Coordinare le operazioni di ricerca e salvataggio - Stabilire l'organizzazione e le procedure di tenuta della guardia - Mantenere una navigazione sicura attraverso l'utilizzo del radar e ARPA e i sistemi moderni di navigazione per 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiene conto degli aspetti relativi alla sicurezza, di quelli economici, delle procedure e della legislazione determinando il punto nave - Tiene conto degli aspetti relativi alla sicurezza e alla legislazione quando effettua una traversata da A a B. - Tiene conto di fattori complicati come: <ul style="list-style-type: none"> ▪ le condizioni meteo ▪ le condizioni del mare (onde e correnti) ▪ stretti canali di navigazione ▪ intensità del 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparare la traversata in mare tracciando la mappa della rotta di navigazione - Navigare da A a B - Ormeggiare ed ancorare in modo sicuro - Controllare il radar - Fissare l'esatta posizione di una nave e gli spostamenti di altre navi - Adattare in corso la rotta - Navigare e manovrare la nave in tutte le circostanze meteo, in condizioni del mare differenti e nei canali di 	<ul style="list-style-type: none"> - Pubblicazioni nautiche - Dati meteo attuali - Carte nautiche elettroniche - Metodo di navigazione base - Sistemi per determinare la posizione della nave - Altri sistemi di navigazione - Apparatì ed installazioni di supporto elettrici ed elettronici - Legislazione internazionale - Dispositivi di comunicazione - Regolamenti per evitare le collisioni in mare - Allarme della nave e sistemi di

<p><i>assistere il comandante nel prendere le decisioni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Prevedere le condizioni meteo ed oceanografiche</i> - <i>Rispondere alle emergenze in mare</i> - <i>Manovrare e gestire la nave in tutte le condizioni</i> - <i>Operare i controlli remoti degli impianti di propulsione e dei sistemi e servizi meccanici</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ traffico via mare ▪ capacità del motore ▪ stabilità e carico ▪ misure e tipologia della nave ▪ livello di sicurezza del porto di arrivo - Fornisce aiuto ad altre navi in difficoltà - Si tiene in contatto con altre navi ed organizzazioni di terra attraverso le trasmissioni radio - Utilizza la mappa della rotta - Sta all'erta su deviazioni e altri cambiamenti - Anticipa deviazioni ed altri cambiamenti 	<p> navigazione stretti ed ampi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicare con l'equipaggio, altre navi e le organizzazioni a terra - Controllare la navigazione di una nave in movimento o ancorata - Controllare il sistema di controllo ed allarme sul ponte - Aggiornare le pubblicazioni nautiche e le carte elettroniche 	<ul style="list-style-type: none"> - monitoraggio - Conoscenze della comunicazione Morse - Conoscenze della lingua inglese
--	---	---	---

La navigazione, livello operativo – Sezione B		
<i>Compiti</i>	<i>Risultati</i>	<i>Criteri di valutazione</i>
Capacità di prendere decisioni	<ul style="list-style-type: none"> - Prendersi la responsabilità delle proprie decisioni - Prendere le decisioni in modo puntuale - Prendere decisioni equilibrate 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizza informazioni disponibili, le applicazioni TIC e le (nuove) normative - sulla sicurezza per prendere decisioni equilibrate - Non si fa prendere dal panico - Osa nel prendere le decisioni - Non pospone le decisioni
Capacità di gestire	<ul style="list-style-type: none"> - Pianificare le proprie attività e quelle dell'equipaggio 	<ul style="list-style-type: none"> - Delega le attività - Organizza la forza lavoro per svolgere le attività - Monitora l'esecuzione e il progresso delle attività
Capacità di supportare l'equipaggio	<ul style="list-style-type: none"> - Supporta - Consiglia 	<ul style="list-style-type: none"> - Fornisce dei feedback all'equipaggio - Dà suggerimenti all'equipaggio per eseguire le attività
Capacità di personalizzare	<ul style="list-style-type: none"> - Gestisce la diversità tra le persone 	<ul style="list-style-type: none"> - E' in grado di lavorare con persone che hanno un background differente - Tiene conto delle diversità tra le persone - Tiene i contatti con persone differenti
Capacità di apprendere e migliorarsi	<ul style="list-style-type: none"> - Mantiene aggiornate le conoscenze ed abilità professionali - Impara dai feedback e dagli sbagli - Vuole migliorare 	<ul style="list-style-type: none"> - Dimostra interesse per I nuovi sviluppi nel proprio settore professionale - Si tiene ben informato sugli sviluppi attuali nel settore della navigazione - Chiede dei feedback sulle proprie performance - Utilizza la formazione ed altre possibilità per migliorare se stesso
Capacità di comunicare in inglese	<ul style="list-style-type: none"> - Comunica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ascoltando ▪ leggendo ▪ in forma parlata ▪ in forma scritta 	Criteri dal Quadro EQF (si veda allegato) <ul style="list-style-type: none"> - Ascolto B2 - Lettura B2 - Interazione B2 - Produzione orale B1 - Produzione scritta A2

Maneggio e stivaggio del carico – Sezione A			
Risultati:			
<ul style="list-style-type: none"> - Caricare la nave in modo sicuro ed economico - Condizione sicura del carico durante la traversata in mare - Consegna sicura e chiara del carico al destinatario 			
<i>Competenze-STCW</i>	Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Sorvegliare la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio e la scaricazione dei carichi e la loro cura durante il viaggio</i> - <i>Esaminare e riportare i difetti e i danni ai locali dove si trova il carico, ai quartieri di boccaporto e alle casse compenso pesi ed assetto</i> - <i>Pianificare ed assicurare operazioni sicure del carico e stivaggio, la responsabilità durante il viaggio e lo scarico delle merci</i> - <i>Valutare i difetti riportati e i danni ai locali adibiti al carico, ai quartieri di boccaporto e alle casse compenso pesi ed assetto e intraprendere azioni appropriate</i> - <i>Trasporto di merci pericolose</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Sta all'erta per cambiamenti durante le operazioni di carico e scarico - Anticipa altri cambiamenti durante le operazioni di carico e scarico - Considera la fragilità del carico, la sicurezza dell'equipaggio e della nave e dell'ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare se le operazioni di carico e scarico vengono effettuate in modo sicuro - Gestire le operazioni di carico e scarico in base alle procedure - Elaborare e valutare il piano di carico in base alla traversata in mare - Calcolare la forza e stabilità della nave - Controllare il carico prima della partenza della nave - Controllare il carico durante la traversata in mare 	<ul style="list-style-type: none"> - Legislazione internazionale - Sistemi e strumenti di stabilità - Informazioni sulla stabilità in relazione alle caratteristiche della nave in considerazione del tiraggio e della forza - Materiali per il carico e scarico della nave - Materiali per mettere in sicurezza il carico - Istruzioni ed accordi con l'equipaggio del settore coperta - Istruzioni ed accordi con il proprietario del carico

Maneggio e stivaggio del carico – Sezione B		
<i>Compiti</i>	<i>Risultati</i>	<i>Criteri di valutazione</i>
Capacità di analizzare	<ul style="list-style-type: none"> - Trae delle conclusioni accurate/logiche - Pianificare soluzioni per problemi/ostacoli 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccoglie informazioni usando le applicazioni TIC ed elettroniche - Controlla le informazioni e testa le ipotesi per trarre le conclusioni - Pianifica soluzioni fattibili ed alternative durante i cambiamenti
Capacità di apprendere e migliorare	<ul style="list-style-type: none"> - Mantiene aggiornate le conoscenze ed abilità professionali - Impara dai feedback e dagli sbagli - Vuole migliorare 	<ul style="list-style-type: none"> - Dimostra interesse per i nuovi sviluppi nel proprio settore professionale - Si tiene ben informato sugli sviluppi attuali nel settore della navigazione - Chiede dei feedback sulle proprie performance - Utilizza la formazione ed altre possibilità per migliorare sé stesso
Capacità di comunicare in inglese	<ul style="list-style-type: none"> - Comunica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ascoltando ▪ leggendo ▪ in forma parlata ▪ in forma scritta 	Criteri dal Quadro EQF (si veda allegato) <ul style="list-style-type: none"> - Ascolto B2 - Lettura B2 - Interazione B2 - Produzione orale B1 - Produzione scritta A2

Controllo delle attività della nave e del carico e cura delle persone a bordo – Sezione A			
Risultati:			
- Le emergenze e gli incidenti sono previsti e gestiti adeguatamente			
<i>Competenze-STCW</i>	Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Assicurare la rispondenza ai requisiti sulla prevenzione dell'inquinamento</i> - <i>Mantenere la nave in condizioni di navigabilità</i> - <i>Prevenire, controllare e combattere gli incendi a bordo; adoperare le dotazioni di salvaguardia per la vita umana in mare; prestare il primo soccorso sanitario a bordo</i> - <i>Sorvegliare l'osservanza delle disposizioni delle norme di legge</i> - <i>Controllare l'assetto, la stabilità e la sollecitazione</i> - <i>Sorvegliare l'osservanza delle disposizioni delle norme di legge e le misure per assicurare la sicurezza della vita in mare e la protezione dell'ambiente marino</i> - <i>Mantenere la sicurezza dell'equipaggio e dei passeggeri e le buone condizioni di funzionamento dei mezzi di salvataggio</i> - <i>Sviluppare piani di emergenza e per controllare i danni e gestire le situazioni di emergenza</i> - <i>Organizzare e gestire l'equipaggio e l'assistenza medica a bordo</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - E' pronto a fare delle deviazioni ed affrontare i cambiamenti - Anticipa le deviazioni ed altri cambiamenti - Giudica rapidamente le circostanze - Lavora in base alle procedure di sicurezza - Prende l'iniziativa quando necessario - Comunica con i membri dell'equipaggio e le squadre di salvataggio - Giudica i rischi delle circostanze e prende adeguate decisioni - Prende decisioni in caso di emergenza per garantire la sicurezza della nave, dell'equipaggio e del carico 	<ul style="list-style-type: none"> - Reagire in modo appropriato in caso di uomo in mare, incidenti personali, prevenzione incendi e inquinamento da petrolio - Fornire pronto soccorso ed assistenza medica limitata durante la malattia - Prendere parte ed organizzare le esercitazioni per la sicurezza con gli altri membri dell'equipaggio 	<ul style="list-style-type: none"> - Procedure di sicurezza - Normativa internazionale - Dispositivi di comunicazione - Strumenti per il salvataggio, la prevenzione degli incendi e la protezione dell'ambiente - Strumenti e dispositivi medici

Controllo delle attività della nave e del carico e cura delle persone a bordo – Sezione B		
<i>Compiti</i>	<i>Risultati</i>	<i>Criteri di valutazione</i>
Capacità di affrontare la pressione e lo stress	<ul style="list-style-type: none"> - Mantiene una performance effettiva sotto pressione 	<ul style="list-style-type: none"> - Giudica affari, problemi e possibili soluzioni in modo obiettivo - Si focalizza sul lavoro e sulle questioni che devono essere affrontate in situazioni difficili - Mantiene una performance stabile sotto pressione - Non si fa prendere dal panico
Capacità di prendere decisioni	<ul style="list-style-type: none"> - Si prende la responsabilità delle proprie decisioni - Prende le decisioni in modo responsabile - Agisce su propria iniziativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Osa nel prendere le decisioni - Non pospone le decisioni - Prende l'iniziativa per agire quando la situazione lo richiede e le procedure sono insufficienti
Capacità di guidare l'equipaggio (in caso di emergenza)	<ul style="list-style-type: none"> - Fornisce istruzioni e direttive 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunica chiaramente il modo in cui i compiti dovrebbero essere svolti - Rimane calmo di fronte all'equipaggio
Capacità di supportare l'equipaggio	<ul style="list-style-type: none"> - Guida - Consiglia - Aiuta gli altri a migliorare 	<ul style="list-style-type: none"> - Fornisce feedback all'equipaggio - Fornisce direttive per l'esecuzione dei compiti - Mantiene l'equipaggio informato sugli aggiustamenti in materia di sicurezza e normative
Capacità di personalizzare	<ul style="list-style-type: none"> - Gestisce la diversità tra le persone 	<ul style="list-style-type: none"> - È in grado di lavorare con persone che hanno un background differente - Tiene conto delle diversità tra le persone - Regola i contatti tra persone differenti

Capacità di apprendere e migliorare	<ul style="list-style-type: none"> - Mantiene aggiornate le conoscenze ed abilità professionali - Impara dai feedback ed errori - Vuole migliorare 	<ul style="list-style-type: none"> - Si mantiene ben informato sugli aspetti relativi alla sicurezza e normativa
Capacità di comunicare in inglese	<ul style="list-style-type: none"> - Comunica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ascoltando ▪ leggendo ▪ in forma parlata ▪ in forma orale 	Criteri dal Quadro EQF (si veda allegato) <ul style="list-style-type: none"> - Ascolto B2 - Lettura B2 - Interazione B2 - Produzione orale B1 - Produzione scritta A2

Controllo delle macchine, livello operativo – Sezione A				
Risultati:				
<ul style="list-style-type: none"> - Operazioni tecniche della nave sicure ed efficaci - Manutenzione efficace delle operazioni tecniche al fine di ridurre l'eventualità di danni. 				
Competenze-STCW	Competenze	Abilità	Conoscenze	
Ufficiale di macchina: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Utilizzare correttamente gli utensili per le operazioni di costruzione e riparazione normalmente eseguite a bordo</i> - <i>Utilizzare gli utensili manuali e gli strumenti di misurazione per smontare, manutenzione, riparare e rimontare l'impianto e il macchinario di bordo</i> - <i>Utilizzare gli utensili manuali e gli strumenti di misurazione elettrici ed elettronici e strumenti di prova per</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Lavora in base alle procedure sulla sicurezza - Valuta i rischi delle circostanze e prende decisioni adeguate - Decide da un lato tra fermare il lavoro ed eseguire immediatamente la riparazione e dall'altro portare 	<ul style="list-style-type: none"> - Scegliere ed usare strumenti appropriati e l'equipaggiamento di misurazione per smontare, fare la manutenzione, riparare e ri-assemblare il motore - Monitorare la performance del motore - Gestire il carburante e 	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa internazionale - Istruzioni - Strumenti ed equipaggiamento di misurazione - Apparati ed installazioni di supporto elettrici ed elettronici - Software e sistemi informatici 	

<p><i>l'individuazione delle avarie, per le operazioni di manutenzione e di riparazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mantenere una sicura guardia tecnica meccanica navale</i> - <i>Utilizzare la lingua in forma scritta e parlata</i> - <i>Mettere in servizio l'impianto principale e gli ausiliari ed i sistemi di controllo associati</i> - <i>Mettere in servizio i sistemi di pompaggio ed i controlli associati</i> - <i>Pianificare e programmare le operazioni</i> - <i>Accendere e spegnere gli apparati di propulsione e quelli ausiliari inclusi i sistemi associati</i> - <i>Far funzionare, monitorare e valutare la performance e la capacità del macchinario</i> - <i>Mantenere la sicurezza dell'equipaggiamento, dei sistemi e servizi delle macchine</i> - <i>Gestire le operazioni di rifornimento e zavorramento</i> - <i>Utilizzare i sistemi di comunicazione interna</i> - <i>Controllo tecnico, elettrico ed elettronico a livello operativo</i> - <i>Manutenzione e riparazione a livello operativo</i> 	<p>avanti le necessarie questioni commerciali</p>	<p>le operazioni di zavorramento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi tecnici - Comunicare con l'equipaggio - Testare, individuare difetti, fare la manutenzione e riparare l'equipaggiamento di controllo elettrico ed elettronico - Organizzare una manutenzione sicura e le procedure di riparazione 	<p>- Riviste di settore</p>
---	---	--	-----------------------------

Controllo delle macchine, livello operativo - Sezione B		
<i>Compiti</i>	<i>Risultati</i>	<i>Criteri di valutazione</i>
Capacità di analizzare	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora conclusioni accurate/logiche - Pianifica soluzioni per problemi/ostacoli 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccoglie informazioni usando le applicazioni TIC ed elettroniche - Controlla le informazioni e verifica le ipotesi per trarre le conclusioni - Pianifica soluzioni fattibili ed alternative durante i cambiamenti
Capacità di apprendere e migliorare	<ul style="list-style-type: none"> - Mantiene aggiornate le conoscenze ed abilità professionali - Impara dai feedback e dagli sbagli - Vuole migliorare 	<ul style="list-style-type: none"> - Dimostra interesse per I nuovi sviluppi nel proprio settore professionale - Si tiene ben informato sugli sviluppi attuali nel settore della navigazione - Chiede dei feedback sulle proprie performance - Utilizza la formazione ed altre possibilità per migliorare se stesso
Capacità di gestire	<ul style="list-style-type: none"> - Pianificare le proprie attività e quelle dell'equipaggio 	<ul style="list-style-type: none"> - Delega le attività - Organizza la forza lavoro per svolgere le attività - Monitora l'esecuzione e il progresso delle attività
Capacità di supportare l'equipaggio	<ul style="list-style-type: none"> - Guida - Consiglia 	<ul style="list-style-type: none"> - Fornisce feedback all'equipaggio - Fornisce direttive per l'esecuzione dei compiti
Capacità di personalizzare	<ul style="list-style-type: none"> - Gestisce la diversità tra le persone 	<ul style="list-style-type: none"> - È in grado di lavorare con persone che hanno un background differente - Tiene conto delle diversità tra le persone - Regola i contatti tra persone differenti

Capacità di comunicare in inglese	<ul style="list-style-type: none"> - Comunica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ascoltando ▪ leggendo ▪ in forma parlata ▪ in forma orale 	Criteri dal Quadro EQF (si veda allegato) <ul style="list-style-type: none"> - Ascolto B2 - Lettura B2 - Interazione B2 - Produzione orale B1 - Produzione scritta A2
-----------------------------------	---	---

Sono emerse inoltre delle esigenze di carattere trasversale in quanto riferite soprattutto al comportamento tenuto a bordo. Esse si riferiscono a tutte e quattro le attività e unità.

Una breve descrizione è riportata nella tabella seguente:

'Nuovi mestieri del mare'		
Il Controllo delle attività della nave e del carico e la cura delle persone a bordo		
Compiti	Risultati	Criteri di valutazione
Nei nuovi mestieri del mare quali nuovi compiti sono richiesti ad un marittimo?	Nei nuovi mestieri del mare quali sono i risultati di apprendimento che devono essere raggiunti da un marittimo? In altre parole le competenze che deve dimostrare di possedere	Nei nuovi mestieri del mare come va dimostrato e quindi valutato il possesso di competenze da parte del marittimo?
La capacità di prendere decisioni	<ul style="list-style-type: none"> - Prendersi la responsabilità delle proprie decisioni - Prendere le decisioni in modo puntuale - Prendere decisioni equilibrate 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le informazioni disponibili, le applicazioni TIC e le normative sulla sicurezza per prendere decisioni ponderate - Non farsi prendere dal panico - Osare nel prendere le decisioni - Non posporre le decisioni

La capacità di controllo	<ul style="list-style-type: none"> - Pianificare le proprie attività e quelle dei membri dell'equipaggio 	<ul style="list-style-type: none"> - Delegare le attività - Organizzare la forza lavoro per eseguire le attività - Monitorare l'esecuzione e il progresso delle attività
La capacità di supportare i membri dell'equipaggio	<ul style="list-style-type: none"> - Sostenere - Consigliare 	<ul style="list-style-type: none"> - Dare dei feedback all'equipaggio - Dare suggerimenti all'equipaggio per eseguire le attività

ALLEGATO

LA SMART CARD EUROPEA DEL MARITTIMO

Si riportano di seguito alcuni brani tratti da un articolo scritto sul tema di Fabrizio Lamberti, Simonetta Bettiol, Manuela Mallia, Andrea Sanna e Claudio Demartini¹

Abstract - Il settore dei trasporti marittimi è caratterizzato da un numero crescente di persone che si spostano e di merci che vengono scambiate. Esso offre pertanto significative opportunità sia di impiego, sia di relazioni commerciali. Sfortunatamente, l'educazione e la formazione nel settore marittimo non hanno seguito lo stesso trend di sviluppo ed oggi il settore segnala la carenza di lavoratori qualificati. Gli attuali programmi formativi, gli strumenti di certificazione e gli standard di competenze, inoltre, sono gestiti in ambito nazionale trascurando la dimensione internazionale con conseguente mancanza di interoperatività tra i diversi sistemi. All'interno del progetto O.R.S.A. M.I.NO.R.E., le tematiche di cui sopra, sono state affrontate da un punto di vista formale, con lo scopo di definire un quadro a livello europeo per la certificazione dei risultati dell'apprendimento dei marittimi. Tenendo conto della valenza transnazionale del progetto, si è definita una strategia unificata basata su un archivio distribuito dei Libretti finalizzato ad armonizzare le esistenti esperienze nazionali all'interno di uno strumento elettronico formalizzato. La tecnologia della *smart card* è stata integrata all'interno dell'architettura generale, al fine di consentire ai marittimi un accesso continuo ai loro dati sensibili e fornire uno strumento efficace a supporto della loro mobilità che risponda ad esigenze di sicurezza. In questo articolo, vengono presentati i risultati progettuali, mostrando l'architettura di riferimento e fornendo dettagli relativi ai suoi due componenti di supporto, ovvero l'archivio elettronico distribuito e il quadro di comunicazione sicuro basato sulla *smart card*.

¹ Articolo ricevuto il 15 Giugno, 2008. Versione aggiornata ricevuta il 15 Giugno, 2008. Questo lavoro è stato realizzato nell'ambito del progetto O.R.S.A. M.I.NO.R.E. "Organizzazione delle certificazioni con applicazione di Smart cArd nei Mestieri e nelle inNOvazioni del maRE", finanziato dal programma Leonardo da Vinci (I/06/B/F/PP-154178).

Fabrizio Lamberti (autore dell'articolo) lavora presso il Dipartimento di Automatica ed Informatica, Politecnico di Torino, C.so Duca degli Abruzzi, 24 Torino, I 10129 ITALIA (telefono: 39-011-5647193; fax: 39-011-5647099; e-mail: fabrizio.lamberti@polito.it).

Simonetta Bettiol lavora presso l'USR Veneto, Ministero della Pubblica Istruzione, Riva de Biasio S.Croce, 1299, Venezia, ITALIA.

Manuela Mallia lavora presso il Dipartimento di Automatica ed Informatica, Politecnico di Torino, C.so Duca degli Abruzzi, 24 Torino, I 10129 ITALIA.

Andrea Sanna lavora presso il Dipartimento di Automatica ed Informatica, Politecnico di Torino, C.so Duca degli Abruzzi, 24 Torino, I 10129 ITALIA.

Claudio Demartini lavora presso il Dipartimento di Automatica ed Informatica, Politecnico di Torino, C.so Duca degli Abruzzi, 24 Torino, I 10129 ITALIA.

1. Introduzione

Per secoli, il mare è stato luogo d'incontro e di scambio di merci. I paesi europei hanno costruito il loro potere economico e politico utilizzando e potenziando i trasporti nel Mediterraneo e successivamente nell'Atlantico. Oggi, l'Unione Europea scambia la maggior parte dei suoi prodotti via mare e gestisce la più grande flotta navale nel mondo; il settore dei trasporti marittimi è particolarmente florido e promettente di ulteriori sviluppi a medio e a lungo termine. Ad implementare il trend positivo concorrono i significativi miglioramenti tecnologici ed organizzativi e la crescita degli scambi commerciali. Il trasporto marittimo risulta essere un'alternativa vincente rispetto a quello su strada per molteplici aspetti, *in primis* quello economico.

Rispetto ad una richiesta consistente di marittimi, l'offerta risulta invece essere in calo rasentando situazioni di evidente criticità. Le ragioni che motivano la carenza di risorse professionali qualificate nel settore sono molteplici e complesse; tra queste, risulta di particolare evidenza la difficoltà relativa al riconoscimento – a livello internazionale – delle certificazioni e delle qualifiche esistenti. Queste ultime sono numerose perché dipendono da situazioni lavorative che variano in base alla tipologia di nave, alla funzione ricoperta, al settore d'impiego, che richiede un alto grado di specializzazione data la particolarità dei prodotti trasportati e/o delle tipologie di navigazione.

Alla difficoltà di riconoscere e certificare in modo trasparente le competenze necessarie ed effettivamente possedute da un marittimo, si aggiunge la qualità dell'offerta formativa che attualmente non risponde in modo efficace ai fabbisogni professionali evidenziati dai portatori di interesse del settore. Le offerte di formazione risultano talvolta obsolete rispetto alle necessità che emergono dal mercato del lavoro e che sono in continua evoluzione.

Le carenze di manodopera del settore provocano una notevole mobilità lavorativa per la quale il riconoscimento delle qualifiche, compito arduo soprattutto se si considera la mancanza di omogeneità nello scenario transnazionale, costituisce un nodo cruciale.

In tale contesto, fin dal 1978, le Organizzazioni internazionali dei trasporti marittimi si sono prodigate affinché i diversi paesi condividessero standard minimi comuni di competenze a garanzia soprattutto della sicurezza in mare. La condivisione trova una prima modalità nella Convenzione IMO-STCW. Scopo principale della Convenzione è il miglioramento e l'armonizzazione degli standard minimi delle competenze professionali dei marittimi. La prima forma di Convenzione proposta - la IMO-STCW'78 – è stata successivamente aggiornata dalla IMO-STCW'95. Le convenzioni, stabilite a livello internazionale, per avere applicazione devono successivamente essere recepite dalle singole Nazioni e ciò ne rappresenta un limite oggettivo; ad oggi, esistono ancora paesi nei quali le raccomandazioni descritte non sono state ancora adottate.

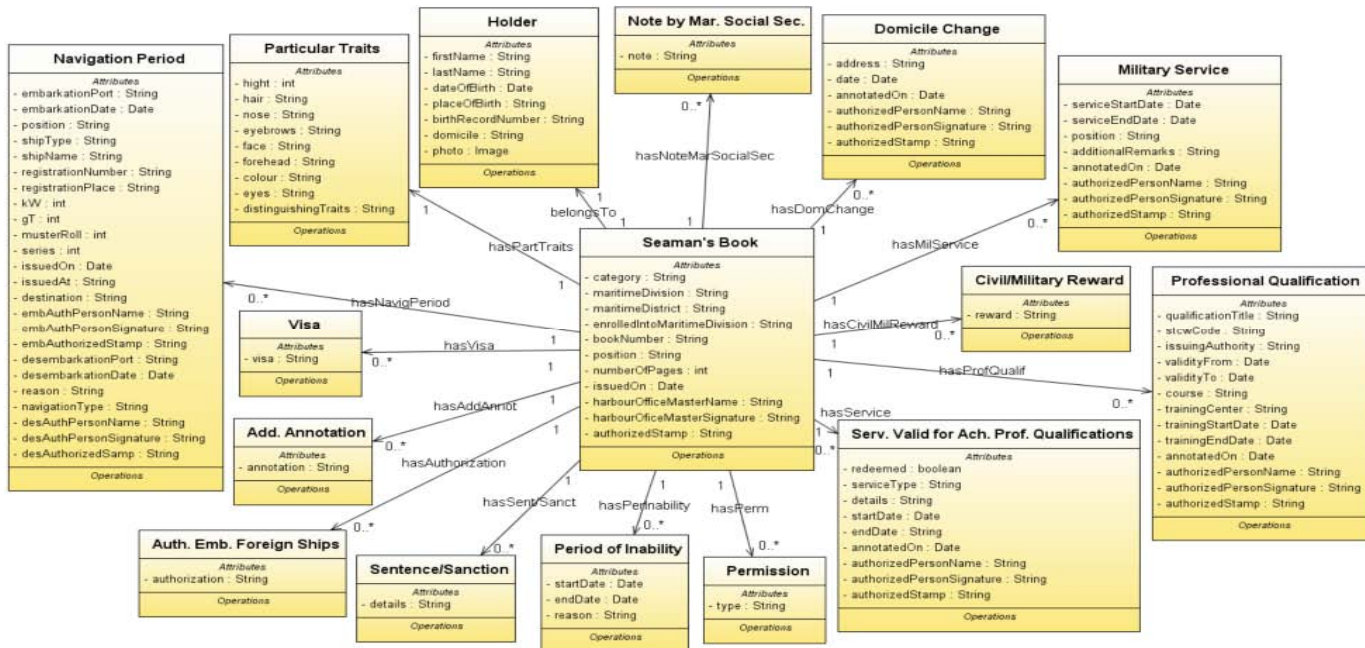


Fig. 1. Diagramma UML del Libretto di Navigazione italiano. Un ruolo centrale è svolto dalla classe/concetto "Libretto di navigazione", che mostra dei collegamenti con tutte le rimanenti classi/concetti. Ciascuna classe è dotata di un gruppo di attributi, mentre ciascun collegamento ha una coppia di moltiplicatori.

Vale la pena sottolineare come sia riduttivo considerare la nave come un semplice mezzo di trasporto; essa rappresenta, per la molteplicità dei processi lavorativi ad essa associati, una vera e propria impresa. L'indispensabile e continua evoluzione delle competenze richieste alle figure professionali dalla complessità del "processo di navigazione", pretende da un lato la capacità di interpretare scenari di conoscenza sofisticati ed estesi, dall'altro una documentazione affidabile delle diverse modalità di riqualificazione ed adeguamento del personale previste dalle recenti normative. Attualmente i dati di tale percorso formativo, formale e non formale del marittimo, sono registrati in un documento cartaceo chiamato Libretto di navigazione e redatto manualmente in base a norme nazionali diverse. Gli indubbi risultati positivi conseguiti dalla cooperazione internazionale nella mobilità lavorativa, devono essere implementati in modo da superare gli eventuali ostacoli che potrebbero rallentare il trend positivo del settore. Nei diversi paesi, ci si adopera per rendere i programmi formativi rispondenti ai bisogni emergenti adottando adeguate strategie in grado di supportare l'integrazione tra i sistemi nazionali e promuovere il miglioramento della qualità dell'offerta stessa. Migliorare la qualità significa anche, come dimostrano le esperienze condotte in altri settori, supportare le innovazioni promuovendone l'integrazione: ciò è reso possibile dall'*information technology* e anche dalle emergenti soluzioni collegate all'*e-government* [1]. Allo scopo, si utilizzano tecnologie come la *smart card*, le firme digitali, e le applicazioni web utilizzando metodologie per favorire l'aggiornamento delle qualifiche dei marittimi (e dei lavoratori in generale) e le possibilità di certificazione. Nei paragrafi successivi, verrà mostrato come le strategie europee siano state realizzate sviluppando consultazioni ed attività di ricerca nei vari stati membri.

2. Gli obiettivi del progetto O.R.S.A. M.I.NO.R.E.

Dal contesto descritto nel paragrafo precedente, il progetto O.R.S.A. M.I.NO.R.E. (<http://www.orsaminore.eu>), enuclea gli obiettivi progettuali e ricerca una possibile soluzione. Il traguardo, che il progetto si propone di raggiungere, consiste nel rendere leggibili le qualifiche e i titoli dei lavoratori marittimi attualmente registrati in documenti cartacei all'interno di uno scenario caratterizzato dalla mobilità internazionale. Allo scopo, si rende necessario accompagnare le strategie finalizzate alla descrizione formalizzata dei profili professionali dei marittimi, condivisa attraverso l'uso delle tecnologie relative alla smart card, con la promozione di idonee misure di diffusione a favore della trasparenza. Le smart card, o carte a circuito integrato, sono dispositivi tascabili che hanno al loro interno dei circuiti integrati idonei a gestire le informazioni elettroniche in modo sicuro. Negli ultimi anni, la tecnologia della smart card e le relative applicazioni sono state introdotte con successo in più campi. Si sono infatti dimostrate estremamente utili nelle diverse applicazioni di transazione elettronica garantendo sicurezza, flessibilità e standardizzazione del prodotto e della procedura. Per esempio, le architetture basate su smart card sono state introdotte nei sistemi di pagamento elettronico

riscuotendo un notevole sviluppo. Il loro utilizzo è rivolto ad un ampio pubblico ed è in crescita continua grazie alle loro caratteristiche eccezionali in materia di sicurezza, in termini di autenticazione dell'utilizzatore per l'integrità dei dati e la confidenzialità delle informazioni.

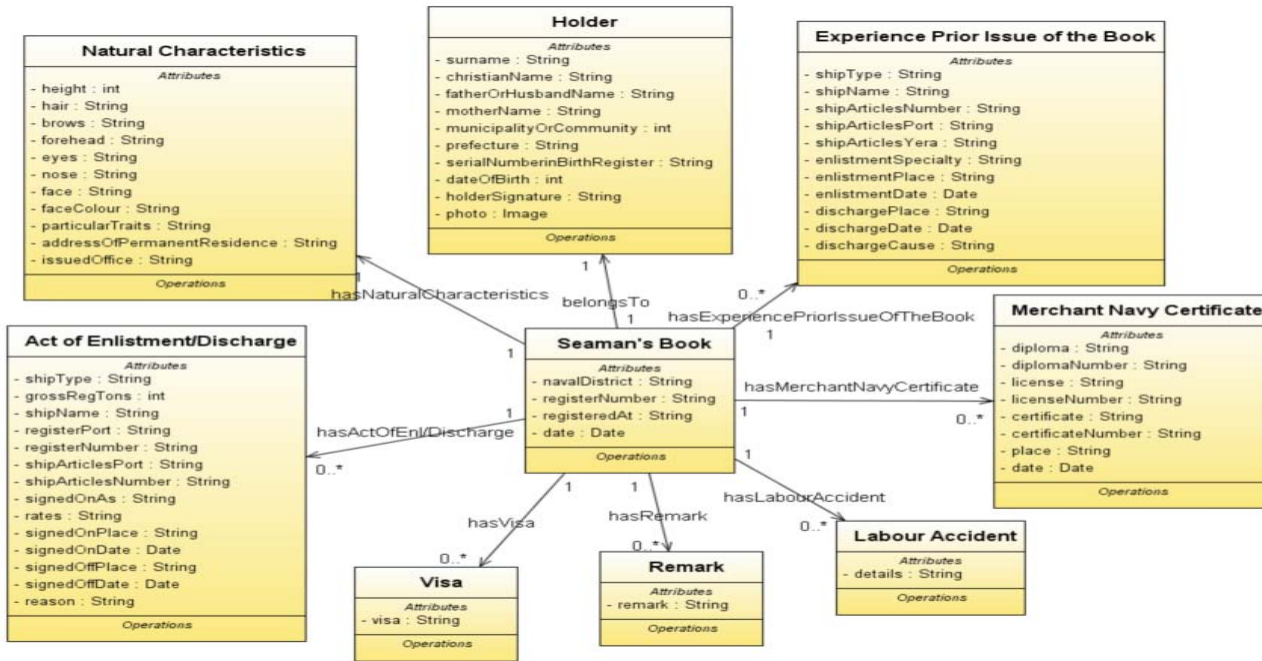


Fig. 2. Diagramma UML del Libretto di navigazione Greco. In rapporto al Libretto italiano (riportato nella Fig. 1), il documento Greco è caratterizzato da un ridotto numero di classi, attributi e relazioni. Tuttavia, l'elemento centrale è ancora la classe "Libretto di navigazione".

L'utilizzazione delle tecnologie web, come supporto alle relazioni economiche commerciali e sociali, ha avuto una crescita esponenziale ed ha favorito, anche indirettamente, l'implementazione e la diffusione di soluzioni basate su *smart card* rendendole sempre più popolari (adesempio le applicazioni di *e-commerce*) [7]. Negli anni più recenti, questa tecnologia è stata usata con profitto in diverse architetture elettroniche nel campo sanitario, dell'identificazione personale, dell'approvvigionamento. L'impiego della *smart card* consente di realizzare sofisticati schemi di identificazione ed autorizzazione nei quadri nazionali ed internazionali (carta del cittadino, patente di guida e tessere sanitarie [8], [9]). Nel progetto O.R.S.A. M.I.NO.R.E., le *smart card* diventano il principale strumento per trasformare gli esistenti Libretti di navigazione nazionali in un mezzo sicuro che fornisce accesso trasparente ad una base dati elettronica distribuita dei registri dei marittimi. Il valore aggiunto della soluzione proposta consiste nel garantire un'efficace e veloce tracciabilità dei percorsi formativi dei marittimi. Il processo che consente la ri-definizione del libretto in formato elettronico deve essere necessariamente supportato da un'accurata ri-definizione delle informazioni attualmente registrate nei Libretti nazionali in una base di conoscenza condivisa basata su un linguaggio descrittivo formale (ad es. un'"ontologia"). Essa è in grado di fornire, da un punto di vista concettuale, quegli elementi unificanti necessari per favorire una comprensione semantica e condivisa dei dettagli nazionali, all'interno di uno scenario transnazionale.

I risultati raggiunti nel progetto sono riportati nel proseguo dell'articolo. Nella Sezione 3 si analizza la struttura degli attuali Libretti nazionali mentre la metodologia, seguita per costruire un lessico internazionale condiviso, viene discussa nella Sezione 4. L'architettura delle due principali componenti rappresentate dall'archivio elettronico e dal quadro di interazione basato sulla *smart card*, sono illustrate rispettivamente nelle Sezioni 5 e 6. Infine, le conclusioni e le osservazioni sono riportate nella Sezione 7.

3. Formalizzazione dei libretti di navigazione nazionali

In una fase preliminare del progetto O.R.S.A. M.I.NO.R.E. sono stati raccolti ed analizzati i Libretti in formato cartaceo dei vari paesi europei rappresentati nel partenariato (Grecia, Italia, Paesi Bassi, Romania, Slovenia, Spagna e Turchia); tale raccolta è finalizzata a definire una rappresentazione unificata delle informazioni relative ai marittimi che permetta la costruzione della base dati transnazionale e dell'architettura distribuita della *smart card*. L'Obiettivo di questa fase consiste nel raggiungere una conoscenza approfondita dello scenario generale e, allo stesso tempo, sviluppare un lessico comprensibile contenente l'intera terminologia comunemente in uso all'interno del contesto in esame.

Per questo, i Libretti sono stati analizzati singolarmente e confrontati con altra documentazione di riferimento (ad es. documentazione ufficiale, normative nazionali, accordi internazionali, ecc.) in modo da consentire l'identificazione dei

principali elementi strutturali. Di ciascun Libretto è stata elaborata una descrizione formale in modo tale da coglierne e fotografarne le caratteristiche specifiche in modo dettagliato (grana sottile); ciò consente di promuovere la collaborazione e raggiungere un alto livello di comprensione reciproca, necessaria affinché le specificità nazionali non siano fattore di incomunicabilità, ma piuttosto di arricchimento e conoscenza reciproca. La descrizione, di cui sopra, è stata definita riferendosi alla consolidata notazione UML (Unified Modelling Language). In particolare, sono stati usati i diagrammi di classe UML, dal momento che consentono di descrivere in modo strutturato un particolare contesto di interesse attraverso delle entità di notazione base come le classi (ad es. collezioni di istanze concrete appartenenti al dominio di analisi), attributi (ulteriori dettagli su una classe particolare), ed associazioni (ad es. relazioni tra istanze/classi).

Field summ. from Seaman's Book	SI	ES	TK	RO	NL	IT	GR	UML attribute
Name of the ship	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	shipName
Port of registry	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	shipRegistrationPort
Registration number	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	shipRegistrationNumber
Flag country	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type of the ship	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	shipType
Gross tonnage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	grossTonnage
Engine Power	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	enginePower
Type of navigation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Position/Function/Rank/Assignment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	rank
Port of embarkation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	embPort
Date of embarkation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	embDate
Name of auth. person at emb.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	embAuthPersonName
Signature of auth. person at emb.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	embAuthPersonSignature
Authorized seal at embarkation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Maritime Captaincy at emb.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ship articles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Muster-roll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muster-roster	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Date of issue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Place of issue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Destination	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Port of disembarkation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	desPort
Date of disembarkation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	desDate
Reason	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	reason
Name of auth. person at dis.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	desAuthPersonName
Signature of auth. person at dis.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	desAuthPersonSignature
Authorized seal at dis.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Maritime Captaincy at dis.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Tabella 1. Risultato dell'analisi/comparazione sulla sezione relativa ai servizi a bordo per i diversi Libretti nazionali.

Ciascun partner del progetto ha individuato un Libretto di cui si sono esaminate tutte le sezioni e sono stati identificati i concetti chiave. Poi, sono stati elaborati i diagrammi UML attraverso la mappatura delle sezioni dei Libretti sulle classi UML e i campi delle sezioni sono stati utilizzati come attributi della particolare classe. In questi diagrammi, i nomi delle classi corrispondono approssimativamente ai titoli delle sezioni dei Libretti, mentre quelli degli attributi sono stati definiti sintetizzando il significato del particolare campo preso in considerazione. Nelle Fig. 1 e 2 si sono

riportati i diagrammi UML di classi che sono stati prodotti analizzando i Libretti greco ed italiano. In tutti i diagrammi, il ruolo centrale è sempre svolto dalla classe/concetto “Libretto di navigazione” (o Seaman’s Book) che rappresenta il contenitore generale di tutti gli altri concetti. Vale la pena osservare che detta classe fornisce informazioni essenziali (ad es. numero del libretto, data e luogo del rilascio, ecc.) ed è anche collegata alle classi rimanenti. I collegamenti sono indicati usando le associazioni UML navigabili e sono caratterizzati da un nome e da due coppie di cardinalità/molteplicità.

4. Archivio elettronico O.R.S.A. M.I.NO.R.E.

La fase di modellazione condotta sui Libretti nazionali ha principalmente lo scopo di ottenere una conoscenza precisa dello “stato dell’arte” e permettere, in relazione alle soluzioni attuali, la certificazione delle qualifiche e dei titoli dei marittimi, nonché del loro precedente percorso lavorativo e formativo. L’impiego di un’architettura basata sulla *smart card* è funzionale a supportare una visione condivisa dei concetti comuni e costituisce il risultato finale del progetto. Per questo motivo, ciascun modello nazionale è stato comparato agli altri, cercando di individuarne le somiglianze e di rilevarne le differenze, soprattutto quelle meno evidenti. Ciò consente di fornire un miglior supporto alla mobilità dei lavoratori e, contemporaneamente, sostenere lo sviluppo di effettive soluzioni per l’apprendimento permanente. Questa procedura è stata ripetuta sulle sezioni dei diversi Libretti nazionali la cui struttura è eterogenea; le stesse informazioni risultano talvolta registrate in sezioni distinte. A causa delle specificità nazionali è emerso infatti, che non tutti i Libretti richiedono l’immagazzinamento degli stessi dati e nello stesso modo.

```

<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<librettoDiNavigazione>
  <movimentiDiImbarcoSbarco>
    <movimento>
      <luogoDiImbarco>Imbarco</luogoDiImbarco>
      <dataDiImbarco>Data imb.</dataDiImbarco>
      <inQualitaDi>Funzione</inQualitaDi>
      <tipoDiNave>Tipo nave</tipoDiNave>
      <denominazioneNave>Denom.</denominazioneNave>
      <numRegistrazioneNave>Iscr.</numRegistrazioneNave>
      <registroNave>Registro</registroNave>
      <potenzaApparatoMotore>Pot.</potenzaApparatoMotore>
      <stazzaLorda>Stazza lorda</stazzaLorda>
      <ruoloDEquipaggio>Ruolo</ruoloDEquipaggio>
      <ruolinoDEquipaggio>Ruolino</ruolinoDEquipaggio>
      <luogoDiRilascio>Luogo rilascio</luogoDiRilascio>
      <dataDiRilascio>Data rilascio</dataDiRilascio>
      <destinazione>Destinazione</destinazione>
      <nomePersonaAutImbarco>Inc.</nomePersonaAutImbarco>
      <firmaPersonaAutImbarco>Fir.</firmaPersonaAutImbarco>
      <timbroImbarco>Timbro aut. comp.</timbroImbarco>
      <luogoDiSbarco>Porto di sbarco</luogoDiSbarco>
      <dataDiSbarco>Data di sbarco</dataDiSbarco>
      <motivo>Motivo dello sbarco</motivo>
      <tipoDiNavigazione>Navigazione</tipoDiNavigazione>
      <nomePersonaAutSbarco>Inc.</nomePersonaAutSbarco>
      <firmaPersonaAutSbarco>Fir.</firmaPersonaAutSbarco>
      <timbroSbarco>Timbro aut. comp.</timbroSbarco>
    </movimento>
  </movimentiDiImbarcoSbarco>
</librettoDiNavigazione>

```

Fig. 3. Descrizione formale di una sezione del Libretto di navigazione italiano.

```

<?xml version="1.0"?>
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version='1.0'>
  <xsl:template match="/">
    <seamanBook>
      <servicesOnboard>
        <xsl:for-each select="librettoDiNavigazione/movimentiDiImbarcoSbarco/movimento">
          <service>
            <shipName><xsl:value-of select="denominazioneNave"/></shipName>
            <shipType><xsl:value-of select="tipoDiNave"/></shipType>
            <shipRegistrationPort><xsl:value-of select="registroNave"/></shipRegistrationPort>
            <shipRegistrationNumber><xsl:value-of select="numRegistrazioneNave"/></shipRegistrationNumber>
            <grossTonnage><xsl:value-of select="stazzaLorda"/></grossTonnage>
            <enginePower><xsl:value-of select="potenzaApparatoMotore"/></enginePower>
            <rank><xsl:value-of select="inQualitaDi"/></rank>
            <embPort><xsl:value-of select="luogoDiImbarco"/></embPort>
            <embDate><xsl:value-of select="dataDiImbarco"/></embDate>
            <embAuthPersonName><xsl:value-of select="nomePersonaAutImbarco"/></embAuthPersonName>
            <embAuthPersonSignature><xsl:value-of select="firmaPersonaAutImbarco"/></embAuthPersonSignature>
            <desPort><xsl:value-of select="luogoDiSbarco"/></desPort>
            <desDate><xsl:value-of select="dataDiSbarco"/></desDate>
            <desAuthPersonName><xsl:value-of select="nomePersonaAutSbarco"/></desAuthPersonName>
            <desAuthPersonSignature><xsl:value-of select="firmaPersonaAutSbarco"/></desAuthPersonSignature>
          </service>
        </xsl:for-each>
      </servicesOnboard>
    </seamanBook>
  </xsl:template>

```

Fig. 4. Un estratto del foglio di stile - trasformazione XML per tradurre il Libretto italiano nel modello comune europeo di O.R.S.A. M.I.NO.R.E.

A titolo di esempio, si evidenzia come il Libretto italiano rappresenti sicuramente il documento più completo rispetto alle informazioni riportate nelle sezioni; comunque il format con cui completare uno specifico campo della sezione viene deciso dall’Autorità Portuale e/o dal capitano/proprietario della nave. Il principale svantaggio di questo tipo di approccio, è che dalle descrizioni possono emergere ambiguità e inconsistenze. I Libretti greco, rumeno e turco rappresentano invece tre esempi di documenti estremamente sintetici, nei quali vengono registrati solo i dati chiave in un format predefinito. I risultati dell’analisi/comparazione sulla sezione dei Libretti che riguarda i servizi a bordo sono illustrati nella Tabella 1 dove la prima colonna riporta i campi che sono collegati al contesto considerato ed i loro titoli attuali presi dalla sintesi del significato dei campi. Nelle colonne dalla due alla otto, un segno di spunta viene usato per indicare la presenza (o l’assenza) di un campo specifico. I paesi selezionati vengono indicati nella prima riga della tabella.

Considerando ogni singola riga, il numero di segni di spunta fornisce un’indicazione qualitativa dell’importanza di un particolare campo in una visione transnazionale. Per giungere alla realizzazione di un Libretto Europeo si possono seguire due modalità di approccio: definire un “contenitore” onnicomprensivo in grado di registrare le informazioni prese da tutti i possibili registri nazionali, o trovare un comune sottoinsieme di campi capace di fornire sufficienti informazioni sui contenuti. Nel progetto O.R.S.A. M.I.NO.R.E si è scelto di privilegiare la seconda strategia in modo da preservare anche le specificità nazionali. Il termine “sufficiente” usato sopra, richiede una spiegazione ulteriore: i Libretti sono basati su raccomandazioni esistenti che sono stabilite a livello nazionale. Nessun campo può essere definitivamente rimosso senza perdere l’espressività del particolare Libretto. Nel caso specifico, il termine sufficiente significa in realtà che, in quasi tutte le situazioni, il sottoinsieme selezionato dovrebbe essere in grado di garantire la più alta probabilità di buona comprensione rispetto all’obiettivo principale, rappresentato dalla mobilità tra più paesi. Pur rimanendo la proposta a livello di ipotesi sperimentale, si è tuttavia reso possibile costruire il prototipo dell’archivio elettronico europeo. La strategia selezionata sostanzia un’esperienza precorritrice da sviluppare in azioni future.

Attraverso l’applicazione della metodologia di cui sopra, è stato identificato un sottoinsieme delle classi/concetti UML originali, e per ciascuna classe/concetto, è stato estratto un sottoinsieme di informazioni appartenenti ai Libretti nazionali. Per esempio, è stata definita la classe “Servizi a bordo”, che è caratterizzata dagli attributi riportati nell’ultima colonna della Tabella 1 (selezionati applicando una decisione di maggioranza). In questo modo, è stato definito un nuovo diagramma di classe UML che descrive il modello comune del Libretto europeo. La costruzione di un modello unificato che rappresenta il vocabolario per il dominio considerato rappresenta solo una parte delle attività di progetto.

I diagrammi UML possono essere usati per creare una conoscenza condivisa,

supportare la comprensione reciproca di un dato contesto, integrare le informazioni generate in modo nuovo all'interno di un sistema computerizzato e richiedere l'espressione del modello in un linguaggio supportato da un calcolatore (sfruttato infine dall'archivio elettronico unificato O.R.S.A. M.I.NO.R.E.).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<seamanBook>
  <servicesOnboard>
    <service>
      <shipName>Denom.</shipName>
      <shipType>Tipo nave</shipType>
      <shipRegistrationPort>Registro</shipRegistrationPort>
      <shipRegistrationNumber>Iscr</shipRegistrationNumber>
      <grossTonnage>Stazza lorda</grossTonnage>
      <enginePower>Pot.</enginePower>
      <rank>Funzione</rank>
      <embPort>Imbarco</embPort>
      <embDate>Data imb.</embDate>
      <embAuthPersonName>Inc.</embAuthPersonName>
      <embAuthPersonSignature>Fir.</embAuthPersonSignature>
      <desPort>Porto di sbarco</desPort>
      <desDate>Data di sbarco</desDate>
      <desAuthPersonName>Inc.</desAuthPersonName>
      <desAuthPersonSignature>Fir.</desAuthPersonSignature>
    </service>
  </servicesOnboard>
</seamanBook>
```

Fig. 5. Una sezione del modello comune prodotto da XSLT.

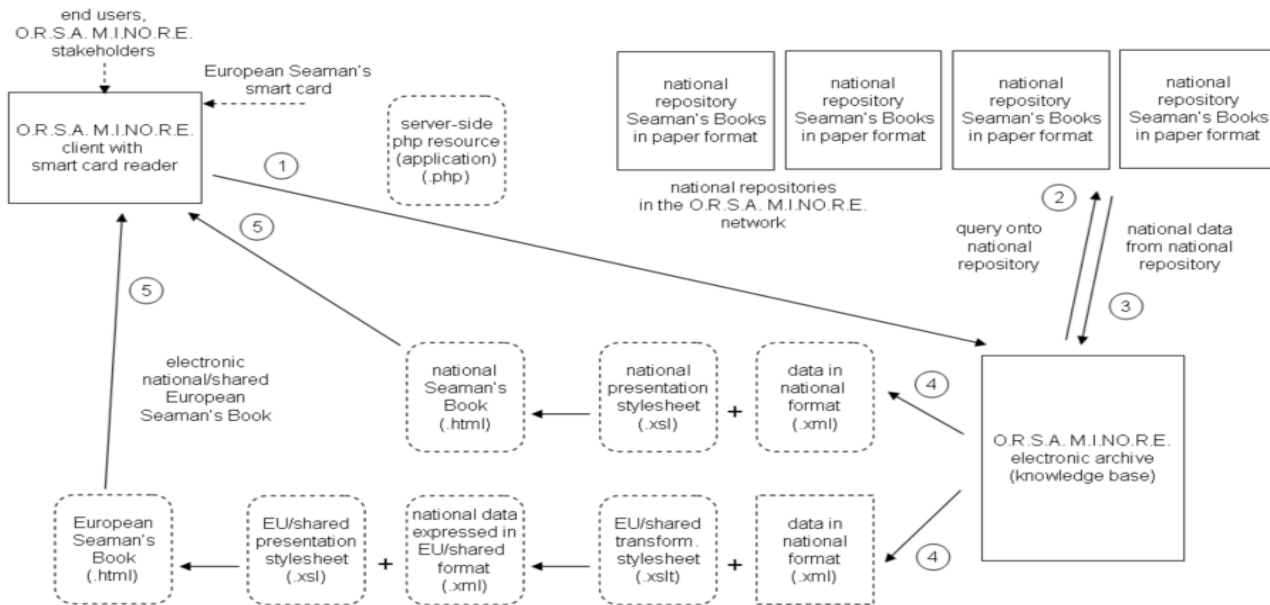


Fig. 6. Architettura generale della rete O.R.S.A. M.I.N.O.R.E.. Gli utilizzatori finali possono accedere (1) il sistema attraverso un computer dotato di un browser web e di un lettore per smart card. Un'applicazione PHP (2) interagisce con la base di dati distribuita (3) e produce una descrizione XML dei dati dei Libretti che viene "virtualizzata" nell'archivio elettronico unificato (4), e quindi viene convertito in un documento nazionale o europeo basato sul web (5).

I diagrammi UML e i dati associati sono stati tradotti nel formato XML. Le ragioni della scelta della notazione XML sono state molteplici. Essa consente innanzitutto di ottenere, in modo chiaro, un'immediata mappatura tra UML e XML; i modelli XML, inoltre, da un lato preservano la leggibilità da parte dell'uomo, dall'altra permettono il processo di elaborazione da parte dei calcolatori. Infine, mentre UML fornisce un modo per descrivere la struttura dei dati, ma non le reali istanze, XML aggiunge la possibilità di includere anche i contenuti oggi registrati in Libretti cartacei, che richiedono di essere trasferiti nella base di dati distribuita. Quindi, la traduzione da UML a XML è realizzata attraverso la mappatura negli schemi XML dei modelli nazionali e di quello unificato/comune. In modo analogo, i modelli UML sono stati mappati su database relazionali in modo da implementare il necessario immagazzinamento dei dati. Sono state create le base dati del prototipo e popolate con dati sperimentali in modo da poter essere poi usati per validare l'efficacia e le performance del sistema.

5. La smart card del marittimo europeo

Nel progetto O.R.S.A. M.I.NO.R.E l'utilizzo della tecnologia della *smart card* è mirato a fornire un supporto all'esigenza di soggetti che si spostano di frequente (ad es. marittimi e lavoratori in generale) e hanno la necessità di portare con sé informazioni (incluse le qualifiche, i titoli e i dati sanitari, ecc.) che devono essere comprese in contesti nazionali diversi.

In questo scenario è indispensabile uno schema di certificazione sicuro, affidabile e oggi garantito da documenti cartacei, firme autorizzate e sigilli. In uno scenario di riferimento in cui si utilizzano i calcolatori, l'esigenza di sicurezza impone di salvaguardare la confidenzialità ed integrità dei dati sensibili con strumenti adeguati.

Tenendo conto dei vincoli di cui sopra, il dispositivo scelto per lo sviluppo dell'architettura del prototipo è una *smart card* con un microprocessore, dotata di 64 KB di memoria EEPROM e capace di effettuare in modo efficiente elaborazioni DES/3DES ed operazioni di cifratura/decifratura RSA (Athena AseCard Crypto). L'infrastruttura PKI impiegata è in grado sia di gestire i certificati dei marittimi, sia di consentire alle autorità di utilizzare la *smart card* come strumento per accedere in modo sicuro alla base di dati distribuita.

La superficie della *card* plastificata può consentire di registrare informazioni identificative comuni; queste ultime possono essere selezionate seguendo la procedura comparativa descritta sopra e di applicarla alla classe/sezione "Possessore" (o "Holder") riportata, per esempio, nelle Fig. 1 e 2.

Inoltre, la memoria a lungo termine disponibile nel dispositivo selezionato, è stata ulteriormente impiegata per registrare informazioni di cui si potrebbe richiedere l'accesso, anche quando la connessione alla piattaforma distribuita proposta non è disponibile. In questo caso, le informazioni sono immagazzinate in modo sicuro nel formato del Libretto cartaceo così da costituire una duplicazione fedele del

documento nazionale disponibile in formato elettronico.

I reali benefici derivati dall'introduzione della tecnologia *smart card* non si limitano dunque all'identificazione per accedere all'intero sistema O.R.S.A. M.I.NO.R.E., ma garantiscono anche la *privacy*. Utilizzando le tecnologie web inoltre emerge, quale indubbio vantaggio, la possibilità di tradurre automaticamente il formato nazionale e contemporaneamente la rappresentazione comune proposta in una notazione unificata che favorisca il riconoscimento e la trasparenza in uno scenario di mobilità (si veda la Sezione 6). Si ritiene che la possibilità di poter disporre di entrambe le versioni, nazionale e rappresentazione condivisa, rappresenti un elemento di soddisfazione per l'eventuale utilizzatore ed accresca la probabilità di adozione del sistema da parte di autorità che magari avrebbero qualche perplessità ad avere solo il format comune o ad introdurre questa nuova tecnologia.

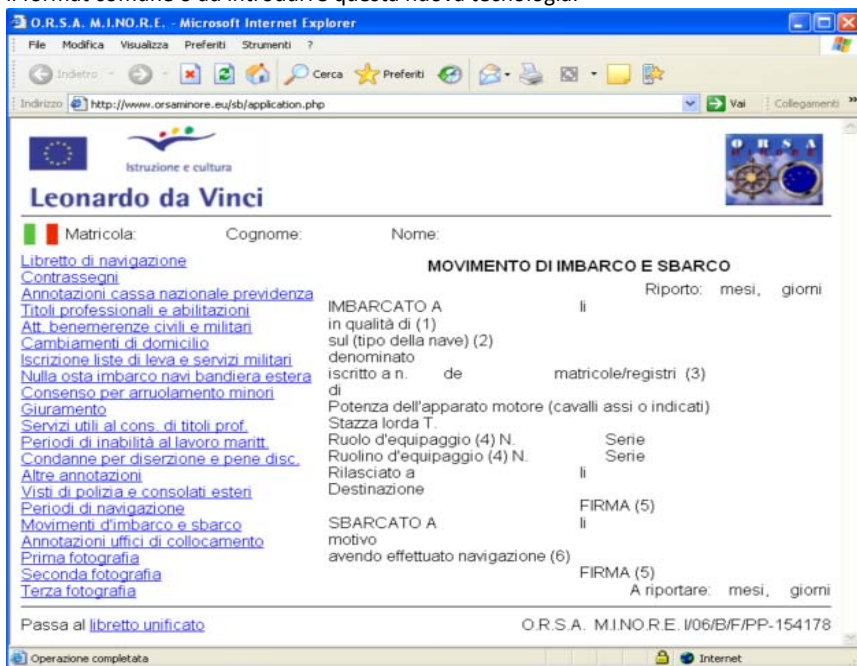


Fig. 7. Un'istantanea del prototipo dell'applicazione web O.R.S.A. M.I.NO.R.E.. Gli utilizzatori riceveranno una visione nazionale delle informazioni del Libretto. I contenuti HTML sono generati estraendo i dati nel formato nazionale (rappresentato in XML) dalla rete della basi dati distribuita, ed elaborandoli attraverso l'applicazione del foglio di stile nazionale di presentazione (passando attraverso l'archivio elettronico).

Infine, la connessione all'architettura proposta permette di delineare il collegamento tra una qualifica e/o un titolo nazionale in relazione alle modalità di

certificazione internazionali riferendosi al profilo i cui obiettivi di apprendimento sono espressi in termini di conoscenze, abilità e competenze, così come è stato elaborato nel progetto O.R.S.A. M.I.NO.R.E. .

6. Visione dell'architettura funzionale

Da un punto di vista funzionale, l'architettura di sistema è basata su un paradigma multi-livello ampiamente adottato che oggi rappresenta l'approccio più comune per costruire le applicazioni web. In base a questo paradigma, si può accedere al sistema O.R.S.A. M.I.NO.R.E. da qualsiasi computer dotato di un tradizionale browser internet e da un lettore di *smart card*. Quando l'utilizzatore accede al sistema, gli/le viene richiesto di inserire la sua *smart card*, o quella sulla quale intende operare come nel caso, per esempio, di un membro dello staff dell'Autorità Portuale che deve registrare una nuova *smart card* nella rete. I dati che vengono immagazzinati in modo sicuro sulla *smart card* (ad es. certificato dell'utilizzatore e chiave privata) vengono usati per creare un canale SSL con il software lato server.

Istituito il canale sicuro, il certificato dell'utilizzatore, registrato sullo strumento digitale, viene utilizzato sia per notificare al sistema l'identità dell'utilizzatore attuale, sia per permettere al sistema remoto di funzionare in modo da produrre le informazioni richieste. La gestione del lato *server* comprende una base dati virtuale e un *server* applicativo che svolge il ruolo sia di *server web*, sia di *provider* di servizi.

La base di dati è costituita da una raccolta di database MySQL (uno per ogni paese coinvolto nel progetto), che sono distribuiti a livello europeo e sono localizzati fisicamente nelle varie strutture appartenenti alla rete O.R.S.A. M.I.NO.R.E. Ciascun database è ideato per registrare solo una parte dell'intera base di conoscenza. Il suo schema relazionale, in termini di tabelle logiche, è stato definito a partire dai modelli nazionali presentati nella Sezione 3. Quindi, gli schemi dei database per l'Italia e la Grecia sono basati su un set di tabelle i cui nomi ed attributi riflettono quelli delle descrizioni UML, come mostrato nelle Fig. 1 e 2.

Il *server* applicativo è stato sviluppato utilizzando la tecnologia PHP (sotto Apache). Questa scelta è dovuta principalmente alla capacità PHP di generare dei contenuti dinamici, nonché al suo supporto originario per la gestione di database e linguaggio XML. Il *server* applicativo gestisce le richieste provenienti dagli utilizzatori finali del sistema e dai portatori di interesse che richiedono di accedere alla base di conoscenza distribuita; fondamentalmente, si comporta come una sorta di database virtuale che maschera la presenza di un'implicita struttura eterogenea dei dati. Infatti, è in grado di estrarre una (sotto) visione che contiene le informazioni di interesse per l'utilizzatore, e di presentarle nel formato richiesto.

Per l'accesso si possono attuare due strategie; con la prima, l'accesso al sistema avviene da parte di un'autorità nazionale che richiede una rappresentazione elettronica dei dati tradizionali registrati in un specifico Libretto rilasciato dallo stesso paese. Il *server* esegue una ricerca nel database nazionale e genera una rappresentazione grafica che imita il documento originale attraverso la creazione di

pagine web dinamiche. Questo è un processo a due fasi, nel quale prima viene prodotta una descrizione XML dei dati richiesti; quindi viene usato un foglio di stile XSL per mappare la descrizione XML in un linguaggio HTML che può essere compreso dal browser web dell'utente.

Anche se questo approccio per la creazione della pagina web è apprezzabile per la sua elevata capacità di separare chiaramente i dati dalla rappresentazione, tuttavia il vantaggio maggiore è rilevabile quando si prende in esame la seconda modalità per l'accesso. In questa seconda situazione, un'autorità internazionale che concorda con il formato unificato del Libretto proposto nel progetto O.R.S.A. M.I.NO.R.E., si connette al sistema e richiede i dati relativi alle qualifiche certificate e ai servizi di un marittimo che possiede un Libretto rilasciato da un paese straniero. Come nel primo caso, il *server* applicativo estrae una descrizione strutturata dei dati del Libretto, codificata in base al modello originale (un estratto di questa descrizione per il Libretto italiano è riportata in Fig. 3). Il documento creato in modo dinamico subisce una trasformazione XSLT (Fig. 4) che traduce la descrizione nazionale nella notazione transnazionale proposta (Fig. 5). Questo passaggio può essere realizzato sia rimuovendo i dettagli che non combaciano, sia mantenendo anche le informazioni sussidiarie in grado di esprimere le specificità nazionali. Il risultante documento XML viene quindi elaborato attraverso un foglio di stile XSL che lo converte nella rappresentazione web finale corrispondente (l'architettura generale è illustrata in Fig. 6).

La struttura del Libretto elettronico, creato in modo dinamico, permette all'utilizzatore di navigare i registri originariamente immagazzinati nel formato nazionale attraverso una visione virtuale unificata. Inoltre, se i dati specifici di un paese sono stati inseriti nella rappresentazione XML, il foglio di stile genera i contenuti separati che possono essere visualizzati accanto a quelli sopra, così da integrare le informazioni di base (condivise). Nella Fig. 7, viene mostrata una sezione di esempio del documento elettronico (pagina web) che riporta il caricamento e lo scaricamento delle informazioni in relazione al libretto nazionale (nel caso specifico quello italiano).

7. Conclusioni ed osservazioni

In questo articolo viene presentata l'ideazione dell'archivio elettronico unificato di O.R.S.A. M.I.NO.R.E. che permette la condivisione dei dati sensibili relativi ai lavoratori del mare. L'accesso al deposito creato viene assicurato dall'architettura basata sul web e l'utilizzo di una *smart card* che permette di preservare l'autenticità e la confidenzialità del contenuto. La disponibilità di un vocabolario comune per descrivere il tradizionale Libretto cartaceo in formato elettronico pone le basi per lo sviluppo di un quadro transnazionale nel quale i titoli, gli obiettivi di apprendimento e le qualifiche dei marittimi possono essere riconosciuti reciprocamente e in modo trasparente realizzando un vero scenario di mobilità.



Istruzione e cultura

Leonardo da Vinci

O.R.S.A. M.I.NO.RE.

**Organizzazione delle ceRTificazioni con applicazione di Smart cArD
nei Mestleri e nelle inNOvazioni del maRE**

**Leonardo da Vinci Pilot project
I/06/B/F/PP-154178**

Life on board

TABLE OF CONTENTS

Introduction.....	p. 171
SECTION 1 - THE SEAMAN'S TRAINING IN EUROPE: THE DESK ANALYSIS	
Work methodology.....	p. 173
Chapter 1: The scenario.....	p. 175
1. The sea: economic and productive scenario under development..	p. 175
2. Maritime economy in the partner countries.....	p. 176
- Greece.....	p. 176
- Italy.....	p. 178
- The Netherlands.....	p. 179
- Romania.....	p. 180
- Slovenia.....	p. 182
- Spain.....	p. 183
- Turkey.....	p. 184
3. EU policies concerning the maritime transports.....	p. 186
Chapter 2: The international law.....	p. 187
1. Maritime safety.....	p. 187
2. International organisations for the safety at sea.....	p. 189
3. The STCW convention	
- Why a Convention?.....	p. 191
- Origin of the Convention.....	p. 192
- Description of the STCW Convention.....	p. 192
- Conclusions.....	p. 193
4. The stcw'95 implementation process in the partner countries	
- Greece.....	p. 194
- Italy.....	p. 195
- The Netherlands.....	p. 196
- Romania.....	p. 198
- Slovenia.....	p. 199
- Spain.....	p. 199
- Turkey.....	p. 200

Chapter 3: Secondary and post-secondary maritime education in the partner Countries

Greece.....	p. 203
Italy.....	p. 203
The Netherlands.....	p. 204
Romania.....	p. 208
Slovenia.....	p. 210
Spain.....	p. 211
Turkey.....	p. 213

Chapter 4: Seaman certifications in the partner countries

Greece.....	p. 215
Italy.....	p. 217
The Netherlands.....	p. 220
Romania.....	p. 222
Slovenia.....	p. 225
Spain.....	p. 226
Turkey.....	p. 229

Chapter 5: European directives on certifications transparency

1. EQF.....	p. 233
2. ECVET.....	p. 234
3. Europass.....	p. 236
4. CQAF.....	p. 237

SECTION 2 - THE SEAMAN'S TRAINING IN EUROPE: THE FIELD ANALYSIS

Work methodology.....	p. 239
------------------------------	---------------

Chapter 1: Survey sample..... p. 243

1. Professional profiles of respondents.....	p. 243
2. Ships and Companies.....	p. 244

Chapter 2: Experts consultation results..... p. 245

1. Training needs.....	p. 245
2. Innovation needs.....	p. 249

Chapter 3: General considerations about the survey results.....	p. 253
1. Scenario.....	p. 253
2. Occupational outlets.....	p. 254
3. Professional needs.....	p. 255
4. Innovation needs.....	p. 256
5. General training needs.....	p. 257
6. Specific training needs.....	p. 259
7. Training offer.....	p. 260

SECTION 3 - NEW SEA-RELATED JOBS: THE SET OF COMPETENCES FOR THE SEAMAN IN EUROPE

Work methodology.....	p. 263
------------------------------	---------------

Chapter 1: Navigation officer.....	p. 265
---	---------------

Apply techniques and methods to plan, conduct and control a navigation.....	p. 266
Cargo handling and stowage.....	p. 275
Organize and manage the crew.....	p. 277

Chapter 2: Engineer officer.....	p. 279
---	---------------

Marine engineering.....	p. 280
Marine engineering – auxiliary machinery.....	p. 282
Plan and schedule a safe maintenance of the main propulsion and auxiliary machinery.....	p. 284
Organisation and care for people on board.....	p. 285

Chapter 3: Set of competences.....	p. 289
---	---------------

Navigation, operational level.....	p. 292
Cargo handling and stowage.....	p. 295
Controlling the operations of the ship and care for people on board.....	p. 297
Marine engineering, operational level	p. 300

Annex: The European seaman’s Smart Card

1. Introduction.....	p. 306
2. ORSA MINORE project goals.....	p. 308
3. Formalization of national seaman’s books.....	p. 311
4. The ORSA MINORE electronic archive.....	p. 314
5. The European seaman’s Smart Card.....	p. 319
6. Overview of the functional architecture.....	p. 321
7. Conclusions and remarks.....	p. 322

INTRODUCTION

The project O.R.S.A. M.I.NO.RE - Organizzazione delle ceRtificazioni con applicazione di Smart cArd nei Mestieri e nelle inNOvazioni del maRE - cod. id. I/06/B/F/PP-154178 - addresses the sector of maritime transports and of the new sea-related jobs, which is strongly characterized by technological innovations and which is undergoing a major change in the work processes, in the interconnections with other means of transport and in the new professional profiles.

Here is a summary of the aims targeted by the partnership, in character with the spirit of all the projects undertaken by “Leonardo da Vinci” : build on a questionnaire survey conducted to analyse the demand for workforce and innovations as well as the students expectations, in order to understand the needs and training offer of the whole system (social, economic and regulatory framework – STCW); support the professional and training mobility of the seamen in Europe promoting a correct use of the tools devised to assure the transparency of the certifications recognized by the European framework *Europass*; use the electronic device *smart card* as a practical tool against the falsification of data; inform users of the employment openings offered by the changes taking place in the maritime sector and of the results of this project,, to promote a wider use of the tool.

These goals have been identified after a careful analysis of the findings of a survey conducted to identify the needs of the targeted sector , with the aim of providing integrated, complete and multi-task forms of training; suitable mobility certification methods; information tools for users

According to what has been stated in the application form of the project proposal, Product no. 4, titled “Life on board” consists of two parts:

a) “The seaman’s training in Europe” , divided in two sections, and b) New sea-related jobs – Set of skills for the seaman in Europe”.

Its materials have been assembled and processed and they can be found in Product no.1, Product no.2 and Product no.3. They are also contained in the attached CD. The document is divided in two parts, one in Italian, the other is in English. In turn, each of the two parts is divided in three sections and an annex. The present text summarizes their most significant contents, which have been subdivided as follows:

section 1 – The seaman’s training in Europe – desk research results

section 2 _ The seaman’s training in Europe: field research results

section 3 – New sea-related jobs – set of skills of the seaman in Europe

annex – European Smart Card of the seaman

Other main products of the project are the European *Smart Card* of the seaman of which a demo prototype and several valorisation material have been produced, that is a collection of guidance files containing a presentation of the new sea-related jobs, a DVD archive, a promotional multilingual *brochure* on the European *smart card* of the seaman, a web platform.

Life on board targets a wide range of addressees: students of the Vocational and Training Institutions which are participating in the project; Joint Chiefs of Staff of the fleets of the various countries involved in the project and enterprises operating in the maritime transports and in the maritime tourism market; organisations involved, Staff General of the Education Ministry/Departments at regional and national level and other UE bodies.

SECTION 1

THE SEAMAN'S TRAINING IN EUROPE: THE DESK ANALYSIS

WORK METHODOLOGY

Desk analysis

Through the desk analysis each partner country has undertaken a research to identify the standard procedures followed by the different countries to set up and certify the secondary and post secondary maritime educational and training paths, in compliance with the recommendations provided by the international agreements and by the European directives. The desk analysis seemed to be the most appropriate method to gather, analyze and compare the documentation.

Aims

The shared aims of the desk analysis were to:

- approach the issue from a European and national economic standpoint, considering the ever increasing importance of the sector within the international economic context and in view of the general shortage of workforce which is adequately trained to meet the- employment demand.
- justify the efforts that each country has to make to comply with the STCW requirements, pointing out how important it is to train and certify professionals that may be able to guarantee safety at sea.
- highlight the adjustments of the national education and certification systems to meet the STCW indications
- analyze the EU proposals with regards to transparency.

Methodological criteria

The criteria followed to conduct the desk analysis aimed at:

- finding expressive modes which guaranteed the comparability of information
- checking constantly that the contents processed were faithful to
- the meaning that the respondents wished to convey
- referring to authentic and reliable sources

Results

The results have been described in five chapters which contain:

- an overview of how the productive maritime economy has developed globally and in each single partner country, in relation to the UE policies on maritime transports

- an analysis of the safety at sea issue and of how the STCW has been implemented in the single countries
- an illustration of the national training offers in relation to the European context and to the STCW implementation
- a presentation of the national certifications which take into account the STWC
- a dissemination summary of the European transparency tools including a specific file.

CHAPTER 1

THE SCENARIO

1. The sea: economic and productive scenario under development

Over the centuries the Mediterranean sea has been instrumental to the upkeep of the European and world social-economic and productive balance. Since last century the Atlantic has acquired great importance and during the next 50 years the Pacific will become instrumental to the communications between China and America.

Until the 90s the international trade has mainly concerned the Nafta and EU countries; the outsourcing process exploited by the European companies and the great increase of trading with the East have boosted courses which were less central (South/South) involving the Pacific area, African and South America countries. Thereby the European countries have become more competitive and conflicts

95% of the world maritime traffic goes through five *check-points*, forced passages, five of which are in the Mediterranean sea. They are essential to the European and global economy. Therefore Europe aims at promoting the central role of the Mediterranean by developing the intermodal traffic between the industrialized countries and the emerging ones, developing junction points and major transit passages, the so-called *Sea Motorways*, which are becoming fundamental in the traffic of goods and passengers. A Free Trade Area (FTA) will be developed and the trade will increase by about 75% in the container sector only, which will go from the 29 millions to 51 million TEU in 2015. About 20% of the global oil traffic and 65% of the oil and gas cross the Mediterranean sea transported by ships, undersea oil and gas pipelines.

According to a survey conducted by BIMCO (Baltic and International Maritime Council Association) on the maritime employment, in 2010 the maritime sector will lose 46,000 workforce due to a drop in the demand for skilled workers able to man highly technological ships. Besides 40% of the watch-keepers still at sea are at least 50 years old and 18% of them are over 55.

Because of this both public agencies and individual companies who operate in the maritime sector call for new policies to attract young people and boost maritime employment. Failing that, in the future there might be a shortage of professionals able to manage the ships.

No doubt, the development of third world countries which supply raw materials, is leading them towards an industrial autonomy which allows them to exploit their own natural resources themselves, and export refined products or semi-refined products rather than raw materials.

The development of new economies means that the vessels used for maritime transports has to keep changing to adapt to the type of goods being transported and to the new shipping technology.

On the other hand the spreading of industrialisation is reducing the quantity of products to be transported and calling for more speedy transport processes. However an ever growing number of commercial exchanges is taking place, most of all in Europe, and given the saturation of railways and road transports, shipping is still the favourite means of transport.

The technological and shipping evolution highlights a double deficiency in the workforce, with regards to the number and quality of operators. Young people are turning away from the maritime professions and that trend must be changed. On the other new resources are increasingly required more advanced competences.

Experts maintain that, to attract young people to the maritime sector we should offer:

- training of onboard students
- permanent jobs
- career development
- possibility of ashore/on board mobility
- improved conditions of on board life.

In other words to attract young people to the maritime professions we need new employment policies and a better organisation, such as career prospects related to the years of service and to the competences of maritime professionals. People who start a maritime career, must be given the chance once they have gained some experience, to switch to ashore service whether in the shipping, assurance, harbour or commercial, recreational boating or port authority sector.

To allow for this, nautical colleges syllabuses should include subjects related to business administration and commercial techniques, human resources, public relations, law, etc, , as well as more specific and traditional subjects. Thus, ships will be studied not only as a means of transport but as a business in itself. Clearly, these knowledge and skills cannot all be taught at secondary school, also post-diploma academic and non-academic education and training are necessary, possibly to be developed during the whole lifetime.

2. Maritime economy in the partner

GREECE

Maritime activities

Greece has a coastline of 13.780 km including 6.000 islands and islets that make up for around half of the country's coastline. 33% of the Greek population lives in coastal cities or villages which on average lie about 2 km off the coast.

Tourism and shipping are important pillars of the Greek economy. Goods handled in all Greek ports amount to 151 million tonnes and the number of passengers who transit through these ports amounts to 86 million.

After the Second World War the maritime industry has grown up. The businessmen have started buying ships by the USA government thanks to specific acts which have allowed for this operation. During the '60s the Greek fleet doubled thanks to the investments made by the magnates Aristotele Onassis and Stavros Niarchos. Greece has the largest merchant fleet in the EU: 2,999 vessels (of 1,000 GRT and over) which make up about half of the total EU deadweight tonnage. The Greek owned merchant fleet (not only under national flags) is one of the largest in the world.

The fisheries sector in Greece employs 37,701 persons. The country's fishing fleet is characterized by its large share of small scale coastal vessels. Out of some 18,000 units, more than 16,900 are under 12 metres. About 20% of EU vessels are registered in Greece but in terms of tonnage they account for only 4.7% of the EU total fleet. In 2004, Greek vessels landed 90,000 tonnes of fish at a value of € 284 million. In addition, the country has an important aquaculture sector which yearly produces 106,208 tonnes.

Employment in maritime activities:

Recreational boating:	4,270 jobs
Fisheries:	37,701 jobs
Marine equipment:	3,281 jobs
Maritime services:	9,961 jobs
Coastal tourism:	195,739 jobs
Transports:	30,920 jobs
Shipbuilding:	3,174 jobs

Potential for development and challenges

Greece has an extensive maritime education and training system aiming to continuously attracting young people to the seafaring profession; there are, however, no training institutions for fishermen.

Ports play a crucial role in coastal regions and islands, and help preserve social cohesion. The Community structural funds aid for the development of the Greek ports.

Climate change is a threat for the coastal regions. A great effort is carried out to fight accidental sea pollution from ships and to reduce pollution from land-based sources.

ITALY

Maritime activities

Most Italian regions are coastal ones; the coastline is 7.468 km long including a number of islands. Italian ports offer over 1.100 places of mooring and 282 km of quays. Tourist ports provide almost 117.00 berths.

In terms of the number of seafarers, Italy represents almost 12% of the total EU workforce in this sector.

The Italian merchant fleet is the fourth biggest in the EU for number of vessels and the fifth biggest one in terms of tonnage. About 80% of the ships sail the national flag.

In 2005 Italy accounted for the second largest weight of Short Sea Shipping (SSS) of goods, which makes up 14% of the total for EU-25. Five Italian ports are ranked in the top-20 SSS port list. The port of Gioia Tauro specialises in the national ports SSS of containers.

The Italian fishing fleet is made up of some 14.000 vessels, ranking second in the EU and fourth in terms of tonnage: it sales in the Mediterranean except for 28 oceanic vessels.

Italy takes third place in EU-27 in terms of value of the aquaculture production.

Passenger traffic plays an important role in the Italian maritime sector; in 2004, more than 83.3 million passengers passed through Italian ports showing a slight increase compared to the previous year. The traffic is mostly characterized by inshore navigation.

The sector of leisure boating plays an important role and places Italy first, among the EU countries in terms of leisure boats building, far ahead of the USA which comes second. In 2003 the total leisure boating turnover was 1.720 billion euros with a GDP of 2 billion euros. The figures point to an increase of 7% over the previous year, the trend being confirmed in the following years. Yacht exports account for 67% of the total production, meaning 37% of the global market.

The Veneto Region (some of the Italian partners of the ORSA MINORE project belong to this Region) has a strong maritime tradition. Several public and private bodies contribute to the productive and occupational development: namely commercial and passenger ports, shipping agencies, sea transport, internal navigation, fishing fleet, nautical and leisure tourism, and finally shipbuilding. The Venice port plays a remarkable role since it provides efficient services which satisfy the market needs, particularly thanks to an increase in the East and Mediterranean exports. Over the coming years Venice might become a connecting link between East and West. The building of the high-speed railway route along the Passage V will provide new opportunities for Venice and the Adriatic area.

Employment in maritime activities:

Recreational boating:	93.000 jobs
Fisheries:	47.957 jobs
Marine equipment:	24.000 jobs
Shipping:	34.480 jobs
Shipbuilding:	12.033 jobs
Seaports:	26.048 jobs

Potential for development and challenges

Italy is the largest employer in the EU recreational boating sector accounting for 37% of the total EU workforce in this sector. Around 40% of the super yachts manufactured globally are made in Italy and the Italian market is Europe's largest one in terms of turnover.

Italian shipyards specialise in niche markets: in particular cruise ships and ferries. The Italian shipbuilding industry manufactures over half of the cruise ships produced globally.

Almost one third of the Italian coastline is affected by coastal erosion. Four Italian regions are most exposed to it: Veneto, Tuscany, Campania and Sicily; the total of the population at risk is 4.000.000.

The shipping sector faces a labour shortage; qualified officers are in high demand, but young people are reluctant to choose a career at sea because of the difficult working conditions and expensive training.

Therefore it is necessary to identify new multi-task professional profiles to satisfy the labour market needs in different fields of the maritime economy (transport, logistics, leisure, shipbuilding).

THE NETHERLANDS**Maritime activities**

The Dutch coastline is 1.276 km long and about half of the territory lies below sea level. It is inhabited by over half of the country's total population. Almost one third of the Dutch go sailing at least once a year, consequently the recreational boating industry is an important component of the maritime cluster.

Given the ongoing economic globalization, international trade and transport are increasingly important for a trading nation like the Netherlands. Innovation, a great deal of export activity, and a high degree of internationalization are typical of the Dutch maritime sector.

A large part of the export from the Netherlands travels by sea (27% of all cargo). An even bigger part of all the imported cargo comes by sea (68% of all cargo). The Dutch economy was growing in 2007, and so was the travel by sea. The ports of Rotterdam, Amsterdam, Vlissingen, and Terneuzen were responsible for the growth of the maritime sector in the Netherlands. The port of Rotterdam is the one which contributes most to the maritime activities in the Netherlands. More than

60% of all ships depart from or arrive at the Rotterdam harbour. Rotterdam is the largest harbour of Europe, handling 378 million tons of in the world, however this position has been overtaken by Asian ports such as Singapore and Shanghai. As far as sea cargo export is concerned, the Dutch maritime sector mainly deals with European and American countries. Imported cargo mainly comes from Europe and Asia.

The Netherlands ranks third in the Short Sea Shipping (SSS) of goods (11% of total shares among the EU-25). Of all EU-25 ports, Rotterdam alone accounts for almost 8% of the total SSS.

The Dutch shipbuilding sector provides over 10.000 jobs in 90 companies (around 7% of total employment in the Dutch maritime cluster). Dutch shipbuilding industry ranks third in the EU.

Employment in maritime activities

Recreational boating:	15.130 jobs
Shipping:	19.850 jobs
Shipbuilding:	10.270 jobs
Seaports:	26.750 jobs
Marine equipment:	13.190 jobs
Fisheries:	9.049 jobs
Offshore:	19.080 jobs directly

Potential for development and challenges

Since being authorised to develop offshore wind energy in 2005, several projects have been under development in the North Sea.

The Netherlands have vast expertise in dredging technologies and skills. Almost half of the global maritime works, such as building and maintenance of harbours and waterways, construction of new land in the sea, or coastal protection, are controlled by Dutch companies. Future growth projects in the field include the construction of artificial islands along the coast.

85% of the Dutch coast is 5 m. below sea level. The Netherlands are therefore particularly vulnerable to severe storm surges and sea level rise, both being associated with climate change.

Most maritime sectors in the Netherlands also face the increasing problem of aging workforce; the number of foreign officers employed in the Dutch fleet has been growing.

ROMANIA

Maritime activities

The Romanian coastline on the Black Sea is 245 km long, much of it is on the Danube delta.

Its hydro-graphic basin is composed of the Danube (which goes across the Romania for 1.075 km on a total of 2.850 km) and other rivers; it has 2.300 lakes on a total surface of about 2.650 square km.

The inland sailable areas and the Black Sea count 35 ports.

The volume of the Romanian fishing industry production (fresh water, salt water and fish farming) is estimated around 13.500 tonnes.

The Romanian fishing fleet is made up of 47 vessels – 12 refrigerator ships and 2 tank vessels.

The Port of Constance, the main one in Romania, is the fourth EU port and the biggest one on the Black Sea; there are 145 berths: since the sea is very deep also oil tankers and bulk-carriers (220.000 tonnes) can berth. The port includes an area for maritime and river ships.

It is situated in a geographical and strategic position, namely on the pan-European transport routes of the Danube river Passage VII and of the railway Passage IV. Thanks to this port the route connecting the Suez Channel, the Eastern Mediterranean Sea and Central Europe is 300 km shorter. The RO-RO and ferryboat systems available at the Constance Port connect Europe to the Middle East.

The river navigation mainly concerns the Danube River, where fishing boats longer than 7m can navigate.

The construction of new passages has allowed for the opening of a major river navigation route connecting the North Sea with the Black Sea.

60% of Romanian exports go through the Constance port.

In some coastal areas fishing is the main activity. .

Employment in maritime activities:

Fishing/Fish-farming	22.000 jobs
Transport:	253.000 jobs *
Trade:	544.000 jobs*
Building:	310.000 jobs*

*figures also include employment in more traditional sectors

Potential for development and challenges

Although the national and regional transport infrastructures are relatively extensive, they do not always meet European standards. As a matter of fact, port facilities are of low technological level and need large investment to be modernized. It is thought that reorganizing actions are necessary to enable ships to perform the different operations connected with the transport of goods.

At present only the waterways system, which starting from the Danube River reaches the Constance and Rotterdam ports, acting as a sort of natural channel across the Rhine, is being heavily modernised.

The national fishing produce cannot satisfy the domestic demand. However the fishing sector has an unexploited potential which would allow to reach the level of other European countries; such potential is ensured by the level of water

protection put in place and by the biodiversity of the species which populate the waters of the country, as well as by fish-farming.

SLOVENIA

Maritime activities

The Slovenian coast is approximately 46 km long: over 20% is a protected area.

The Slovenian maritime transport sector ships around 18 million tons of cargo annually. Slovenia experienced a significant growth (over 32%) in the Short Sea Shipping (SSS) of containers.

approximately half The Slovenian fishing fleet has about 200 vessels: 90% of them being small units that operate in coastal waters seasonally.

About half of the 760 jobs of the recreational boating industry are in the boat building and marine equipment manufacturing sector (this figures almost doubles the employment of the Slovenian shipbuilding sector). The other half are in the trade and support services for boating.

Tourist activity accounts for over 9% of the Slovenian GDP and the coastal areas are estimated to host the most of tourists in the country (around 26%) despite a very short coastline.

Employment in maritime activities

Coastal tourism:	13.850 jobs
Fisheries:	623 jobs
Shipping:	1.443 jobs
Recreational boating:	760 jobs

Potential for development and challenges

Shipping and coastal tourism show the strongest growth potential in Slovenia. There are 16 harbours along the Slovenian coast, including 3 marinas and 3 larger harbours that service mainly recreational and fishing vessels.

The Port of Koper receives 2.000 oceanic vessels and handles around 12 million tonnes of cargo per year. It is conveniently located close to the other Mediterranean ports, giving it an advantage over Northern European ports with regard to shipments from Central and Eastern Europe to the Mediterranean countries.

38 km out of 46 km of the Slovenia coastline (almost 83%) is impacted by coastal erosion; despite of the measures put in place to fight it, it 40% is still eroding.

The planning of new gas terminals in the Bay of Trieste (Italy) has caused concerns voiced by both Slovenian authorities and environmental NGOs, because of their potentially negative impact on the marine environment and biodiversity of the North Adriatic Sea, with a negative fallout on fisheries and tourism activities.

SPAIN

Maritime activities

Spain's coastline is 6.584 km long and almost 60% of the population lives close to the coast.

The Spanish fishing fleet is made up of almost 13.400 vessels. It is the biggest fleet in the EU in terms of tonnage and it accounts for 25% of the EU-25 total. Half of the fleet both in terms of vessel number and tonnage has been registered at Galician ports: around 11.000 vessels have been registered in the Canary Islands.

At the beginning of 2007, the Vessels and Shipping Companies Registry (that is the Spanish fleet of registered vessels) counted 1.245 vessels already registered with a tonnage of 2.87 millions of GT. Transport vessels amounted to 285 with a tonnage of 2.43 millions of GT, while the rest were specific vessels, or vessels used at port, inlet or bay traffic. A comparison of the total number of vessels registered in the Vessels and Shipping Companies Registry with the total number of vessels registered in 2006, shows an increase of 3.4% of transport vessels. The vessels registered in the Vessels and Shipping Companies Registry of the Canary Islands must be also included in the last figures, which has risen to 2.500 GT; 230 of all vessels were transport vessels, which meant a 3.6% increase of the registered tonnage.

Transport vessels of Spanish shipping companies who sail under foreign flags are slightly over 1.9 millions of GT. As a consequence, Spanish shipping companies control, more or less, 4.3 millions of GT. Basically, the reason why tonnage has grown is because over the last year companies have been using bigger vessels to increase performance and competitiveness.

As in previous years, the records show a stable trend towards transport vessels of smaller segments. Namely, the 100 to 500 GT segment ranks first with 105 units, closely followed by the 6.000 to 12.000 GT segment which ranks second with 50 vessels, and finally by the 3.000 to 6.000 GT segment with 47 units.

In relation to the age of the registered transport vessels which sail Spanish flag, 37% of the whole tonnage were less than 5 years old at the beginning of 2007; while 10.8% of vessels of the total tonnage were less than 25 years old.

Although the business establishments show a decrease in the number of shipping companies, the tonnage controlled by a single company has increased. While most companies only own one (53%) or two (16%) vessels, the companies with the biggest percentage of total GT are those who have 9 vessels, meaning 33% of the total GT.

Traffic went up by 4.7% during 2007, with a movement of 446.3 millions of tons. Total traffic reached 461 millions of tons and 4.74% of growth in comparison with the previous year. The increase has affected 2 or 3 of the major groups of goods: liquid cargo and general cargo, while dry cargo suffered a slight decrease.

Containers traffic (in TEU) has exceeded 12 millions of units, that is more than 125 millions of tons, which puts some of the Spanish ports among the best ports in the European Union.

122.790 vessels entered Spanish ports, with a registered gross tonnage of over 1.443 millions tons.

These data show the position held by Spanish ports, which act as logistic platforms in the main inter-oceanic routes.

Spain is the major contributor to the EU aquaculture production, taking second place in terms of quantity and fifth in terms of turnover. It also ranks second in the EU fishing volume (about 15% of total catches). All in all Spain ranks first in the EU for the volume of its total fish production and leads by an even greater margin in terms of turnover. Most of its produce is intended for human consumption.

Spanish shipbuilding holds the fourth position in the EU in terms of new builds completed; it specialises in the construction of large fishing and factory vessels and research vessels, delivering advanced ships with a high added value component.

Employment in maritime activities

Recreational boating:	25,240 jobs
Fisheries:	92,777 jobs
Marine equipment:	14,523 jobs
Shipping:	8,000 jobs
Coastal tourism:	1,5 million jobs
Shipbuilding:	5,419 jobs

Potential for development and challenges

Spain is the world's second largest producer of wind power, 5.5% of the Spanish electricity consumption comes from wind energy. In Tarifa over 5.000 wind turbines have been installed within 10 km off the coastline. The Spanish government has recently adopted measures to speed up and promote the installation of offshore wind farms.

Oil spills and other pollution from ships pose a major threat to the Spanish marine environment. One example is the "Prestige" oil tanker sinking close to the Galician coast, causing the greatest environmental disaster in Spain's history and huge damage to the fisheries industry. The threat is also present in the Mediterranean and maritime traffic becomes congested in the narrow passages through which ships enter and exit the Mediterranean Sea, such as the Straits of Gibraltar, just 14 km wide, through which almost 61.000 ships transited in 2003.

TURKEY

Maritime activities

The area coasting the Marmara Sea is one of the most important industrial areas in Turkey inhabited by about ¼ of the entire Turkish population.

Along the 8300 km coastal line of the country there are some major ports. The Izmit Gulf ports move an average of 30 ml tons of goods yearly. The Dardanelles Strait, the only existing passage between the Mediterranean and the Black Sea, is one of the busiest sea routes in the world, with an average transit of 12.000 passengers per year. About 75% of the steel exported by the country transits through the Iskenderun port. Antalya boasts a large and modern cold stocking facility (10.000 tons) and handles the traffic of domestic and international goods.

The Turkey fishing catches, 60% of which are anchovies, amount to 567.000 tons, which marks a substantial drop, accounting for 0,4 % of the country GDP (gross domestic product)

87.4% of the foreign exports travel by sea, 10.4% travel by land, 1.1% by railways, 0.1% by air, while the remaining 0.7% use other means of transport. If you compare these figures to the 2005 ones, it is clear that the sea trade has gone up by 1,4%, while the land trade has gone down by 1,5% in 2006.

As well as imported and exported goods, the international sea transport includes the transit of cargo coming from other countries which are loaded and downloaded at Turkish ports.

32.2% of the imported goods, amounting to 139.8 million tons and 15.4% of the exports, amounting to 62.9 million tons travel on ships who sail under Turkish flag. Transports of cargo with foreign destination has reached 202.7 million tons. Comparing these figures with the 1977 ones you can see that imported goods have gone from 112.3 million tons up to 139.8 millions, while exported goods have registered remarkable yearly increases.

In 2006 a total of 62.9 million tons of goods were exported. These are the most traded products: 11.8% iron and steel, 0.7% feldspar and 6.56% raw oil. In 2006 a total of 139.8 million tons of goods were imported, namely 15.75% raw oil, 15.51% coal and 10.82% mineral iron and scrap iron.

Shipping has a major role in the Turkish economy Five ports handle most of the country's maritime transport, however there are also many little ports along the wide coastline. The four Istanbul ports specialise in the movement of containers and the handling of small- sized fishing boats. Kusadasi is the main cruising port.

The coastal navigation is essential, particularly for loose products such as coal and mineral iron.

The Turkish shipyards which boast one of the largest floating careenage basins in the world, 80m wide, 355m long, with a 300.000 tons gross weight also serve other careenage basins. Their floating capacity equals 300.000 GT.

A small fish-farming sector is also active.

Employment in maritime activities:

Fisheries-Fish-farming:	6.493 jobs
Maritime equipment/Manufacturing:	4.084 jobs
Shipping/communication:	1.133 jobs
Shipbuilding:	1.173 jobs

Potential for development and challenges

Sea transport is less prominent than land transport, however thanks to the fiscal cuts being granted to the enterprises which register under Turkish flag it is rapidly expanding.

At present Yumurtalik is an important seaport for the export of Iraqi oil and for any future export coming from the Caspian Sea. Apart from the small Lake Van, the inland navigation is minimal because few Turkish rivers can be navigated.

In spite of the coastal length, the fishing industry does not play a major role in the Turkish economy; it centres round the coastline of the Black Sea and Marmara Sea, where there is little production because of pollution and excessive fishing.

3. EU maritime policy

The European Union has started to lay down an integrated policy for the maritime sector. Globalisation has increased the commercial exchanges, while the Mediterranean Sea has come to play a central role because of economic, productive and social reasons. This calls for measures which enhance specializations and exploit synergies.

In June 2006, the Commission published a Green Paper titled : *Towards a future Maritime Policy for the Union: a European vision for the oceans and seas* [COM (2006) 275 final - Not published in the Official Journal].

The Green Paper draws attention to Europe's maritime identity and leadership, which is worth preserving at a time when environmental pressures are threatening the future of maritime activities. It follows that maritime policies must aim at promoting a maritime industry that is innovative, competitive and environmentally-friendly. Besides tackling issues related to maritime activities, the Green Paper also hints at issues concerning the quality of life in coastal regions. With this aim in mind, the Green Paper considers what new tools and modes of maritime governance should be developed.

Commission President José Manuel Barroso, who initiated the process and Joe Borg, European Commissioner for Fisheries and Maritime Affairs said: *"Europe has long benefited from its maritime activities. However, much more could be made of our seas and oceans to increase the prosperity and well being of European citizens. Today's Green Paper gives us all the opportunity to put our heads together to see how best to do it. I encourage everyone to have their say on how they see a future maritime policy for the Union which would boost jobs while protecting the marine environment (...)"* *"The new set up will also boost the implementation of the new EU integrated maritime policy. This will facilitate the use of all the instruments under the Common Fisheries Policy to achieve sustainability in European fisheries."*

CHAPTER 2

THE INTERNATIONAL LEGISLATION

1. Maritime safety

The sea boosts economic development by promoting the transport and the exchange of goods and people; this is a charming but ultimately dangerous activity. EU institutions have been dealing with these issues for many years, given the degree of EU involvement with maritime transport. The 25 EU member states count over 600 ports worth mentioning, along the thousands of kilometres of their coastline. 90% of the traffic they handle has to do with EU external trade, while about 35 % is about EU internal trade.

Sea accidents differ according to the degrees of seriousness and type of damage they cause. Accidents can be caused by means of transport, human error, lack of information, impossibility to limit the damages, in particularly environmental damages, terrorist attacks.

First of all, to guarantee safety at sea the vessel design, construction and maintenance procedures should be checked through proper supervision and certification.

To comply with the 95/21/EU Directive the state port authority of each member state should inspect at least one in four of the vessels which enter their ports yearly. When the state port control system finds that a visiting foreign ship has serious inadequacies, necessary repairs must be executed, and port states have the power to detain vessels until these have been completed. Inspections must be carried out by the countries where ships are registered (flag states) which can authorise classification societies to perform some of these tasks on their behalf. Classification societies issue both mandatory certificates which attest the compliance with international regulations and certificates of class which attest compliance with the regulations of the societies themselves. Statutory certificates which attest compliance with more general standard criteria concerning maritime safety are issued by IMO (International Maritime Organisation). The cross-checking, which is carried out by the flag states and by the authorities of the visited port is very important to ensure maritime safety.

Another element that guarantees maritime safety is the prevention of human error which accounts for 80% of the accidents, To this end seafarers should be trained according to common standard, so that it may be possible to assess the quality/value of the training and qualifications of the seafarers who serve on any EU registered ships. One should remember that about 75 % of them come from countries outside the EU and have attended non-European schools. Therefore the standards of their education and training needs to be checked.

A third element which guarantees maritime safety is provided by the information system which can support seafarers. The increasingly sophisticated and precise weather information is equally important as those concerning loading and unloading operations at European ports, safety measures put in place at the ports of destination, sea world protection and economic operators.

Actually the number of commercial ships navigating in European water is high. (about 20 000). Yet the information exchange can be difficult because it is assembled, stored and processed by different operators - port authorities, for example – who use IT systems and means of communications which may not be compatible. To harmonise the way in which maritime data are exchanged a pan-European network called SafeSeaNet has been developed. The importance of analyzing accidents to identifying forecast criteria and measures must also be stressed. Therefore it is vital to create and update a EU database for entering the data of all member states in a common format, to maximise the access to its contents.

Another factor which guarantees maritime safety is pollution fighting. Oil pollution disasters should be avoided at all costs, since they have a serious financial and environmental impact on local economies, fisheries and the coastline. As a consequence, Europe should have a sufficient number of vessels which may, at short notice, be transformed into oil recovery vessels with state-of-the-art equipment to prevent the oil spills from reaching the coast. As their number is insufficient, information has been collected about the oil spilling prevention measures which have been implemented by other EU coastline countries. This has provided an accurate picture of the skills and responsibilities in the different countries, and of the strengths and weaknesses of the present system along the entire coastline. The action plan which is being implemented includes two different phases. Phase I, whose agreements were signed in 2005, involves making vessels available by March 2006 in the Baltic Sea, the Atlantic coast, the western gates to the English Channel and the Mediterranean Sea. Phase II which involves the strengthening of the network and its expansion to cover the Black Sea by 2007.

The management of ship waste is also a major issue in consideration of the huge number of ships that call at EU ports, and those which navigate in the EU waters. Port waste reception facilities are frequently inadequate and too costly, therefore the waste is often discharged into the sea. The 2000/59/EU Directive together with the Marpol Convention on maritime pollution charge the member states with the responsibility of putting in place adequate waste reception facilities at their ports. However, it lets them free to provide the facilities in the manner which is most suitable to them.

A last factor is represented by the external threats such as terrorism, piracy, illegal immigration, drug smuggling and trafficking, transport of weapons of mass destruction, pollution. EU policies addressing these issues must be given proper thinking, because in this case safety involves political, diplomatic, legislative,

educational, economical, trading, medical and social care, communication, cultural, military and maritime aspects. Safety issues should be managed by an international organisation such as the United Nations and enforced by an international alliance such as the NATO (North Atlantic Treaty Organization) or the European Union. The free and intelligent use of the high sea provided for by the international maritime law is vital to the economy, since the sea represents that physical and judicial space free of limits and ties which can best support an ever increasing global market. To make sure that it fulfils this role its safety must be enforced through rules and controls which should not be too binding and costly. However terrorism is a major threat in Europe, a threat which is increasingly spreading at international level too. Therefore a new European legislation has been passed and a specific Regulation (UE No. 725/2004) rules that specific safety measures be observed on the ships and in the ports of the EU countries.

2. The international organisations for safety at sea

In a global context navigability should be aided by a number of conditions that may guarantee it. Enforcing safety requires the application of effective regulations in order to prevent

- ship loss and damage
- accidents to people (crew and passengers)
- cargo damage
- pollution.

Ship and safety cannot be parted, that is why there are national and international agencies and bodies who:

- are charged with the laying down of specific regulations on matters concerning the construction and fitting of ships, the loading of goods, navigation practices, prevention of sea pollution, organisation of work and safety services, sanitation and habitability are charged with the enforcing of these application.

Public agencies and bodies who act at international level are:

- the I.M.O - International Maritime Organisation
- the I.L.O - International Labour Organisation
- the W.H.O. - World Health Organisation.

I.M.O. – International Maritime Organisation - is an international organisation established in Geneva in 1948 and initially called IMCO (Intergovernmental Maritime Consultative Organisation), while the present term dates back to 1982. Since the '60s it acquired a major role in all matters concerning shipping transports, ships and people's safety. At present I.M.O. is based in London, it acts on behalf of the UN and it has the following aims:

- supporting intergovernmental cooperation in the field of technical regulations providing for international trade shipping

- promoting the implementation of systems to guarantee sea safety, navigation efficiency, prevention and control of pollution caused by shipping transports
- encouraging governments to discard unnecessary discriminations and restrictions on free international navigation.

To that purpose I.M.O. supervises to the issuing of endorsements, agreements or any such provisions, calls for conferences, supplies consultancy to its members facilitating the exchange of information among governments. The I.M.O institutional bodies are

- the Assembly, composed of the representatives of all member states
- the Council, composed of 32 members
- the Secretariat
- the 5 technical Committee: Maritime Safety Committee, Legal Committee, Sea Pollution Control Committee, Technical Cooperation Committee, Facilitations Committee. Among these, particularly important is the MSC-Maritime Safety Committee which caters for the safety of ships, navigation and human lives and which, in its turn, is structured in 11 sub-committees.

The I.M.O regulations now in force which are contained in numerous Conventions issue from the Technical Committees activities. Among others, the following ones deserve to be mentioned:

- a. SOLAS 1974 - International Convention for the Safety of Life at Sea, and the 1978 Protocol;
- b. ILLC 1966 - International Convention on Load Lines;
- c. MARPOL 1978 - International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, and the 73/78 Protocol;
- d. COLREG 1972 – Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea;
- e. STCW 1978 – Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers.

I.L.O. – International Labour Organisation - is a specialised agency of the United Nations that deals with labour issues. Its headquarters are in Geneva, Switzerland. The ILO became a member of the United Nations system after the demise of the League in 1946. There are 178 Members and the official languages are English, French and Spanish.

W.H.O. – World Health Organisation - is a specialized agency of the United Nations (UN) which acts as a coordinating authority on international public health. Established on 7 April 1948, its headquarters are in Geneva, Switzerland. The WHO's statutory states that its objective "is the attainment by all peoples of the highest possible level of health." The WHO is governed by 193 Members States through the World Health Assembly (WHA), which is generally called in May each

year. The WHA is composed of the representatives of the member states, elected within the health administration of each country (Health Ministries). The W.H.O. is an international organization and as such it is bound to comply with all the obligations set forth by the general customary regulations, by its statutory act and by the international agreements which have been undersigned.

EMSA – European Maritime Safety Agency

The Agency

- provides technical and scientific assistance to the European Commission and Member States on maritime safety
- monitors the implementation of the EU legislation by the Member States and the organisations
- assesses every five years the education system of non-EU countries training seafarers employed on board ships registered in EU Member States
- develops a common procedure to analyse the accidents to be employed by all Member States in order to ensure a more coherent approach

SafeSeaNet

SafeSeaNet links together a large number of maritime authorities across Europe, all of which have their own IT systems and ways of storing and accessing data.

The system

- networks these different databases and keeps track of information via a central index system. This index files references by the data location, rather than by content
- manages a more accurate notification and tracking of ships, helping to prevent pollution incidents and allowing the quick identification of vessels posing a risk
- enables the streamlining of processes in ports and on board ships which, in turn, will reduce the amount of work that needs to be done cutting down costs.

3. STCW Convention

Why a Convention?

Human error, together with sub-standard ship conditions, is generally the cause of maritime accidents. Nowadays the so-called human factor is considered to be the major responsible for maritime accidents: statistics generally estimate that it has an incidence which varies from 75% to 85%.

Human errors can be classified into three groups:

- unskilled staff errors, due to insufficient theoretic and practical training of the crew
- errors due to understaffing

- errors caused by skilled and sufficient staffing, who experience unsuitable psycho-physic conditions.

The remarkable number of accidents caused by one of the above mentioned errors, is generally linked to the following factors:

- speedy technological development in the ship equipment which has not been matched by a suitable re-training or training certification of staff
- higher number of insufficiently trained seafarers recruited from developing countries
- over-demanding work conditions to which seamen are constantly subject to.

Origin of the Convention

To try and reduce the number of accidents caused by human errors, international organisations such as the IMO and the ILO have issued several Conventions, addressing the training, certification and watchkeeping of seafarers, one of these is the STCW 78 – Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers.

As a matter of fact, until 1960 only ILO had addressed training, dealing with the certification of officers and common staff. Then the IMCO integrated its action. Indeed from 1960 IMCO officially acknowledged the importance of the seafarers education and training to assure safety at sea, by approving the No.39 Recommendation about the training of masters, officers and seafarers in the use of navigational equipment. Subsequently, a joint ILO-IMCO committee on training approved the “Document for Guidance 1964”, a seafarers’ training guideline which was subsequently updated in 1968 and 1970.

Because of numerous maritime accidents, in 1971 the IMCO Assembly charged the MSC- Maritime Safety Committee with the organisation of a convention to develop the following points:

- establish the basic principles to be met, in order to ensure efficient watchkeeping on board, and guarantee that the staff charged with this duty meet the basic requirement;
- analyse the basic international standards for the training and passing of maritime certificates.

The Convention took place on 14 June 1978 in London with the participation of 72 countries and several observers and its final act was the “International Convention on the Standard of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, STCW’S 78 for short, and its Attachment.

Description of the STCW Convention

The STCW’S 78 establishes the basic professional level for seafarers, accepted all over the world. Such Convention applies to all seafarers apart from those who

serve on board: warships, wooden ships, fishing vessels and yachting. It was passed on 28.04.1984, when 25 countries accounting for 50% of the world fleet approved the Convention. The certification is issued by the Administration of each single country, prior verification that candidates possess the necessary requirements, on papers indicated by the Convention itself. Once again the control procedure is especially important, since the Port Authority officials of the countries which approved the Convention are entitled to examine the certification of the foreign seafarers who serve on a ship to check whether their capacity is up to the standards required of a Watch-keeper. Failing that, the officials must inform the ship master and the Consul about it and, should the deficiency not be removed or should it be dangerous to the people, to the ship and the environment, steps may be taken to ensure that the ship does not sail until the danger is removed.

In the Convention Annex are listed the basic principles which guarantee efficient on board watch-keeping and the basic requirements expected of the staff charged with this duty. The regulations cover deck watch, engine-room watch and radio watch, both at sea and at port, with special provisions for those ships which transport dangerous cargo. As far as seagoing deck watch-keeping is concerned, the Convention has now provided that both master and watch-keeping officer are held responsible for safety.

The Convention does not cover educational issues such as professional certifications and the basic requirements necessary, but it only addresses professional training. To that effect, these are the main changes which have taken place:

- there has been a reduction in the number of professional certificates
- training courses leading to a professional certification now require attendance
- professional examinations assess the candidates' shipping culture and skills rather than their theoretical knowledge
- four levels of shipping training has been introduced (addressing would-be officers, officers, retraining masters, and professional training instructors).

An important aspect of the STCWs' 78 Convention is that it is also applied to ships belonging to countries which did not join the Convention, since article 10 of the Convention requires that member states enforce control measures to all ships, regardless of the flag under which they are sailing. This to extend and guarantee equal terms to all.

The difficulties which could arise for the ships of the States which were not Parties in the Convention is one of the reason why the Convention has received such wide acceptance. From December 2000, the STCW Convention has 135 Parties, representing 97.53 percent of world shipping tonnage.

Conclusions

- International Convention on the Training, Certification and Watch-keeping for Seafarers, 1978, amended in 1995 – STCW' 95 Convention (International

Convention on Standards of Training, Certification and Watch-keeping for Seafarers, 1978, amended in 1995 – www.stcw.org) including the International Convention Regulations on the Training and Certification for Seafarers, provided for by the resolutions 1-14.

- Training, Certification and Watch-keeping Code for Seafarers, 1978, amended in 1995 – STCW' 95, establishing the basic compulsory standards to be met for the certification and training of the seafarers capacity, to improve and standardize the safety of life and ship at sea and of the sea environment.

The STCW'95 Code is divided in two parts:

- Part A –Its 8 chapters list the basic standard of capacity required for the issuing or validation of the certification which must be exhibited by the candidates; such capacities are grouped in 7 functions and 3 levels of responsibility
- Part B – contains guidelines to help the contracting countries to adopt, implement, and put into force the regulations for the STWC'95 Convention. The steps suggested in this part are not compulsory and the relevant examples only aim at illustrating how the Convention Regulations can be implemented.

The 8 Chapters of the Code list the basic compulsory standards to ensure the standardization of training and certification for seafarers

1. Model course and training agencies requirements (Chapt. 1)
2. Basic requirements for the issuing of the certification for the different capacities of deck and room-engine departments. (Chapt. 2-3)
3. Standards of capacity for radio operators (Chapt. 4)
4. Requirements for serving on particular types of ships. (Chapt. 5)
5. Basic standards of training for all seafarers (Chapt. 6)
6. Standards for the substitutive certification (Chapt. 7)
7. Standards for the watchkeeping.

4. The STCW implementation process in the partner countries

GREECE

The 1978 STCW have been valid since 28 April 1984 and the 1995 Amendments have been valid since 1 February 1997. The 1995 Amendments replace the 1978 STCW Convention Annex, and the previous 1991 and 1994 Amendments, issuing from the 1978 STCW Convention (Articles I to XVII), from its Annexes and subsequent Amendments and from the STCW Code, which contains the binding requirements of Section A and the non-binding recommendations of Section B and the certification. The Convention applies to all vessels regardless of size except warships or naval auxiliaries not engaged in commercial service, fishing vessels, pleasure yachts and wooden ships of primitive build.

The final act of the International Conference concerning the STCW 1978-1975, as well as the amendments to the annex of the International Convention on standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978-1995, can be found

- on line at the following web-site of the Greek Ministry of Mercantile Marine which is in charge of issuing these acts:
<http://www.yen.gr/yen.chtm?prnbr=28872>
- at the Official Law Publication Paper of Hellenic Republic on 11 June 1997, first issue, No.116. and in the following issues
 - OFFICIAL LAW PUBLICATION PAPER OF HELLENIC REPUBLIC, FIRST ISSUE, No. 252, 16 November 2006
 - OFFICIAL LAW PUBLICATION PAPER OF HELLENIC REPUBLIC, FIRST ISSUE, No. 223, 17 November 2004 Presidential Degree No 243 Section B-V/3. Guidance regarding training of seafarers on large passenger ships
 - OFFICIAL LAW PUBLICATION PAPER OF HELLENIC REPUBLIC FIRST ISSUE, No. 94, 3 May 2004 Presidential Degree No 125 describe the amendments to the STCW regarding the following function: cargo management and storage at the operational level; other amendments to the art.4 regarding the act text, the details on the courses, the national exams and other requirements, certificate examples
 - OFFICIAL LAW PUBLICATION PAPER OF HELLENIC REPUBLIC FIRST ISSUE, No. 220, 25 October 1999. This Act and the Decree No.268 are adopted together with the art. 12 the indications provided by the Convention and described in the Annexes, in particular the lowest standards of competences.

ITALY

In Italy the ratification procedure for the international regulations has been the following:

- the STCW'78 has been ratified by the 739/1985 Act (Ordinary Supplement G.U., nr. 295 of 16.12.1985) and has come into force on 26.11.1987
- With regards to the 1995 amendments, the 12.08.1998 Directorial Decree of the Ministry for Transports and Navigation, departing from the 123 article of the Navigation Code (Seafarers Professional qualifications) has laid down the new qualifications and relevant limitations for deck and room engine services on seagoing ships:
 - Deck department: Navigation Officer of I, II, III Class, Master of I, II Class; Commander of I,II,III, IV Class; Watch-keeper
 - Room-engine department: Officer Engineer; Machine Master of I, II Class; Machine Director of I, II, Class; Watch-keeper.

- The Decree of the President n. 324/2001 – “The Act to implement the Directives 94/58/CE and 98/35/CE” has improved the norms of the Decree of the 12 August 1998 summarizing them into 3 sections
 - Section 1 - Certifications – operational and managerial level
 - Section 2 – Training
 - Section 3 - Professional qualifications

- Decree of 5 October 2000 by the Ministry of Transports and Navigation officially replaces old maritime professional qualifications with those introduced by the two Decrees (12.08.1998 and 324/2001) identifying the requirements, the restrictions of qualifications and the necessary certifications; it also defines the correspondences between old and new qualifications.

Some changes introduced by the Decree:

 - the diploma is compulsory for all professional profiles except for the Navigational Watch
 - a nautical college diploma is not compulsory, other post-secondary school diplomas are acceptable
 - nautical college diplomas require a 12-month training period; other post-secondary school diplomas require a 36-month training period

- The Decree described above was replaced/integrated by the Decree of 30 November 2007 issued by the Ministry of Transports and published on the Official Journal on 16 January 2008. Such Decree introduced the new “Qualifications – Deck and Engine Departments” which permanently replaced the maritime qualifications contained in the Navigation Code (art. 123). The new qualifications refer to seafarers (first category) who want to embark on national merchant ships according to art. 115 of the Navigation Code.

THE NETHERLANDS

In the Netherlands seafarers which sail under the Dutch flag, fall under the jurisdiction of the Maritime Crews Act (ZBW in Dutch). The foundation of this act is the safety and respect of the sea environment, as was stipulated by the international STCW-95 Treaty as well as by the EU-guideline 98/35/EG. According to the Maritime shipping policies the ship administrator is the first responsible for the crew.

The STCW regulations have been accepted and implemented by the Dutch legislation through the Maritime Crews Act (ZBW). Such law was amended in 2002 as per legislative requirements; an example of these amendments are the obligations posed to seafarers to undergo additional training.

Considering the importance of maritime training to guarantee safety at sea and the protection of marine life, in 1993 the European Commission presented a guideline with the purpose to assure a simultaneous and homogenous application

of the international education and certification requirements as they have been adopted, within the European Union, by the International Maritime Organization (IMO) in relation to the treaty of 1978 concerning the norms for instruction, training & education, certification and watch keeping of seafarers (the STCW-Treaty). This Guideline was followed by Guideline 94/58 EG (22.11.1994).

The guideline was pre-emptively changed after reviewing the STCW-Treaty in 1995 based on the proposal of the Commission in 1996 which was accepted as such by the Council on 25 March 1998. The purpose of the change was the implementation of new requirements of the STCW-Treaty, especially the determination of specific procedures and criteria for the recognition by the member states of the maritime sailing qualifications provided by third countries. The general aim of the procedure was to make sure that the sailors originating from outside of the Union would have a minimum of education corresponding to the educational requirements set forth by the STCW-Treaty.

In order to obtain this presented clearly as a whole, the Commission made the proposal to consolidate Guideline 94/58/EG in 2000. Consequently Guideline 2001/25/EG was accepted on 4 April 2001 by the European Parliament and Council. Both previous guidelines have been contextually preserved in their totality within this Guideline.

Article 22, paragraph 2, of the consolidated guideline includes changes of procedures and criteria of appendix II which need to be complied with by the member states when they endorse maritime sailing qualifications of third countries issuing an official declaration. The Guideline puts forth that the Council and the European Parliament must decide on any changes of this appendix on the basis of a proposition which the Commission must hand in before the 25th of May.

In connection to this, and in consideration of the problems which have arisen when applying the determination of the guideline related to the procedures of recognition of maritime sailing qualifications issued by third countries, the commission is of the opinion that this procedure needs to be simplified and modified. The modification should lay down an efficient and reliable system with the purpose of recognizing the maritime sailing qualifications provided by countries outside of the European Union, to employ third countries professional seafaring crews to sail ships from within the Community.

Furthermore the Commission is of the opinion that the guideline needs to be aligned with the international treaties, to this purpose language requirements are attached which need to be complied with in order for seafarers to obtain certification as well as for the purpose of communicating between the ship and the authorities on shore.

The present guideline proposal indicates the changes that need to be made to Guideline 2001/25/EG in the following way:

- improvement, refinement and simplification of the current procedure for the purpose of endorsing maritime sailing qualifications provided by third countries through implementation of a recognition system for the entire Community of third countries which comply with the basic requirements of the STCW-Treaty;
- implementation of specific procedures for the purpose of extending and withdrawing recognition within the entire Community of third countries and for the permanent control of the continued compliance to the concerning requirements of the STCW-Treaty by the third countries;
- updating of the guideline according to the language requirements related to the certification of seafarers and the communication between the ship and the authorities on shore, in accordance with the corresponding requirements of the STCW-Treaty and the International treaty of 1974 relating to the safety of human life at sea, adapted as such (SOLAS-Treaty);
- provided with a specific modification procedure for the purpose of future adaptations to the Community laws of the guideline.

As of 1 February 2002, the modified training requirements, as described within the STCW-standards of 1995, have become applicable for Dutch seafarers. For this reason the course for Basic Safety, amongst other things, has become a mandatory segment within the curriculum for all grades and ranks. According to the new legislation officers will also have to possess the Certificate of Advanced Fire Fighting. The training 'Ship Management' has since then also become part of the maritime sailing requirements for captains, first mates above 3000 GT and chief engineers above 3000 Kw. Captains already in the possession of a maritime sailing qualification do not need to comply with this.

ROMANIA

- STCW Convention - the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, adopted at London on 7 July 1978 (STCW 1978), to which Romania has adhered by Law no. 107/1992, in its up-to-date version;
- STCW Code - the Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping Code, as adopted by Resolution 2 of the 1995 STCW Conference of Parties, which Romania has accepted by Governmental Ordinance No. 122/2000, in its up-to-date version;
- the SOLAS Convention – the International Convention for the Safety of Life at Sea 1974 (SOLAS), to which Romania has adhered by State Council Decree no.80/1979, in its up-to-date version.

SLOVENIA

The indications of the STCW Convention have already been partly adopted and the process of complete adoption is under way.

SPAIN

The STCW establishes in its 3rd article that “the seamen holding certifications issued by third countries serving on vessels which sail a Party state flag [should] possess a level of expertise equivalent to that required by the STCW Convention” considering that “maritime navigation vessels” are those not used exclusively to navigate into high seas nor warships, fishing ships, non commercial recreational boats, old wooden vessels, or those ships used exclusively for non commercial government services.

To obtain a Marine professional degree it is necessary to complete the whole training path and to have acquired some professional experience, in compliance with what has been stated in the Compendium on Training, Certification and Watchkeeping for Seamen, 1978, amended in 1995 (STCW).

The organization which has been charged with the enforcing of the STCW standards in Spain is the Ministry of Public Works, through the Management Direction of the Merchant Marine.

Academic maritime training is taken care of by public institutions, which include universities and vocational training schools. These public institutions depend on the Ministry of Education.

In order to access maritime training, it is necessary to complete the generic courses of the Spanish educational system. To access high level vocational training, it is necessary to hold a high school degree. In order to access middle-level vocational training, it is necessary to have completed the obligatory high school levels (minimum age, 16).

The educational programmes of each academic degree, have integrated the knowledge and skills contained in the competence rules defined by STCW, as well as other subjects and complementary studies.

After obtaining the academic qualification, they can have access to a professional course degree, in this case the STCW states different requirements, for example, completion of on board service periods, passing a thorough medical check-up, as well as a psychological attitude test.

On the other hand, advance certification training includes specific professional subjects, along other subjects which deal with safety at sea and enable professionals to perform specific duties on board civilian vessels.

The professional degrees of the Spanish Merchant Marine are mainly outlined in the following Regulation:

- Spanish Royal Order 2062/1999, which regulates the basic maritime occupation training and Spanish Royal Order 930 of 14 May 1998, about

general suitable conditions and qualifications of certain occupations within merchant marine and the fishing sector.

- On the other hand, maritime qualification system and the administrative procedures are subjected to the quality standards issued by the Order FOM/1415, of 23 May 2003.
- The Order FOM/2296 of 4 September 2002, outlined the speciality qualifications necessary to board and regulates training programs of professional degrees for Merchant Marine Deck and Engine Seamen, Port Skipper (Patrón Portuario), as well as for speciality certificates.
- National Regulations for the STCW:
- International Agreement about Standards on Training, Certification and Watchkeeping for Seamen, 1978, amended in 1995. Published in the Spanish Official Gazette (BOE) nº120, 20th of May in 1997.
- Spanish Royal Order 2062/1999, December 30, regulating the minimum level required for maritime occupations. Modified by the Spanish Royal Order 509/2002, July 10, and the Spanish Royal Order 652/2005, June 7.
- Spanish Royal Order 930/1998, May 14, about suitable general conditions, and certain occupations of the merchant marine and the fishing sector, modified by Spanish Royal Order 1347/2003, October 31, and the Spanish Royal Order 653/2005, July 6.
- Order of 21st of June, 2001, about Merchant Marine professional cards, modified by Order FOM/1839/2005, June 10, and Order FOM/983/2007, May de 30.
- Order FOM/2285/2004, June 28, regulates tests for the recognition of the Spanish maritime legislation and the procedure of issuing the approvals for those who obtained their certifications under the protection of the STCW 78/95 Agreement.
- Order FOM/3302/2005, October 14, which regulates the test or course necessary to revalidate Merchant Marine professional cards.

TURKEY

The regulations and laws on seafaring activities which Turkey has adopted to comply with the STCW'95 standards are as follows:

- Seafaring Regulation. This regulation provides for the amendments which have taken place in the country marine legislation after it has adhered to the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers
- Directive on Education and Assessment: this directive has been laid down in compliance with the Regulations for Seafarers
- Regulations about the Inspection and the Quality Standards of Maritime Training: this directive complies with the provisions of International

Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW '95)

- Regulations for Radio Officer Competency and Assessment: this directive is based on the provision of Radio Conference (WRC-97 Com 4-4) STCW'78, subsequently amended in STCW 95'
- Directive for The Medical Fitness of Seafarers: this directive has been laid down according to the Regulations For Seafarers.

CHAPTER 3

SECONDARY AND POST-SECONDARY MARITIME EDUCATION IN THE PARTNER COUNTRIES

GREECE

Maritime education and training

Greece as a traditional maritime country has established a modern training system, designed to meet the requirements of modern shipping and supply the industry with skilled and qualified seafarers.

This training system includes both theoretical training courses and practical training, to be acquired onboard vessels for two periods of five to seven months each, in between the academic years. This way, students familiarize themselves with the ship and get acquainted with their prospective employers. In order to meet the increasing demands of maritime industry for properly educated and trained graduates and certified professionals, the technological equipment is constantly updated.

Training offer

According to the reform of 1997, Compulsory Post-Secondary Education offers two types of school: : Unified Lyceums (Unified Upper Secondary Schools) and Technical Vocational Educational Schools (TEE) (both ISCED level 3). The duration of studies is three years for the Unified Lyceums (classes A, B, C). The duration of studies for the Technical Vocational Educational Schools (TEE) is also three years but it is divided in cycles (cycle A, B, and C). Student transfer from one type of school to the other is possible. TEE, Technical Vocational Educational Schools, features two addresses of Nautical Studies: Skipper and Engineer.

The IEKs (Vocational Education and Training Institutes) offer two-year study courses organised by OEEK (Vocational Education and Training Agency). Their objective is to meet the demand of today's labour market. The IEKs correspond to a post-secondary ISCED Level 4. As far as nautical studies are concerned they offer two training programmes a: Boat Engine and Recreation Boat Technician and Shipping Forwarding Specialist.

Public higher education is divided in Technological Education Institutes, TEI, and Universities, AEI, (including Polytechnic Universities -five years of studies). Students are admitted to these Institutes according to their performance at national level examinations which take place at the second and third grade of the lyceum study course. There are 20 universities in Greece located in various towns and many of them have departments of Naval Studies including post-graduate studies.

The most important courses provided by the Greek universities are: Shipping, International Shipping and Trade, Shipping Company Management and Economics in Shipping Industry.

Students join a 4-year course of study and receive naval training parallel to the theoretical and academic courses. Each year is divided in two terms, the winter term and the summer term.

We list two diplomas (ISCED level 5): Captains / Merchant Navy Officers and Marine Engineers

Among different types of school we briefly describe the Hellenic Naval Academy. It is a Military Institute of University Education fully equivalent with the civilian Greek Universities. Cadets receive naval and military training parallel to the theoretical and academic courses. The practical and professional instruction that Cadets are given at the Academy include: infantry drills, firing of small arms, naval tactics and signalling, naval weapon systems operation together with physical education and training.

Admission of Greek nationals to the Hellenic Naval Academy is subject to: passing the preliminary examination that includes health, physical and psychological tests; passing the annual national examinations held by the Ministry of Education. The number of admissions is decided by the Ministry of Defence, which issues an annual call for applications and defines the basic requirements for the candidates.

Non-Greek nationals are first selected by their governments, following bilateral agreements with the Greek state. Candidates must exhibit a declaration issued by their government that they have been selected for a particular Military Academy, and must hold a birth certificate, a health certificate and a certificate of education equivalent to the Greek Secondary Education Certificate, required for admission to any Higher Education Institute (University) in Greece. Upon arrival, the foreign students attend a one-year preparatory course of study during which teaching is conducted in Arabic, English and French. During the preparatory year the students attend Greek language, Mathematics, Physics and Chemistry fundamental courses, and receive basic military training. After the preparatory year, the foreign cadets join the academic and military 4-year course of study itself, following the same program and obligations as their Greek colleagues. Cost of education is covered by scholarship schemes agreed at government level and include accommodation, full board tuition, training and clothing expenses, but not travelling to and from Greece. Usually, the cadet' country grants the student a monthly allowance.

The Hellenic Naval Academy provides Academic and Naval military training. Academic training includes all the applied and theoretical sciences that support and constitute naval science and technology. Naval training includes the theoretical, technical and practical knowledge required for advanced seamanship skills.

The academic studies in H. N. A. are divided in two terms, the winter term and the summer term. The Winter Term is divided into two academic quarters, A' and B'.

The duration of each academic quarter is seventeen (17) full weeks with three (3) full weeks of regular exams each.

The Summer Term consists of an eight week Summer Training Cruise, that is the largest part of naval training.

The Hellenic Naval Academy manages one Department: the Department of Naval Sciences. The Department of Naval Sciences is divided into several academic sectors offering two main courses: Line Officers and Engineering Officers.

The Cadets graduate from the Academy provided they have concluded successfully all courses (academic and naval training). Upon their graduation from the Academy all Naval Cadets are commissioned as ensigns in units of the Hellenic Navy Fleet. Officers may be educated for a master's degree or becoming further specialized.

The training of seafarers

The seafarers should follow specific refresher and vocational qualification courses during their path in order to comply with the STCW criteria.

ITALY

Maritime education and training

Italy is a country with a time-honoured maritime tradition. Currently a person has to follow a complex training path in order to enter the merchant marine. Different institutions are engaged in the seafarers' training:

- education – the Ministry of Public Education
- IFTS courses – the Regions
- training – the Ministry of Transports and Navigation, Ministry of Communications, Ministry of Health
- on-board training - the Ministry of Transports and Navigation together with the Navigation Companies.

Training offer

Also for seafarers the Italian schooling system provides secondary higher education, with two-year compulsory attendance. Act 53/03 has established the right/duty for citizens under 18 years to be given an education. Then the Decrees 76/05 and 77/05 of Act 53/03 were amended by Act 228/06. Subsequently Act 296/06 – paragraphs 622, 624 – has lowered the compulsory education age to 16 years of age, as of the 2007-2008 school year, allowing students to access the working world as at the age of 16 as trainees. Finally Act 40/07, art. 13 has divided the secondary school system as follows: high schools, technical schools, tertiary colleges and schools of art and arts colleges. A further reform is to be introduced by the year 2010.

In 1994 the Ministry of Public Education has reviewed the training programmes provided by the Marine Schools in order to meet the needs of the maritime sector and the indications contained in the international convention (STCW). The *Nautilus Project* has enabled to launch two courses: *Maritime transports Technician (deck)* and *Maritime machineries Technician (engine)* which have replaced the previous *Master of merchant ships (deck)* and *Chief engineer* courses.

The *Nautilus Project* aims at encouraging the access of young people to the maritime labour market by defining the new professional profiles featuring various tasks and introducing new subjects as logistics, port services and business management. The courses have one two-year period and a common third year while the last two years features optional subjects.

In 1992 the marine tertiary colleges providing for new maritime needs introduced new subjects and courses as Nautical operator and Marine technician.

The first three years enable to obtain the qualification and the last two years a diploma or a second-level qualification.

Act 144/99 outlines the non-academic post secondary education (IFTS); Act 296/06 and Decree 25/01/08 re-organize the IFTS and establishes the Technical Colleges.

IFTS programmes last one year and they enable to obtain a qualification for a higher technical specialization. ITS (Technical Colleges) last two years and allow to obtain a higher technical specialization diploma in the following subjects: energy efficiency, sustainable mobility, new life technologies, new technologies for the “*made in Italy*”, new technologies for Cultural Heritage, *ICT*.

The Region Unified Conference has issued the Act of the 16th March 2006 which defines the lowest standards concerning the technical-professional competences in the transport sector by shaping three new professional profiles related to the IFTS courses:

- Senior technician for handling merchant ships – deck department
- Senior technician for handling merchant ships – engine department
- Senior technician for managing services to passengers – purser.

Seafarers’ training

Seafarers should follow specific training courses according to the directives of the Ministry of Transports and Navigation. Courses can be organised by the bodies and organizations commissioned by the Ministry which also defines:

- programmes and procedures according to the national law and the STCW
- choice of trainers.

The use of simulators should meet the indications provided in the section A-1/12 of the STCW Code except for those installed before the year 2002.

The Ministry of Transports and Navigation makes sure that the training activities reach the fixed goal, including those concerning the qualifications and the skills of the trainers. Each course should meet quality standards.

THE NETHERLANDS

Maritime education and training

There are about six VET-schools with maritime programmes. Namely Noorderpoort College, Groningen; Berechja College, Urk; Deltion College, Zwolle; ROC Kop van Noord-Holland, Den Helder; ROC Zeeland, Middelburg; ROC Nova College, Ijmuiden.

Besides the VET-schools, there also is the Scheepvaart en Transportcollege (Shipping and Transport College) in Rotterdam.

The latter is not a traditional VET-school, however it offers pre-vocational, vocational and higher vocational education for the maritime sector. It also offers commercial training programmes for the maritime sector.

Furthermore, there are commercial training agencies which mainly offer refresher courses and in-service training. They also offer the STCW-certificate.

The qualification will change after the introduction of the new regulation which will employ a competence-based terminology.

Training offer

The training offer generally features a pre-professional training period leading to a Sailor certification equivalent to a Level II°, which is also termed “basic professional training”. Students can choose among different educational options to obtain the qualification of Sailor and have many transfer possibilities. We describe here the most common path. Upon leaving primary school at the age of 12, students can attend a pre-vocational education course in the Technical sector. Some secondary education schools offer a special maritime programme within the Technical sector. These schools often cooperate closely with secondary vocational education schools, which are also specialized in the maritime sector.

Once they have completed the pre-vocational course students can enter the programme of Sailor at level 2. The programme to become a Sailor takes two years, the last six months consisting of in-company training (work placement/internship) Upon finishing the professional secondary school course, a student can enrol in another course of the same level or of superior level at the same institution. In the latter case, to access it the student must obtain a Level III° or Level IV° certificate and subsequently he can graduate in Maritime Operations or get a Master in Navigation and Transport. For those who hold a professional high-school diploma the course lasts from two to three years, while for other students it lasts four years.

The training period is to be carried out during the last 6 months of the course. Ship owners only want on board their vessel experienced and qualified crew, holding a STCW certificate.

Professional schools are trying to anticipate the on board training period so that students can take their experience back to school, integrating practice with theory. At present school-work alternate periods are being experienced, consisting of two

on board training periods, scheduled one at the beginning and one at the end of the educational course.

Professional training allows to obtain certificates which comply with what has been provided for by the STCW, namely: Level II° Captain/Engineer for Limited Work Area; Level III° Merchant Navy Officer small vessels; Level IV° Navy Officer all ships with three different qualifications: Maritime officer; Chief Mate (stuurman), Marine Engineer.

Training

According to national standards a Sailor must:

- hold a certificate issued by a VET (professional school) and be at least 17 years old
- have more than 3-years crew experience, 1 year of which must be of inland navigation, and be at least 19 years old

The Watchkeepers (STCW) training and navigation standards can be checked at the maritime sector certifications. The Standards of Training and Certification for Watchkeepers (STCW) are, where possible, integrated in the qualifications of the maritime sector. Some of these standards are not integrated, however: therefore VET schools give students the possibility of integrating their deficiencies offering them a syllabus which is in line with their curriculum. Obtaining the certification also allows them to get the STCW certificate.

ROMANIA

Maritime education and training

Romania is not a maritime country. Even though lots of its citizens are employed in the maritime sector; the maritime training represents a remarkable factor.

The training offer is divided into theoretical and practical; the training should meet the amendments introduced in the national and international regulations on matters of maritime safety and environment protection and take into account the updating which have occurred in the standards of competence.

The training should meet the standards recognized by the Romanian Naval Authority, a technical specialized body subordinated to the Ministry of Transport, Construction and Tourism, further on referred to as RNA.

RNA can make available information on the status and validity of national and international regulations on matters concerning the maritime safety and the environment protection.

Training offer

In Romania there are no schools offering maritime courses. Therefore seafarers must attend specific training courses in line with STCW requirements.

Seafarers' training

In Romania seafarers follow specific training courses and are periodically assessed. Complying with the procedures put in place for the approval of training paths and through monitoring, RNA ensures that:

- all approved training paths and assessments for seamen are:
 - structured according to the syllabus, and including the methods, media of delivery, procedures and course material necessary to achieve the required standards of competence;
 - conducted, monitored, evaluated and supported by qualified people.
- people who are conducting in-service retraining or assessment on board ships can only do it when the training or assessment does not interfere with the routine ship operations and they can dedicate their time and attention to the re-training or assessment;
- teachers, instructors, coordinators and evaluators are specifically qualified for the type and level of training, re-training and assessment of competence which is being carried out, on board or ashore;
- any teacher or instructor conducting in-service training for seamen either on board or ashore, leading to the issue of qualifying certificates;
 - knows the training programme and understands its objectives;
 - is qualified in the task for which the training is being carried out, and
 - if the training includes the use of a simulator
 - is instructed and certified in training techniques which include the use of a simulator;
 - has acquired operational experience on the type of simulator being used;
- any coordinator of seamen in-service training which leads to the issue of qualifying certificates:
- has a full understanding of the specific training programmes and objectives;
- any evaluator assessing the competence of a seaman which leads to the issue of qualifying certificates:
 - has an appropriate level of knowledge and understanding of the competence to be assessed;
 - is qualified in the task for which the assessment is being done;
 - is certified in assessment methods and practices;
 - has acquired critical assessment experience; and
 - is trained, certified and has experience in assessment techniques involving the use of simulators, if the assessment involves the use of simulators.

All training and monitoring methodology is subject to the RNA approval, to make sure that during the process of training and monitoring of the competences, the minima standards fixed for simulators at section A-I/12 of the STCW Code and in any other section of Part A of the STCW code are being met. That happens for:

- all compulsory training methods which involve the use of a simulator

- any assessment of professional competence required by Part A of the STCW Code which is carried out with the use of a simulator
- any demonstration of competence required by Part A of the STCW Code necessary to obtain the certificate of endorsement of existing competence, which is performed using a simulator.

The persons who comply with the indicated requirements and can therefore be designated as evaluators in the assessment commissions are chosen by RNA with an internal procedure.

To establish if a training or refreshing course carried out by a training agency, or if the certification issued by the agency of a foreign country meets the necessary requirements, RNA considers the following aspects:

- compliance with the standards of quality set forth by Regulation no. 1627/07.09.2006 on refreshing course.
- compliance with the qualification requirements set forth by Regulation no. 1627/07.09.2006 for teachers instructors, co-ordinators and evaluators.

The endorsement of a course is done through the issuing of a certificate by RNA

The recognition of an educational, training or re-training body, or the endorsement of a certificate issued by the said body is approved by RNA in accordance with a recognition protocol undersigned by RNA and by such body.

SLOVENIA

Maritime education and training

Slovenia is a maritime country with a time-honoured tradition. It has revised its own education and training system as a consequence of its newly gained independence.

The initial training takes place in the secondary marine schools and is completed in a marine college or at University.

Training offer

As per ruling no. 022-70/83 of 9.11.1984, serial no. 142, the Secondary Marine School has been authorised to set up courses for nautical and marine engineering technicians while ruling no. 022-70/83 of 9.6.1988, 9.6.1 has authorized it to organize courses for electrical and electronics engineers. The government of the Republic of Slovenia has also passed a decision on 9.2.1994 upholding the statutes of the Secondary Marine School as a public educational institution. While court ruling no. 1454/92 authorizes the Secondary Marine Schools to carry out the programmes of secondary education (for nautical and marine engineering technicians and electrical and electronics technicians) whereby the students attend: compulsive subjects to be taken on a voluntary basis, training and internship employment period, cultural activities involving seminars attendance and research orientation

On the basis of article 26 of the Act concerning education organisation and financing (Official Gazette of the RS Nos. 12/96 and 23/96) during the 16th session of 18.6.1998 the Slovenian Council of Experts for occupational and technical education, during discussed and approved the contents of the educational courses for nautical technicians and marine engineering technicians, which have been subsequently modified to comply with the requirements of STCW Convention 1995. As well as supervising the school activities the Ministry of Education and Sport is also responsible for the implementation of the STCW Convention 1995.

Students can complete the education by following academic courses or training courses.

In Slovenia the maritime education is provided by the Secondary Marine Schools which offer two educational courses: nautical technician and marine engineering technician.

Training

In Slovenia training is carried out according to STCW criteria.

SPAIN

Maritime education and training

Spain is a maritime country with a well-established tradition; the maritime training is managed by the Ministry of Public Works which issues the qualifications and the Ministry of Education which organizes the vocational training and issues the diplomas.

The maritime education is managed by recognized organizations (formal training); it enables to obtain formal qualifications. Each qualification refers to a standard characterized by professional competences acquired by a theoretical and on board training and specific requirements.

Training offer

Seafarers must follow both a theoretical and on board training in order to obtain a qualification. A seafarer can achieve the following qualifications: merchant marine skipper, high seas; merchant marine coastal I skipper; merchant marine coastal chief mate; merchant marine coastal skipper; merchant marine naval chief engineer; merchant marine navy mechanic; 1st class navy mechanic of the merchant marine; 2nd class navy mechanic of the merchant marine; chief naval engineer of the merchant marine; merchant marine deck seaman; merchant marine engineer seaman; merchant marine port skipper.

The education and training system is complex and each qualification is characterized by:

- regulations
- professional attributions related to sea service periods

- suitable conditions for on board training

We briefly describe the qualification of *Merchant marine skipper, high seas*, as an example. (See product No. 1 for the description of the other qualifications)

The qualification of *Merchant marine skipper, high sea* has been outlined by Article 3 of the 930/98 Spanish Royal Order, May 14, which indicates the suitable general conditions and qualifications in some of the Merchant Marine and Fishing Sector occupations (BOE May 26th, 1998) and includes the Order of June 21, 2001, about professional cards (BOE July 10th, 2001).

Professional attributions depending to sea service periods

- the upgrade to 1st Officer in charge of Navigational Watch on vessels not exceeding 1600GT/TRB requires one year of sea service in civilian vessels while holding the seaman qualification, and at least 6 of the 12 months must work in activities of navigational watch.
- after one year of sea service as a Deck Officer, the trainee could become 1st Officer or Officer in charge of Navigational Watch on vessels not exceeding 1600GT/TRB, and as well as Chief Mate on passenger vessels not exceeding 300GT and 250 passengers, during navigations near the coastline (60miles).
- after 36 month period service as Deck Officer, or 24 a month period in case of having held a 1st Officer position for 12 months, the trainee could work as Chief Mate, 1st Officer or Officer in charge of Navigational Watch on vessels not exceeding 1600GT/TRB, as well as Chief Mate on passenger vessels not exceeding 300GT and 250 passengers, during navigations near the coastline (60miles).
- as an exception to the above situations, if the sea service period of 24 months as 1st Officer has been carried out on vessels upwards 300GT, the trainee will also have the qualification of Officer in charge of Navigational Watch on vessels with unlimited registered tonnage.

Necessary vessel conditions for training: Spanish or foreign civilian vessels with gross tonnage 20 GT/TRB or upwards, or standardized training ships upwards 50 GT/TRB.

To gain from the conditions of the previous 4th paragraph, it must be Spanish or foreign civilian vessels with gross tonnage same or over 300 GT/TRB.

In case of revalidation, the sea service period would be also valid on Warships and on public organism vessels.¹

¹ The original text refers to the vessels included in the 8th list of the Spanish Merchant Register.

The training

The occupational training is regulated by the L.O.G.S.E (short for *Ley Orgánica General del Sistema educativo*).

There are two ways of accessing occupational training; first, after completing the Compulsory Secondary Education (ESO), High School or other recognized studies or degrees. And second, without academic requirements, going through the entrance examination. Each occupation depends of its Specify Training program and has its own degree, so that, the holder can do the specific job since he/she has the necessary professional skills to enter the labour market.

The Technical Courses have the following characteristics:

- are organized in different modules. These modules are also classified in different areas of theoretical and practical knowledge
- length of between 1.300 and 2.000 hours
- during each course, the student must accomplish a teaching practice period of more or less 350 hours in workplaces
- have a national and European validity.

The Spanish education and training system has changed following the STCW'95 implementation.

TURKEY

Maritime education and training

To describe the maritime education and training in Turkey we point out some key-aspects: the maritime education, the diploma, open sea training and examinations.

Training offer

In our country Maritime Education is given in Maritime High Schools, Courses and Universities.

A person who wants to study in Maritime high schools first have to succeed in Anatolian High School Examination prepared by the Ministry of Education. The students achieving the exam should do pre registration. After the pre registration they get the medical report for being a seaman from a legal medical centres. After that they have an interview about physical ability with the authorities. Those who succeed in the exam get the opportunity of maritime education.

A person who wants to benefit from university education about maritime should win the exam which is done by Students Selection and Placement Exam Department. The procedure is the same described above.

A person who wants to benefit from courses about maritime apply and get the opportunity to have education in these courses.

At the end of the education, as a result of the exams a person get the opportunity to have a diploma.

Seafarers who continues his education does the open sea training according to Seafarer Schedule. The training is approved by the institutions where they get their education.

A Seafarer who has completed his education and open sea training apply to the harbour authority for the exam. Those who achieve the exam which is taken by the Maritime Undersecretary Seaman Exam Centre, get their certificates.

The training

The seafarers who can prove that they have successfully completed the Safety at Sea training, the duration and contents of which as defined in the Directives for Education and Assessment, during their education and training or those who have completed these courses in approved educational institutions, shall be granted certificates by the Administration on:

- Basic Safety Training and its Certification
- Navigational Safety Training and its Certification
- Medical First Aid and Medical Care Training and its Certification
- The Training of the Seafarers Working on Tankers and their Certification
- Advanced Fire Fighting Training and its Certification
- Training of Proficiency in Fast Rescue Boats and its Certification
- Training of the Seafarers for Ro-Ro Passenger Ships.

CHAPTER 4

THE SEAMAN CERTIFICATION IN THE PARTNER COUNTRIES

GREECE

Certification

The mariners/seafarers certification according to the regulation V/3 of the National Convention as amended the STCW 78 was validated from the Greek Government and was officially established on January 1st of 1999.

The Maritime Administrator and Deputy Maritime Administrator are authorized to issue certificates and documents to all merchant marine personnel as follows:

1. Certificate of Endorsement - in accordance with regulation I/10 of the STCW Convention.
2. Certificate of Competence - in accordance with regulation I/6 (Approved Training and Assessment) of the STCW Convention.

Seafarers can achieve STCW certificates by taking part in training programmes during the service at sea.

Certificate format

The format of the Appropriate Certification in this kind of certificate is the following:

1. the name and the surname of the owner and the father's name as they are written in his identity card and in his passport.
2. the number of standards regarding the chapter of the Annex to the STCW convention and the functions of the Deck Engine and Radio-Communications personnel
3. the level to perform their duties efficiently and effectively the hole deck, engine and radio-communications personnel, as follow: management level, operational level and support level
4. the capacities enlistment in the navy regarding the STCW 78 National Convention as amended, the limitations according the presidential decree 243/98
5. the number of the "Appropriate Certificate" and its issuing date.
6. the number of discharge book.
7. the date of birth and the signature of the owner.
8. the name and surname in capital letters and the signature of the Head master of the Naval Education.
9. a photograph of the owner.
10. in the opposite side of the appropriate certificate is written the expiry date.
11. a specially stamp of the Naval Education Department..

Certification procedures

A company or master should not engage a person not holding a certificate required by the Convention, nor should the master allow any function or service to be performed by a person not holding the required certificate, dispensation, or application for a dispensation. Each Administration shall hold companies responsible for the assignment of seafarers for service in their ships, and shall require every such company to ensure that: a) each seafarer holds an appropriate certificate; b) ships are manned in accordance with the applicable safe manning regulations; c) documentation and data relevant to all seafarers employed on its ships are maintained and readily accessible, and include data on their experience, training, medical fitness and competency in assigned duties.

STCW 95 certificates are issued in the STCW 95 format and are printed on “fraud-proof” security paper to prevent tampering. STCW 1995 certificates specify function, level, and limitation and give the appropriate STCW 95 reference cite with respect to the regulation(s) under which the mariner has been found qualified. A certificate required by the Convention must be kept available in its original form on board the ship on which the holder is serving. The capacity in which the holder of a certificate is authorised to serve should be identified on the certificate. Certificates shall be in the official language of the issuing country, and shall include a translation into English.

Every master and officer who is serving at sea or intends to return to sea after a period ashore shall, in order to continue to qualify for seagoing service, establish continued professional competence, as required by the Convention, at intervals not exceeding five years.

An Administration may allow a seafarer to serve for a period not exceeding three months on board a ship entitled to fly its flag while holding an appropriate and valid certificate issued by another Party. Documentary proof shall be readily available that an application for an endorsement has been made to the Administration.

Certification types

The titles and their competences consistent with the STCW’95 can be divided into three departments: deck, engine and radio-communication services.

Competency Deck/Navigation:

- Ordinary Seaman N/A
- Ordinary Seaman (Watchstander) Rating Forming Part of a Navigational Watch
- Able Seaman Rating Forming Part of a Navigational Watch
- Third Mate Officer In Charge of a Navigation Watch
- Second Mate Officer In Charge of a Navigation Watch
- Chief Mate Chief Mate/Master
- Master Chief Mate/Master.

Engineering:

- Wiper N/A
- Engineman Rating Forming Part of an Engineering Watch
- Third Assistant Engineer Officer in Charge of an Engineering Watch
- Second Assistant Engineer Officer in Charge of an Engineering Watch
- First Assistant Engineer First Engineer/Chief Engineer
- Chief Engineer First Engineer/Chief Engineer

GMDSS PERSONNEL:

- GMDSS (General Operator GMDSS)
- GMDSS (Restricted Operator GMDSS)
- GMDSS (Radio electronic Second Class GMDSS).

Licenses using traditional officer terms will be issued to those requesting them in addition to the SCTW 95 Certificates. Ratings will have the traditional term noted on their Seaman Identification Card. Qualification for a STCW 95 certificate will be a prerequisite for such licenses. Such licenses are issued as explained below with the appropriate officer grade, route, tonnage, mode of propulsion, kW propulsion properly inserted as necessary. Officer licenses are printed on "fraud proof" security paper to prevent tampering. Such licenses will specify STCW 95 function, level, and limitation and give the appropriate STCW 95 standards section reference citation(s). The traditional terms, are used and the SCTW 95 function, capacity, and level are cited on the license.

ITALY

Certification

The Decree of the President n. 324/2001 – "The Act to implement the Directives 94/58/CE and 98/35/CE" has improved the norms of the Decree of the 12th August 1998 summarizing them into 3 sections:

- *Section 1 - Certifications – operational and managerial level:* models, list of requirements for bodies/organizations in charge of issuing the certifications, validity period and renovation procedure, recognition of certifications issued in other countries
- *Section 2 – Training:* model course, criteria for Bodies accreditation, simulators technical features, training programmes and trainers requirements
- *Section 3 - Professional qualifications:* Deck and Engine Department.

Certification format

The format should comply with the model depicted in the section A-1/2, paragraph 1, of the STCW Code.

Each certificate has an identification number and contains:

1. information on the holder's identity and personal description data;

2. issuing date
3. rule of reference in the STCW Convention
4. validity period/date of expiry
5. revalidation date
6. information on possible suspension or override measures
7. statement of claim on a possible wipe out, larceny or loss
8. issuing information on possible copies.

Certification procedures

The certificates are issued, validated and revalidated by the Maritime Authorities (listed in the art. 124 of the Navigation Code) except for those issued by the Ministry of Health (rule VI/4 of the Annex – STCW Convention) and the Ministry of Communication (rules IV/1, paragraph 3 and IV/2 of the Annex – STCW Convention).

The procedures to issue the certificate set the following conditions:

- have the required age, relevant to the certificate applied for;
- meet the standards of medical fitness, particularly regarding eyesight and hearing;
- having completed the seagoing service and any related compulsory training for the certificate applied for;
- have successfully passed the examination in accordance with the regulations concerning standards of competence for certification of crewmembers prescribed by the STCW.

In order to obtain the certificates issued by The Ministry of Health the seafarer should pass the examination concerning the first-aid and medical care courses functional to carry out the tasks on board merchant ships.

To obtain the certificates issued by the Ministry of Communication the seafarer has to meet the standards of medical fitness as well as the rules of the section IV/1, paragraph 3, and IV/2 of the STCW.

The certificates have a five-years validity and then they have to be revalidated.

The seafarer should follow refresher and updating courses taking into account the last changes in the technological innovations.

The recognition of the certificates issued by Third Countries is done by the authorities concerned according to the certificate type.

Except for the masters, chief engineers, deck and engine room officers, watchkeeping officers, the other hands can have a certificate issued or validated by the competent authorities of a European Member States. The certificates have an identification number and registered in the Certificate Registry. Such Registry can be also on-line.

Each authority keeps the registries until the set in motion of the public administration network.

The master keeps the certificates during the on-board period and gives them back to the holders at landing. The shipping company should check that the seafarers hold a certificate which complies with in force regulations.

During the berthing on-board inspections are performed in order to check the crew has the certificates in compliance with the STCW Convention.

Regarding the certificate issuing a transitional law has been approved in order to enable a progressive adjustment and prevent the seafarer's labour lost.

Certification types

The Decree of the 5th of October 2000 by the Ministry of Transports and Navigation officially replaces old maritime professional qualifications with those introduced by the two Decrees (12/08/98 and 324/2001) identifying the requirements, the restrictions of qualifications and the necessary certifications; it also defines the correspondences between old and new qualifications.

These last Decrees are replaced/integrated by the Decree of the 30th November 2007 by the Ministry of Transports.

The Decree was published on the Official Journal (16/01/2008) and it enforces the STCW Convention by setting the new "Standards regarding the deck and engine departments" which permanently replace the maritime qualifications described in the Navigation Code (art. 123). The standards – deck and engine department – are applied to seafarers who want to embark on national merchant ships according to the art. 115 of the Navigation Code.

The new qualifications are:

- Deck

- Deck apprentice/cadet
- Officer in charge of a navigational watch
- Officer in charge of a navigational watch on ships engaged on near-coastal voyages
- Chief mate on ships of 3000 gross tonnage or more
- Chief mate on ships between 500 and 3000 gross tonnage
- Master on ships of 3000 gross tonnage or more
- Master on ships between 500 and 300 gross tonnage
- Master on ships engaged on coastal voyages
- Ratings forming part of a navigational watch

- Engine

- Cadet engineer
- Officer in charge of an engineering watch in a manned engine-room
- Second engineer officer on ships powered by main propulsion machinery of 3,000 kW power or more
- Second engineer officer on ships powered by main propulsion machinery between 750 and 3,000 kW power

- Chief engineer officer on ships powered by main propulsion machinery of 3,000 kW power or more
- Chief engineer officer on ships powered by main propulsion machinery between 750 and 3,000 kW power
- Ratings forming part of a watch in a manned engine-room

We list the changes introduced by the Decree regarding the mandatory minimum requirements:

- all professional profiles, except for the officer in charge of the navigational watch, should have a secondary education diploma;
- it is no more necessary to have a nautical diploma but also another diploma; for the deck department to have bachelor's degree in nautical sciences; the seafarer who have not a nautical diploma should attend and pass a course (500 hours) designed to integrate the specific competences both for the deck and engine department;
- seagoing service lasts 12 months instead of 18 months, except for the Navigational officer on ships engaged in coastal voyages (36 months).

THE NETHERLANDS

Certification

Over the past few years, the Dutch government has had the stated goal of significantly simplifying maritime regulations and coordinating them with international and European frameworks. The intention is to get rid of the 'national headings' as much as possible. The certification has to comply with the legal requirements such as formulated in the '*Zeevaartbemanningwet*' (Dutch Manning act).

The Ministerial Decree on Safe Manning Systems took effect on 1 February 2002.

The basic principle of Chapter 2, section 1 of the Maritime Crews Act is that the ships' manager bears primary responsibility for safe and environmentally responsible sea passage. The ship's manager also bears responsibility for establishing the minimum safe manning requirement.

International regulations (STCW-95) prescribe that a seafarer sailing aboard a vessel flying the flag of the Netherlands possesses a Dutch Certificate of Competency.

The Netherlands issues officers from other EU member states and countries with which it has concluded an agreement, a Dutch Certificate of Competency on the basis of their own national Certificate of Competency.

Ratings may apply for a regular Certificate of Competency.

Certificate format

To require a Certificate of Competency the following documents are necessary: the application form, two recent and identical passport photographs bearing your

name and date of birth, a copy of a valid seafarer medical certificate, proof of your knowledge (certificate and list of marks) in the event that the certificate was not issued by the Netherlands Examination Board (e.g., a sailing ships certificate) or if you have submitted the certificate with a previous application for a Certificate of Competency. The certificate should either be the original or a copy authenticated by the school/college. Proof of nationality. An authenticated copy of your passport or proof of identity (a driver's licence cannot be accepted as such). Proof of Sea Service. You can prove your Sea Service record by means of records of signing on and off in the seaman's discharge book or by means of a specified service statement by the ship-owner for whom you served. In the case of master/owners, a statement by an accountant or trust office is acceptable. Personal statements cannot be accepted.

The Netherlands issues officers from other EU member states and countries with which it has concluded an agreement, a Dutch Certificate of Competency on the basis of their own national Certificate of Competency.

Certification procedures

To become eligible for a Certificate of Competency, a seafarer must have established knowledge and experience (service) and have taken certain training courses. The requirements vary depending on the post, although the same requirements are internationally applicable.

Additional requirements for the application for a equivalent certificate of competency for foreign officers: in order to apply for a Dutch Certificate of Competency, masters, first mates and chief engineers who qualified abroad require some knowledge of the Dutch legislation. Certification that one has attained this minimum level of knowledge can be obtained by passing a Dutch Law Examination. The Transport and Water Management Inspectorate transferred administration of the Dutch law examination to the following two educational institutes: Nova College and Scheepvaart en Transport College.

The term of validity of the Dutch Certificate of Equivalent Competency should not exceed that of the underlying 'Certificate of Competency.

Applicable to ratings only: proof that you have completed an approved basic training course, unless you can furnish proof that you were already sailing prior to august first 1998 and have regularly continued to do so since.

Certification types

The qualifications employed until now will change with the introduction of the new law which will use a terminology based on the competences.

For all officers' nautical competency certificates, it is required a copy of the relevant GMDSS certificate.

As of 1 February 2002 the following also apply for all officers' competency certificates (except fisheries competency certificates):

an approved advanced fire-fighting certificate; if a person wish to apply for a tanker endorsement, it is required an approved tanker training certificate, in addition to at least six months' experience aboard tankers as mate, engineer and/or maritime officer.

As of 1 February 2002** for master (except if restricted to 'coastal voyages'), first mate > 3000 GT and/or first maritime officer > 3000 GT: an approved radar navigator certificate.

As of 1 February 2002** for master (except if restricted to 'coastal voyages' and 'fisheries'), first mate > 3000 GT, chief engineer > 3000 kW and first maritime officer > 3000 GT or > 3000 kW: an approved N(autical), E(ngineering) or N+E ship management certificate. A radar navigator or radar observer certificate is also required for the issue of a certificate of competency as master or deputy master in the deep-sea fishing trade.

ROMANIA

Certification

The approval of the minimum criteria of training and retraining of the Romanian seafarers and of the system of recognition of the certificates of competency is described by the Order No. 1627 / 07.09.2006 issued by Ministry of Transportation, Constructions and Tourism. The competent authority is the Romanian Naval Authority, technical specialized body subordinated to the Ministry of Transports, Constructions and Tourism, further on referred to as RNA.

RNA monitors that the Romanian seafarers and seafarers serving on board ships, are trained as a minimum in accordance with the requirements of the STCW Convention.

The certificates are issued by RNA or by GICIT (General Inspectorate for Communications and Information Technology, public autonomous body in the radio and information technology field, subordinated to the Government.).

The certificates issued by RNA for the Romanian seafarers are:

- certificate of competence:
- license - the document through which the competence of master or officer is recognized;
- certificate of capacity - the document through which the competence, other than that of master or officer, is recognized;
- certificate of specialization – the document through which a specific competence for a certain type of ship is recognized.

The certificate of GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) radio operator is issued by GICIT as a distinct document through which the competence for operating in the radio system is recognized.

The candidates can obtain specific certificates for different ship types by attending training programmes.

Certificate format

The certificates issued by RNA are written out both in Romanian and English language in accordance with the provisions of Regulation I/2, paragraph (1) of the STCW Convention.

Certificates for masters, officers and rating as well as for GMDSS radio operators are confirmed by an endorsement. The endorsements are issued by RNA as separate documents in the format established in paragraph (2) of section A-I/2 of the STCW Code.

The endorsements have a unique identification number. They have to be renewed not later than five years from their date of issue.

Certification procedures

The medical fitness standards, which must be achieved by the seafarers with in particular regards to eyesight and hearing, are established by specific regulations concerning psychological and medical standards for the naval transports safety personnel, approved by the ministry.

In order to obtain a certificate, the candidates must provide satisfactory proof as to their identity; being of the required age to obtain the certificate applied for; meeting the required standards of medical fitness according to a valid medical document issued by a territorial polyclinics of the ministry; having completed the seagoing service and any other training required for the certificate being applied for; meeting the standards of competence for the capacities and levels that are to be endorsed by the certificate applied for; holding valid certificates attesting the graduation in the compulsory retraining courses.

The certifications must be renewed within five years. RNA keeps a register of all the certificates and endorsements for masters, officers and ratings, which have been issued, have expired or have been revalidated, suspended, cancelled, reported lost or destroyed as well as the dispensations issued.

RNA can make available information on the status and the validity of such certificates, endorsements and dispensations to other European Union Member States or other Parties to the STCW Convention and companies which request verification of the authenticity and validity of certificates and endorsements produced to them by seafarers seeking recognition of their certificates or employment on board ships.

RNA recognizes the certificates issued by a competent authority of a European Union member state, in compliance with the 2001/25/EU Directive. The recognition is based on a protocol agreed upon by RNA and the competent authority of the state issuing the certificates. The recognition of a certificate is mandatory if the seaman applying for it passes an exam attesting his/her

knowledge of the Romanian legislation which regulates service on board vessels sailing the Romanian flag.

If a third country is not listed in the list published in the Official Journal of the European Union, C series, RNA shall forward to the European Commission a request of recognition for that country, stating the reason of its request.

Certification types

The seafarers certificates are divided according to

- the role performed by masters or officers or personnel in charge of the radio communication services
- the department, deck or engine

We can identify

- deck department
 - deck officer
 - Chief mate on seagoing ships of 3 000 gross tonnage or more
 - Master on seagoing ships of a 3000 gross tonnage or more
 - Chief mate on seagoing ships between 500 and 3000 gross tonnage
 - Officers on ships not engaged on near-coastal voyages
 - Deck officer on ships engaged on near – coastal voyages
 - Master on ships engaged on near – coastal voyages
 - Helmsman
- Engine department
 - engineer officer
 - second engineer on seagoing ships powered by main propulsion machinery of 3000 kW propulsion power or more
 - chief engineer on seagoing ships powered by main propulsion machinery of 3000 kW propulsion power or more
 - second engineer on seagoing ships powered by main propulsion machinery of between 750 kW and 3000 kW propulsion power
 - chief engineer on seagoing ships powered by main propulsion machinery of between 750 and 3000 kW propulsion power
 - motorman
- radio communication services
 - radio operator
 - GMDSS radio operator.

Other licenses and qualifications are issued previous attendance of refresher courses regarding the STCW implementation.

SLOVENIA

Certification

In the Republic of Slovenia the education and training of apprentice officers for merchant marine ships takes place at the secondary nautical school or at the maritime traffic college.

Every candidate for certification as master, chief engineer officer, chief mate and second engineer officer shall have completed the education and training at the maritime and traffic college.

Both training institutes are not accredited for certification of seafarers. All examination for certification of seafarers are conducted by the board of examination appointed by the Minister of transport and communication.

Certification procedures

The exams to obtain the certificate are held by a Committee appointed by the Ministry of Transports and Communications.

Members of the board of examination hold position in the Slovenian Maritime Directorate and are thus independent of the training institutions. All members of the board of examinations are experienced master mariners or chief engineers with gained practical assessment experience and, if examination involve the use of simulators, have gained practical experience on the particular type of simulator.

Pursuant to the requirements of article IV, paragraph 1(b), please find hereunder the information of the national examinations for the certification of seafarers.

Seafarers can qualify for certification by applying to the Slovenian Maritime Directorate for the examination for the certificate concerned. Such applications must be accompanied by evidence that the candidate meets all medical fitness and seagoing service requirements and has completed required education and training, as well as on - board training documents.

After verification of eligibility the applicant is accepted for examination. The examination are oral, written and practical and conducted in accordance with Directive for the election of a board of examiners for certification of seafarers and the Regulations concerning Ranks, Professional Qualification and Licences of Merchant Marine Crewmembers according to specific Regulations (Official Journal No. 33, 24/04/1998).

Certification types

We can identify qualifications consistent with the STCW Convention.

The qualifications with the lowest requirements are divided according to the department: deck, engine, radio communication services.

Deck department:

- Skipper in coastal trade
- Ratings forming part of navigational watch

- Master and officer in charge of a navigational watch on ships of less than 200 GT engaged in Adriatic sea
- Officer in charge of navigational watch on ships of less than 500 GT in short coastal navigation
- Master on ships of less than 500 GT in short coastal navigation
- Officer in charge of navigational watch on ships of 500 GT or more
- Chief mate on ships between 500 GT and 3000 GT
- Master on ships of between 500 GT and 3000 GT
- Chief mate on ships of 3000 GT or more
- Master on ships of 3000 GT or more.

Engine department qualifications are:

- rating forming part of an engine room watch
- engineer officer of ships powered by main engine of less than 750 kW propulsion power engaged in short coastal trade
- officer in charge of an engineering watch on ships powered by main engine of 750 kW propulsion power or more
- chief engineer officers on ships powered by main engine of between 750 kW and 3000 kW propulsion power
- second engineer officer on ships powered by main engine of 3000 kW propulsion power or more
- chief engineer officers on ships powered by main engine of 3000 kW propulsion power or more.

Radio-communication qualifications are:

- second class radio electronic
- first class radio electronic
- restricted operator or general operator.

The qualifications to perform the tasks described in the of chapter VI of the STCW 95:

- proficiency in survival craft and rescue boats
- proficiency in fast rescue boats
- first aid
- medical care on board ship.

SPAIN

Certification

Qualifications in the maritime sector can be obtained at different levels and through formal and non-formal paths which have been structured to achieve middle and advanced level certifications.

Two technical courses enable to obtain one middle level certification and one advanced level certification.

The certificates are issued by the competent authorities in compliance with EU regulations providing for the recognition of the training carried out within the EU member states and other states which have undersigned the EEA agreement (Economic European Area agreement).

These degrees and certifications testify that the holders possess the corresponding professional skills.

Certificate format

Spanish regulation for accrediting certificates was stated by the Spanish Royal Order 2062/1999 of December 30 regulating the minimum maritime occupational training; and developed by the Order of June 21st 2001, concerning Merchant Marine professional cards.

Thereby, according to the International Convention on Standards of Training, Certification & Watchkeeping for Seafarers (STCW), 1978, a Merchant Marine professional card should be issued as a supporting document of a certificate and should also serve to distinguish between Spanish certificates and those complying with the STCW. The front side of the card should bear the Spanish legend, "Spain" and "Ministry of Public Works", the sole bodies able to issue it.

The back side of the card should carry photograph, personal details and professional certification of the holder, as well as STCW rules and date of their international ratification. As long as these ratifications are effective, the holder will be allowed to serve on board vessels which recognize the STCW agreement.

Certificate procedures

As per Rule I/2 of the STCW annex, a Merchant Marine professional card will only be issued if all the STCW clauses are totally fulfilled. Besides, the applicant must hold a certificate complying with the Merchant Marine regulation on professional certificates. The Merchant Marine General Directorate (part of the Ministry of Public Works) will be in charge of issuing both certificate and Merchant Marine Card. The card is required by the Maritime Authorities to be allowed to perform any crafts. The back of the card will show the authorization to serve on board maritime transport vessels as provided by the STCW. The international endorsement testifies the holder possesses the professional competences and physical aptitude required by STCW; it has a 5-year validity and can be revalidated upon expiring.

Revalidation involves the updating of the Merchant Marine card data concerning international endorsement and professional competences; for the upgrading of the level of professional competences the holder has to undergo a physical aptitude and professional competences test and have completed the period of onboard service required by the law to reach a higher professional level.

Renewal involves the copying of the data which are listed in the Register of Professional certificates and speciality diplomas of the Merchant Marine General Directorate at the moment of application. As a consequence, the card will show the same data regarding dates and ratification expiry, as well as attributes and limitations shown on the last revalidation of the Merchant Marine card.

Renewal can also be asked if the card is lost, damaged or if the holder wishes to update the photo or data shown on the card.. The updating of the international ratification is not provided for by this kind of renewal.

The issuing, revalidation and renewal procedures are chosen by the card applicant. Its validity period is equivalent to the certificate validity period. The revalidation or renewal of a Merchant Marine card must be asked of the relevant authorities, which in this case are the Merchant Marine General Directorate or the Maritime Captaincy. The following documentation must be submitted: application form, two passport-size photographs, authenticated copy of the Identification Card or Passport, evidence of professional practice and of any professional competences required by the current regulation, document testifying the passing of the periodical Social Marine Institute physical aptitude medical examination test; evidence of tax payment.

Notification of the resolution being taken on any card issue, renewal or revalidation takes up to three month-period (at most). If this period passes without receiving any formal positive notification, it is understood that the application has been rejected.

Certification types

We can identify qualifications and certifications of different levels – middle and advanced – obtained through theoretical and practical courses in accordance with the STCW.

The certificates are:

- merchant marine skipper, high seas
- merchant marine coastal skipper
- merchant marine cabotage chief mate
- merchant marine cabotage skipper
- merchant marine naval chief engineer
- merchant marine navy mechanic
- 1st class navy mechanic of the merchant marine
- 2nd class navy mechanic of merchant marine
- chief naval engineer of merchant marine
- merchant marine deck seaman
- merchant marine engineering seaman
- merchant marine port skipper.

Middle level certifications are

- Process, control and maintenance of the engine and facilities of the vessel
- Fishing and marine transport technician.

Advanced level certifications, professional capabilities and job positions that can be carried out

These certifications can be used to access university studies:

- Shipping, fishing and marine transportation
 - Naval Machinery degree
 - Maritime Navigation degree
 - Naval Radio electronic degree.
 - Aeronautical Engineering (technician level in all specialities)
 - Industrial Engineering (technician level in all specialities)
 - Naval Engineering (technician level in all specialities)
 - Telecommunication Engineering (technician level in all specialities)
- Supervision and Control over Marine Machinery and Facilities of the vessel
 - Naval Machinery degree
 - Maritime Navigation degree
 - Naval Radio electronic degree.
 - Aeronautical Engineering (technician level in all specialities)
 - Industrial Engineering (technician level in all specialities)
 - Naval Engineering (technician level in all specialities)
 - Telecommunication Engineering (technician level in all specialities).

The Order FOM/2296/2002, September 4, which regulates the training programmes not only of the professional certifications on Merchant Marine Deck and Engine Seaman, Port Skipper, but also of the speciality certificates that support the professional skills (BOE, September 20th, 2002). The aim is to adjust and complement the professional qualifications with the STCW95.

TURKEY

Certification

In Turkey licences and certificates related with navigation are issued by the Marine Undersecretary of the Transport Ministry.

Applicants possessing the qualifications necessary in order to be a seafarer are issued the following papers by the Authorities: a) Certificates of Competence and Seaman Book Authorization; b) Training documentation.

The undersecretary also issues other certificates about: certificates for seamen of different nationality; equivalence of documents obtained abroad; certificates for seamen having taken abroad training; spreadsheet of seamen onboard service,

certificates of rejection, authorization and re-authorization, renewal of competences validity.

Certification format

Seafarers' harbour / regional registration books(App.-12) are numerated, the number of pages are noted on the cover page and endorsed before being used.

In case the registration is made in a computerised medium keeping a book will not be necessary. However, the Seafarer's information entry receipt is kept in the seafarer's personal file. In case there has been a variation of information data the new information receipt is kept in the personal file.

Certification procedures

In Turkey the seafarers' certification procedures comply with the STCW 78-95 and they account for the career path followed by the seafarers.

Certifications are registered in the Turkish Seafarers' Registry consisting of: a) seafarers' harbour records; b) seafarers' regional records; c) Seafarers' harbour and regional personal files; c) Seafarers' Competency Records.

The seafarers' "Harbour Records" and the seafarers' "Harbour Files" are kept by the Harbour Authorities. The Seafarers' competency records are kept in a computerised format by the General Directorate of Marine Transportation. The seafarer's registration procedures are carried out by the Seafarers' Registry officials. Candidates who apply to the Harbour Authorities must possess the necessary papers. Then the harbour authorities check if the applicant's name is listed in the "Wanted List" issued by the Police Department. A file is prepared for the applicants who have been found eligible, to be sent to the regional directorate. The regional directorate, after registering the names of the eligible candidates into the registry allotted to seafarers of a given harbour, issues a seaman's book and sends it back to the applicant. Turkish Harbour authorities enter this information into their own records before charging the applicant the registration fee and deliver the document to the applicant himself or his proxy against his signature. In case the seaman is registered at a different harbour the delivery receipt is sent to the regional directorate where the papers are processed.

An employment file is prepared for every seafarer registered in the harbour / regional registration books. The originals or the verified copies of the original documents related to that seafarer are kept in his employment file. The information concerning the masters', chief engineers', officers' competences and performances are kept by the General Directorate of Maritime Transportation in computerised format. In return of a registration fee every seafarer is issued a photographed seaman's book written both in Turkish and English. The papers of achievement prepared by the Seafarers' Examinations Department for the successful applicants are then sent to the relevant harbour authority by the SEC. These documents are sent by the harbour authorities to The General Directorate of

Marine Transportation via the Regional Directorates to have their registrations completed and Certificates of Competency prepared.

Certification types

In Turkey, as in other Partner Countries, seafarers belong to two separate departments: deck and engine. For each department it is possible to identify two categories of workers having operational and managerial tasks.

Deck Department

- Ratings
 - Deck Boy
 - Ordinary Seaman
 - Able Seaman
 - Boatswain

- Master and Deck Officers
 - Restricted Watchkeeping Officer
 - Restricted Master
 - Watchkeeping Officer
 - Chief Officer
 - Master
 - Unlimited Watchkeeping Officer
 - Unlimited Chief Officer
 - Unlimited Master

Engine Department

- Ratings
 - Wiper
 - Oiler/Motorman
 - Donkeyman

- Chief Engineer and Engineer Officers
 - Restricted Engineer Officer
 - Restricted Chief Engineer
 - Engineer Officer
 - Second Engineer
 - Chief Engineer
 - Unlimited Engineer Officer
 - Unlimited Second Engineer
 - Unlimited Chief Engineer.

- The competences of the personnel performing managerial tasks depend on the contract; they are divided according to the ship tonnage in line with STCW criteria.

CHAPTER 5

EUROPEAN DIRECTIVES ON CERTIFICATIONS TRANSPARENCY

Here are summarized for dissemination, the results of the analysis carried out on UE directives about the transparency of certifications.

1. EQF is a tool for the description and understanding of qualifications and diplomas for mobility purposes

- **why** – the issue it targets
EQF provides a common language for the description of certifications, facilitating member States, employers and operators in the evaluation of the certifications issued by EU educational and training bodies. It therefore increases the transparency and facilitate the access to the European educational systems.
- **what** – it proposes
EQF introduces 8 reference levels to describe leaning outcomes, in terms of knowledge, skills and competences, regardless of the educational systems issuing the certification. The reference levels:
 - promote the equivalence of the market needs which have been divided according to knowledge, skills and competences, educational and vocational training
 - facilitate the validation of formal and non-formal training
 - facilitate the transference and use of certifications issued by different educational and vocational countries
- **who it addresses**
EQF can be used:
 - as a reference tool for operators and employers, to compare the certification levels of the different educational and vocational systems in different countries
 - as a conversion tool to clarify the connections existing between the different certifications, and the educational and vocational systems
EQF is addressed to:
 - educational and vocational institutions
 - social parties

- **where**
EQF can be applied
 - in training and employment mobility to the purpose of creating new and better jobs and promote full employment
 - for the integration, building and support of the Europass devices development

- **how**
 - by 2009 the member States should link their certification national systems with EQF, clearly modelling their own certification levels on the ones lay down in the recommendation proposal, establishing, if necessary, a specific national body for the setting up of a national certification framework, in compliance with the national legislation
 - by 2011 the member States should guarantee a clear reference to the EQF levels, for all the new certifications and Europass papers.

- **Reference regulations**
Following the Lisbon Council of Europe in 2000 the “Education and training 2010” working plan has been started. One of its positive outcomes is the proposal to establish a European Certification Framework for LifeLong Learning (EQF). The European Councils of spring 2005 and 2006 also explicitly refer to the recommended proposal. Such proposal is one of the actions of the EU Lisbon Programme, put forward in order to support the member States in reaching the goals of social and economic development pinpointed at the March 2000 Council of Lisbon.
On 23 April 2008 the European Parliament and Council Recommendation for establishing a European Certifications Framework for Lifelong Education was published. (rif. 2008/C 111/01).

2. E.C.V.E.T. - European Credits Vocational Educational Training

- **why**
ECVET aims at facilitating people’s mobility, validation of the learning results acquired during one’s own lifetime, transparency of certifications, mutual trust and cooperation between the educational and vocational training institutions in Europe.

ECVET proposes:

- a simple and effective device to facilitate the transfer and exploitation of the learning results of people who move from one learning context to another, from a certification system to another
- a method for the description of a certification according to learning units which can be transferred and exploited, by associating credit points to a set of knowledge, skills and competences.

- **who – is it addressed to?**

ECVET can be used as a

- device by direct users (students) and indirect users (families, enterprises, etc.) of the educational and vocational training; by educational system operators; by policy makers

- **where**

ECVET

- is applicable to all certifications issued by the vocational system, except for those issued by universities
- it is hoped that it can be integrated with the credit transfer system of university courses, namely the ECTS (*European Credits Transfer System*)
- it is thought best to extend it beyond formal path courses, to non formal and informal courses alike

- **how**

ECVET is applicable through voluntary acceptance by the member States which regulate the formality procedures and establish which level to associate to the different certifications.

- **Reference regulation**

The project has been drawn up under the aegis of the European Commission, by a work team¹ composed of experts nominated by the member States and social parties representatives. The Commission working paper² has undergone scrutiny in the member States and the work team has laid down a summary. The ultimate Decision is now being awaited for.

¹ Council Resolution agreed on 12 November 2002 (Education, Youth and Culture) and the Copenhagen declaration of 30 November 2002 set the priority of developing a credit transfer system for VET.

² Bruxelles 31.10.06 SEC (2006)1431.

3. Europass: a tool for checking certifications and competences acquired during mobility periods

- **why**

To fulfil the mobility rights of each EU citizen the certifications issued by a single member State should be easily recognized by other member States; it is therefore necessary to provide for a common European certification *framework*. By 2010 over three million citizens will need to have their certifications recognized by another country; the setting up of a shared corpus of models and specific languages facilitating the EU operators' interpretation of the certifications issued within different training paths is therefore necessary.

- **what**

The Europass *framework* is a set of directories which can be used by citizens for communicating and presenting their individual certifications and competences to possible employers, training bodies or secondary educational institutions.

The *framework* includes the following papers certifying training, working and other sectors/contexts experiences: *Curriculum vitae*, Europass-mobility, Language Passport, Supplement to the Diploma and Supplement to the certificate.

- **who**

The Europass *framework* is addressed to

- citizens
- enterprises
- institutions
- training bodies

- **where**

Each Europass *framework* device has a specific field of application

- *Curriculum vitae*, for all certified qualifications, competences and working experiences, but also for non certified competences
- *Europass-mobility*, for periods of training taken in foreign countries
- *Language Passport*, for language learning and other similar experiences/cultural competences
- *Diploma Supplement*, for the post-secondary education diploma (degree)
- *Certificate Supplement*, for supplementary evaluation not belonging to traditional certifications, with particular regards to vocational training.

- **how**
The Europass *framework* Europass is applicable previous voluntary acceptance by the member States which regulate the modality procedures and nominate the national body responsible for the issuing of the certification.
- **Reference regulation**
The directory was introduced on 1 January 2000 following the Parliament and Council of Europe No. 2 Ruling (21 December 1988). To that effect the joint efforts of European Countries and Institutions have led to the definition and adoption by the Commission of a Common Framework for the transparency of competences and certificates called Europass (Decision n.2241/2004/EU).

3. CQAF Device (Common Quality Assurance Framework)

- **why**
CQAF answers the call of member States for guaranteeing quality to the vocational training sector, by harmonising the procedures implemented in different countries and extending the areas where the device is applied, to include both schools or different Educational and Vocational Training operators (VTE) and Institutions. As a consequence the CQAF device addresses all V.T.E levels to complete what has already been put in place by the single States. It consists of an original approach which accounts for the lack of coherence with which vocational training quality issues have been dealt with.
- **what**
The CQAF is a European reference framework for the V.E.T quality structured to allow cross-reading and based on qualitative and quantitative references. It aims at supporting *policy makers* and operators in detecting the impact of the current Assurance and Quality (AQ) models, to help them focus the area of improvement and to make decisions. The CQAF can also be a tool to carry out a census of and classify the member States *best practices*. All in all the application of CQAF will bring about improvements in terms of effectiveness, transparency and mutual recognition at national and European level.
- **who**
The CQAF *framework* addresses
 - policy makers
 - training operators

- **where**

The CQAF can be used to evaluate the effectiveness of V.T.E. both at system, educational and vocational bodies. The model draws particular attention to the results obtained in terms of occupation, demand-offer relation, and a better access to *lifelong learning* by less advantaged users.

- **how**

The CQAF application by member States who wish to increase their adherence to the European QA objectives is voluntary. Its added value consists in the incorporation of means and tools to support States in the progressive development of their policies, and in promoting the sharing of experiences and mutual learning

- **reference regulation**

In 2003 the Technical Work Team on quality (TWG) has proposed the establishment of a Common Quality Assurance Framework (CQAF) – based on experiences, knowledge and good practices already used in the member States. The Education Council of 28 May 2004 has formally acknowledged the products worked out by TWG

(http://www.europa.eu.int/comm/education/policies/2010/et_2010_en.html)

. The conclusions show that a common quality assurance framework can help the transparency and coherence of the member States, promoting a systematic approach to the quality issues, even though the individual responsibilities in terms of management and development of the National systems are maintained.

SECTION 2

THE SEAMAN'S TRAINING IN EUROPE: THE FIELD ANALYSIS

WORK METHODOLOGY

Field analysis

Through the field analysis a research has been conducted with the aim of highlighting the professional needs of the different types of vessels. Such analysis has been divided into four separate parts:

1. Writing up of a questionnaire to model the interviews
2. Choice of a sample of interviewees serving on the type of ship analysed by each partner
3. Submission of the filled out questionnaires and of the report containing the interviewing procedures, as well as of any other relevant observations, to the stage coordinating partner (Mancomunidad – Laredo – Spain)
4. Writing up of a summarising report by each stage coordinator and dissemination to partners.

Aims

In order to work out a report coherent with the one submitted in the application form, the field analysis has pursued the following aims:

- Draw up a common work methodology to search for the required competences in the maritime transport.
- Identify which duties are demanded in the maritime transport activities.
- Identify the conscious and unconscious innovation needs
- Draw up a questionnaire, which can be used by students to identify the divide which separates the vocational training they have attended from the training path and competences required by the labour market.
- Produce a set of results useful for the development of phase 5: The European Seaman SMART CARD.

Content choice criteria

The choice of contents has followed these criteria:

- Check that the sample chosen for the survey is representative

- Lay down two types of questionnaires, a more simple one for immediate use on any type of vessels, a more complex and elaborate one suitable to highlight the innovation needs.
- Obtain information which might be used both as analysis materials and methodological tools by direct and indirect users
- Check if the professional profiles laid down by the STCW have been well outlined or need integration.

Methodological criteria

The work methodology is suggested by the stage coordinator with the promoter support. Each partner choose a field of application which allows to reach comparable conclusions and show the current situation of the sector pinpointing the changes to be introduced to improve its competitiveness.

The method also includes two questionnaires which have been drawn up and used as common research tools. It consists of 80% closed questions and 20% open questions: the respondents can choose whether to add optional information to the closed questions. The questionnaires are written in a clear language easy to understand. In case of complex questions the interviewer is instructed to clarify obscure points to avoid any misunderstandings.

Here we describe the two types of questionnaires:

- Questionnaire 1: here must be entered information about structural aspects of companies or ships, as well as those information which pertain to the training, professional qualifications or training needs of the different types of vessels. The questionnaire consists of two parts: one is dedicated to the captain, the other to all other seafarers.
- Questionnaire 2: it aims at gathering information about on board innovations, checking whether they call for new professional profiles. It also shows which training workers should acquire, in order to use properly and efficiently the new technology. While the first part of the questionnaire explores training and safety issues for the seafarers the second part gathers information on the innovation needs and on how to promote innovation, drawing a distinction between work departments and on board tasks.

Steps

Experts have been interviewed on the basis of a pre-set questionnaire. Questionnaires did not distinguish between different types of vessels

The partner countries submitted the questionnaires to the seafarers to obtain an updated overview of the sector, and identify the key competences required by the STCW and by each country, for the different types of vessels. The research partners submitted the filled out questionnaires to the coordinator together with a report which contained the processed data.

Results

The results of the field analysis have been reported in three chapter which:

- Analyses the interviewees sample and its representativity in relation to the targeted issues
- Work out and compare the findings of the interviews and questionnaires submitted by each partner, together with the report
- The conclusions which have been drawn from the opinion leaders and reported by each partner are briefly summarized by each partner.

CHAPTER 1

SURVEY SAMPLE

Altogether 33 interviews were conducted, 22 of which refer to Questionnaire 1, while 11 refer to Questionnaire 2.

1. Professional profiles of respondents

Different professionals have been interviewed. Managerial professionals account for 54,55% of the respondents while 3,03% are captains performing supporting staff duties. Officers and human resources managers each account for 12,12% of the total sample, while other professionals charged with different shipping duties account for 9,09%. It must be noted that also instructors - 3,03% - and deck staff - 6,06 - have been interviewed.

Turkey and Slovenia respondents mainly belong to the managerial profile, while the Netherlands, Greece and Italy respondents belonged to different professional profiles. Officers have only been interviewed by Slovenia, Spain and Greece. Only the Netherlands and Italy have interviewed human resources managers and deck seamen, while common staff has only been interviewed by Spain and Greece. Spain has interviewed the only instructor of the sample.

Gender of Respondents

With regards to the interviewees gender, it must be noted that, as expected, male prevail over female, so 85% of respondents were men (28) and only 15% were women (5). This imbalance grows when compared to the total crew number, where the percentage of women falls as low as 10%. Such imbalance is common to all countries, though percentages are different. Turkey, Slovenia and Italy show a distinct male prevalence, which becomes sensibly lower in Spain and Greece. In the Netherlands 35,5 % of interviewees were female.

Age of Respondents

Age has a remarkable importance in the analysis of the data results. However age has not been entered in all submitted questionnaires, since only 24 respondents out of 33 provided this information. Most of the survey participants belong to the 31-40 age group, that is 15 out of 24. The 41-50 age group is represented by 6 people, which accounts for 25% of the total interviewees. The 20-30 age group accounts for 3 people and is equivalent to the 12,5%. No respondent is above 50 or below 20 years of age. So the age range of the respondents matches the European average which is between 30 and 50 for maritime professionals. The youngest interviewees are from Turkey and Italy. There is also evidence that, as we will show further down, recruiting of new generations is a major issue.

Work experience of respondents

With regards to the work experience acquired in the maritime sector, 44% of respondents have between 11 and 20 years of navigation experience; 28% have between 21 and 30 years; 11% have between 6 and 10 years; while 17% have less than 5 years. Most Turkish respondents have 21-30 years work experience, which mirrors the high professional profiles of those interviewees. In Greece and the Netherlands work experience vary from those who hardly have any experience, to those who have been navigating for more than 30 years.

2. Ships and Companies

Analysing the responses of the 29 interviewees, we notice that most of them serve on bulk carrier, multi-task cargo, as well as passenger ships (Ro-Ro ships, Ro passenger ships, passenger ships), particularly recreational boats. Catamarans and rescue ships are not common.

Types of vessel and country of respondents

The project required that each country focussed their interviews on a different type of vessel. Because of this Italy has carried out the interviewing on passenger ships, Turkey and Slovenia on transport ships (bulk carrier and multi-purpose ships) Spain on yachting and other types of recreational boats, Greece on ferries, The Netherlands on rescue ships. The youngest and less experienced crew work on multi-task ships.

Main shipping routes

The main shipping routes on which the respondents work are international routes (almost 28% of the total), followed by European and regional routes (21% each), national, rescue or other different routes (10% each). However, routes vary according to the different countries. While The Netherlands interviewees were mainly engaged in rescue routes, Spanish respondents navigated on national routes and Slovenia and Greek respondents mainly navigated on international routes. Finally, Turkish and Italian interviewees mainly navigated on European or international routes.

Vessels activities

The respondents mainly serve on cruising and passengers transport vessels (34.48%), followed by those vessels used to transport unpacked bulk cargo and cargo vessel (20.69% each). The last two types of vessels put together account for over 40% of the total. Respondents serving on cruiser or recreational crafts (10%) are far less, as well as those serving on rescue vessels (10%) or training vessels, with only one respondent (3,45%)

CHAPTER 2

EXPERTS CONSULTATION RESULTS

Respondents are experts that have direct and complete knowledge of the activities and competences required for professional development. They belong to crew serving on different types of vessels with different size and power engines; between 8 - 289 m long, 20- 108.806 tonnage and 38 - 16.860 Kw of power. They navigate both on local and international routes. The professionals interviewed have been issued certifications which belong, broadly, to three groups. Captain and Engine Manager; Deck and Engine Officer; Deck and Engine Seamen.

1. Training needs

Deck

Crew who carry out their professional duties on the deck department mainly identify two specific fields of training needs:

- maritime safety for passengers and goods
- knowledge, enforcement and use of the regulations concerning navigation, safety and environment protection responsibilities.

From an analysis of the responses entered in the questionnaires it appears that the *ability to interpret with accuracy the data that come up during the navigational process* is the most valued competence: respondents rated it 9.2 points out of 10. It also appears that theoretical knowledge is only thought to be valuable if it can be applied to real working situations. According to the experts interviewed, the competences which deserve special training are : interpretation of managerial information by crew charged with vessel steering tasks; assessment of navigational issues involving navigation planning, respect of guide lines, observance of charted routes and control of navigation positional data, rated 9,2 points out of 10. Highly valued is also the ability to draw economic and safe routes using meteorological and climactic charts, and to handle loading/unloading cargo operations on different types of vessels.

It also appears that experts give priority to training needs which refer to conceptual, rather than mechanical issues. Therefore seamen need training in the planning, organisation and interpretation of those environmental factors which can affect the vessel manoeuvres, which are rated 9 points out of 10.

Competences in the use of communication systems, particularly in case of emergency are valued 8.8 points out of 10. Communication systems are continuously evolving, therefore training in this kind of tasks should be part of the permanent training taken by the crew charged with communication duties. As a

consequence, captains and officers in charge of the navigation guard on civil vessels using the Global Maritime Distress Safety System (GMDSS) must hold a certificate as General Operators of GMDSS.

Other important competences concern the knowledge of international legislation and rules with regards to navigation, freight transport, safety and environment regulations, which experts rated 8 points out of 10. Knowledge of the ordinary and/or extraordinary navigation regulations was valued 8.8.

Engines

While deck department crew is charged with ship management and navigation processes, machine department crew has the task of supporting those processes. Therefore, as well as training on general aspects of navigation, safety and regulations, engine officers should also receive specific training on technical issues. The deck crew are deeply aware of those needs, therefore they rank 9 points out of 10 the practical and theoretical knowledge of control equipment, whereas use of simulators is only ranked 8, being a less common task. The competence which is most valued by respondents is the ability to solve technical problems, and in particular, to repair engine breakdowns under routine or non routine circumstances, ranked 9.

Prompt intervention and prevention in case of engine breakdowns are rated above 9. Also technical knowledge is valued, though rated less: 8.4 with regards to navigation involving the use of alternative engine, 8.2 with regards to learning how to use 2-time and 4- time engines.

High priority is also given to training needs concerning issues of technical knowledge, such as detecting the engine functioning and take prompt and efficient action in case of breakdown during navigation; repairing break downs or make machinery work; operating the main engine systems or detecting the most frequent breakdowns.

With regards to on board safety, issues related to the handling of ship propulsion engines and other plants are highly valued. As a consequence workers identified some training needs in the areas of maintenance plants management, ship stability management, cargo movements planning, organization of the ship empty compartments and emergencies management.

As well as deck workers, also engine workers reported the need to be trained on practices related to cargo handling and ship stability, either to prevent accidents or the possible flooding of one or more compartments of the ship. The engine compartment, in particular, highlighted the need to improve the management, organization and coordination of the crew, as cautionary measure in case of emergencies. A cross training need, felt by the professional of all departments is the necessity of learning and using properly the English language.

Priority was also given to legal issues related to current navigation legislation and the application of regulations concerned with the ordinary and extraordinary navigation. Although these contents are usually included in all workers training programmes, since law is a cross subject, they specifically apply to deck maritime duties.

To sum up the responses given by the interviewees, we may conclude that though theoretical knowledge is important, in a professional activity it may not be as important as practical experience which, more than anything else, allows workers to improve the quality of their performances.

Passenger Services

The survey also interviewed professionals serving on passenger transport ships, to highlight the training needs related to on board passenger services. According to the respondents the training priorities of this department have mainly to do with organizational and interpersonal issues, as well as with the handling of data and the planning of recreational and leisure activities. The competences which have been rated higher are those relating to staff management (9.5 on a scale of 1 to 10) and staff customer care (8.8), while administrative, navigation and even deontological issues were rated less (about 5.0) Workers are aware that passenger ship travellers must be offered qualified service and assistance, particularly if they have special needs, and receive prompt information about scheduled social and tourist activities. Other important issues concern the knowledge of transport regulations, which has been rated 9 points out of 10, and service organization, which respondents rate 9.3 points out of 10.

Other issues

With regards to cross work areas, it would be important to define the training level needed by cross area workers who perform different tasks.

The experts interviewed valued favourably the possibility of improving the maritime professional competences integrating the training of workers of specific departments with cross area training programmes, covering issues such as on board work organization and planning. 49% of the respondents thought necessary to improve personal skills, while 43% felt the need of improving their technical skills. Leadership and staff management skills training is also felt to be important by onboard seafarers involved in managerial tasks. In fact, according to experts, training should target two main areas: leadership, mentioned by 67% of respondents, and specific knowledge mentioned by 69% of interviewees.

However, when experts were asked whether new knowledge and cross-areas training should be added to their curricula, they pointed out that in some cases training must target the needs of specific areas or specific navigation companies. They also pointed out that new business management techniques call for professional experience as well as for additional training. However, any professional experience should be certified. Moreover, most interviewees think

that seafarers serving on board passenger and recreational ships should receive additional training on customer care and assistance.

Graphic 32 shows that, according to 56% of interviewees, if one qualification is replaced by a new one without providing for its validation, the case must be solved by taking specific training, while 46% of interviewees think auxiliary training should be taken. If the new qualification is not based on experience previously acquired by the worker, 79% of interviewees think that additional training should be taken.

With regards to new compulsory qualifications that do not entirely reflect the activities normally carried out by workers, opinions vary according to the training area:

- Safety, 64% respondents believe specific qualification is required.
- Labour Risk Prevention, 64% respondents think auxiliary qualification is required
- First aid, only 56% think specific qualification is required
- New technologies, answers vary, but 62% opt for a specific qualification.
- Environmental issues, 69% clearly state that a specific qualification is the better option.
- Organization, 75% maintain there should be auxiliary qualification.

Finally, an open question on new competences was included, although only 20% of interviewees responded. Those who did, stated that new competences require specific qualification.

Some respondents mentioned issues which needed to be targeted: Mechanics and Port Facilities.

A final question was put, to find a solution in case of job discontinuing. The question was based on the assumption provided for by article 150.2 of the European Union Treaty suggesting to “adjust to industrial transformations, especially by means of professional training and retraining “. About 75% of the respondents suggested complementary training as well as previous professional experience and certifications.

To conclude our survey and assess how the use of new IT media can allow the workers to access training, we have asked them to indicate the training medium they preferred.

Answers were somehow consistent: 74% chose face-to-face classroom training, 22% chose theoretical and practical courses, while only 4% preferred distance training.

As training medium seafarers generally prefer face-to-face lessons. They would hardly consider alternative media to be valid. Only in the case of “New Technologies” and “Public Relations” training would they think of accessing blended courses, which include both face-to-face and distance learning (50%).

Therefore, to promote distance learning as suggested by EU, blended courses should be taken into account, because they allow to communicate with the instructor while exploiting the advantages of distance learning.

2. Innovation needs

As it has been stated in the “Work Methodology” section, Questionnaire 2.B has been worked out to explore the innovation needs of the maritime sector. To this purpose the questionnaire presented to the experts various activities which are being carried out in different areas of on board departments, to find out which of them call for innovations and improvements, in their opinion.

Moreover, the questionnaire allows to analyze and give priority to those innovations which respondents consider to be more important for each professional profile: deck officer, engine officer, and management of passenger services officer (chief purser).

Just as in the previous sections, innovation needs are listed according to working area: deck, engine and passenger service, as well as other cross related aspects

Deck

Deck Department and Engine Department are the nerve centre of ships, since they are the area where most technological innovations have been introduced. As it was done before with training needs, we can highlight two main areas of innovations mentioned by deck workers:

1. Innovations which affect the safety of people and freight.
2. Innovations which affect the correct performance of tasks.

The systems and tools of the deck department have a remarkable innovative importance. The: “Control and Safety Automation Systems for passengers and cargo” represent the most innovative technology used in this area. The development and innovation issues which have been rated higher on a scale of 1 to 10 points are the following:

- 9.3 pt. “Regulations for safety, human life and environment safeguard”
- 8.5 pt. “Automation systems of control and safety” and to security management”
- 8.0 pt. “Management Tools”
- 5,8 pt. “Medical Emergencies System”

However, one must remember that safety training issues are especially important for workers who carry out deck tasks.

In consideration of the impact that ITC have on these issues, being able to apply these tools to the sea navigation is thought to be of vital importance.

Interviewees were also asked to value the innovations needed, according to the specific requirements of the tasks they performed. As for the control and

automation systems, devices for the handling of control tools were much valued, being rated 8.5 points.

Engine

All issues related to the promotion of innovations for the management of business processes were also valued positively in the engine department, scoring over 7 points. Among these, as shown by Graphic 37, the Regulation for Safety and Environmental Safeguard was rated best (9.3), while staff organization and coordinating systems scored the lowest (5.0). Once again, safety issues are of the utmost importance.

The contents of the first two questions are similar to those which were put to deck workers, and they convey similar considerations, stressing the importance of a proper use of professional equipment.

Passenger Services

As stated before, in the Work Methodology chapter, interviews were conducted on crews serving on different types of vessels. Most of them were merchant or passenger vessels.

Analyzing some items about the quality of onboard services however, we noticed that respondents had rated the different issues far less than the respondents of other types of vessels, 5-8 points on average, on a scale of 10. The Hotel Services Coordination issue received the lowest score (5.59, while the highest rate was scored by Communication Systems (7.0)

Experienced passenger crew do not value innovations as a means of improving their competences. In fact, for the first time in the survey such issues were rated below 5.0.

Analyzing the survey results we observed that, while workers consider economic analyses to be very important (9.5), theoretical knowledge of the main business tasks and models is considered to be less important (4.5). Issues concerning the relation between environment and business organization obtained the lowest rating (3.8).

The same pattern can be found with regards to “Using marketing as a tool to improve business strategies”, whose practical value was widely appreciated (9.3), while the issues dealing with its theoretical knowledge and application were rated less, both below 5 points).

Other issues

Workers were also asked to rate product or service innovation developments. Their responses led us to conclude that those questions were not understood, since they were not directly related to their tasks (as, for example, the questions about identification or traceability of goods or vessels, where only technology, not workers, is involved). Our assumption seems to be justified by the rating scored by

“Service’s Durability” (only 1.3 points), while items such as “Protection of Data and People” (7.5) and “Simplicity” (7), were rated more positively.

In order to obtain the most possible accurate description of the current situation and difficulties of seamen workers, they were asked to identify the most relevant problems in their sector, rating them on a scale of 1 to 5 (1 being “not important” and 5 “very important”). The responses show that in all the areas outlined, new projects or innovations are under way which could affect the professional qualifications of both workers and services. The highest percentage of new projects or services can be found in technological areas (75%), followed by Safety and Prevention of Labour Risks (both with 62.5%). First Aid is the sector in which fewer changes were predicted, with 12.5%.

No relevant percentage of responses agreed on how competences have been affected by innovations. However a form of consensus can be found on the following issues:

- *Technological innovations*, where both procedures and know-how competences have been affected. To this regard 25% of respondents believe that such changes will affect professional qualifications, while 50% think that they will mainly affect services.
- *Organizational innovations*, where 25% of respondents believe that changes will affect the organization of services and consequently, organization, leadership and methodologies.
- *First Aid innovations*, where only 12.5% believe that they will significantly affect competences, even though professional will need to take refreshing courses to improve their organization, personal skills and special knowledge competences.

CHAPTER 3

GENERAL CONSIDERATIONS ABOUT THE SURVEY RESULTS

Here we report some final considerations on the professional profiles and key competences that seamen should possess to foster the development of their professional careers.

1. Scenario

Over the centuries the maritime sector has always been one of the most powerful engines for the Euro zone economics. It is one of the sectors which, being exposed to internationalisation, is more subject to rapid and frequent changes due, among other reasons, to the use of new technologies and the continuous evolution of the companies operating in this field. As a consequence maritime professionals must keep refreshing their competences as well as acquiring more generic skills, to be able to adjust to changes. Professional knowledge, skills and attitudes are essential to foster innovation, productivity and competitiveness, as well as concurring to the professional motivation and satisfaction of people, which bears on the quality of their work.

Vessels are being equipped with new facilities guaranteeing that activities are carried safely and professionally.

The maritime sector is quite complex, among other reasons because of the variety of activities which it includes, such as those dealing with passengers transport, sports and fishing, coast guarding and so on. All these activities involve a number of duties, which call for different certifications and competences such as, for example, the competences required in shipbuilding or shipping, as well as the competences concerning crafts maintenance and managing, both on board and on land.

Nowadays, the European Union is the first trading world power, and most of its products travel by sea. Europe boasts the biggest naval fleet in the world and, as a consequence, its governments have focussed on the developing of sea highways to relieve the congested land traffic. (Sea Highways: Trans-European Transport Project (TEN-T) of the European Commission – Directorate General for Energy and Transport).

A number of researches conducted by the European Commission (Directorate General for Energy and Transport, 2004) have shown that qualified workers have higher employment opportunities in the maritime sector, highlighting the need to train professionals who may be able to work in the sector for medium to long periods. Projections support the findings of these researches, both as to the job number and mobility chances.

At present the training offer does not provide for either professional needs or requirements, even though this is a sector marked by permanent changes.

Recent studies carried out by BIMCO (www.bimco.dk) and ITF (International Transport Workers' Federation) on the Maritime Sector Employment, highlighted that 46.000 people having specific competences and high technological knowledge which might enable them to handle on board services, will be required by 2010. Researches pointed out that the present Educational and Training Systems and the current Educational Offer do not qualify workers for those competences. It also appeared that 40% of the European officials and workforce performing on board duties are over 50, and in 18% of cases over 55 . These data show that the sector needs a generational change.

Authorities operating at an international level, and who cooperate closely with the maritime transport sector, have adopted the IMO-STCW 78/95 Convention, as it has been described in the product "The seaman's training in Europe" - Part 1. The Convention has been adopted to harmonize and improve the seamen minima training standards. Its regulations deal with issues concerning all certified professionals charged with navigation and safety duties, in any field of application. In some countries the Convention is still waiting to be ratified.

Vessels cannot only be viewed as means of transport, but also as businesses: therefore workers must acquire adequate competences and certifications allowing them to understand the "navigation process" at large. At present new professional profiles are emerging; others, which already exist, need to acquire more complex professional competences.

2. Occupational opportunities

The interviews surfaced some interesting factors, linked either directly or indirectly to the recruiting possibilities, which are currently influencing the socio-economical situation. Since they are worth mentioning we will report them here:

The maritime transport sector is extremely important because 70% of products traded with third countries travel by sea.

The maritime sector is a major employing basin, since it offers about 5 million jobs all over Europe, either in the maritime, shipbuilding, services and related activities such as cargo handling, coastal tourism, energy production at high seas, fishing or aquiculture.

70% of jobs related to the maritime transport take place on land. Namely: shipbuilding, naval architecture, science, engineering, electronics, cargo handling and logistics. Maritime sector jobs also include these fields of: energy, aquiculture, tourism, coastal fishing, recreational fishing and diving.

The maritime sector includes many more sectors related to maritime activities. Some of these are:

- *Tourism*: sports ports and cruises have a huge growth potential and a low environmental impact. Growth is estimated at 3% per year over the period 2005-2009; coastal and maritime tourism can significantly contribute to the

global Gross Domestic Product (GDP) and to islands and coastal zones economy.

An adequate development of commercial and maritime ports, of recreational facilities and accommodation depends on an adequate planning of the space, which can be guaranteed by a consistent statutory planning framework. It should also be environmentally wise and offer adequate access.

- *Alternative energies*: the alternative and renewable energies sector is, at present, one of the most important growing sectors in the European Union. The sea offers a great variety of opportunities.
- *Aquaculture* is a developing sector which needs great support from the maritime sector, since there are several activities which depend on it such as transport, handling, creation of new factories and so forth.
- *Blue Biotechnology*: at present the research and marine biotechnology sectors are constantly growing, and have drawn the attention of the European Union. Their correct development depends directly on the strength of the maritime sector, which must be able to provide them all necessary tools, such as ships and required facilities, to enable them to carry out their investigations.

Generational change is the emergency of the years to come, since the maritime sector workforce is undergoing an ageing process. A generational change is therefore necessary to attract young people. If the sector improves its conditions and acquires an European outlook on maritime issues, then young people are more likely to enter it.

Coordination between industry, transport, research, social, training and learning policies would be the key to maximize the maritime sector employment potential, and satisfy the increasing demand for qualified staff.

3. Professional needs

The interviews highlighted that the STCW laid down a meaningful and complete picture of the professional profiles needed by the sector.

Most interviewees draw the attention to a shortage of qualified professionals in the sector. Such shortage has already been pointed out by several studies carried out within the maritime sector, urging to change the tide in the short to long period, to acknowledge the pressing demands for workforce of both navigation and social operators.

As a matter of fact, from the responses given by experts, it appears that there is a divide between professional offer and market demand. Indeed, most countries have troubles in recruiting adequately qualified professionals.

The activities which are currently being performed on different types of vessels, show that there is a shortage of workers willing to take up either operational or

managerial duties on board.. Because of this the workforce often comes from third countries, and it is not adequately trained.

Indeed, conversations with experts (captains and owners of shipping companies) reveal a shortage of workforce which concerns:

- At higher professional levels:
 - Engine manager on merchant vessels,
 - Naval engineer (machinist), refrigeration engineer,
 - Naval mechanic,
 - Merchant Marine Pilot,
 - Purser.
- At lower professional levels:
 - Oiler,
 - Deck seaman,
 - Deck lad or
 - Firemen on specialized vessels.

Shipping lines claim they have difficulties in recruiting qualified staff for different types of vessels, not only for more traditional duties, but also for onboard service duties on recreational boats and passenger transport vessels.

The experts questioned reported there is a huge shortage of workers for the following positions:

- Ship Cook,
- Ships' Butler,
- Ship attendant or assistant of passenger vessels,
- Ship Waiter, or
- Management Services Technician, among others.

4. Innovation needs

The educational and vocational systems of the partner countries do not, at present, answer the sector needs, in spite of the important role they should play in the initial as well as in the permanent training.

The training offer is generic and lacking, especially in the specialised sectors of services, safety and hygiene at work; students often complete their training after they have been recruited by a shipping line.

Respondents pointed out the importance of being given specific training for the duty they carry out. The training should combine theoretical and practical knowledge and their applications to real situations.

Most respondents also stated that technological innovations are one of the main reasons which drive in-service workers to take refreshing courses to improve their competences. Many on board activities involve the use of IT applications which are

constantly developing. Therefore professionals who want to carry out their duties must receive at least basic computing training.

The responses highlighted three issues focused on the impact caused by technological innovations: increasing, diminishing, improvement of professional competences and occupational chances.

The impact caused by technological innovations causes a shift in the training needs, calling for generic knowledge which may allow permanent retraining to be managed individually and autonomously, rather than for specific knowledge in certain applications.

Moreover, technological innovations allow a better handling of on board activities, budgeting and data, reducing the staff number. 88% of interviewees believe technology has caused a general evolution of their professional competences. 77% believe the improvements concerns delivery, technical, budgeting and data management. While for 66.7% it involves quality and services management.

New technologies applied to safety, guarantee improved on board conditions, but at the same time they require professional competences in the use of applications which must be continually improved and updated. It must also be remembered that only a minority think that new technologies may have a negative impact on competences.

The improvements caused by technologies are thought to be very useful for the professional development of seafarers. This is the case of IT or of technical and delivery management, which are responsible for improved professional competences and a better management of budgeting and data. Actually, all respondents believe that the management of budgeting and data have a great impact on their professional activity. Safety and automated navigation, equipment and accessory tools seemed to be equally important. As a consequence there has been a great increase of training needs.

However, technological innovations introduced into the sector have not caused an impact on training, showing that training actions have not been sufficiently planned to guarantee an effective and efficient use of these innovations by workers.

5. General training needs

All respondents maintain that training needs have been well illustrated by the STCW Convention. Indeed, initial and lifelong training is extremely important in this sector. However, in order to really implement those needs, practical as well as theoretical knowledge must be pursued through in-service training programs.

Know how competences seem to be the main professional competences to be promoted, according to respondents. While a significant percentage of responses stress the importance of actually practising what they have learnt, above all with regards to human safety issues.

The professionals of this sector believe that training practices should be improved particularly in the human and environmental safety areas. Training of automation control and safety practices should be allocated more time, while training which teaches how to deal with emergencies should be improved.

ICT applications to all duties of the maritime sector have greatly evolved over the last years. These are most important issues, particularly with regards to workers operating in the deck and engine areas

Logistics training which deal with cargo distribution and management is innovative, showing great growth potential. It is thought to be one of the most important areas in the training of merchant vessel crew.

However there appears to be a lack of training with regards to the maritime legislation and environmental issues, above all in practices that concern environmental sustainability. The Spanish partner reports that respondents worry about marine disasters caused by human error, such as the Erika or Prestige ones.

Maritimes are aware of the importance that training has for their work. This paper has often reported that they need to learn practices -that is situational know-how - rather than theories. The truth of this statement can be judged by reading the interview responses.

As the indications submitted by respondents stress the importance of a balanced relation between practical and theoretical training, the contents of Annex 1 concerning the UE Directive of 23/04/2008 UE on the learning result of EQF (European Qualification Framework) seem to be particularly topical and meaningful. Learning results have been classified by knowledge, skills and competences. However, we wish to point out the importance that knowledge has in the framework. Knowledge has been described as theoretical/practical learning, since it proceeds from the acquisition of information through learning. Knowledge therefore, should be a whole made up of facts, principles, theories and practices relating to a specific professional or education sector, in this case the marine sector. Moreover skill has been significantly defined as the capability of applying knowledge and using know-how to perform tasks and solve problems. Within the EQF context skills are defined as both cognitive (involving the use of logical, perceptive and creative thought) and practical (involving manual skills and the use of methods, materials and tools). Finally we wish to quote the definition given to competence, which has been described as the proven capability of using knowledge, skills and personal/social and/or methodological skills, within professional or educational contexts, to further the professional and/or personal development; within such context competence has been described as responsibility and autonomy.

All this considered, and taking into account the information gathered through the interviews, we thought best not to focus on the description of new professional profiles already perfectly outlined within the STCW Convention, but rather, to voice the pressing call of workers for a theoretical and practical training which combines

and implements know-how practices to reach true learning which, as indicated by the EQF, consists of knowledge, skills and competences

6. Specific training needs

Specific training needs concern the different work areas of the deck, engine, passenger services departments and other cross issues.

The deck and engine departments show training needs primarily related to:

- safety, protection and environmental regulations enforcing, in the first place;
- then knowledge and use of the automated systems of control and safety

All interviews pointed out the need to acquire not just contents, but rather practical expertise to be used and implemented in specific work areas.

The deck department crew stresses the importance of know-how to use safety, navigation and meteorology automation control systems, since they affect a great number of tasks. As with regards to ship handling operations the respondents place more value on the ability of assessing the manoeuvring conditions rather than on the manoeuvring ability itself. To ensure safety during navigation in fact, the crew involved in manoeuvring operations must interpret information and use meteorological and climactic charts. Particularly important is also the ability of planning safe and economic routes, drawing on maps and meteorological reports. The responses of the engine department interviewees are much the same with regards to knowing how to use automation control systems and apply safety regulation. Moreover the crew feels the need to be trained in the proper use of propulsion engines, engine breakdown repairing, engine starting up and operating.

In the passenger service department being able to deal with customers and handle customers complaints are considered important professional assets. Equally important is also considered to be the ability to use the new Communication Systems which are currently used on board passenger ships. Once again, respondents working in this department feel that expertise should be acquired through in-service practical application and customer care. As far as administrative issues are concerned, the most valued knowledge regards strategic marketing techniques, tourist satisfaction, application of transport regulation and hotel services quality monitoring. The most prominent issues in the quality monitoring appear to be: checking staff duties and their professional ethics, degree of involvement in the accommodation service, cooperating with captain in case of unusual situations, and finally checking the degree of assistance offered to people with special needs.

Most of the new professional competences required by the maritime sector concern the implementation of new technologies, which affect both on board and on land activities. To this regards, one must distinguish between specific training

needs and training needs concerning technical competences which are acquired through the existing vocational and training systems. There are cross professional training needs in the area of goods, passenger and vessel safety, which must be met through lifelong refreshing courses. Those needs must be catered for by implementing lifelong learning programmes for each safety and work risk prevention area. Workers must be properly trained to acquire technical knowledge which might help them to react in case of emergencies or engine technical problems arising during the navigation.

7. Training offer

It is clear that the educational and vocational training system of each country do not meet the current needs of the sector.

Apart from the courses required by the basic and initial training, most of the courses that have been attended are those made compulsory by the STCW Navigation Convention. Much has been said about this matter in the first part of Product No. 1 "Life on board"

As could be gathered from the interviews, all respondents have taken alternative and auxiliary training courses over the last years and they wish to take more in the near future. In particular they express their intention of taking Security at work and Health and Hygiene at work, Quality Management and New Technologies training courses. The last two courses seem those most likely to be attended by respondents. Most respondents also point out the importance of taking training courses which address specific knowledge. Current training offers and courses which should be attended or which are being attended, all deal with specific knowledge learning.

As for the regulations and rules providing for navigation, training needs and lack of lifelong learning programmes have been clearly highlighted in relation to each professional duty.

Professional certifications must be improved with regards to the Cargo Handling Risks area, and the Environmental Risk Cargo Transport regulation.

In-service training to acquire better technical expertise in the use of simulators is of the utmost importance for the workers of this sector.

With regards to the training medium, respondents express their preference for face-to-face classroom teaching, as compared to distance or blended learning modes. The latter mode has only been indicated for the acquisition of new technologies, and for cross competences learning, particularly for public relations. That is because they value highly the interaction with an instructor which may dispel their doubts. Workers are not interested in acquiring mere certifications, they want to acquire know-how expertise which can be integrated in their work.

Educational and vocational systems should plan accessory programmes to be added to certain training cycles, such as hospitality, including safety, health and similar issues, for students to acquire competences and skills which may be exploited in the maritime sector and implemented in their work area practices.

Since the innovations introduced into the sector have to be adapted to the competences needed by workers to carry out their duties, one can easily see which are the key training issues which may lead to a better understanding of the work processes, as well as of the work procedures.

This leads us to think that seafarers need external drive to develop their professional careers through the required training paths. Governments should develop such training paths, working at the diversification and restructuring of the maritime sector. As a matter of fact, for the European Union this goal has become one of the major priorities in the fishing sector.

SECTION 3

NEW SEA-RELATED JOBS: THE SET OF COMPETENCES FOR THE SEAMAN IN EUROPE

WORK METHODOLOGY

The formalization of the set of skills

The formalization of a set of skills of maritime competences, set down in the project phase, has turned out to be less important than anticipated, since the professional profiles outlined by the STCW Convention represent standards that both the on board managerial staff and the experts interviewed by the research partners consider to be extremely topical and thorough with regards to the professional needs of the sector.

The implementation of the European Qualification Framework to the STCW standards by 2009, will help fulfil a prospective transparency only partly attained by the Convention.

As a consequence, the common set of skills and the corresponding units will only be effective prior the employment of professional profiles complying with the STCW standards, possibly presented in a EQF format.

Aims

The project goal of defining a basic set of skills for the new multi-task professionals operating in the maritime transport sector has been divided in two parts:

1. illustrate two of the major professional profiles sought by the STCW, presented in EQF format to assure both international recognition and fulfilment of the transparency standards set down by the competent authorities
2. outline a set of multi-task competences, which may be used by professionals operating in different posts.

Content choice criteria

In choosing the contents we have followed these criteria:

- observance of the STCW Convention provisions
- valorisation of the findings of the desk and field analysis
- use of a tested transparency tool which will shortly be effective
- exploitation and valorisation of the stage coordinator's experience, acquired in other projects.

Methodological criteria

Bearing in mind what the STCW Convention has set down for the two target professionals (Navigation Officer and Engineer Officer), as well as their duties, we have outlined their tasks and learning outcomes identified as knowledge, skills and competences.

The EQF implementation methodology duly follows the procedures indicated by the Recommendations of the European Parliament and of the Council of 23 April 2008, upon establishing the European Qualification Framework for lifelong learning.

The criteria which have guided our outline follow the indications of the EQF, fifth level, which are listed down below.

Both theoretical and practical knowledge should be thorough and specific to a professional profile or educational path; one should also be aware that such knowledge is limited.

Cognitive skills and work practices necessary to find creative solutions to abstract problems should be multiple.

Competences should allow for the management and control of activities taking place within professional or educational contexts, subject to unpredictable changes; they should also allow for the analysis and development of ones own and other people's performances.

Steps

Two complementary tracks have been followed.

While the first one remodels the two professional profiles according to the format provided by the EQF, the second outlines a number of multi-task competences. All partners have actively participated according to their varied and specific know-how, which included professional, technical, organizational and methodological competences.

Results

The results of the set of skills formalization have been reported in three chapters where:

- we analyse the professional profile of the Navigation Officer as it has been outlined in the Section A - II/1 of the STCW and we reformulate it according to the EQF indications
- we analyse the professional profile of the Engineer Officer as it has been outlined in the Section A - III/1 of the STCW and we reformulate it according to the EQF indications
- the findings of the desk and field analyzes and the different suggestions proposed by the partners are summarized in a multi-task set of competences shared by different professional profiles and grouped in four distinct units.

CHAPTER 1

NAVIGATION OFFICER (Section A-II/1 STCW)

Description of the professional profile

The Navigation Officer is under the authority of the Commanding Officer and he/she coordinates operations on board. The Navigation Officer can work on all ships without limitations regarding the ship's characteristics and destinations.

He/she should know how the navigation equipment operates in order to handle and manoeuvre a ship.

Professional activities

The activities performed by the Navigation Officer at the operational level can be classified in three categories:

1 ST FUNCTION	APPLY TECHNIQUES AND METHODS TO PLAN, CONDUCT AND CONTROL A NAVIGATION			
TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
Conduct and control the navigation				
1. plan the navigation	<ul style="list-style-type: none"> - nautical charts and publications - methods to determine the best safe and economical route 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to select the appropriate documentation referred to the area of navigation - being able to choose the most safe and economical path - being able to apply graphic-analytical methods and computer tools to define route parameters 	<ul style="list-style-type: none"> - the identification of the charts and the appropriate documentation - the accuracy of the evaluation criteria in choosing the route - the accuracy in applying traditional and computer methods 	<ul style="list-style-type: none"> a) <i>Plan the most suitable steering mode according to the prevailing weather and sea conditions</i>

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
2. hold the planned route/course	<ul style="list-style-type: none"> - methods and tools to hold the planned course - automated tools to handle a ship (automatic pilot) 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to use specific methods and tools to hold the planned course - being able to use automated systems to hold the planned course 	<ul style="list-style-type: none"> - the accuracy in laying down the course - the accuracy of tools and methods employed to hold a course - the ability in using automated systems to hold a course 	<i>b) Hold the planned course</i>
3. control the navigation by determining the position one's ship and other vessels	<ul style="list-style-type: none"> - aids to fix the ships' position - traditional methods to determine the ship's position - automated systems to fix the position; the accuracy of the systems should be properly assessed; relative and absolute movement of a target detected by the radar - come into a collision or a dangerous approach with other ships 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to use the aids functional to fix the ship's position - being able to employ the traditional methods to determine the position - being able to use the automated systems to fix the ship's position; to assess their accuracy - being able to determine the relative and absolute movement of a target detected by the radar 	<ul style="list-style-type: none"> - the accuracy in using the aids to determine the position - the accuracy of the resulting fix - the accuracy of the ship's position - the correct use of the automated systems - the graphic solution of problems about the naval kinematics - the accuracy in assessing dangerous situations - the effectiveness of elusive manoeuvres 	<i>c) Control the position, resume the course, manoeuvring to prevent coming into collision and/or a dangerous approach with other ships</i>

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
	<ul style="list-style-type: none"> - elusive manoeuvres - ARPA navigation systems - soundings and logs 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to assess the danger of a collision or approach with other ships - being able to use ARPA navigation systems - being able to use data provided by soundings and logs 	<ul style="list-style-type: none"> - the employment of automatic systems 	

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
Meteorology				
4. receive and interpret weather charts and climatic publications	<ul style="list-style-type: none"> - systems to receive weather charts and information - weather charts and climatic publications 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to use the systems to receive weather charts and information - being able to interpret and extract information by the weather charts and publications 	<ul style="list-style-type: none"> - the accuracy of the receiving tools - the identification of information and their correct use 	d) <i>Lay down the "minimum-time route"</i>
5. lay down routes to maintain a safe navigation taking into account weather and sea conditions	<ul style="list-style-type: none"> - weather charts and publications to plan the route - weather information and ship's curve 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to use weather charts and publications to plan the navigation - being able to use weather information and performance curves to lay down minimum-time routes 	<ul style="list-style-type: none"> - the use of the appropriate documentation - the accuracy of the information and the techniques to lay down the routes 	d) <i>Lay down the "minimum-time route"</i>

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
Navigational emergencies and rescue at sea				
6. respond to emergencies on board or to a distress signal at sea	<ul style="list-style-type: none"> - precautions for the protection and safety of passengers in emergency situations - actions to be taken following a collision, a damage or a grounding - procedures for rescuing people from the sea - "Merchant Ship Search and Rescue Manual" 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to protect and keep safe the passengers in emergency situations - being able to undertake the appropriate actions in emergency situations by assessing and controlling the initial damage - being able to apply the procedures to be followed for rescuing people from the sea and assisting a ship in distress 	<ul style="list-style-type: none"> - the identification of appropriate actions in the emergency situation - the safe application of procedures set up in the Merchant Ship Search and Rescue Manual 	e) <i>Take the appropriate precautions to respond to emergencies on board</i>

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
English language				
7. use English in case of routine and emergency situations	- written and oral English	- being able to communicate with foreign officers	- a good communication by using a proper language	<i>f) Use charts and other nautical publications in English; communicating with other ships, coast stations and the multi-lingual crew</i>
8. draw up the documentation in English	- the specific documentation pertaining to the shipping sector - draw up timesheets	- being able to understand the contents of the technical shipping documentation - being able to understand the contents of legal and administrative documents on shipping - being able to write technical documents on shipping - being able to recognize the acronyms	- the complete analysis and the correct interpretation of technical, legal and administrative documents about shipping - the correct drawing up of a technical document on shipping - being able to recognize and list the meaning of the different acronyms	<i>f) Use charts and other nautical publications in English; communicate with other ships, the coast stations and the multi-lingual crew</i>

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
9. read and translate maritime publications	<ul style="list-style-type: none"> - the technical language - Standard Marine Communication Phrases 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to describe the shipping by using an appropriate terminology - being able to know main maritime publications - being able to communicate with other ships, the coast stations and the multi-lingual crew 	<ul style="list-style-type: none"> - the list of main maritime publications and the search of problems referred to practical situations 	<i>f) Use charts and other nautical publications in English; communicate with other ships, the coast stations and the multi-lingual crew</i>
Transmit and receive information				
10. use most common communication systems and equipment	<ul style="list-style-type: none"> - setting of the communication equipment and its correct working - malfunctioning and repair procedures 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to use the communication equipment on board - being able to keep the equipment efficient 	<ul style="list-style-type: none"> - the operative use - the accuracy of maintenance and repairs 	<i>g) Transmit and receive information by radio-communication systems</i>

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
11. provide radio services in emergencies using GMDSS subsystems and equipment; fulfil the functional requirements of GMDSS	- operational appropriate procedures depending on the emergency and the approved equipment	- being able to know GMDSS subsystems and equipment - being able to know and apply operational communication procedures during the emergencies	- an accurate knowledge of GMDSS functional requirements - a suitable use of different procedures depending on the approved equipment and the emergency	<i>g) Transmit and receive information by radio-communication systems</i>
Ship manoeuvring and handling				
12. know and evaluate factors affecting ship manoeuvring and handling	- ship's papers (Manoeuvring Booklet) listing manoeuvring parameters and marks - parameters defining the ship's manoeuvring in all operational conditions	- being able to calculate the ship's manoeuvring parameters in normal conditions	-the identification of the appropriate documentation - the accuracy of parameters	<i>h) Manoeuvre and handle the ship in all conditions</i>

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
13. manoeuvre and handle the ship taking into account all operational situations	- manoeuvre the ship in restricted waters, in heavy weather or having regard to passing ships	- being able to assess possible effects of heavy weather conditions - being able to take practical measures when handling the ship in heavy weather - being able to handle a ship in the event of a tropical cyclone	- an accurate choice of route and speed - an accurate assessment of squat and bank effects - the identification of the navigable semicircle	<i>h) Manoeuvre and handle the ship in all conditions</i>
14. apply the procedures for the rescue of person overboard	- manoeuvres for the rescue of person overboard	- being able to do IMO search and rescue manoeuvres	- the appropriate choice of the IMO manoeuvre to search and rescue a person overboard	<i>h) Manoeuvre and handle the ship in all conditions</i>

II nd FUNCTION	CARGO HANDLING AND STOWAGE			
TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
1. assess factors which can affect the ship's stability and trim during the voyage and the unloading of cargoes	- ships' stability factors during the voyage and when unloading a cargo	- being able to know ship's stability and trim factors	- an accurate definition and use of stability and trim tables and diagrams - a suitable identification of parameters	<i>Plan safe loading and unloading operations</i>
2. fill in a cargo plan	- a cargo plan according to ship's type and characteristics	- being able to know the parameters to fill in a cargo plan		<i>Plan safe loading and unloading operations</i>

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
3. fill in a cargo plan for different types of ship after having analysed the factors affecting the cargo handling and stowage	<ul style="list-style-type: none"> - cargo handling depending on its characteristics and delivering procedures - cargo spotting with a particular care to the longitudinal and vertical arrangements in order to grant the safety of the ship 	- being able to use the parameters functional to fill in a cargo plan for different ships and goods	- the appropriate use of parameters with reference to the characteristics of ships and goods	<i>Plan safe loading and unloading operations</i>

III rd FUNCTION	ORGANIZE AND MANAGE THE CREW			
TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
1. identify the legislative requirements on the national and international navigation, in particular the professional standards for seafarers necessary to ensure that they can perform their duties in a manner which provides for the safety of life and the protection of the marine environment	<ul style="list-style-type: none"> - the navigation type - the management of the crew and the ship - the protection of the marine environment - the navigation phase - navigate in normal and particular conditions - relationships with the Authorities 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to know the main legislative requirements to ensure safety at sea and the protection of the marine environment 	<ul style="list-style-type: none"> - an accurate list of different national and international legislative requirements 	<i>Manage the crew in normal and particular conditions</i>

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
2. apply legislative requirements in all navigation conditions	<ul style="list-style-type: none"> - ship and navigation type - the office in the hierarchy - navigation phases - normal and particular navigation conditions - relationships with the authorities and the bodies 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to understand and identify the appropriate legislative requirements with reference to the situation 	<ul style="list-style-type: none"> - a correct evaluation of the situation and the choice of the appropriate legislative requirements 	<i>Manage the crew in normal and particular conditions</i>

CHAPTER 2

ENGINEER OFFICER (Section A-III/1 STCW)

Description of the professional profile

The Engineer Officer is under the authority of the Commanding Officer and he/she is in charge of an engineering watch in a manned engine room or as designated duty engineer in a periodically unmanned engine room.

The Engineer Officer should manage propulsion engines and those designed to produce energy; he/she knows how to handle and control propelling and auxiliary plants.

Professional activities

The activities performed by the Engineer Officer at operational level can be classified in four categories:

1 st FUNCTION	MARINE ENGINEERING			
TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
Operate and control the main propulsion machinery				
1. recognize the main engine components	<ul style="list-style-type: none"> - consult the publications on the propulsion machinery of modern ships - identify the main components of the propulsion machinery 	- being able to recognize the structure of the main engines on modern ships	- a complete and accurate description of different gears	<i>a) A proper identification of important parameters for fabrication of typical ship related components</i>
2. operate marine diesel two and four-cycle engines	<ul style="list-style-type: none"> - know the thermodynamic processes - start up the main propulsion machinery in a proper way - identify the parameters to be followed and controlled during the navigation 	- start up, operate, control and shut down the main machineries	- the accurate identification and application of the parameters to monitor the engineering equipment	<i>b) The frequency and extent of monitoring of the engineering equipment and systems conforms to manufacturers' recommendations, principles and procedures including basic principle to be observed in keeping an engineering watch</i>

<p>3. prevent and repair malfunctions</p>	<ul style="list-style-type: none"> - maintenance activities are correctly carried out - start up and shut down procedures are correctly carried out - operation parameters are correctly assessed - repair a damage 	<p>- being able to detect and identify the cause of the machinery malfunctions</p>	<p>- a correct assessment of malfunctions and actions to prevent them</p>	
---	---	--	---	--

II nd FUNCTION	MARINE ENGINEERING – AUXILIARY MACHINERY			
TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
Operate and control the auxiliary machinery				
1. operate the main machineries and on board systems	<ul style="list-style-type: none"> - take into account the design parameters of the power installation - correctly carry out start up and shut down procedures 	- being able to know and lay the parameters so as to correctly operate the systems	- the accurate description and use of parameters	<i>Arrangements for ensuring the safe and efficient operation and condition of the machinery installation</i>
2. detect the most common cause of machinery malfunctions	<ul style="list-style-type: none"> - detect and monitor operation parameters - define regular operation conditions 	- being able to know the most common causes of machinery malfunctions	- the accurate assessment of operation conditions	

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
3. prevent and repair the malfunctions	<ul style="list-style-type: none"> - organize a safe maintenance of the engine equipment - correctly carry out start up and shut down procedures - assess parameters to monitor the good operation of the engine equipment - repair the damages 	- being able to detect the cause of machinery malfunctions	- the accurate assessment of machinery malfunctions and appropriate actions to restore them	

III rd FUNCTION	PLAN AND SCHEDULE A SAFE MAINTENANCE OF THE MAIN PROPULSION AND AUXILIARY MACHINERY			
TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
Plan and schedule the maintenance of the main propulsion and auxiliary machinery				
1. plan a safe maintenance of the propulsion machinery and systems; organise the warehouse of the spare parts	<ul style="list-style-type: none"> - fill in a file listing technical specifications - identify the materials - manage fuel to arrange the stores - plan the supply -carry out procedures to manage spare parts 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to apply the procedures to check the operation of the equipment with reference to the working hours - being able to plan the maintenance of plants - being able to organise the warehouse of the spare parts 	<ul style="list-style-type: none"> - the accurate filling in of technical specifications - the accurate carrying out of the planned maintenance - the availability of spare parts 	<i>Isolation, dismantling and re-assembly of plant and equipment in accordance with accepted practices and procedures. Taking the most suitable and appropriate methods to restore the plant</i>

IV th FUNCTION	ORGANISATION AND CARE FOR PEOPLE ON BOARD			
TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
Apply the legislative requirements relating to navigation, safety of life at sea and protection of the marine environment				
1. identify the legislative requirements on the national and international navigation, in particular the professional standards for seafarers necessary to ensure that they can perform their duties in a manner which provides for the safety of life and the protection of the marine environment	<ul style="list-style-type: none"> - the navigation type - the management of the crew and the ship - the protection of the marine environment - the navigation phase - navigate in normal and particular conditions - relationships with the Authorities 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to know the main legislative requirements to ensure safety at sea and the protection of the marine environment 	<ul style="list-style-type: none"> - an accurate list of the different national and international legislative requirements 	<i>Manage the crew in normal and particular conditions</i>

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
2. apply legislative requirements in all navigation conditions	<ul style="list-style-type: none"> - ship and navigation type - the office in the hierarchy - navigation phases - normal and particular navigation conditions - relationships with the authorities and the bodies 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to understand and identify appropriate legislative requirements in regard to the situation 	<ul style="list-style-type: none"> - a correct evaluation of the situation and the choice of appropriate legislative requirements - a correct evaluation of the flooding 	
Control the effect on trim and stability of a ship due to the cargo handling or in the event of a leak				
3. define the effect on trim and stability of a ship due to the cargo handling or the presence of a liquid unpackaged cargo	<ul style="list-style-type: none"> - assess the effect due to the shifting of a cargo or the presence of a liquid unpackaged cargo 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to know theories and factors affecting ships' trim and stability - being able to forecast the effect on stability of the ship in the event of a weight shifting or the presence of a liquid unpackaged cargo 	<ul style="list-style-type: none"> - the accurate identification of stability factors - the correct employment of the factors detected 	<i>Maintain seaworthiness of the ship</i>

TASKS	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCES	LEARNING OUTCOMES
<p>4. define ship's characteristics and structural efficiency in order to test its stability in the event of flooding in one or more compartments</p>	<ul style="list-style-type: none"> - effects on ships' trim and stability in the event of flooding in one or more compartments - how ship's structural characteristics can prevent the foundering in the event of a flooding 	<ul style="list-style-type: none"> - being able to know ship's structural characteristics - being able to know the ship's capacity to resist in the event of a flooding 	<ul style="list-style-type: none"> - the identification of structural characteristics according to the ship type - the accurate assessment of the flooding 	

CHAPTER 3

SET OF COMPETENCES

The set of competences was formalized and implemented with reference to the main needs highlighted during the project.

Most of these needs can be identified in the two professional profiles described in Chapters 1 and 2.

In the following part we briefly describe the profiles.

The Navigation Officer operates on board all ships engaged in international voyages. He/she works on ships which are engaged in the short sea shipping or on long voyages, for example, bulk carriers, containerships, tankers, ferries and passenger ships without limitations in displacement and tonnage.

The Navigation Officer is part of a team and he/she is in charge of carrying out all activities concerning the shipping of goods. He/she has operational and managerial tasks. Thereby he/she cooperates with other seafarers and the external agencies in order to guarantee the best management on board. The Navigation Officer should be skilled and competent to perform the duties pertaining to the navigation at operational level and the cargo handling, but he/she should also know how to solve technical problems on board.

The following activities are performed by the Navigation Officer:

1. navigation, operational level
2. cargo handling and stowage
3. controlling the operation of the ship and care for people on board.

The Engineer Officer operates on board all ships engaged in international voyages. He/she works on ships which are engaged in the short sea shipping or on long voyages, for example, bulk carriers, containerships, tankers, ferries and passenger ships.

The Engineer Officer is part of a team and he/she has operational and managerial tasks. He/she is mainly in charge of managing and maintaining a safe engineering watch (main and auxiliary machinery and associated control systems). Thereby he/she cooperates with other seafarers and the Navigation Officer in order to guarantee the best management and the safety of the engine equipment.

The following activities are performed by the Engineer Officer:

- controlling the operation of the ship and care for people on board
- marine engineering (main and auxiliary machinery).

The common set of skills allows for the setting up and the implementation of the units. It deals with the following functions:

- navigation, operational level
- cargo handling and stowage
- controlling the operation of the ship and care for people on board
- marine engineering.

On the basis of the COMINTER project the partnership has developed and implemented a framework designed to link possible new skills and/or tasks (to be more precise, the needs emerged in the maritime sector) to the outcomes. They represent what a seafarer should be able to do in order to meet the needs and how he/she should demonstrate to perform his/her duties. The identified criteria bring about possible questions on the seafarer's skills.

The pattern is divided into

- tasks/needs emerging by the new sea-related jobs
- results/competences
- evaluation criteria.

New sea-related jobs		
Tasks	Results	Evaluation criteria
Which ability is needed to get a 'new sea-related jobs?	What learning outcomes should a seafarer achieve? Should a seafarer demonstrate to have specific skills	How should seafarer's competences be demonstrated and evaluated?

The tasks (grouped into activities) referred to the new sea-related jobs (set of competences required by the shipping sector in Europe) deal with four categories of activities which can be covered by more professional profiles.

The activities are:

8. navigation, operational level
9. cargo handling and stowage
10. controlling the operation of the ship and take care for people on board
11. marine engineering, operational level.

The activities pertain to different vocational profiles. The tasks referred to the activities can be also found in the STCW Convention.

The learning outcomes were identified and implemented according to these tasks.

In the following sections each activity is briefly described with reference to:

- a) the results depicted in the STCW Convention in terms of competences, skills and knowledge;
- b) the new tasks for each activity associated to specific outcomes and evaluation criteria.

Navigation, operational level – Section A			
Results:			
<ul style="list-style-type: none"> - The sea voyage is prepared with consideration of all relevant aspects and complicated factors. - Navigation of the ship from A to B is safe and in the most efficient way. - The crew and other concerned authorities are informed of the navigation and position of the ship. - Anticipation of deviating and other changing circumstances. - The nautical publications and (electronic) nautical charts are updated. 			
STCW-competences	Competences	Skills	Knowledge
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Plan and conduct a passage and determine position</i> - <i>Maintain in a safe navigational watch</i> - <i>Use of radar and ARPA to maintain safety of navigation</i> - <i>Respond to emergencies</i> - <i>Respond to a distress signal at sea</i> - <i>Use the Standard Marine Navigational Vocabulary as replaced by the IMO Standard Marine Communication Phrases and use English in written and oral form</i> - <i>Transmit and receive information by visual signalling</i> - <i>Manoeuvre the ship</i> - <i>Plan a voyage and conduct navigation</i> - <i>Determine position and the accuracy of resultant position fix by any means</i> - <i>Determine and allow for compass errors</i> - <i>Coordinate search and rescue operations</i> - <i>Establish watch-keeping arrangements and procedures</i> 	<p>Considers safety aspects, economic aspects, procedures and legislation by mapping out the navigation route.</p> <p>Considers safety aspects and legislation by navigating from A to B.</p> <p>Considers complicated factors as:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Weather circumstances ▪ Sea condition (waves and stream ▪ Narrow fairway/channel ▪ Intensity of the sea traffic ▪ Capacity of the motor ▪ Stability and cargo 	<p>Preparation of the sea voyage by mapping out the navigation route.</p> <p>Navigating from A to B.</p> <p>Mooring to, mooring off and anchoring in a safe way.</p> <p>Controlling the radar</p> <p>Fixing the exact position of one's ship and the movements of other ships.</p> <p>Adapting the route meanwhile.</p> <p>Navigating and manoeuvring the ship in all weather</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nautical publications ▪ Actual meteorological data ▪ (Electronic) nautical charts ▪ Basis navigation method ▪ Systems for fixing the position of the ship ▪ Other navigation systems ▪ Electric and electronic supporting apparatus and installations ▪ International legislation ▪ Communication devices ▪ Regulations for averting collision at sea ▪ Ship alarm and monitor systems ▪ Knowledge of morse signal communication

<ul style="list-style-type: none"> - <i>Maintain safe navigation through the use of radar and ARPA and modern navigation systems to assist command decision-making</i> - <i>Forecast weather and oceanographic conditions</i> - <i>Respond to navigational emergencies</i> - <i>Manoeuvre and handle the ship in all conditions</i> - <i>Operate remote controls of propulsion plant and engineering systems and services</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Size and type of ship ▪ Levels of safety of the harbour of arrival <p>Gives help to other ships in distress.</p> <p>Keeps in touch with other ships and organizations on shore with the radio-transmitter.</p> <p>Uses the route map.</p> <p>Is alert of deviating and other changing circumstances.</p> <p>Anticipates deviating and other changing circumstances.</p>	<p>circumstances, in different sea conditions, and in narrow and broad fairways.</p> <p>Communicating with crew, other ships as well as organizations on shore.</p> <p>Watching the navigation of a navigating or anchored ship.</p> <p>Watching, controlling, and operating the controlling and alarming system on the bridge.</p> <p>Updating nautical publications and (electronic) nautical charts.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Knowledge of English language
--	--	---	---

Navigation, operational level – Section B		
<i>New Sea-related Jobs</i>	Results	Criteria for evaluating new seaman crafts
The ability to make decisions	<p>Taking responsibility for his own decisions</p> <p>Makes timely decisions</p> <p>Makes balanced decisions</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uses available information, ICT-applications and (new) legislations on safety aspects to make balanced decisions - Does not panic - Dares to make decisions - Does not postpone decisions
The ability to manage	Plans own activities and activities of crewmembers	<ul style="list-style-type: none"> - Delegates activities - Arranges manpower to execute activities - Monitors execution and progress of activities
The ability to support crewmembers	<p>Coaches</p> <p>Advises</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gives feedback to crewmembers - Gives tips to execute activities to crewmembers
The ability to customize	Handles diversity between people	<ul style="list-style-type: none"> - Is able to work with people that have a different background - Considers differences between people - Adjusts contact to different people
The ability to learn and develop	<p>Keeps professional knowledge and skills up-to-date</p> <p>Learns from feedback and mistakes</p> <p>Wants to develop</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Shows interest in new developments on own professional domain - Keeps well informed on current developments in the field of navigation - Ask for feedback on own performances - Uses training and other possibilities to develop himself
The ability to communicate in English language	<p>Communicates:</p> <ul style="list-style-type: none"> - by listening - by reading - in spoken form - in written form 	<p>Criteria from the Common European Framework (see annex 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listening B2 - Reading B2 - Spoken interaction B2 - Spoken production B1 - Writing A2

Cargo handling and stowage – Section A			
Results:			
<ul style="list-style-type: none"> - A safe and economic loading of the ship. - A safe condition of the cargo during the sea travel. - A safe and clear delivery of the cargo to the receiver. 			
STCW-competences	Competences	Skills	Knowledge
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Monitor the loading, stowage, securing and unloading of cargoes and their care during the voyage</i> - <i>Inspect and report defects and damage to cargo spaces, hatch covers and ballast tanks</i> - <i>Plan and ensure safe loading, stowage securing, care during the voyage and unloading of cargoes</i> - <i>Asses reported defects and damages to cargo spaces, hatch covers and ballast tanks and take appropriate action</i> - <i>Carriage of dangerous goods</i> 	<p>Is alert of changing circumstances during the loading and discharging the cargo.</p> <p>Anticipates other changing circumstances during loading and discharging the cargo.</p> <p>Takes the fragility of the cargo, safety of crew and ship, and the environment into account.</p>	<p>Watching whether the loading and discharging the cargo is performed safely.</p> <p>Handling the cargo loading and discharging according the procedures.</p> <p>Drawing up and judging the cargo plan according the sea travel.</p> <p>Calculating the strength and stability of the ship.</p> <p>Controlling the cargo prior to departure of the ship.</p> <p>Watching the cargo during the sea travel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ International legislation ▪ Stability systems and tools ▪ Information of stability in relation to the characteristics of the ship with respect to draught and strength ▪ Materials for loading and unloading the ship ▪ Materials for securing the cargo ▪ Instructions of and agreements with the crew of the deck department ▪ Instructions of and agreements with the cargo-owner

Cargo handling and stowage – Section B		
<i>New Sea-related jobs</i>	Results	Criteria for evaluating new seaman crafts
The ability to analyse	Makes accurate/logical conclusions Devises solutions for problems/bottlenecks	<ul style="list-style-type: none"> - Gathers information using ICT- and electronic applications - Checks information and test assumptions to draw conclusions - Devises feasible solutions and alternatives during changing circumstances
The ability to learn and develop	Keeps professional knowledge and skills up-to-date Learns from feedback and mistakes Wants to develop	<ul style="list-style-type: none"> - Shows interest in new developments on own professional domain - Keeps well informed on current developments in the field of navigation - Ask for feedback on own performances - Uses training and other possibilities to develop
The ability to communicate in English language	Communicates: - by listening - by reading - in spoken form - in written form	Criteria from the Common European Framework (see annex 1) <ul style="list-style-type: none"> - Listening B2 - Reading B2 - Spoken interaction B2 - Spoken production B1 - Writing A2

Controlling the operations of the ship and care for people on board – Section A			
Results:			
- Emergencies and accidents are prevented and handled adequately.			
STCW-competences	Competences	Skills	Knowledge
<p>Controlling the operations of the ship and care for people on board:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ensure compliance with pollution-prevention requirements</i> - <i>Maintain seaworthiness of the ship</i> - <i>Prevent, control and fight fires on board</i> - <i>Operate life-saving appliances</i> - <i>Apply medical first aid on board ship</i> - <i>Monitor compliance with legislative requirements</i> - <i>Control trim, stability and stress</i> - <i>Monitor and control compliance with legislative requirements and measures to ensure safety of life at sea and the protection of the marine environment</i> - <i>Maintain safety and security ship's crew and passengers and the operational condition of life-saving, fire-fighting and other safety systems</i> - <i>Develop emergency and damage control plans and handle emergency situations</i> - <i>Organize and manage the crew</i> - <i>Organize and manage the provision of medical care on board</i> <p>Safety:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Prevent, control and fight fires on board</i> 	<p>Is alert of deviating and other changing circumstances.</p> <p>Anticipates deviating and other changing circumstances.</p> <p>Judges the circumstances quickly.</p> <p>Works according safety procedures.</p> <p>Takes the initiative when necessary.</p> <p>Communicates with the crew members and rescue teams.</p> <p>Judges risks of the circumstances and makes adequate decisions.</p> <p>Decides between helping</p>	<p>Reacting appropriately on man overboard, personal accidents, fire prevention, and oil pollution.</p> <p>Giving first aid and limited medical treatment during illness.</p> <p>Taking part in and organisation of regular safety exercises with other crew members.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Safety procedures ▪ International legislation ▪ Communication devices ▪ Tools for rescuing, prevention of fires, and protection of the environment. ▪ Medical tools and devices

<ul style="list-style-type: none"> - Operate life-saving appliances - Apply medical first aid on board - Organize and manage the provision of medical care on board - Survive at sea in the event of ship abandonment - Minimize the risk of fire and maintain a state of readiness to respond to emergency situations involving fire - Fight and extinguish fires - Take immediate action upon encountering an accident or other medical emergency - Comply with emergency procedures - Take precautions to prevent pollution of the marine environment - Observe safe working practices - Understand orders and be understood in shipboard duties - Contribute to effective human relationships on board ship - Take charge of a survival craft or rescue boat during and after launch - Operate a survival craft after abandoning ship - Use locating devices, including communication and signalling apparatus and pyrotechnics - Apply first aid to survivors - Apply immediate first aid in the event of accident or illness on board - Provide medical care to the sick and 	<p>and combating the emergency on the one hand, and safety of the ship, crew, and cargo on the other hand.</p>		
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - <i>injured while they remain on board</i> - <i>Participate in coordinated schemes for medical assistance to ships</i> - <i>Control fire fighting operations aboard ships</i> - <i>Organize and train fire parties</i> - <i>Inspect and service fire-detection and – extinguishing systems and equipment</i> - <i>Investigate and compile reports on incidents involving fire</i> - <i>Transmit and receive information using GMDSS subsystems and equipment and fulfilling the functional requirements of GMDSS</i> - <i>Provide radio services in emergencies</i> 			
---	--	--	--

Controlling the operations of the ship and care for people on board – Section B		
<i>New Sea-related jobs</i>	Results	Criteria for evaluating competence
The ability to deal with pressure and stress	Maintains effective performance under pressure	<ul style="list-style-type: none"> - Judges affairs, problems, and possible solutions objectively - Stays focused on the job and on matters that need to be done during stressful situations - Maintains stable performance under pressure - Does not panic
The ability to make decisions	Taking responsibility for his own decisions Makes timely decisions Acts on own initiative	<ul style="list-style-type: none"> - Dares to make decisions - Does not postpone decisions - Takes the initiative to act when the situation calls for this and procedures are insufficient
The ability to lead the crew (in case of emergency)	Gives instructions and directions	<ul style="list-style-type: none"> - Communicates clearly how tasks should be performed - Remains calm to crewmembers

The ability to support crewmembers	Coaches Advises Develops others	<ul style="list-style-type: none"> - Gives feedback to crewmembers - Gives directions for the execution of crewmembers' tasks - Keeps crewmembers informed of adjustments concerning safety aspects and legislation
The ability to customize	Handles diversity between people	<ul style="list-style-type: none"> - Is able to work with people that have a different background - Considers differences between people - Adjusts contact to different people
The ability to learn and develop	Keeps professional knowledge and skills up-to-date Learns from feedback and mistakes Wants to develop	<ul style="list-style-type: none"> - Keeps well informed in the area of safety aspects and legislation
The ability to communicate in English language	Communicates: - by listening - by reading - in spoken form - in written form	Criteria from the Common European Framework (see annex 1) <ul style="list-style-type: none"> - Listening B2 - Reading B2 - Spoken interaction B2 - Spoken production B1 - Writing A2

Marine engineering – Section A			
Results:			
<ul style="list-style-type: none"> - Safe and effective technical operations of the ship - Effective maintenance of the technical operations, in order to reduce the chance of damage. 			
<i>STCW-competences</i>	Competences	Skills	Knowledge
Marine engineering: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Use appropriate tools for fabrication and repair operations on ships</i> 	Works according safety procedures.	Choosing and using appropriate tools and measuring equipment for	<ul style="list-style-type: none"> ▪ International legislation ▪ Instructions

<ul style="list-style-type: none"> - <i>Use hand tools and measuring equipment for dismantling, maintenance, repair and re-assembly of shipboard plant equipment</i> - <i>Use hand tools, electrical and electronic measuring and test equipment for fault finding, maintenance and repair operations</i> - <i>Maintain a safe engineering watch</i> - <i>Use English in written and oral form</i> - <i>Operate main and auxiliary machinery and associated control systems</i> - <i>Operate pumping systems and associated control systems</i> - <i>Plan and schedule operations</i> - <i>Start up and shut down main propulsion and auxiliary machinery, including associated systems</i> - <i>Operate, monitor and evaluate engine performance and capacity</i> - <i>Maintain safety of engine equipment, systems and services</i> - <i>Manage fuel and ballast operations</i> - <i>Use internal communication systems</i> <p>Electrical, electronic and control engineering:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Operate alternators, generators and control systems</i> - <i>Operate electrical and electronic control systems</i> - <i>Test detect faults and maintain and</i> 	<p>Judges risks of the circumstances and makes adequate decisions.</p> <p>Decides between stopping the work and immediately repairing on the one hand and carrying on due commercial issues on the other hand.</p>	<p>dismantling, maintenance, repair and re-assembly of the engine.</p> <p>Monitoring the performance of the engine.</p> <p>Managing fuel and ballast operations.</p> <p>Solving technical problems.</p> <p>Communicating with crew.</p> <p>Testing, detecting faults, maintaining and restoring electrical and electronic control equipment.</p> <p>Organizing safe maintenance and repair procedures.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tools and measuring equipment ▪ Electric and electronic supporting apparatus and installations ▪ Software and computer systems ▪ Technical drawings ▪ Maritime journals
--	--	--	---

<p><i>restore electrical and electronic control equipment to operating condition</i></p> <p>Maintenance and repair:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Maintain marine engineering systems, including control systems</i> - <i>Organize safe maintenance and repair procedures</i> - <i>Detect and identify the cause on machinery malfunctions and correct faults</i> - <i>Ensure safe working practices</i> 			
---	--	--	--

Marine engineering – Section B		
<i>New Sea-related jobs</i>	Results	Criteria for evaluating competence
The ability to analyse	<p>Makes accurate/logical conclusions</p> <p>Devises solutions for problems/bottlenecks</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gathers information using ICT- and electronic applications - Checks information and test assumptions to draw conclusions - Devises feasible solutions and alternatives during changing circumstances
The ability to learn and develop	<p>Keeps professional knowledge and skills up-to-date</p> <p>Learns from feedback and mistakes</p> <p>Wants to develop</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Shows interest in new developments on own professional domain - Keeps well informed on current developments in the field of marine engineering - Ask for feedback on own performances - Uses training and other possibilities to develop himself
The ability to manage	<p>Plans own activities and activities of crewmembers</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Delegates responsibilities - Arranges manpower to execute activities - Monitors execution and progress of activities

The ability to support crewmembers	Coaches Advises	- Gives feedback to crewmembers - Gives directions for the execution of tasks of crewmembers
The ability to customize	Handles diversity between people	- Is able to work with people that have a different background - Considers differences between people - Adjusts contact to different people
The ability to communicate in English language	Communicates: - by listening - by reading - in spoken form - in written form	Criteria from the Common European Framework (see annex 1) - Listening B2 - Reading B2 - Spoken interaction B2 - Spoken production B1 - Writing A2

Some cross needs are also emerged. They mainly pertain to the behaviour performed on board. They refer to the four activities and units.

A brief description is provided in the following table:

"New sea-related jobs"		
Controlling the operation of the ship and care for people on board		
Tasks	Learning Outcomes	Criteria for evaluating
In the new sea-related jobs which new tasks a seaman should perform?	In the new sea-related jobs which learning outcomes a seaman should achieve? The seaman should demonstrate to have specific competences	In the new sea-related jobs how seaman's competences should be demonstrated and evaluated?
The ability to make decisions	- Taking responsibility for his own decisions - Makes timely decisions - Makes balanced decisions	- Uses available information, ICT-applications and (new) legislations on safety aspects to make balanced decisions - Does not panic - Dares to make decisions - Does not postpone decisions

The ability to manage	<ul style="list-style-type: none"> - Planning own activities and activities of crewmembers 	<ul style="list-style-type: none"> - Delegates activities - Arranges manpower to execute activities - Monitors execution and progress of activities
The ability to support crewmembers	<ul style="list-style-type: none"> - Coaching - Advising 	<ul style="list-style-type: none"> - Gives feedback to crewmembers - Gives tips to execute activities to crewmembers

ANNEX

THE EUROPEAN SEAMAN'S SMART CARD

The following Annex deals with some excerpts from the article written by Fabrizio Lamberti, Simonetta Bettiol, Manuela Mallia, Andrea Sanna and Claudio Demartini¹

Abstract—The current scenario of sea transports is characterized by an ever increasing growth of people moved and wares exchanged, accompanied by significant advancements in employment and business opportunities. Unfortunately, education and training in the maritime field did not follow the same trend. Thus, on one hand, the sector is today characterized by a shortage of qualified workers. On the other hand, present training programs, certification instruments and competence standards are specifically managed at the national level, with a consequent lack of interoperability among international frameworks. Within the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. project, the above issues have been addressed from a formal point of view, with the aim of defining a European-wide framework for the certification of seamen's learning and training outcomes. Given the transnational scope of the project, a unified modelling strategy based on an distributed Seaman's Book archive has been defined to homogenize the existing national experiences within a formalized electronic tool. Moreover, taking into account end users' mobility and security requirements, smart card technology has been integrated into the overall architecture, in order to allow seamen for a continuous access to their sensitive data. In this paper, project's results are presented, by showing the reference architecture, and providing details related to its two supporting components, namely the distributed electronic archive, and the smart card-based secure communication framework.

¹ Manuscript received Febr. 15, 2008. Revised version received May 25, 2008. This work was supported the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. "Organizzazione delle ceRtificazioni con applicazione di Smart cArd nei Mestieri e nelle

inNOvazioni del maRE" project, funded under the Leonardo da Vinci programme (I/06/B/F/PP-154178).

Fabrizio Lamberti (corresponding author) is with the Dipartimento di Automatica ed Informatica, Politecnico di Torino, C.so Duca degli Abruzzi, 24 Torino, I 10129 ITALY (phone: 39-011-5647193; fax: 39-011-5647099;

e-mail: fabrizio.lamberti@polito.it).

Simonetta Bettiol is with the USR Veneto, Ministero della Pubblica Istruzione, Riva de Biasio S.Croce, 1299, Venezia, ITALY.

Manuela Mallia is with the Dipartimento di Automatica ed Informatica, Politecnico di Torino, C.so Duca degli Abruzzi, 24 Torino, I 10129 ITALY.

Andrea Sanna is with the Dipartimento di Automatica ed Informatica, Politecnico di Torino, C.so Duca degli Abruzzi, 24 Torino, I 10129 ITALY.

Claudio Demartini is with the Dipartimento di Automatica ed Informatica, Politecnico di Torino, C.so Duca degli Abruzzi, 24 Torino, I 10129 ITALY.

1. Introduction

For centuries, sea has been considered as a central means for exchanging people and goods across countries. In particular, Mediterranean, and European countries in general, built up their politic and economic power by exploiting the numberless opportunities offered by the sector of maritime transports. Today, the European Union exchanges almost all its goods by the sea. Its transport sector is flourishing, and handles the largest naval fleet in the world. In this perspective it is quite easy to expect, for the mid-long term period, further developments in this field. This trend will be mainly determined by significant technological and organizational advancements, by the commercial exchanges' growth, as well as by the ever more marked shift to the choice of the sea as an effective alternative to road transports.

Despite the above scenario, the present situation shows a critical shortage of qualified seafarers, and it is characterized by a wide spectrum of difficulties related to the recognition – at an international level – of existing qualifications and certifications. In fact, in the context of maritime transports, different working contexts can be identified. Furthermore, with respect to a specific context (associated, for instance, to a particular ship's type or field of employment), different working areas can be further distinguished (like shipping, fishing, cruising, etc). Each area shows, in turn, a high degree of specialization, depending on the particular goods being transported on the considered ship, and/or on the specific navigation type being carried out by the ship itself.

Unfortunately, today's educational offer is not able to effectively match the professional needs which come out from the sector stakeholders, and does not prove to be capable of profitably dealing with time and requirement constraints emerging from a labour market that is stirred by extremely rapid changes. Moreover, qualification recognition is an extremely hard task to accomplish, especially when taking into account the lack of homogeneity of the transnational scenario, in which frequent mobility phenomena have to be addressed.

In 1978, in order to deal with the above difficulties, the international maritime transport organizations started working on the IMO-STCW convention. The final aim was to improve and homogenize the seamen' lowest standards of education and professional competences. Thus, the IMO-STCW'78 was proposed, and further extended with the IMO-STCW'95 revision. The main limitation of both IMO-STCW'78 and IMO-STCW'95 was that they had to be approved on a national basis. Thus, today there still exist countries in which the above recommendations have not been recognized at the national level, yet.

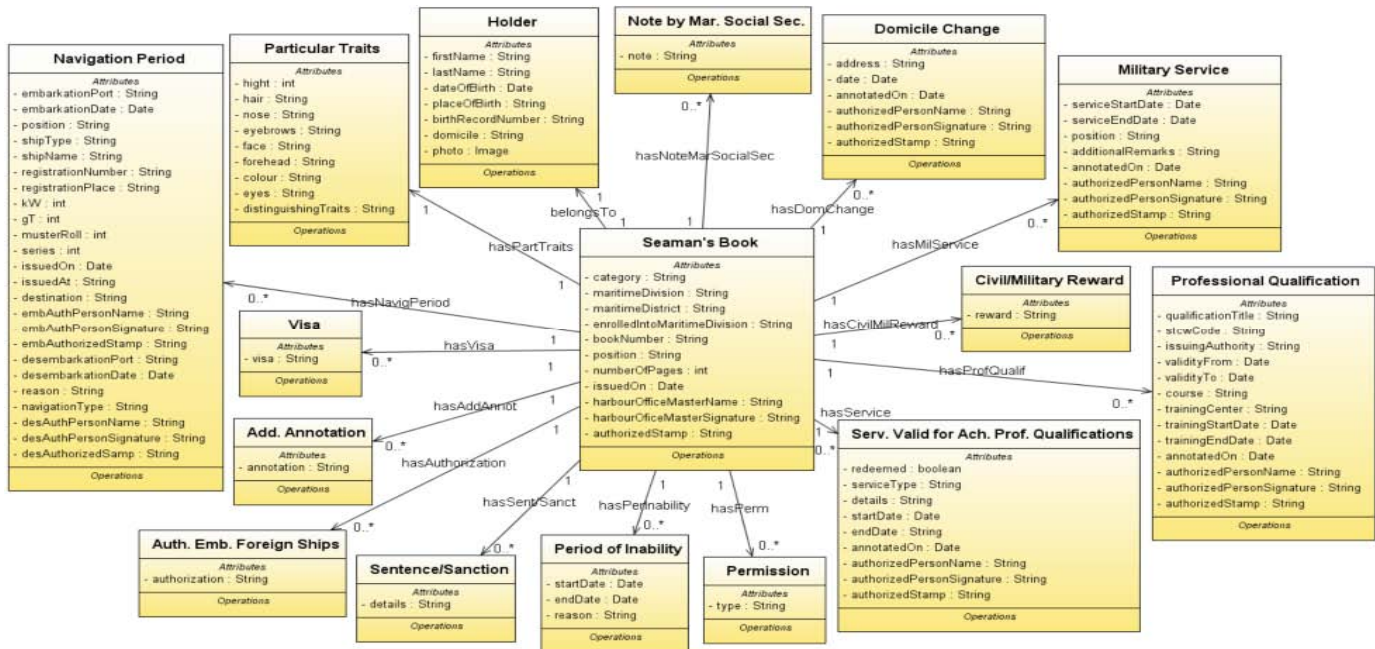


Fig. 1. UML diagram of the to the Italian Seaman's Book. A central role is played by the Seaman's Book class/concept, showing connection with all the remaining classes/concepts. Each class is endowed with a set of attributes, while each connection has a couple of multiplicity pairs.

In addition, it is also worth taking into account that, at the present time, ships are no longer considered as simple transport means, but they are progressively shifting into true enterprises. Thus, professional figures which are required today will need to further evolve, in order to be capable of (re)interpreting what it is ever more frequently referred to as a complex “navigation process”, in which ever more sophisticated and extensive knowledge, skills and competences (which are not addressed by recent regulations) will start to be requested by the labour market. Finally, seafarer’s related data are currently recorded into a paper document called the Seaman’s Book (SB), that has to be manually edited according to specific national rules. This further makes international cooperation and mobility a truly complex issue.

The global scenario summarized above results into a deep heterogeneity, that could possibly hamper the foreseen trend.

The European plans aimed at solving these issues rely on adapting the education strategies to the emerging needs, while at the same time supporting integration among national systems, and fostering the improvement of present training modalities. By keeping in mind the experiences carried out in comparable sectors, these plans are expected to be supported by the integration of innovative ICT-based approaches derived from the emerging e-government solutions. Thus, technologies like smart cards, digital signatures, and Web applications, among others, will be investigated as feasible methodologies to possibly improve seamen’s (and workers’, in general) qualification and certification possibilities. In the following, it will be shown how European strategies have been declined into concrete developments and research activities carried out within various member states.

2. O.R.S.A.M.I.NO.R.E. project goals

The requirement above have been recently addressed by the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. project (<http://www.orsaminore.eu>), funded under the Leonardo da Vinci European program. The main objective of this project was to make qualifications and achievements of maritime workers, which are today recorded into paper documents, readable within an international mobility-enabled scenario. At the same time, the project aims at allowing seamen’s certifications recognition into a wider scenario, by fostering the adoption of suitable transparency measures. To reach this goal, the project proposes to integrate into the existing framework, ad hoc strategies based on a formalized description of seamen’ professional profiles, shared through the use of smart card related technologies.

Smart cards, or integrated circuit cards, are pocket-sized devices that embed some kind of integrated circuits to handle electronic information in a secure way. In the last years, smart card technology and related applications have been successfully applied into many concrete fields, since they proved to be capable of offering

effective means for carrying out many types of electronic transactions in a secure, flexible, and standard way [2], [3]. Thus, electronic payment systems started to be developed by relying on smart card based architectures, thanks to their outstanding security features in terms of user authentication, data integrity and information confidentiality.

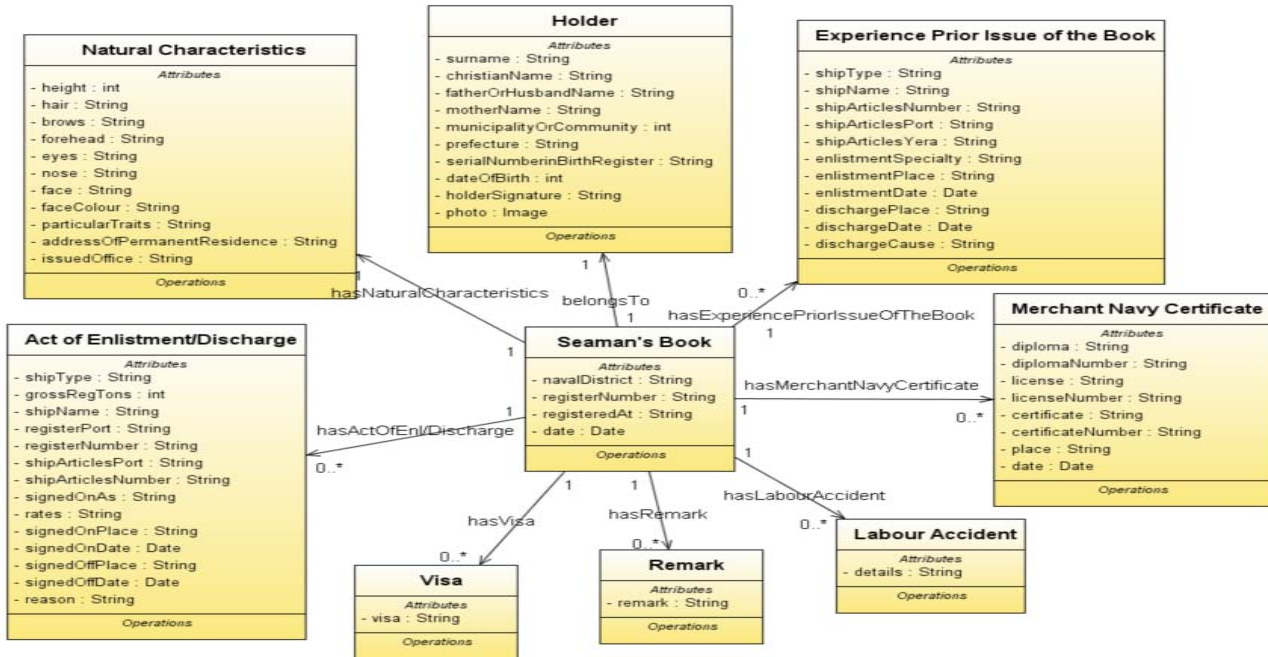


Fig. 2. UML diagram of the to the Greek Seaman's Book. With respect to the Italian Seaman's Book (reported in Fig. 1), the Greek document is characterized by a reduced number of classes, attributes and relations. Nevertheless, the central element is still the Seaman's Book class.

With the progressive acceptance of Web technologies as a means for supporting social interaction, smart card based solutions started becoming ever more popular in e-commerce applications [7]. In more recent years, this technology has been profitably used into e-health, identity and e-procurement architectures, finally certifying smart card effectiveness in the deployment of sophisticated identification and authorization schemes in both national and international frameworks (citizen, drivers' licenses, and health cards). According to the homogenizing approach defined by the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. project, smart cards become the main tool for supporting the migration of existing national-based SBs into a secure means providing transparent access to an electronic repository of seafarers' records distributed over the Web. The additional advantage of the above approach is that it allows to guarantee an effective traceability of the seamen's education and training paths in a seamless way. The expected migration process has to be necessarily supported by an accurate redefinition of the information currently recorded into national SBs into a shared knowledge base based on a formal description language (e.g., an "ontology") able to provide, from the conceptual point of view, those unifying capabilities required to favour a shared understanding of national details into a transnational scenario. In this paper, the results achieved within the above project are summarized. In particular, the structure of current national-based SBs is analyzed in Section 3, while the modelling methodology followed for building up a shared international lexicon is discussed in Section 4. The architecture of the two main components of the proposed architecture (namely, the electronic archive and smart card based interaction framework) are illustrated in Sections 5 and 6, respectively. Finally, conclusions and remarks are reported in Section 7.

3. Formalization of national seaman's books

With the aim of defining a unified representation of seamen's related information allowing for the construction of the transnational repository and of the smart card enabled distributed architecture, in a preliminary phase of the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. project the existing paper based SBs from the various European countries represented in the partnership (namely Greece, Italy, Netherlands, Romania, Slovenia, Spain, and Turkey) were collected and analyzed.

The objective of this phase was to achieve an in-depth knowledge of the overall scenario, while at the same time developing a comprehensive lexicon with the whole terminology commonly in use within in the selected context.

For this, national SBs were individually analyzed together with related reference material (i.e. official documentation, national regulations, international agreements, etc.), and the core structural elements were identified. With the aim

of fostering collaboration and getting a higher degree of mutual understanding capable of overcoming national specificities, a formal description recording inner details was produced for each SB. The above description was built by relying on the well established UML (Unified Modelling Language modelling notation. In particular, UML class diagrams were used, since they allow for the construction of a structured view of any particular context of interest through basic notation entities such as classes (i.e. aggregators of instances, or concrete elements belonging to the domain under analysis), attributes (further detailing a particular class), and associations (i.e. relationships among instances/classes).

Field summ. from Seaman's Book	SI	ES	TK	RO	NL	IT	GR	UML attribute
Name of the ship	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	shipName
Port of registry	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	shipRegistrationPort
Registration number	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	shipRegistrationNumber
Flag country	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type of the ship	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	shipType
Gross tonnage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	grossTonnage
Engine Power	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	enginePower
Type of navigation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Position/Function/Rank/Assignment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	rank
Port of embarkation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	embPort
Date of embarkation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	embDate
Name of auth. person at emb.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	embAuthPersonName
Signature of auth. person at emb.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	embAuthPersonSignature
Authorized seal at embarkation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Maritime Captaincy at emb.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ship articles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Muster-roll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muster-roster	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Date of issue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Place of issue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Destination	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Port of disembarkation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	desPort
Date of disembarkation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	desDate
Reason	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	reason
Name of auth. person at dis.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	desAuthPersonName
Signature of auth. person at dis.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	desAuthPersonSignature
Authorized seal at dis.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Maritime Captaincy at dis.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Table. 1. Result of the analysis/comparison process on the SB's section dealing with onboard services.

For each SB identified by project's partners, all the sections were examined, and key conceptual elements (i.e. document fields) were identified. Then, UML diagrams were produced, by mapping SB's sections onto UML classes, and section fields onto class attributes. In these diagrams, class names roughly correspond to SB's section headlines, while attributes titles were defined from scratch by summarizing the meaning of the particular field being considered. The UML class diagrams produced, for instance, for the Italian and Greek SBs are illustrated in Fig. 1 and 2, respectively. In all the class diagrams, the central role is always played by the "Seaman's Book" class/concept that represents the overall container for all the other SB's concepts. It is worth remarking that this class also provides basic information (i.e. book number, date

and place of issue, etc.), and it is connected with the remaining classes. Connections are indicated using UML directional associations, and are characterized by a name, and by a couple of multiplicity (cardinality) pairs.

4. The O.R.S.A.M.I.NO.R.E. electronic archive

As illustrated in Section III, the formalization step carried out on national SBs was basically devoted at obtaining a precise knowledge of the “state-of-the-art” regarding the actual solutions allowing for the certification of seamen’s entitlements and qualifications, as well as to keep track of their previous working and training history. However, given the fact the final goal of the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. project is the deployment of a smart card based architecture supporting a shared view of common concepts, each national model was compared with the other ones, trying to find similarities, as well to identify hidden differences. In this way, improved support for workers’ mobility can be provided, while at the same time supporting the development of effective lifelong learning solutions. Thus, this procedure was carried out concurrently over multiple sections of the various SBs. This approach was requested by the heterogeneous structure of the considered documents, in which the same information could be recorded in distinct sections within different SBs. Because of national specificities due to the subsidiarity-based approach, it came out that SBs do not all require the storage of the same data (and in the same way).

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<librettoDiNavigazione>
<movimentiDiImbarcoSbarco>
<movimento>
<luogoDiImbarco>Imbarco</luogoDiImbarco>
<dataDiImbarco>Data imb.</dataDiImbarco>
<inQualitaDi>Funzione</inQualitaDi>
<tipoDiNave>Tipo nave</tipoDiNave>
<denominazioneNave>Denom.</denominazioneNave>
<numRegistrazioneNave>Iscr.</numRegistrazioneNave>
<registroNave>Registro</registroNave>
<potenzaApparatoMotore>Pot.</potenzaApparatoMotore>
<stazzaLorda>Stazza lorda</stazzaLorda>
<ruoloDEquipaggio>Ruolo</ruoloDEquipaggio>
<ruolinoDEquipaggio>Ruolino</ruolinoDEquipaggio>
<luogoDiRilascio>Luogo rilascio</luogoDiRilascio>
<dataDiRilascio>Data rilascio</dataDiRilascio>
<destinazione>Destinazione</destinazione>
<nomePersonaAutImbarco>Inc.</nomePersonaAutImbarco>
<firmaPersonaAutImbarco>Fir.</firmaPersonaAutImbarco>
<timbroImbarco>Timbro aut. comp.</timbroImbarco>
<luogoDiSbarco>Porto di sbarco</luogoDiSbarco>
<dataDiSbarco>Data di sbarco</dataDiSbarco>
<motivo>Motivo dello sbarco</motivo>
<tipoDiNavigazione>Navigazione</tipoDiNavigazione>
<nomePersonaAutSbarco>Inc.</nomePersonaAutSbarco>
<firmaPersonaAutSbarco>Fir.</firmaPersonaAutSbarco>
<timbroSbarco>Timbro aut. comp.</timbroSbarco>
</movimento>
</movimentiDiImbarcoSbarco>
</librettoDiNavigazione>
```

Fig. 3. Formal description of an excerpt of the Italian SB.

```

<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version='1.0'>
<xsl:template match="/">
<seamanBook>
<servicesOnboard>
<xsl:for-each select="librettoDiNavigazione/movimentiDiImbarcoSbarco/movimento">
<service>
<shipName><xsl:value-of select="denominazioneNave"/></shipName>
<shipType><xsl:value-of select="tipoDiNave"/></shipType>
<shipRegistrationPort><xsl:value-of select="registroNave"/></shipRegistrationPort>
<shipRegistrationNumber><xsl:value-of select="numRegistrazioneNave"/></shipRegistrationNumber>
<grossTonnage><xsl:value-of select="stazzaLorda"/></grossTonnage>
<enginePower><xsl:value-of select="potenzaApparatoMotore"/></enginePower>
<rank><xsl:value-of select="inQualitaDi"/></rank>
<embPort><xsl:value-of select="luogoDiImbarco"/></embPort>
<embDate><xsl:value-of select="dataDiImbarco"/></embDate>
<embAuthPersonName><xsl:value-of select="nomePersonaAutImbarco"/></embAuthPersonName>
<embAuthPersonSignature><xsl:value-of select="firmaPersonaAutImbarco"/></embAuthPersonSignature>
<desPort><xsl:value-of select="luogoDiSbarco"/></desPort>
<desDate><xsl:value-of select="dataDiSbarco"/></desDate>
<desAuthPersonName><xsl:value-of select="nomePersonaAutSbarco"/></desAuthPersonName>
<desAuthPersonSignature><xsl:value-of select="firmaPersonaAutSbarco"/></desAuthPersonSignature>
</service>
</xsl:for-each>
</servicesOnboard>
</seamanBook>
</xsl:template>

```

Fig. 4. A portion of the XML transformation stylesheet for translating the Italian SB to the European O.R.S.A. M.I.NO.R.E. common model.

Thus, for instance, the Italian SB is by far the most complete document in terms of sections; however, the format for filling-in a specific section's field is often left to the

particular Port Authority and/or ship's master/owner. The main drawback of the above approach is that ambiguities and inconsistencies can possibly emerge. On the other hand, Greek, Romanian and Turkish SBs are three examples of extremely synthetic documents, in which only key data are recorded into a completely defined format. Results of the analysis/comparison process on the SB's section dealing with

onboard services are shown in Table 1. In this table, the first column reports the fields which are related to the considered context (and their actual titles come from a summary of the fields' meaning). In columns from two to eight, a check mark is used to indicate the presence (or the absence) of the specific field. Selected countries are indicated in the table's first row.

By considering each single row individually, the number of check marks found gives a qualitative indication of the importance of a particular field in the transnational view. With the aim of defining a European-wide SB, two approaches are feasible: to define a comprehensive "container" able to record information from all the possible national records, or to find a common subset of fields capable of providing sufficient information contents. According to the unifying approach being pursued, in the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. project the second strategy was followed. However, an approach capable of preserving national specificities was simultaneously adopted. The term "sufficient" used above needs an additional explanation: in fact, in the considered scenario, SBs are based on existing recommendations which are defined on a national

basis. Thus, no field can be definitely removed without losing the expressiveness of the particular SB. Thus, in this case, the term sufficient actually means that, in almost all the considered situations, the selected subset should be able to guarantee the highest probability of successful understanding into a mobility scenario across multiple countries. Even if this choice has to be understood as a proposal, it allowed for the

construction of the prototype of a European-wide electronic archive. Moreover, in the future, the selected strategy will possibly play the role of a forerunner experience to be taken into account by next studies in this field.

By applying the above methodology, a subset of the original UML classes/concepts was identified, and for each class/concept, a subset of information belonging to national SBs was extracted. For instance, an "Onboard Services" class was defined, that is characterized by the attributes reported in the last column of Table 1 (selected by applying a majority decision rule). In this way, a new UML class diagram describing the so called European Seaman's Book common model was defined. The construction of a unified model representing the unified vocabulary for the considered domain was only a part of project activities. In fact, even if UML

diagrams can be used for creating a shared knowledge and for supporting a mutual understanding of a considered context, in the end, the integration of the newly generated information into a computer based system requires the expression of the model into a machine supported language (finally exploited by the unified O.R.S.A. M.I.NO.R.E. electronic archive).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<seamanBook>
<servicesOnboard>
<service>
<shipName>Denom.</shipName>
<shipType>Tipo nave</shipType>
<shipRegistrationPort>Registro</shipRegistrationPort>
<shipRegistrationNumber>Iscr</shipRegistrationNumber>
<grossTonnage>Stazza lorda</grossTonnage>
<enginePower>Pot.</enginePower>
<rank>Funzione</rank>
<embPort>Imbarco</embPort>
<embDate>Data imb.</embDate>
<embAuthPersonName>Inc.</embAuthPersonName>
<embAuthPersonSignature>Fir.</embAuthPersonSignature>
<desPort>Porto di sbarco</desPort>
<desDate>Data di sbarco</desDate>
<desAuthPersonName>Inc.</desAuthPersonName>
<desAuthPersonSignature>Fir.</desAuthPersonSignature>
</service>
</servicesOnboard>
</seamanBook>
```

Fig. 5. A portion of the common model produced by XSLT.

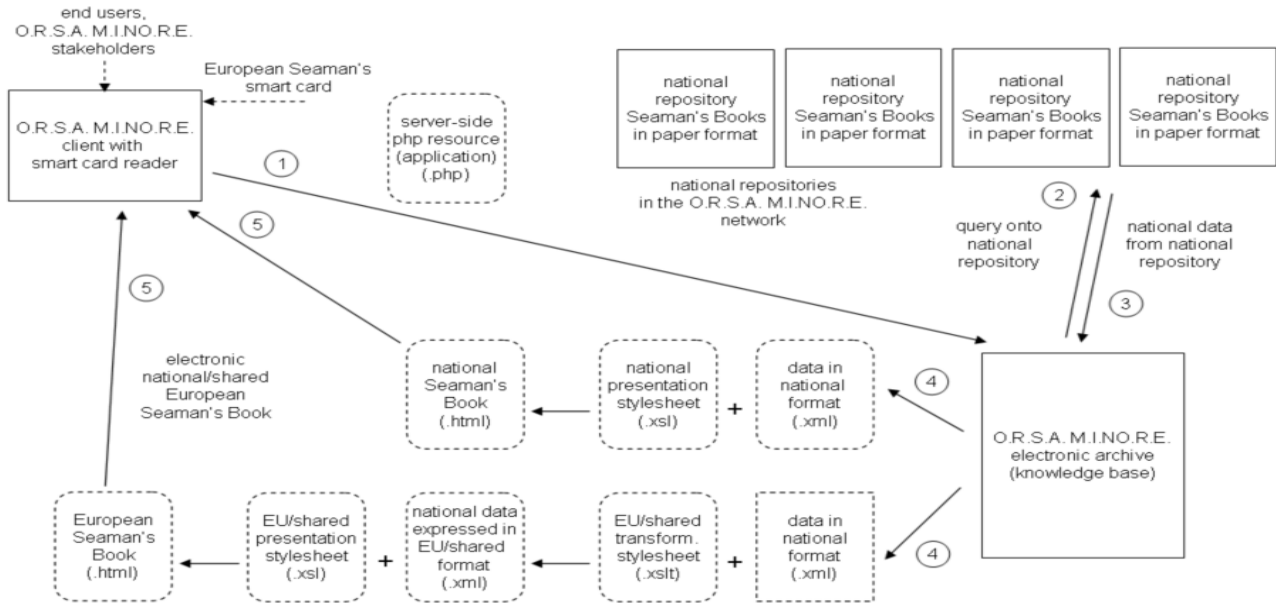


Fig. 6. Overall architecture of the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. network. End users can (1) access the system through a workstation equipped with a Web browser and a smart card reader. A php application (2) interacts with the distributed repository and (3) produces a XML description of SB's data, that is "virtualized" in the unified electronic archive (4), and is then converted into a national or European (5) Web-based document.

Thus, the UML diagrams and associated data were translated into the XML format. The reasons for the choice of the XML notation were manifold. First, an immediate mapping between UML and XML can be achieved in a straightforward way. Moreover, the XML models preserve human-readability, while concurrently enabling machine based processing. Finally, if UML provides a way for describing the structure of data (but not the actual instances), XML adds the possibility of also including contents (today recorded into paper SBs), which need to be migrated into the electronic repository. Thus, an UML to XML translation step was carried out, by mapping both national and unified/common models into XML schemas. Similarly, UML models were mapped onto relational databases (to be exploited in order to implement the necessary persistent data storage). Prototype databases were created, and populated with experimental data to be later used in order to validate system's effectiveness and performances.

5. The European seaman's Smart Card

The objective of the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. project was to integrate smart card technology into a scenario in which frequently moving subjects (i.e. seamen, and workers, in general) need to bring with them information (including qualifications, achievements and sanitary related data, etc.) that has to be shared into heterogeneous environments.

In this scenario, a secure certification scheme (which is today guaranteed by paper documents, authorized signatures and seals), is needed. When moving into a computer based scenario, sensitive data confidentiality and integrity has to be necessarily guaranteed with adequate tools and instruments.

Given the above requirements, the device selected for the development of the prototype project architecture is a microprocessor-based smart card equipped with 64 KB of EEPROM memory and capable of efficient DES/3DES and RSA encryption/decryption computations (Athena AseCard Crypto). A PKI infrastructure able to handle both seamen's and authorities' certificates to be exploited with the aim of securely accessing the distributed repository was deployed.

The surface of the plastic card can possibly allow to host basic identification information, that can be selected by following the above comparison procedure, and applying it to the "Holder" class/section (reported, for instance, in Fig. 1 and Fig. 2). Moreover, the persistent memory available on the selected device has been further exploited to record information which could need to be accessed even when a network connection to the proposed distributed framework is not available. In this case, information is securely stored in the exact format of the paper SB, thus constituting an exact replica of the national document (now in electronic format).

Despite the advantages in terms of privacy, the real benefits due to the introduction of smart card technology appear when this is used as an identification

token for accessing the overall O.R.S.A. M.I.NO.R.E. system. In this case, the full potential of Web technologies, as well as of the proposed common representation, appear. In fact, national format can be automatically translated, upon request, into a unified notation favouring recognition and transparency into a mobility scenario (see Section 6). National data not included in the shared representation can be used to enhance the probability of system adoption by authorities that can be possibly reluctant to the introduction of this novel technology.

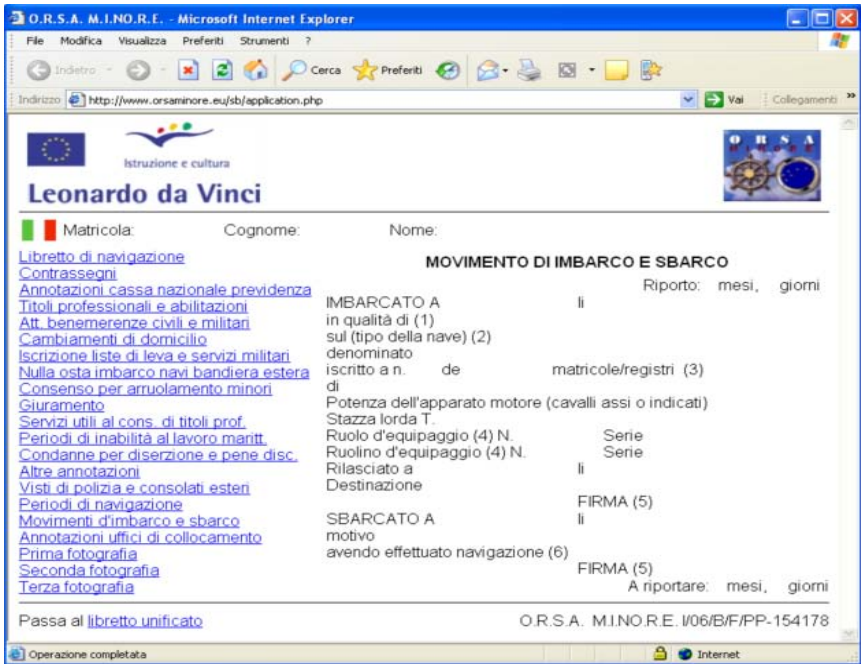


Fig. 7. A snapshot of the prototype Web based O.R.S.A. M.I.NO.R.E. application. Users are provided with a national-based view of Seaman's Book information. HTML contents are generated by extracting data in national format (represented in XML) from the distributed network of repositories, and by processing them through the application of the national presentation stylesheet (passing through the electronic archive).

Finally, the connection to the proposed server-side architecture allows to outline the link between a national qualification and/or entitlement with respect to international certification modalities, as well as to the underlying knowledge, skill, and competence framework defined within the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. project.

6. Overview of the functional architecture

From a functional point of view, system architecture is based on the widely adopted multi-tier paradigm that today represents the most commonly adopted approach for

constructing Web-based applications. According to this paradigm, the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. system can be accessed by any computer endowed with a traditional Internet browser, and a smart card reader. When the user logs into the system, he/she is asked to insert his own smart card, or the smart card he/she intends to work on (this is, for instance, the case of a member of the Port Authority's staff working to register a new smart card into the network). Data which are securely stored on the smart card (i.e. user's certificate and private key) are used to setup a SSL channel with the server-side software.

Once the secure channel is established, user's certificate recorded on the digital means is used to inform the system about the actual user, and to let the server-side application behave in order to produce the requested information. The software running at the server site comprises a virtual data repository (the electronic archive) and an application server, playing the role of both a Web server (handling client requests and delivering responses to end users), as well that of a service provider (bridging the gap between application and database/s). The repository is constituted by a collection of mySql databases (one for each country involved in the project), that are distributed at the European level and physically located in the various facilities belonging to the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. network. Each database is designed to record only a portion of the whole knowledge base. Its relational schema (in terms of logical tables) has been defined starting from the national models presented in Section 3.

Thus, the database schemas for Italy and Greece are based on a set of tables whose names and attributes reflect those in the UML descriptions shown in Fig. 1 and 2. The application server has been deployed using the PHP technology (under Apache). This choice was mainly due to PHP ability to generate dynamic contents, as well as to its native support for database and XML management. The application server manages requests coming from system end users and stakeholders which require to access the distributed knowledge base; basically, it behaves as a virtual repository, masking the presence of the underlying heterogeneous data structure. In fact, it is capable of extracting a (sub)view containing information of interest to the user, and to present it in the requested format.

Two access strategies are possible. According to the first strategy, the system is accessed by a national authority that requires an electronic representation of traditional data recorded into a specific SB issued by the same country. The application server queries the national database, and generates a visual representation mimicking the original document through dynamically generated Web pages. This is a two-step

process, in which first an XML description of requested data is produced; then, an XSL stylesheet is used to map XML description into the HTML language, that can be understood by the Web browser-based client.

Even if this approach for Web page generation is largely appreciated for its enhanced capability of clearly separating data from representation, its real effectiveness is definitely proved when considering the second access scenario. In this second situation, an international authority which complies with the unified SB format proposed in the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. project, connects to the system and requests data related to certified qualifications and services of a seaman holding a SB issued by a foreign country. As in the first scenario, the application server extracts a structured

description of SB data encoded according to the original model (an excerpt of this description for the Italian SB is reported in Fig. 3). The dynamically generated document undergoes an XSLT transformation (Fig. 4) that translates the national description into the proposed transnational notation (Fig. 5). This step can be carried out by either removing not matching details, or by maintaining also subsidiary information capable of expressing national specificities. The resulting XML document is then processed through an XSL stylesheet that converts it into its final Web-based representation (the overall architecture is illustrated in Fig. 6).

The layout of the dynamically generated electronic SB allows the user to navigate records natively stored into the original/national format through a unified virtual view.

Moreover, if country-specific data have been embedded into the XML-based representation, the stylesheet generates separate contents that can be possibly visualized beside above data, thus integrating basic (shared) information. In Fig. 7, a sample section of the electronic document (Web page) reporting embarkation and disembarkation information related to the Italian (national) SB is shown.

7. Conclusion and remarks

In this paper, the design of the O.R.S.A. M.I.NO.R.E. unified electronic archive allowing for the sharing of sensitive data related to maritime workers (seamen) is presented.

Access to the designed repository is ensured by a smart card based Web architecture allowing for preserving content authenticity and confidentiality. The availability of a common vocabulary for describing traditional paper based Seaman's Books in electronic format lays the basis for the development of a transnational framework in which seamen's achievements, entitlements and qualifications can be mutually and transparently recognized within a true mobility scenario.