



Regione Toscana



**VERSO LA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE IN TOSCANA
2014 -2020**

Documento del Polo di Innovazione/Distretto tecnologico, nautica

Firenze, novembre 2013

Le ali alle tue idee



Premessa

Il presente documento è finalizzato a fornire una rappresentazione di sintesi dei principali risultati delle elaborazioni fatte dal Polo di Innovazione/Distretto tecnologico, in relazione alle opportunità di smart specialisation per la Toscana.

Anche in considerazione del processo di valutazione e confronto, effettuato nei mesi da luglio a settembre 2013 dalla Commissione di Valutazione nominata con DD n.2608/2013, per i dettagli di quanto espresso nel presente Report, il Polo di Innovazione/Distretto tecnologico allega allo stesso il documento definitivo e completo di analisi e roadmap di smart specialisation, oltre che le metodologie, gli incontri effettuati e gli interlocutori coinvolti, secondo quanto previsto dall'Avviso approvato con DD n.186/2013.

Report di sintesi

1) Posizionamento internazionale

La crisi a livello globale sta modificando i caratteri dell'offerta di molti settori produttivi, fra questi appaiono particolarmente penalizzati i produttori di beni di lusso, come dimostra l'andamento recente della domanda del mercato dei megayacht rispetto ai dati consolidati nell'ultimo decennio. Molti osservatori e operatori qualificati del settore concordano nel ritenere che per reagire adeguatamente a questa crisi saranno determinanti le scelte imprenditoriali di chi saprà anticipare gli spostamenti della domanda mondiale e investire per prepararsi a soddisfarla.

In primo luogo alle imprese in termini di innovazione, riorganizzazione e integrazione.

La gestione dei numerosi servizi richiesti nel corso del ciclo di vita delle unità da diporto (after market), con riguardo particolare ai super e megayacht, appare una significativa e strategica componente di questo riposizionamento.

Il ciclo di vita della produzione e gestione di un'imbarcazione da diporto dà impulso ad un sistema di relazioni anche di carattere intersettoriale con imprese di settori che non sono tradizionalmente considerate nell'ambito del comparto della nautica da diporto.

La stessa unità da diporto è un prodotto complesso derivante "dall'assemblaggio" di molti prodotti e servizi. In aggiunta, la gamma delle produzioni da diporto è in continua evoluzione vuoi per l'innovazione delle tecnologie dei materiali e dei processi produttivi, vuoi per l'allargamento delle fasce di utenza determinata da riduzioni di prezzi, facilità di utilizzazione e strategie di marketing (vedi in particolare il sempre più diffuso fenomeno del chartering). Al contempo si è evoluto anche il modello di comportamento del diportista che si ferma più al porto ma va oltre i suoi confini interagendo e dunque usufruendo di molti servizi del territorio circostante.

I dati a disposizione per l'interno comparto nautico italiano comparto indicano per il 2010 un fatturato globale pari a 3,4 miliardi di euro, derivanti per l'82,5% dalla produzione nazionale (fatt. interno+esportazioni) e per il restante 17,5% dalle importazioni.

Nonostante gli ultimi 3 anni di crisi, la cantieristica nazionale dei grandi yacht, rimane leader mondiale in tale settore con uno share del portafoglio ordini mondiale pari al 42%, equivalente quasi al totale del resto dell'Europa. Tale leadership internazionale fa sì che delle circa 4500 unità oltre i 30 metri complessive della flotta mondiale, 1291 siano state costruite in Italia.

La geografia della flotta internazionale mostra poi come di fronte a un migliaio di grandi yacht adibiti a charter, ben il 74% operi nelle acque mediterranee, ed in particolare il 59% nell'area tirrenica.

Sul versante della domanda si stanno delineando importanti novità organizzative: cambiano i ruoli a vantaggio di nuove figure di intermediazione. I comandanti mantengono un ruolo importante, soprattutto nelle scelte relative ad unità da diporto sotto i 40 metri, mentre sopra i 40 metri la gestione del ciclo di vita delle unità da diporto sta diventando un terreno sempre più coperto dalle società di broker management o dalle agenzie marittime. Tale tendenza appare consolidarsi in relazione anche allo sviluppo del mercato charter. L'intervento di questi soggetti è richiesto nella gestione di una catena di servizi sempre più articolata e complessa che coinvolge sul territorio una pluralità di soggetti e fornitori. I loro servizi di intermediazione risultano indispensabili per rendere

più organizzate e affidabili le diverse occasioni di refitting di una unità da diporto, dal cambio di proprietà, alla sua collocazione all'interno di programmi di charter.

Il refitting appare sempre più come un sistema caratterizzato da una maggior policentricità, sul versante della domanda e dell'offerta. I suoi processi sono guidati da logiche di rete, crescenti capacità organizzative da un uso diffuso di reti qualificate di informazione e comunicazione.

Il repair&refit (refit in senso lato) è tutto ciò che concerne le lavorazioni sull'unità da diporto after market. Quindi ordinaria e straordinaria manutenzione, upgrade, ristrutturazione, restauro (nel caso dell'epoca).

I segnali dello sviluppo di tale segmento del mercato nautico incominciano ad essere chiaramente visibili a tutti gli operatori del settore. Anche se si stima che il 53% di aziende di refit siano contestualmente cantieri di produzione e riparazione, l'incidenza media degli ultimi tre anni di del sub-settore sul fatturato nautico è pari al 35%.

Le prospettive di mercato risultano fortissime anche in considerazione del fatto che il comparto solo da pochi anni ha saputo trasformarsi in una realtà organizzata sotto il profilo manageriale e produttivo.

2) SWOT analysis di comparto

(Compilazione tabella riportata di seguito)

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> ○ leadership mondiale della cantieristica toscana nel segmento del super e megayachts e del super sail, che ha da sempre dimostrato forte propensione alle innovazioni, sotto la spinta degli armatori che, come in questo caso richiedono navigazione in AMP, e viceversa per la forte capacità persuasiva nei loro confronti ad adottare sviluppi innovativi; ○ l'esigenza di risparmio dei costi di esercizio, ma anche della maggiore autonomia ed affidabilità, oltre che della governace del natante e della riduzione dei rumori e delle vibrazioni; ○ le conoscenze già acquisite dagli Istituti universitari e di ricerca su diversi argomenti ed aspetti che sono di interesse per lo sviluppo del percorso tematico: sistemi di propulsione a minore impatto ambientale. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ la mancanza di una rete di distribuzione ben organizzata presso le infrastrutture portuali per la manutenzione ed il reperimento di pezzi di ricambio, con la criticità di tempi di attesa spesso non accettabili da piani di navigazione in caso di guasti e di attracchi di emergenza; ○ in generale la mancanza di risorse professionali competenti nella cantieristica nautica di filiera. ○ difficile mappatura del processo integrato dalla progettazione allo smaltimento ○ difficile classificazione delle imprese ○ difficile individuazione delle imprese (assenza di un codice ateco unitario) ○ scarsa progettualità integrata e conoscenza degli strumenti relativi
Opportunità future	Minacce future
<ul style="list-style-type: none"> ○ Flotta con età pronta per operazioni importanti di refit ○ aumento del charter ○ evoluzione e diversificazione del cliente finale (armatore) ○ Definizione di un modello industriale condiviso ○ Internazionalizzazione del comparto/mercato ○ Integrazione fra università, aziende ed Istituzioni ○ la sperimentazione ed implementazione in 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Presenza di un numero elevato e destrutturato di imprese nautiche. ○ pregiudizio "nautica-evasione" ○ la protezione industriale attuata attraverso i brevetti sugli sviluppi tecnologici del comparto dei sistemi di propulsione; ○ la difficoltà di finanziamento di progetti a medio-lunga attuazione per lo sviluppo e l'innovazione per un segmento ove occorrono forti investimenti e sperimentazioni di notevole impegno finanziario.

altri importanti settori, quali i settori di sviluppo industriale di beni diffusi come l'automobile che ha già introdotto e sperimentato motorizzazioni ibride ed elettriche;

- l'ampio sviluppo della ricerca e della implementazione sul comparto delle fonti alternative di energia, in particolare quella eolica e del fotovoltaico, ed anche di altre fonti e tecnologie ancora sperimentali ma di grande interesse per la loro poco invasiva applicazione.
- Formazione, integrazione imprese-scuola
- Integrazione delle esigenze locali con gli interessi nazionali
- Misurazione delle innovazioni di processo e di prodotto
- Una politica fiscale europea comune

3) Elenco roadmap

Roadmap (titolo)	Ordine di priorità (scala 1-5)	Tecnologia implementata	Settore/ambito di applicazione	Ambito tematico di riferimento ¹ (5 ambiti tematici del documento regionale)
Design per la progettazione di imbarcazioni da diporto con indirizzi e criteri idonei al disassembling ed al dismantling.(dfdd).	5			Smart manufacturing (3)
Qualità abitativa, living room: vibrazione e rumore.	3			Smart manufacturing (3)
Sistemi di propulsione a ridotto impatto ambientale.	3			Territori Intelligenti (2) / Energia e Ambiente (1)
Aggregazione di imprese	5			Innovazione sociale (5)
Infrastrutture portuali	5			Territori Intelligenti (2)
Gestione integrata ed “intelligente” degli impianti e delle strumentazioni a bordo.	4			Smart manufacturing (3)
Processi di produzione: innovazioni della prassi organizzativa e innovazione dei materiali.	5			Ricerca e capitale umano(4)

¹ In caso di più ambiti tematici indicare quali ed il prevalente.

4) Descrizione di sintesi di ciascuna roadmap

Roadmap 1

Design per la progettazione di imbarcazioni da diporto con indirizzi e criteri idonei al disassembling ed al dismantling.(dfdd).

Descrizione

Il DFDD è un metodo che propone di ricondurre tecniche di costruzione, quindi materiali e processi, layout ed impianti, allestimento interno ed esterno, attrezzistica e strumentazioni, ad una unica progettazione per semplificare lo smontaggio - e quindi il montaggio - dei diversi elementi e componenti del prodotto imbarcazione, al fine di facilitare la manutenzione o più in generale di service, consentendo il recupero di sottosistemi da ricondizionare o di materie prime da riciclare allorché si è giunti al fine vita del prodotto.

Progettare secondo l'approccio dell'Eco-Design sta diventando quindi una necessità per le aziende che intendono essere all'avanguardia e mantenere la posizione su un mercato che vede una platea di consumatori sempre più attenta alle problematiche ambientali.

Con la progettazione mirata al disassembling, la finalità del disassemblaggio selettivo, cioè mirato allo smontaggio di specifici componenti, nell'ottica della salvaguardia ambientale, sono allora riassumibili come segue:

- recupero di parti, componenti e sub-assemblati riutilizzabili in nuovi prodotti;**
- recupero di materiali riciclabili;**
- rimozione adeguata con prassi indicate nelle direttive specifiche di componenti o materiali pericolosi o tossici.**

L'operazione di disassemblaggio si rende essenziale nel contesto delle strategie di recupero delle risorse a fine vita di utilizzo del bene oltre che avere grande importanza anche per le strategie di estensione della vita di utilizzo, poiché può favorire le proprietà di serviceability del prodotto (cioè di facilità ad intervenire con operazioni di servizio) come sopra si è descritto, ovvero dare

- accessibilità a parti o componenti che possono essere soggette ad operazioni di servizio (riparazione, manutenzione, diagnostica).**

Tempistica e Target attesi

La durata complessiva prevista per questo progetto è di 3 anni.

(Durata prevista per la prima fase: 12 mesi) Propedeutica

(Durata prevista per la seconda fase: 21 mesi) Studio

(Durata prevista per la terza fase: 6 mesi) Analisi e Diffusione

Gli effetti attesi, a seguito dello sviluppo della progettazione con modello DFDD e la sua implementazione, può essere prevista sia nella cantieristica maggiore (mega e super yachts e super sailer) sia nella cantieristica minore (produzione di yachts al di sotto dei 25 metri):

- **minimizzazione del consumo dei materiali ed una gestione migliore degli scarti e degli sfridi con la riduzione dello smaltimento dei rifiuti (sviluppo sostenibile ambientale);**
- **riduzione dell'uso di materiali nocivi attraverso la riduzione delle emissioni, azzeramento dell'impiego di materiali tossici tramite lo studio del LCA (idem sopra);**
- **estensione della vita dei materiali con la selezione dei medesimi e dei processi di produzione di semilavorati, con lo studio del LCA e della determinazione del CFP, favorendone il recupero ed il riciclo (idem sopra);**
- **riduzione dei tempi di assemblaggio dei sotto sistemi, delle fasi di allestimento, con la conseguenza della riduzione dei costi ed il miglioramento della qualità complessiva del prodotto (sviluppo sostenibile economico).**

Gli effetti attesi, a seguito dello sviluppo della progettazione con modello DFDD, per esiti la

cui implementazione può essere prevista nel più lungo tempo, e per l'intera filiera del settore nautico, in particolare per l'afterale:

- *(in aggiunta agli esiti sopraelencati)*
- in generale, semplificazione delle operazioni del disassemblaggio e dello smaltimento, con la riduzione dei costi ed il mantenimento del livello della qualità del serviseability;
- introduzione di strategie di sviluppo sostenibile, ambientale ed economiche;
- presidiare in modo intelligente i mercati, con il miglioramento delle attività dell'intera filiera del settore nautico, dalla produzione con la green quality e all'intercettazione funzionale dell'afterale.

Ed inoltre il DFDD, incrementerà:

- l'utilizzo di progettazione integrata sulla base di integrated product and process development e di life-cycle engineering;
- l'adozione di processi e procedure produttive con logiche industriali, in termini di riproducibilità, conformità, qualità, dovendo impiegare nuove tecniche di assemblaggio e introdurre criteri di riduzione dei tipi;
- lo sviluppo di tecniche di congiunzione [jointing] migliorando le conoscenze dei materiali tradizionali e di nuovi materiali compatibili fra loro.
- lo studio di layout, maggiormente finalizzati all'assembling ed al disassembling, introducendo nella progettazione il criterio di "profondità" ovvero del numero complessivo di fasi sequenziali di montaggio e smontaggio.

Possibili sinergie con altri poli di innovazione

(Specificare il tipo di sinergia che può instaurarsi, le possibili complementarietà settoriali e le opportunità di R&S congiunta e/o trasferimento tecnologico)

1. Arredamento interno: Mobile e Arredamento
2. Nuovi materiali: Nanotecnologie
3. Progettazione integrata: Tecnologie dell'ICT, delle Telecomunicazioni e della Robotica
4. Modularità, smaltimenti: Tecnologie per le energie rinnovabili e Risparmio energetico

Roadmap 2

Qualità abitativa, living room: Vibrazione e Rumore

Descrizione

Qualità abitativa, *living room*, nelle imbarcazioni e navi del settore nautico: neutralizzazione del rumore aereo e del rumore strutturale attraverso progettazione integrata ed interventi di ingegneria multidisciplinari.

Con l'innovazione relativa al tema sopradetto, si introduce uno specifico percorso progettuale e costruttivo, che con la implementazione delle varie soluzioni (processi, sistemi, materiali, componenti di ausilio) a bordo dell'imbarcazione, ha per obiettivo il prevenire l'insorgenza delle vibrazioni e del rumore, riducendo il fenomeno o neutralizzandolo alla fonte.

La finalità ultima del progetto è di migliorare la qualità abitativa delle imbarcazioni (yacht) e delle navi (super e megayacht) ad uso diportistico e di chartering.

il miglioramento della qualità abitativa, *living room*, nelle imbarcazioni e navi del settore nautico, mediante lo studio della progettazione, dei materiali e delle prassi per la riduzione o l'abbattimento del rumore aereo e del rumore strutturale.

Fase propedeutica (studio dei fenomeni).

- Recupero delle conoscenze sulle cause, sui fenomeni così come si manifestano, sui materiali fono-assorbenti e fono-isolanti, sulle modalità (prassi) di allestimento, sui materiali di connessione, accoppiamento, congiunzione, e riordino delle medesime per la descrizione dello stato dell'arte.
- Individuazione di metodi teorico-pratici di monitoraggio delle sorgenti, delle frequenze emesse, delle manifestazioni e trasmissioni idonei per un programma sperimentale di

rilevamenti su una o due imbarcazioni prototipo, nelle condizioni di navigazione.

- Analisi dei dati sperimentali rilevati, mappature di emissione e mappatura delle frequenze emesse e trasmesse, con supporto di metodi di calcolo integrato.
- Sviluppo di un metodo progettuale di riferimento che mette in relazione cause e manifestazione dei fenomeni.

Fase di ricerca

- Definizione di requisiti e studio di materiali innovativi per l'isolamento acustico dal rumore, materiali di ausilio per l'allestimento, progettazione allestimento, testing sperimentale, analisi e valutazioni finali.
- Definizione dei requisiti, individuazione di materiali e tecniche di accoppiamento, congiunzione, connessione, elementi utili per la progettazione, testing sperimentale, analisi e valutazioni finali.
- Tecnologie per lo smorzamento attivo delle frequenze vibrazionali, requisiti, elementi di progettazione, sperimentazione con test di banco, analisi dei risultati e valutazioni finali.
- Sistemi innovativi di propulsione. Approccio relativo alle vibrazioni, requisiti. (Lo studio dei sistemi di propulsione è oggetto di una altra RoadMap – vedi).
- Individuazione di requisiti e definizione di prassi operative per le attività di repair con riferimento a ciascuna degli aspetti affrontati a favore della riduzione o abbattimento dei rumori e delle vibrazioni.

Fase di diffusione e comunicazione.

- Piano di comunicazione e disseminazione degli esiti mediante news letter, seminari, convegni, workshop da realizzare sia con prassi online che frontalmente, al termine di ciascuna delle due fasi.
- Realizzazione di manuali ed handbook elettronici per la consultazione digitale dei dati e delle informazioni acquisite, nonché degli esiti e di processi progettuali e di calcolo, con riferimenti degli strumenti utili.
- Individuazione di percorso informativo e formativo per l'aggiornamento delle competenze di personale addetto allo sviluppo delle tecnologie acquisite nel campo dei requisiti acustici della qualità abitativa sulle imbarcazioni da diporto e adibite a chartering ("living room").

Tempistica e Target attesi

Durata complessiva prevista del progetto 3 anni.

(Durata prevista per la prima fase: 24 mesi) STUDIO DEI FENOMENI.

(Durata prevista per la seconda fase: 24 mesi) RICERCA

(Durata prevista per la terza fase: 12 mesi) DIFFUSIONE E COMUNICAZIONE

Gli effetti attesi dopo la prima fase del percorso attuativo del progetto, che comprende una ampia ricognizione e analisi dello stato dell'arte ed un lungo impegno sperimentale di monitoraggio e quindi di verifiche dei fenomeni, sono:

- il netto miglioramento della conoscenza delle manifestazioni sensoriali del rumore e della vibrazione a bordo di yacht in navigazione: sorgenti, fattori di insorgenza, trasmissione e diffusione nei diversi ambiti, elementi progettuali e costruttivi di amplificazione dei fenomeni;
- individuazione e definizione di requisiti per lo sviluppo progettuale, la selezione dei materiali e di componentistica di ausilio, la indicazione di prassi applicative per lo abbattimento del rumore nei vari ambiti a bordo delle imbarcazioni.

- individuazione e definizione di requisiti per lo sviluppo progettuale dei sistemi di propulsione attualmente impiegati, al fine di ottimizzare il contenimento dei fenomeni di vibrazione (di oscillazione meccanica) e di rumore (impatto elica – murata).

Con la seconda fase, di studio e ricerca di soluzioni anche più radicali per lo azzeramento delle manifestazioni di rumore e l'annullamento del fenomeno delle vibrazioni, gli effetti

attesi sono:

- l'adozione di nuove tecniche ad effetto attivo ove queste si rivelassero efficaci e fattibili;
- l'indirizzo verso l'impiego di nuovi sistemi di propulsione ed una nuova progettualità complessiva che a fronte dell'impiego di macchine, generatori, impianti vari, si rivolga all'uso di motorizzazione alternativa, di nuova generazione, con specifiche attente all'insorgenza del rumore e delle vibrazioni;
- formare figure professionali con capacità progettuale integrata e livello formativo sperimentale che operi nella cantieristica, in grado di affrontare e offrire elementi teorici ed operativi per l'implementazione degli esiti raggiunti con il percorso in oggetto ed in grado di affrontare soluzioni operative di volta in volta necessarie su nuovi modelli di imbarcazione o di dare assistenza in caso di fasi di repair o di refit delle imbarcazione già in esercizio;
- la massima divulgazione delle conoscenze acquisite, e la dotazione di strumenti di facile consultazione.

Possibili sinergie con altri poli di innovazione

(Specificare il tipo di sinergia che può instaurarsi, le possibili complementarità settoriali e le opportunità di R&S congiunta e/o trasferimento tecnologico)

1. Propulsioni: Meccanica, con particolare riferimento al settore automotive e alla meccanica per i trasporti
1. Arredamento interno: Mobile e Arredamento

Roadmap 3

Sistemi di propulsione a ridotto impatto ambientale

Descrizione

Sistemi di propulsione a ridotto impatto ambientale.

- ❖ Innovazioni e/o sviluppi in sistemi [\[anche moduli\]](#) – impianto motore, albero, elica, ma anche serbatoi, batterie, convertitori, ecc. – per la motorizzazione dei motoryacht (del veliero, come sistema di propulsione di ausilio o di emergenza), secondo modelli di efficienza e/o di ridotto impatto ambientale. Diffusione delle conoscenze e matching tra domanda ed offerta, anche nel refit.

Sono previste, per il raggiungimento degli obiettivi espressi in questa roadmap e per la possibile risposta alle criticità indicate, alcune azioni (prima fase) che allineano le conoscenze e si pongono in modo propedeutico ad ulteriori azioni di pianificazione e programmazione progettuale. Queste seconde azioni (seconda fase) sono a seguire di quelle indicate nella prima fase.

Prima fase

- Ricerca, approfondimento ed elaborazione in modo ordinato, delle conoscenze e delle esperienze sia nel settore nautico (anche velico) che navale, di adeguamenti secondo i criteri: della sostenibilità ambientale, della efficienza energetica, dell'autonomia e dell'affidabilità, dei sistemi di propulsione; ivi compreso le prospettive a breve tempo, le difficoltà di implementazione, la casistica. La ricerca e l'approfondimento devono essere svolti anche nel settore automotive, per acquisire le conoscenze dei risultati più significativi. L'azione è estesa ad ogni soggetto – cantiere, industria, distribuzione, Ente Registro, Istituti ricerca, ecc – che è in diversa misura interessata o coinvolta nello sviluppo tecnologico dei propulsori e delle fonti di energia a bordo ed a terra.
- Progettazione di un piano di comunicazione delle conoscenze e realizzazione formativa del medesimo, coinvolgendo diversi target: grandi cantieri, cantieri per imbarcazioni di dimensioni inferiori a 25 metri, PMI e di quest'ultimi i soggetti interessati alle forniture ed alle installazioni dei sistemi di propulsione, nonché agli operatori addetti alla manutenzione, ai servizi presso infrastrutture portuali, ecc, con il fine di disseminare le conoscenze, elaborate ed ordinate

- Mappatura degli attuali servizi erogabili e di quelli potenzialmente attuabili, presso i siti portuali: infrastrutture portuali e darsene, di attracco ed ormeggio, di manutenzione e refit ove esistano, centri di rilevamento dati bordo↔terra, con riferimento alle imbarcazioni e navi da diporto ed impiegate come charter, con particolare riguardo ai sistemi di propulsione, di nuova generazione, comprensiva di reti e modalità di distribuzione di fonti di energia, quella elettrica in particolare.

Seconda fase

- Pianificazione di progetti per lo studio di propulsori e/o di componenti ausiliari dei propulsori e/o di fonti alternative di energia, ivi compreso di carburanti, di sistemi a bordo ed a terra per le fonti di energia alternative, da realizzare con finanziamento misto pubblico privato e partenariato che comprenda la filiera degli operatori interessati ed enti qualificati di ricerca, tra questi quelli toscani che già si sono impegnati in studi ed innovazioni relativi ai sistemi di propulsione.
- Pianificazione e progettazione di un programma di adeguamento dell'intero comparto infrastrutturale per la fornitura di servizi, mirati ad operare in merito ai sistemi di propulsione, ovvero al loro monitoraggio durante le fasi di navigazione, alla rete di rifornimenti dei carburanti e delle fonti alternative di energia, a sedi attrezzate di serviceability per la manutenzione ordinaria e straordinaria (anche refit) dei sistemi di propulsione, in specie quelli di nuova generazione.

Tempistica e Target attesi

Durata complessiva del progetto: 2 anni.

Durata prevista per la prima fase: 18 mesi.

Gli effetti attesi sono previsti su due livelli: il primo è quello delle conoscenze ed il secondo quello della innovazione, con l'obiettivo ultimo dell'allineamento della capacità produttiva e di fornitura di sistemi di propulsione di nuova generazione per il settore nautico. Mentre altri effetti attesi sono quelli relativi per il settore nautico, in specie per quello toscano, sui servizi presso le infrastrutture portuali e quelli per lo sviluppo sostenibile in generale.

Dal primo livello degli effetti attesi, quello relativo alle conoscenze, ci si attende di estendere ed incrementare le capacità progettuali per la produzione cantieristica, specie per i super e megayacht, ma in generale per l'intera produzione cantieristica, relativamente ai sistemi di propulsione, con conseguente migliore presidio ed offerta al mercato. I riferimenti sono:

- la riduzione dei costi di esercizio,
- la navigazione in aree protette,
- l'autonomia,
- il maggior confort per la riduzione delle vibrazioni e dei rumori,
- l'affidabilità di funzionamento,
- flessibilità di manovra e governace del natante,
- miglioramento dell'efficienza idrodinamica,
- riduzione degli ingombri a bordo.

Mentre dal secondo livello degli effetti attesi, quello delle capacità produttive e/o distributive di sistemi di nuova generazione, ci si attende un nuovo impulso alla produzione nazionale ed ove possibile e con maggiore auspicio, delle capacità produttive e di fornitura da quelle aziende della PMI toscana con competenze specifiche nel segmento dei propulsori e di ogni altro componente del comparto energia, esteso a quello delle fonti alternative di energia.

In parallelo ci si attende la possibilità di avere un quadro complessivo di riferimento delle risorse infrastrutturali portuali del territorio costiero toscano (meglio ancora esteso a quello dell'intero bacino tirrenico), relativamente ai servizi già e non ancora fruibili dalle imbarcazioni e dalle navi che operano nel mediterraneo e altrove e che hanno nei piani di navigazione l'attracco o l'ormeggio presso le sopradette infrastrutture, con il fine ultimo di sviluppare iniziative per un allineamento dei servizi alla domanda od ancor meglio di prevenire la domanda, allorquando la flotta delle imbarcazioni e delle navi che

navigheranno il Tirreno od il bacino tirrenico e mediterraneo avendo adottato nuovi sistemi di propulsione e nuove fonti di energia in ausilio a quello principale. Così che gli effetti attesi, dopo l'implementazione dei servizi, sono fondamentalmente una maggiore attrattiva dei nostri porti e delle nostre darsene, così da incrementare:

- i giorni di ormeggio e la occupazione presso i porti /darsene
- il turismo nautico
- i fatturati derivanti dai servizi forniti
- i fatturati derivati dai soggiorni a terra degli equipaggi e del personale navigante
- le conoscenze tecnologiche e altre conoscenze utili a presidiare il mercato derivate dalla permanenza

Altri effetti importanti:

- la riduzione delle emissioni di CO2, mediante la maggior efficienza energetica dei sistemi di propulsione e derivati dall'utilizzo ausiliare di sistemi per la produzione di energia mediante fonti alternative,
- la maggior protezione delle risorse marine, in particolare la navigazione meno inquinante e l'approdo in APM secondo le esigenze ambientali dell'ambiente,
- la educazione allo sviluppo sostenibile ed in particolare alla sostenibilità ambientale

Possibili sinergie con altri poli di innovazione

(Specificare il tipo di sinergia che può instaurarsi, le possibili complementarità settoriali e le opportunità di R&S congiunta e/o trasferimento tecnologico)

2. Propulsioni: Meccanica, con particolare riferimento al settore automotive e alla meccanica per i trasporti

Roadmap 4

Aggregazione di Imprese

Descrizione

Strumento di aggregazione d'impresa, il contratto di rete è particolarmente indirizzato alla piccola – media imprenditoria, al fine di partecipare, con una posizione strategica, alla tenuta ed allo sviluppo del settore nautico.

Tra le forme di aggregazione, il contratto di rete è uno strumento giuridico innovativo.

Azione propedeutica.

Si dovrà attuare una fase propedeutica per formare soggetti-operatori che promuovano e assistano con attività programmata sul territorio i contratti di rete presso la MPI, intercettando e esaminando le condizioni possibili ed i fattori favorevoli (necessità e opportunità) per avviare contratti di rete tra soggetti imprenditoriali di filiera. La formazione deve comprendere

- strumenti di comunicazione,
- conoscenze sul contratto di rete,
- informazioni ordinate delle esigenze di mercato,
- competenze sulle attività svolte dai subfornitori in filiera nelle diverse fasi di realizzazione e di esercizio dei natanti,
- compreso quelle relative ai servizi a terra ed in navigazione e di utilità per il turismo nautico,
- informazioni su esperienze di rete già in essere.

Strumento di consultazione

Progettazione e realizzazione di uno strumento informatico e di una piattaforma dedicata, per la consultazione ed il trasferimento dei dati e delle conoscenze utili alla nascita ed all'avviamento di contratti di rete, con funzioni di autoapprendimento e di caricamento di

utilities, da impiegare con i mezzi di ricezione e comunicazione anche personali come iPad, Smartphone, Tablet, ecc, in ogni caso di facile utilizzo e quindi di basso impatto per l'utilizzatore.

Si dovrà prevedere una modalità di caricamento ed aggiornamento dei dati per un periodo di medio termine e di assistenza per l'impiego.

Animazione e sensibilizzazione

Attività di sensibilizzazione presso i grandi cantieri al fine di impiegare nella filiera reti di imprese, sfruttando le caratteristiche dei contratti di rete.

Diffusione e informazione sui requisiti del contratto di rete per la PMI e confronto con altre opportunità di aggregazioni di impresa.

Aggiornamento sugli aspetti fiscali e giuridici.

Promozione e costituzione di contratti di rete in base alle necessità espresse dal mercato, con particolare riferimento alle produzioni di mega-yacht e super-sail.

Individuazione e programmazione attuativa di percorsi comuni tra soggetti in rete, enti di ricerca, cantieristica, studi di professionisti, per partecipare a progetti di innovazione e sviluppo per il settore della nautica allargata alla portualità, al turismo nautico, al refitting, alle agenzie di chartering, ecc.

Saranno individuate con le reti ed i produttori delle materie prime e dei materiali buone prassi e risorse strutturali per l'avviamento di supply chain di segmento.

Modelli ed esiti

Dovranno essere programmati periodicamente piani di comunicazione per la diffusione di esperienze di contratti di rete avviati sul territorio toscano tra le imprese della PMI ed in network con i grandi cantieri, oltre che esperienze avviate e registrabili a livello nazionale ed internazionale, con riferimento al settore nautico, al fine di alimentare il continuo confronto di modelli e di esiti derivati dai contratti di rete, eventualmente realizzati con Inforete e Unioncamere o con altri enti di promozione.

Tempistica e Target attesi

Durata complessiva prevista del progetto 2.5 anni.

(Durata prevista per la prima fase: 24 mesi)

(Durata prevista per la seconda fase: 24 mesi)

(Durata prevista per la terza fase: 12 mesi)

Dalla fase propedeutica.

- Si potranno formare soggetti preparati per avviare ed animare una intensa stagione di promozione e formalizzazione di contratti di rete con l'esito finale di avere sul territorio networking capaci di meglio affrontare la crisi del settore e le difficoltà della stretta creditizia e dell'eccessiva burocratizzazione delle attività d'impresa.
- Importante sarà infine avere uno strumento informatico per attivare una buona prassi della comunicazione tra soggetti che a vario titolo operano nel settore, in particolare per un puntuale trasferimento di iniziative, eventi, opportunità a favore delle PMI e comunque dell'intero distretto nautico toscano.
- Dalle azioni previste nel primo step del percorso, si potrà in ogni caso raggiungere l'obiettivo della maggiore sensibilizzazione dell'intero comparto territoriale sugli aspetti problematici della dimensione d'impresa, sullo strumento più innovativo di aggregazione quale è il contratto di rete, sulle aspettative reali del mercato nautico relativamente al suo sviluppo possibile.

Dopo la fase propedeutica e nel secondo step del percorso ci si attende la formalizzazione di un numero significativo di contratti di rete e di conseguenza la riduzione della frammentazione della filiera della nautica costituita dalle PMI, con una crescita complessiva in termini di:

- ✓ risposta alla domanda,
- ✓ capacità organizzativa,

- ✓ accesso al credito bancario,
- ✓ accesso al finanziamento pubblico,
- ✓ crescita tecnologica,
- ✓ crescita della capacità relazionale tra le imprese
- ✓ e con le aziende produttrici.

Un ulteriore complementare esito auspicato è che il distretto nautico toscano, consegua una leadership anche sulla conoscenza dei modelli possibili, sugli obiettivi perseguibili sperimentalmente conseguiti tramite le esperienze di contratti di rete, attuati nel settore nautico, settore in cui la leadership a livello mondiale nella produzione di maxiyacht e supersail è storica.

Possibili sinergie con altri poli di innovazione

(Specificare il tipo di sinergia che può instaurarsi, le possibili complementarità settoriali e le opportunità di R&S congiunta e/o trasferimento tecnologico)

1. Arredamento interno: Mobile e Arredamento
2. Nuovi materiali: Nanotecnologie
3. Progettazione integrata: Tecnologie dell'ICT, delle Telecomunicazioni e della Robotica
4. Modularità: Tecnologie per le energie rinnovabili e Risparmio energetico
5. Propulsioni: Meccanica, con particolare riferimento al settore automotive e alla meccanica per i trasporti

Roadmap 5

Infrastrutture portuali turistiche e sistemi green di integrazione con il territorio

Descrizione

Interventi di riqualificazione delle strutture, dei servizi, degli impianti e delle attrezzature di dotazione, messa in rete del sistema portuale turistico per una sua maggiore potenzialità e adeguamento della offerta, con la finalità di intercettare la domanda: **del aftersale, del turismo nautico e del turismo sociale**.

Per il raggiungimento degli obiettivi espressi in questa roadmap e per la possibile risposta alle criticità indicate, sono previste alcune azioni (prima fase) che allineano le conoscenze e si pongono in modo propedeutico ad ulteriori azioni di pianificazione e programmazione progettuale. Queste seconde azioni (seconda fase) sono di seguito indicate.

Prima fase

- Progettazione e realizzazione di un ampio ed approfondito monitoraggio che fotografi lo stato attuale delle infrastrutture portuali per la nautica lungo le coste toscane, intese come sovra sistemi che comprendono:
 - lo scenario ambientale terra e mare,
 - i modelli di riferimento per il sovra sistema,
 - le opere strutturali a mare civili esistenti e quelli, ove esistano, progettate o programmate,
 - le vie di accesso mare, terra, aria (quest'ultima se presente) alla infrastruttura portuale,
 - i servizi qualificati (attività) e le strutture connesse, già e non ancora attuati ancor che previsti,
 - i criteri di sostenibilità ambientale e sociale adottati o non adottati,
 - le strutture e le attività di ausilio, già esistenti e/o progettate o programmate,
 - ogni attività possibile di ausilio alla navigazione,
 - le attività in rete già implementate o previste,

- (...)
- i vincoli locali, le norme di accesso ed ormeggio e di stazionamento,
- le risorse del territorio che possono promuovere il turismo nautico,
- gli eventi e le iniziative già in essere che promuovono ed alimentano il turismo nautico,
- gli Enti, le Associazioni, i modelli di gestione, le esperienze di cluster e di rete già esistenti o da promuovere,
- (...)

- Indagine conoscitiva delle utenze del mare, natanti e persone, delle aspettative e delle esigenze già espresse; idem delle utenze potenziali derivate o derivabili dal turismo locale, individuando target di utenza e piani di navigazione da offrire. Proposizione di offerte possibili in combinazione con il turismo nautico ed il soggiorno a terra.
- Realizzazione di una guida regionale (in formato elettronico) con tecniche di ICS (interactive communication system) e di realtà aumentata, delle infrastrutture portuali e degli scenari complessi (sovra sistemi) monitorati con la finalità di promuovere il turismo nautico, realizzazione di manuale operativo dei servizi con i riferimenti in rete sul territorio, da utilizzare con i mezzi di comunicazione avanzata, anche personali.
- Definizione di standard di funzionalità e di servizi di base oltre che di ulteriori servizi qualificati in rete, secondo modelli di strutture portuali per la nautica da diporto: *porta del mare, piazza sul mare, villaggio della nautica*, che raccolga criteri ed indirizzi emersi dal monitoraggio sopraespresso, integrati dai dati dell'indagine conoscitiva delle utenze.
- Piano regionale, differenziato a breve, medio, lungo termine, di adeguamento delle strutture portuali secondo i modelli e gli standard individuate ed il potenziale dell'utenza individuata, esame e progetti di integrazione possibili tra le diverse realtà portuali e funzionali.
- Promozione di interventi finanziari per l'adeguamento delle infrastrutture portuali secondo gli standard di base.
- Piano regionale a breve e medio termine di interventi promozionali a favore dello sviluppo del turismo nautico e di eventi ed iniziative a favore del turismo mare-terra.

Tempistica e Target attesi

Durata del progetto complessiva 2.5 anni.

Gli effetti attesi sono conseguenti alle due fasi di allineamento, la prima nel breve termine mentre la seconda si attuerà nel breve-lungo termine, quest'ultima potendosi avvalere della realizzazione dei piani di sviluppo e di promozione.

Dopo la prima fase sarà possibile avere un quadro complessivo, approfondito ed articolato delle realtà portuali, di accesso in generale mare-terra, ma con una visione allargata a quello sin dall'inizio definito con il termine di *sovra sistema*, che ancora riportiamo:

- ❖ *risorse ambientali (acqua e terra)*
- ❖ *infrastrutture fisiche (in raccordo fra acqua e terra)*
- ❖ *istituzioni e organizzazioni pubbliche*
- ❖ *imprese ed organizzazioni private*
- ❖ *persone (residenti, operatori ed ospiti)*

ed avere una diffusione delle conoscenze in merito raccolte ed ordinate, così come degli standard ed dei modelli individuati, strumenti utili nella progettazione dei piani di adeguamento.

Il monitoraggio e l'indagine previsti nella prima fase dell'allineamento, sono peraltro occasioni di sensibilizzazione degli operatori dell'intera filiera e di raccordo e trasferimento delle esigenze di ciascuno segmento del settore sin anche del turismo terra-mare.

Con la disseminazione è da attendersi una importante sensibilizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale, sociale ed economica (di sviluppo sostenibile) del settore con particolare riguardo alle infrastrutture portuali per il turismo nautico ed il turismo mare-terra. Ed ancora:

- Semplificazione della gestione dei rapporti mare-terra e terra-terra per i flussi e le operazioni ricollegate al turismo nautico, con elevato grado di autoapprendimento, anche grazie all'impiego della guida e del manuale operativo, con la minimizzazione dell'impatto della prassi operativa a favore di un largo impiego dei servizi e della richiesta di ulteriori funzionalità da parte dell'utente (incremento della richiesta). Incremento finale del gradimento e del confort.
- Sviluppo del turismo nautico e del turismo mare-terra con incremento del fatturato derivato.

Con la seconda fase si avranno:

- Il potenziamento della proposta di infrastrutture adeguate integrate in rete per il turismo nautico e mare-terra, e la diversificazione dei luoghi di attracco e soggiorno per ogni tipologia di utente ed in specie per l'utente del chartering e per i natanti di grandi dimensioni.
- L'incremento del numero di giorni/natante.
- Il monitoraggio costante del grado di soddisfazione della risposta alla domanda.
- Un maggiore utilizzo delle risorse naturali, monumentali, culturali della Toscana.
- In generale una forte spinta alla cantieristica nautica ed in particolare a quella della macrofase dell'attersale.

Possibili sinergie con altri poli di innovazione

(Specificare il tipo di sinergia che può instaurarsi, le possibili complementarietà settoriali e le opportunità di R&S congiunta e/o trasferimento tecnologico)

1. CRM, ottimizzazioni portuali, semplificazione, de materializzazione, sensoristica, rapporto barca-porto: Tecnologie dell'ICT, delle Telecomunicazioni e della Robotica
2. Energie in porto, samaltimenti: Tecnologie per le energie rinnovabili e Risparmio energetico

Roadmap 6

Gestione integrata ed "Intelligente" degli Impianti e delle Strumentazioni a bordo.

Descrizione

Realizzazione di sistema in rete di impianti e di strumenti che adotta tecniche di installazione – materiali, sistemi, hardware e software – interconnessi basati sul sistema ad intelligenza distribuita, per realizzare il contatto (invio di comandi e ricezione di informazioni), sia in loco sia remoto, in modo intuitivo e/semplicato, su una unità computerizzata centrale in grado di autoapprendimento.

Si dovrà procedere alle seguenti azioni.

- L'approfondimento ed analisi delle aspettative e delle relazioni uomo-ambiente, nelle fasi "a bordo", "bordo-mare", "bordo-terra", con il monitoraggio dei servizi possibili, da redigere in forma di requisiti, con altrettante schede, dopo avere definito e realizzato uno specifico format - scouting. Dovranno essere coinvolti i diversi operatori della (ampia) filiera.
- Acquisizione ed analisi dello stato dell'arte, recuperando conoscenze ed esperienze nel settore nautico e da altri settori, in particolare da quello dell'edilizia; coinvolgendo le competenze delle facoltà universitarie del territorio ed in quelle in rete con le medesime, oltre che quelle di altri poli tecnologici.
- Acquisizione di dati e analisi sui danneggiamenti / guasti registrati su sistemi integrati ad oggi impiegati o più in generale durante l'esercizio ed ancora in fase di allestimento, comunque di ogni evento accidentale o non previsto che riduca l'efficienza del sistema,

compreso le difficoltà o gli impatti negativi di operatori, conduttori ed utilizzatori dei natanti.

- Ricerca e individuazione di stakeholders, sia fornitori che progettisti di impianti di rete (ad es. Domsystems Engineering od altre engineering di informatica), interessati a partecipare allo sviluppo del sistema integrato standard per il settore nautico, rispondente ai requisiti dei servizi individuati.

Di seguito si potrà procedere alle seguenti azioni.

- Sviluppo di uno o più sistemi di gestione integrata ed “intelligente” degli impianti e delle strumentazioni a bordo, compreso quelli in dotazione personale, per il miglioramento complessivo della vita di bordo, della navigazione, dell’approdo, per il diportismo ed il chartering, con imbarcazioni e natanti del settore nautico.
- Introdurre elementi conoscitivi del ciclo vita (LCA – Life Cycle Assessment), finalizzati a logiche di refit o di end life, al recupero e trasformazione dei materiali utilizzati per il sistema integrato.
- Piano di comunicazione e diffusione degli esiti mediante workshop con aziende della filiera interessate allo allestimento dell’impiantistica di bordo, mediante seminari che coinvolgo gli operatori già interessati dallo scouting.
- Realizzazione di un handbook elettronico che raccolga la strategia di progettazione del sistema integrato dei dati e delle informazioni acquisite, nonché degli esiti e di processi progettuali e di calcolo, con riferimenti degli strumenti utili.

Tempistica e Target attesi

La durata complessiva prevista per questo progetto è di 2.5 anni.

(Durata prevista per la prima fase: 9 mesi)

(Durata prevista per la seconda fase: 15 mesi)

(Durata prevista per la terza fase: 6 mesi)

Gli effetti attesi sono previsti su due livelli.

Il primo livello è relativo alle conoscenze, ovvero all’ampio recupero di dati ed informazioni nella fase preliminare, attraverso lo scouting per i servizi già in essere e per quelli ulteriormente ipotizzabili e richiesti, conoscenze che possono condurre ad un ulteriore sviluppo dei servizi medesimi (pensiamo agli operatori del turismo nautico, alla cantieristica del repair, alla rete di subfornitori di prodotti per l’intrattenimento, a quelli che studiano e distribuiscono sistemi di sicurezza, ecc.).

Così per lo scouting – indagine sui danneggiamenti, guasti, impatto, difficoltà riscontrabili nella gestione dei servizi (con presumibile recupero di conoscenze anche sul gradimento dei servizi), sarà di notevole utilità per individuare anche indicatori di affidabilità e quindi criteri da impiegare poi nello studio, nella seconda parte del percorso progettuale.

Il secondo livello è quello di raggiungere degli standard elevati, appunto “intelligenti”, con l’autoapprendimento e l’adeguamento dei profili di impiego delle strumentazioni e degli impianti, e quindi non solo con una gestione ad uso di tutti ma con una gestione che si customizza sul cliente o sull’operatore. Questo esito introduce un plusvalore al prodotto (imbarcazione/natante) che permette meglio di presidiare il mercato.

Per punti, quanto sopradetto.

- Semplificazione della gestione delle strumentazioni e degli impianti da parte degli utenti, con elevato grado di autoapprendimento da parte del sistema integrato e minimizzazione dell’impatto della prassi operativa a favore di un largo impiego dei servizi e della richiesta di ulteriori funzionalità da parte dell’utente (incremento della richiesta). Incremento finale del gradimento e del confort.
- Sviluppo della potenzialità delle funzioni e della loro interoperatività per la fornitura di servizi BB e BT favorendo l’offerta di nuovi servizi e/o di contenitori informatici e/o di eventi mediatici.
- Messa in rete (orizzontale e verticale) di risorse aziendali e professionali che dovranno operare in concurrent engineering per la progettazione e l’allestimento di sistemi di impianti e strumentazioni a gestione (“intelligente”) integrata.
- Adozione di criteri per lo sviluppo sostenibile, sia ambientale (recupero dei materiali a fine vita, riduzione degli effetti nocivi o dei rischi derivati) sia sociale con l’introduzione di

servizi for all e di semplificazione della gestione anche per impianti a favore degli utenti con disabilità.

Possibili sinergie con altri poli di innovazione

(Specificare il tipo di sinergia che può instaurarsi, le possibili complementarità settoriali e le opportunità di R&S congiunta e/o trasferimento tecnologico)

1. Arredamento interno: Mobile e Arredamento
2. Nuovi materiali: Nanotecnologie
3. Progettazione integrata: Tecnologie dell'ICT, delle Telecomunicazioni e della Robotica
4. Modularità: Tecnologie per le energie rinnovabili e Risparmio energetico
5. Propulsioni: Meccanica, con particolare riferimento al settore automotive e alla meccanica per i trasporti

Roadmap 7

Processi di produzione: innovazioni della prassi organizzativa e innovazione dei materiali.

Descrizione

Innovazioni ed ottimizzazione dei processi di progettazione e di produzione, secondo i criteri di sviluppo sostenibile, delle buone prassi e della garanzia di qualità, con il fine ultimo di permettere la programmazione integrata della produzione di natanti nel settore nautico e l'aggiornamento sistematico dello sviluppo tecnologico dei materiali e dei processi applicativi.

Per la progettualità assistita.

Saranno necessarie azioni propedeutiche:

- preliminare formazione del management della supply chain e del networking del cantiere
- individuazione e definizione dei requisiti per la ricerca e lo studio della piattaforma della progettualità assistita (intelligente) per le fasi di progetto inside ed outside, con caratteristiche peculiari di flessibilità e interattività,
- ricerca della piattaforma e degli strumenti operativi di comunicazione e trasferimento delle operazioni di utilizzo,
- verifica del funzionamento, criteri autocontrollo e di gestione dei guasti parziali del sistema,
- formazione del personale gestore della piattaforma e del personale che utilizza le funzioni terminali,

ed azioni di implementazione:

- procedure e percorso di implementazione sperimentale, verifiche e ottimizzazione,
- implementazione,
- verifica a breve e medio periodo delle fasi di autoapprendimento del sistema e della casistica di difficoltà ed eventuali guasti.

Per nuovi processi organizzativi e buone pratiche.

Saranno necessarie azioni propedeutiche:

- preliminare formazione conoscitiva dei criteri di buone prassi e di sviluppo sostenibile per gli operatori addetti al processo organizzativo di programmazione della produzione,
- individuazione e definizione dei requisiti per la ricerca e lo studio della piattaforma di programmazione assistita (intelligente) del processo produttivo con caratteristiche peculiari di flessibilità e interattività,
- ricerca della piattaforma e degli strumenti operativi di comunicazione e trasferimento delle operazioni di utilizzo,

- verifica del funzionamento, criteri autocontrollo e di gestione dei guasti parziali del sistema,
 - formazione del personale gestore della piattaforma e del personale che utilizza le funzioni terminali, a partire dal supply chain manager,
- ed azioni di implementazione:
- procedure e percorso di implementazione sperimentale, verifiche e ottimizzazione,
 - implementazione,
 - verifica a breve e medio periodo delle fasi di autoapprendimento del sistema e della casistica di difficoltà ed eventuali guasti.

Per nuovi materiali e green thinking.

Sarà necessaria una azione propedeutica:

- definizione di un percorso metodologico per la progettualità sistematica con finalità di sviluppo tecnologico del distretto nautico toscano,
- definire operativamente le varie fasi per intercettare le esigenze di innovazione, individuando criteri di priorità e di opportunità e convenienza per l'intero settore,
- individuare le fonti e le modalità per ricercare e recepire le risorse e le competenze, individuando e promuovendo strumenti di finanziamento, formulando data base relativamente alle competenze (vedi anche istituti di ricerca universitari e laboratori specializzati, ma anche professionisti, enti di ricerca, normative, registri navali, ecc)
- assistere la progettazione verificandone gli obiettivi e la finalità, individuando criteri,
- monitorare la realizzazione, con analisi degli effetti e degli obiettivi raggiunti.

ed azioni di implementazione del percorso metodologico, sulle tematiche già individuate, per le fasi di realizzazione dei progetti:

7.1 *individuazione e sperimentazione prototipale di materiali e processi per l'alleggerimento delle imbarcazioni*

7.2 *individuazione e sperimentazione prototipale di materiali e processi per il miglioramento alla durata e secondo criteri dello sviluppo sostenibile delle imbarcazioni in composito*

7.3 *individuazione e sperimentazione prototipale materiali, processi e macchine per l'automazione degli interventi subacquei*

7.4 *individuazione e sperimentazione di materiali e processi mirati al refitting*

Tempistica e Target attesi

La durata complessiva prevista per questo progetto è di 2.0 anni.

(Durata prevista per la prima fase: 12 mesi)

(Durata prevista per la seconda fase: 15 mesi)

(Durata prevista per la terza fase: 12 mesi)

Gli effetti attesi principali, sul fronte dei processi organizzativi, saranno evidenti a medio-lungo termine. In particolare:

- una maggiore capacità di risposta al mercato secondo l'equazione "changing more and more rapidly", avendo migliorata sia la potenzialità della progettazione sia la tempistica di realizzazione;
- l'inserimento di criteri di sviluppo sostenibile, in particolare quella ambientale ma anche della delle buone prassi con il thinking green, nella propria azienda e nelle imprese di filiera attraverso il networking, quindi l'assunzione del valore della appartenenza alla green economy;
- il recupero di competitività come conseguenza della migliore gestione delle risorse ed in particolare della supply chain, con la riduzione degli imprevisti, dei tempi di attesa, degli impedimenti a causa dello sfasamento delle attività;
- il recupero di affidabilità mediante la riduzione delle "non conformità" con una verifica migliore della qualità finale del prodotto e la governace delle prestazioni e dei requisiti da contratto, riducendo i tempi della garanzia o dell'after-sale;
- recuperando quote di mercato a causa della maggiore capacità di impresa in senso lato.

Altri effetti a favore della cantieristica e dell'impresa di filiera (PMI) saranno derivati dalla introduzione del "percorso metodologico per progetti di sviluppo tecnologico mediante indagine periodica presso le imprese del distretto nautico toscano".

Ogni sviluppo tecnologico tenderà a rafforzare e consolidare sia la singola impresa, sia la rete di imprese, eventualmente aggregate al grande cantiere nel networking, come più volte menzionato in questa roadmap.

La periodicità e quindi l'intervento per un tempo significativo potrà incrementare sia la fiducia dei soggetti di impresa, sia il loro contributo in fatto di idee per l'innovazione, sia i rapporti di impresa con centri di ricerca e centri di servizi all'impresa. Con una crescita complessiva del distretto nautico toscano.

Possibili sinergie con altri poli di innovazione

(Specificare il tipo di sinergia che può instaurarsi, le possibili complementarità settoriali e le opportunità di R&S congiunta e/o trasferimento tecnologico)

1. Nuovi materiali: Nanotecnologie
2. Innovazioni processo, supply chain: Tecnologie dell'ICT, delle Telecomunicazioni e della Robotica