



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE**  
*“Francesco Alberghetti”*  
**PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO – TECNICO INDUSTRIALE**  
**LICEO SCIENTIFICO**



**Promotori dell'impresa:**

- *Adamo Lorenzo,*
- *Albanese Vito,*
- *Betti Carlo,*
- *Biancoli Giacomo,*
- *Brignani Matteo,*
- *Gazzelli Tomas,*
- *Landi Michele,*
- *Nediani Lucrezia,*
- *Serotti Mattia.*

***Classe 4 Sez. A Meccanica***  
***Anno Scolastico: 2012/2013***



Il progetto nasce dall'osservazione delle coste del territorio italiano e più in particolare dalle spiagge dell'Emilia Romagna, soggette ad una continua erosione, ovvero dall'asportazione superficiale di materiale dovuta all'azione di attrito da parte del mare, che necessita del conseguente ripristino artificiale da parte degli enti preposti alla loro salvaguardia.

Per contrastare questo fenomeno sono stati utilizzati vari sistemi: scogli, moli perpendicolari o paralleli alla costa, lunghi budelli di sabbia, palificazioni conficcate sul bagnasciuga, navi/draghe che periodicamente aspirano la sabbia al largo e la accumulano sulla riva.

Tutte queste strategie sono "invasive" dal punto di vista dell'impatto ambientale, non risolvono in maniera definitiva il problema e spesso l'azione erosiva è aumentata (l'edificazione e il prolungamento dei moli portuali, di opere di difesa come le scogliere frangiflutto e i pennelli hanno determinato l'arresto della deposizione della sabbia in alcuni tratti del litorale, in particolare nella zona a nord delle strutture).

Le fotografie aeree, facilmente reperibili (presenti in google maps), costituiscono una buona fonte d'informazione per analizzare le caratteristiche delle infrastrutture create dall'uomo per proteggere le coste e le proprietà e per individuare le coste danneggiate dalle burrasche o di facile erosione.

Un parametro importante per valutare se un tratto di costa è soggetto ad erosione è la presenza di opere di protezione appositamente installate, e le loro caratteristiche. Quali misure sono state già organizzate per proteggere le strutture (ex dighe e difese radenti), in quali condizioni si trovano e qual'è la loro efficacia.

Ci si può servire di foto aeree o terrestri per caratterizzare la condizione e l'efficacia dei lavori di protezione costieri esistenti.

Esistono inoltre presso i comuni fonti e dati legati a studi tecnici storici dedicati alla località. Ad esempio, i dati riguardanti lavori di ripascimento (attraverso draghe) possono fornire informazioni sulla longevità riscontrata nella tenuta del lavoro.

Non è facile in questi ultimi anni di crisi, anche nella manutenzione del suolo pubblico, verificare la spesa che un ente investe nella manutenzione delle spiagge (a tale proposito basta andare in giro per le strade e vedere come le rive dei fiumi, le golene, i fossi siano spesso lasciati all'incuria del tempo). Ma prima della crisi la spesa era considerevole. Dai dati di seguito riportati si vede come la regione E.R. abbia stanziato 600 mila euro all'anno per la manutenzione delle coste.

Si riporta di seguito la notizia in breve dell'accordo stipulato tra la Regione Emilia Romagna e i comuni costieri; ci sono certamente tante buone intenzioni legate al territorio ma la spesa prevista è altissima e i fondi non sono facilmente reperibili anche per una regione "ricca" come la nostra.

E' datato 28 febbraio 2013 l'accordo tra Regione Emilia Romagna e tutti i Comuni riminesi, da Bellaria a Cattolica, per un piano integrato e condiviso per la **tutela della costa dal fenomeno erosivo**. L'accordo è stato firmato durante un tavolo istituzionale e tecnico di coordinamento per la gestione integrata della

zona costiera tenutosi presso il Comune di Misano. Presenti sindaci, assessori e tecnici comunali assieme all'assessore regionale alla Sicurezza territoriale, Paola Gazzolo, ed ai tecnici del Servizio difesa del suolo e della costa dell'Emilia Romagna.

Dalle parole della Gazzolo si coglie l'importanza che la Regione riconosce a questa area "dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. La spiaggia costituisce l'oro per queste località per cui, nonostante il taglio delle risorse statali sia incidente, la Regione continuerà a dare risposte alle necessità di questi territori".

L'obiettivo è sostanzialmente quello di **riproporre un grande intervento di ripascimento entro l'inverno del 2014/2015, con un costo di circa 15 milioni di euro**. "Sono fiduciosa in merito al reperimento delle risorse finanziarie per la riuscita di questo intervento" ha aggiunto la Gazzolo. Il ripascimento consiste nel riportare la sabbia su una spiaggia che con l'azione del mare è stata erosa e rimpicciolita. Un intervento simile in Regione venne fatto nel 2007, quando migliaia di metri quadri di sabbia vennero spostati sulla costa dai giacimenti sottomarini ravennati. Ma all'intervento di ripascimento **dovranno essere affiancati anche altre opere**, tra i quali: - azioni strutturali come il completamento e la messa in funzione del sabbiodotto dal porto di Riccione e Misano; - manutenzione programmata dell'arenile fino al 2014; - interventi sperimentali messi in atto sino ad ora, come la riprofilatura delle scogliere; - utilizzo dei prelievi di sabbia ottenuti da scavi edilizi o da accrescimenti dell'arenile.

La grande sfida al momento è il **reperimento dei fondi per effettuare l'intervento**: bisognerà indubbiamente vedere quali saranno le scelte del nuovo Governo in materia di tutela del territorio, ma nel mentre si fa strada la proposta di coinvolgere anche l'assessorato regionale al Turismo e sul piano provinciale di aprire un dialogo tra tutte le categorie economiche legate al settore turistico per affrontare investimenti futuri. Dopotutto **la riviera romagnola è turismo ed economia**: le spiagge lunghe chilometri affollate di ombrelloni e accompagnate da attività di ogni genere sono il guadagno numero uno di tutta la costa dell'Emilia Romagna. Negli ultimi due anni una cifra di circa 600mila euro all'anno è stata stanziata dalla Regione sulla base di una convenzione con il Ministero dell'Ambiente per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Per l'anno a venire al momento sono stati messi a disposizione 224mila euro per la costa riminese dalla Regione, e si attende il nuovo l'accordo con il Ministero una volta insediato il Governo. Inoltre sono in arrivo in Emilia Romagna 8 milioni di euro di fondi, stanziati per far fronte ai gravi danni ambientali causati dalle mareggiate e dalle alluvioni che lo scorso novembre hanno colpito costa ed entroterra, di cui una parte verrà destinata ai comuni riminesi. Al tavolo tecnico tenutosi giovedì 28 febbraio, seguiranno comunque altri incontri di carattere tecnico per stabilire le future strategie di intervento a tutela dell'ambiente e dell'economia del territorio.

Inoltre sulle ultime stime della Commissione Europea ,tra il 2010 e il 2030 il quadro europeo relativo alla generazione elettrica vedrà un ridimensionamento del peso delle fonti fossili a fronte di un ruolo crescente dalle energie alternative ( previsto a circa il 32% nel 2030); riducendo così le immissioni dei dannosi Gas Serra , a tale proposito l'Europa ha adottato una strategia economica tra le cui basi c'è la promozione delle fonti energetiche rinnovabili e l'incremento dell'efficienza energetica, che nella "Direttiva 20-20-20 " lo strumento normativo di riferimento; essa fissa al 17% il contributo delle rinnovabili alla copertura del consumo interno lordo di energia, per l'Italia entro il 2020 .

L'Europa si conferma la principale area di destinazione dei capitali nel business delle energie rinnovabili , assorbendo quasi il 40% delle operazioni realizzate nel 2011 e l'outlook di settore si conferma estremamente positivo per il prossimo ventennio.

L'obiettivo principale del progetto è quello di mettere a frutto la nostra idea partendo da:

1. una sensibilizzazione delle amministrazioni pubbliche ad una pianificazione duratura ed efficace della difesa dei litorali che permetta di combinare la conservazione del patrimonio naturale e la gestione duratura delle risorse in un'ottica di sviluppo.
2. una sensibilizzazione degli operatori pubblici e privati del settore verso l'opportunità di investire in tale campo sulla base di un quadro definito di macroelementi tecnici, economici ed ambientali che possono realmente aumentare la competitività territoriale globale attraverso il mantenimento e la manutenzione dei litorali la cui cura rappresenta un passaggio obbligato, per uno sviluppo duraturo del turismo.

L'obiettivo secondario del progetto è di migliorare, scambiarsi e sviluppare le conoscenze, a proposito dell'aspetto legato al fenomeno dell'erosione delle coste sabbiose in rapporto alla stima dei danni ambientali e delle quantità di sabbia necessaria per la ricostruzione e la manutenzione dei litorali.

Il progetto ha inoltre lo scopo di produrre energia pulita. Il mare è un ambiente in cui sono già presenti impianti energetici, ad es. le pale eoliche. Ma il valore storico e paesaggistico di molte località italiane dovrebbe indurre prudenza nella scelta dei siti dove collocare tali strutture; i grandi generatori eolici sono visibili a chilometri di distanza dalla costa e costituiscono un'oggettiva modificazione dell'ambiente circostante. Inoltre vanno considerati i molti aspetti di criticità delle pale: l'impatto visivo e sul paesaggio e l'impatto acustico, inoltre, pur essendo meno rilevanti, devono essere valutati anche: l'impatto sul naturale corso delle correnti eoliche, sull'avifauna, le interferenze elettromagnetiche, l'impatto sui S.I.C. dove risiedono habitat classificati come prioritari e tutelati dalla normativa comunitaria, l'impatto sui fondali soprattutto quelli caratterizzati dalla presenza di Posidonia e la possibile perdita di biodiversità conseguente alla eliminazione di specie protette prioritarie

Dall'osservazione del fenomeno dell'erosione è partito lo studio delle onde e l'impatto prodotto da queste sulla costa.

Visto l'importanza che la spiaggia riveste nel nostro territorio, non solo in quanto fonte di guadagno e di posti di lavoro, ma anche come bene ambientale da proteggere, è nata l'idea di studiare le possibili strategie di intervento, adeguate per contrastare il fenomeno dell'erosione nella nostra costa.

Successivamente si è pensato al moto ondoso come fenomeno da sfruttare per produrre energia con il duplice scopo di essere in parte venduta ed in parte riutilizzata in situ per effettuare il riciclo del materiale plastico temporaneamente utilizzato per costruire l'impianto.

L'idea, partita da un gruppetto, ha successivamente coinvolto molti studenti della Quarta AMC che hanno pensato alle possibilità di concretizzazione del progetto e trovare le strategie applicative.

#### MISSION

1. Produrre energia verde in modo alternativo utilizzando il moto ondoso.
2. Provvedere al riciclo di rottame di materiale plastico al fine di produrre componentistica di pregio per la nautica.
3. Salvaguardia della costa dall'azione erosiva del mare al fine di contenere i costi di manutenzione annuale del litorale.

#### L'IDEA D'IMPRESA

Intendiamo costituire un'impresa cooperativa che realizzi impianti idonei a produrre energia elettrica grazie all'utilizzo dell'energia prodotta da moto ondoso.(1)

Per tale scopo la nostra cooperativa avrà due attività distinte ma congiunte:

- Un ramo d'impresa che si occuperà di realizzare i moduli galleggianti e quindi la parte emersa dell'impianto.
- Il secondo ramo d'impresa che realizzerà la parte sommersa per la conversione dell'energia cinetica delle onde in energia elettrica utile.

#### IL SISTEMA DELL'OFFERTA:

L'attività realizza impianti offshore per la produzione di energia verde volta ad essere in parte venduta alle operatrici di energia elettrica (ENEL, ENI, ecc.) ed in parte riutilizzata per il riciclo di rottame di plastica al fine di produrre componentistica per la nautica.

Oltre a questo offre l'installazione di barriere frangiflutti per la protezione del litorale dall'erosione dovuta alle mareggiate.

L'azienda può sia vendere gli impianti a soggetti pubblici e privati, sia gestire autonomamente gli impianti installati, riconoscendo un canone annuo al soggetto proprietario dell'area oggetto dell'installazione.

Nel primo caso l'azienda si configura come produttrice e commercializzatrice di macchine e impianti e saranno i clienti acquirenti che provvederanno autonomamente alla produzione di energia verde, da vendere agli operatori di energia e che provvederanno così alla salvaguardia dell'ambiente, previa autorizzazione al soggetto di competenza:

1. comune fino 500 mt
2. capitaneria oltre i 500 mt

In questo caso si stipulerà un contratto di manutenzione obbligatoria che consentirà alla nostra cooperativa di recuperare la plastica di riciclo da reimpiegare per la produzione privata di beni da rivendere sul mercato nazionale.

Nel secondo caso l'azienda si configura come commercializzatrice di a) energia elettrica verde incentivata dallo Stato; b) prodotti in materiale plastico riciclato per la nautica; c) servizi di protezione delle coste.

## DESCRIZIONE TECNICA E PROGETTO

L'impianto è costituito da un modulo galleggiante con boe composte di rottame di termoplastiche di diversa natura, atto al riciclo per la produzione di oggettistica per la nautica di buona qualità. Il rottame viene utilizzato per riempire a caldo gli stampi delle boe che compongono il modulo e ricoperto dal tessuto impermeabilizzante precedentemente sagomato e termosaldato (polipropilene trattato gommoso) che consente il galleggiamento.

Le boe sono collegate tra loro all'interno del modulo galleggiante da molle in alluminio riciclato (da latte e lattine) che le uniscono fornendogli l'opportuna rigidità e distanziandole tra loro. La distanza tra le singole boe e la rigidità del loro collegamento consentono di frangere le onde ammortizzando la forza d'urto trasportata dal loro fronte.

La piattaforma è collegata mediante cavi scorrevoli ad un impianto sommerso, che è composto da una cassa contenente il meccanismo per la trasformazione in energia elettrica dell'energia cinetica del moto ondoso. (Una descrizione più dettagliata si trova nell'organizzazione del processo produttivo).

### ASPETTI INNOVATIVI

A differenza di altri progetti, il nostro utilizzerebbe l'energia elettrica prodotta dalla massa d'acqua che l'onda sposta oltre che per la vendita anche per il riciclo di materiale plastico ed alluminio. Inoltre il nostro impianto non ha un grosso impatto ambientale, dato che viene collocato direttamente sulla superficie dell'acqua, e non comprometterebbe il turismo estivo di zone balneari potendo essere facilmente sganciato e trasportato in zone con acque più profonde lontane dalle spiagge. In più possiamo proteggere la costa, avendo così una triplice funzione:

- A) produrre energia
- B) protezione delle coste
- C) riciclo plastica.

**Concorrenti:** dopo varie ricerche i possibili concorrenti sono stati trovati su internet:

-E-PIER: da uno spin-off universitario di Parma. Anche questo progetto, come il nostro, si occupa di catturare l'energia del mare basandosi su tecnologie diverse, infatti il loro progetto sta nell'utilizzare dei "pontili elettrici".

Il nostro punto di forza è la facilità d'installazione e la versatilità delle applicazioni, in quanto si tratta di un impianto che non necessita di strutture murarie o fondazioni e, anche dal punto di vista ambientale, meno invasivo. Il nostro punto critico è che l'impianto può essere utilizzato solo per ricavare energia, mentre il loro può essere usato anche come spazio ricreativo in quanto è un pontile.

- KOBOLD: struttura fatta dall'azienda "LA PONTE DI ARCHIMEDE s.p.a.". Questa struttura sfrutta l'energia ricavata dalla velocità delle correnti marine. Il loro punto di forza è che il progetto è già maturo, avendo già fatto una installazione dell'impianto, e il loro mercato si estende soprattutto in paesi in via di sviluppo.

Il loro punto debole sono le dimensioni dell'impianto, in quanto utilizzano una piattaforma con turbina di dieci metri, mentre il nostro progetto ha delle dimensioni più ridotte. Altro nostro punto di forza è la difesa delle spiagge, mentre il loro impianto deve essere installato in mare aperto.

-IMPIANTO OREGON STATE UNIVERSITY: Anche questo è stato prodotto per catturare l'energia dal mare, ma a differenza nostra, utilizza delle boe con all'interno degli alternatori.

Altro nostro punto a favore rispetto a questi due progetti è che utilizziamo plastica ed alluminio che "lavorano per pagarsi il riciclaggio", e meccanismi relativamente semplici, mentre il nostro punto a sfavore è la possibilità di rottura dell'impianto che può causare dispersione di sostanze inquinanti.

Rispetto a quest'ultimo inconveniente stiamo cercando e progettando delle possibili soluzioni per ridurre al minimo i danni.

**Fornitori:** i possibili fornitori sono le aziende dalle quali acquistiamo il rottame di plastica e di alluminio e distributori commerciali di componenti meccanici standard e involucri impermeabilizzanti preformati.

**. Tabella riassuntiva:**

	PUNTI DI FORZA	PUNTI DEBOLI
EBS	-produzione di energia verde da energia delle onde marine -utilizzo di impianti ridotti e che non vanno a creare un impatto negativo con l'ambiente -protezione delle spiagge andando a sostituire gli attuali frangiflutti -facilita di installazione - utilizzo di plastica riciclata -utilizzo di meccanismi semplici	-in caso di rottura c'è una possibile dispersione di materiale inquinante in mare.
E-PIER	-il loro impianto oltre essere utilizzato per produrre energia può essere utilizzato anche come spazio ricreativo.	-difficoltà di installazione, in quanto si tratta di un impianto dalle grandi dimensioni. - forte impatto con l'ambiente.
IMPIANTO OREGON STATE UNIVERSITY	- non si ha dispersione di materiale inquinante.	- produzione di poca energia. - collocazione di boe che possono essere pericolose per la navigazione ,se non sono segnalate adeguatamente.
KOBOLD	-estensione del prodotto nei mercati di paesi in via di sviluppo. -impianto già realizzato	-la non protezione delle spiagge, in quanto l'impianto è in alto mare  -impianto di grandi dimensioni  -difficile manutenzione in caso di rottura

**MINACCE ED OPPORTUNITA':**

il nostro impianto in caso di rottura può causare danni all'ambiente, dato che l'impianto è composto da materiali inquinanti per l'ambiente. Infatti la parte galleggiante è formata da moduli in plastica ed alluminio che, in caso di rottura, possono disperdersi in mare. Stesso problema lo si ha anche nella parte sommersa dato che questa è composta da componenti meccanici (ingranaggi, pulegge, pompe, ecc) che sono alloggiati all'interno di una scatola costituita di materiale plastico. Dato che la pompa è mossa da olio, se la scatola esterna dovesse avere delle perdite, ci sarebbe il rapido degrado del materiale ferroso in acqua salata fortemente aggressiva e la possibile dispersione di olio in mare.

Per risolvere il problema si stanno progettando delle soluzioni meccaniche che prevedono l'uso di oli esausti di origine vegetale che provengono ad esempio da ristoranti o comunque oli che hanno simili caratteristiche di quello idraulico ma che non provoca inquinamento in caso di dispersione in mare.

- 1° FASE: in questa fase ci occuperemo della realizzazione di un prototipo di laboratorio, rivolgendo particolare attenzione ai problemi tecnico-produttivi.

## STRATEGIE DI MARKETING

Questo prodotto è stato creato e pensato per enti pubblici e privati. Per enti pubblici si intendono gli enti che amministrano il demanio, cioè le zone costiere dell'Adriatico e, per enti privati, bagni, hotel, ricoveri per natanti, porti, cantieri navali, ecc.

La strategia di marketing che si intende utilizzare agisce attraverso internet, e consiste nella creazione di un sito web dove esporre la nostra attività, attraverso le immagini, le caratteristiche tecniche, gli aspetti positivi dal punto di vista del risparmio energetico, della protezione delle coste, ecc. Si agirà inoltre inviando e-mail di promozione ai comuni delle località costiere, ai bagni privati, agli hotel e agli altri soggetti privati che hanno interesse nella salvaguardia delle aree costiere. Si creerà altresì un forum sull'energia rinnovabile dove poter discutere con gli interlocutori sulle esigenze e le novità del mercato e sponsorizzando il progetto attraverso banner. Si provvederà a creare una pagina su Facebook e una su Twitter dove chiunque potrà rimanere aggiornato in tempo reale su tutte le informazioni che potremo fornire a riguardo dei nostri impianti e prodotti.

Altra strategia è quella di partecipare a fiere ed eventi inerenti il mercato sia dell'energia sia dei prodotti in plastica per natanti presentando materiale ottenuto dal riciclo di plastica impiegata nei materassini degli impianti di nostra produzione che abbiano prodotto l'energia necessaria al suo recupero.



Abbiamo creato il logo evidenziando i tratti principali del prodotto che vi proponiamo: il materassino e, soprattutto, le onde. Il nome, "Energy Beach Saver", è integrato in maniera originale nel logo ed è stato pensato sulla base del nostro obiettivo, che è quello di produrre energia rinnovabile (Energy Saver) ma allo stesso tempo diminuire la erosione delle coste e delle spiagge (Beach Saver).

Gli obiettivi generali del progetto sono di:

1. sensibilizzare le amministrazioni pubbliche ad una pianificazione duratura ed efficace della difesa dei litorali che permetta di combinare la conservazione del patrimonio naturale e la gestione duratura delle risorse in un'ottica di sviluppo.
2. sensibilizzare gli operatori pubblici e privati del settore verso l'opportunità di investire in tale campo sulla base di un quadro definito di macroelementi tecnici, economici ed ambientali che possono realmente aumentare la competitività territoriale globale attraverso il mantenimento e la manutenzione dei litorali la cui cura rappresenta un passaggio obbligato, per uno sviluppo duraturo del turismo.

## ORGANIZZAZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO

All'interno della nostra azienda arriveranno, da aziende esterne, i materiali di riciclo necessari per la produzione dei moduli galleggianti, invece per quanto riguarda la parte sommersa saranno necessari dei componenti sia commerciali sia prodotti internamente all'azienda mediante macchine per la lavorazione meccanica di plastica e metalli.

Per la realizzazione moduli galleggianti necessitiamo di:

- tessuto cerato e precedentemente sagomato e termosaldato: necessario per impermeabilizzare l'interno delle boe galleggianti del modulo dall'acqua marina.
- Rottame di termoplastiche di diversa natura, atto al riciclo per la produzione di oggettistica per la nautica di buona qualità. Il rottame viene utilizzato per riempire a caldo gli stampi delle boe che compongono il modulo e ricoperto dal tessuto impermeabilizzante termosaldato.
- Molle in alluminio riciclato (da latte e lattine) che uniscono le boe all'interno del modulo galleggiante fornendogli l'opportuna rigidità e distanziando le boe tra loro. La distanza tra le singole boe e la rigidità del loro collegamento consentono di frangere le onde ammortizzando la forza d'urto trasportata dal loro fronte.

Per quanto riguarda la parte sommersa necessitiamo di:

- Componenti commerciali: pompe oleodinamiche, alternatore, ingranaggi, cavi, molle di torsione, pulegge semplici e frizionate, cuscinetti volventi unidirezionali e non, riavvolgitori. Questi componenti verranno acquistati da aziende esterne o, se conveniente, prodotti all'interno del reparto di lavorazioni meccaniche dell'azienda.
- Componenti artigianali: alberi di trasmissione (realizzati da pieno tramite tornio parallelo), involucro scatolato che racchiude i meccanismi (composto da materiale plastico a doppia parte rinforzata con nervature), ruote dentate (realizzati mediante dentatrici).

Sul nostro territorio lavora la ditta Gagliardi TELONI, a MassaLombarda (Ra), contattata, ci ha fornito dei campioni di materiale plastico/telato, di vari spessori e abbiamo scelto il campione allegato (di colore giallo), corredato dai dati tecnici. La ditta si è resa disponibile a realizzare i moduli del prototipo della piattaforma.

I membri dell'azienda avranno il compito di elettrosaldare manualmente il tessuto cerato al cui interno sarà posto il rottame plastico col fine ottenere il modulo galleggiante. Per la parte sommersa la tecnologia è relativamente semplice in quanto le lavorazioni da attuare sono molto semplici. Per la realizzazione dell'insieme è necessaria una manodopera competente in materia.

Per quanto riguarda la manutenzione e la consulenza ai clienti, all'interno dell'azienda saranno presenti degli operatori appositamente formati per gli interventi tecnici sull'impianto da noi prodotto e l'assistenza a terzi. Sulla salvaguardia della spiaggia sarà prevista una garanzia di 3 anni operativi con assistenza gratuita per eventuali interventi di ripristino. Il primo anno di installazione è prevista una manutenzione mensile della piattaforma e della parte sommersa. Ogni sei mesi verrà effettuata una revisione con sostituzione di eventuali moduli della piattaforma, cavi o altre parti danneggiate. Per la manutenzione disponiamo di una barca in vetroresina/ legno di 6 metri (di proprietà di un socio della cooperativa) dotata di un motore di 200 cv e motore di riserva 75 cv. Trasportata da un carrello agganciato all'auto. La barca quindi sarà parcheggiata sul piazzale del capannone (con ampio spazio attorno).

Per svolgere la nostra attività necessitiamo di uno spazio a norma di sicurezza per assemblare i moduli galleggianti, effettuando l'elettrosaldatura e l'unione con le molle in alluminio. Necessitiamo anche di una zona adibita per la lavorazione alle macchine utensili (per la realizzazione dei pezzi artigianali).

Inoltre necessitiamo di una zona adibita come magazzino in cui riporre il prodotto semilavorato ed assemblato, i componenti lavorati in azienda e le materie prime al loro arrivo.

## **Settore piattaforma**

I soci della cooperativa –**settore piattaforma**- avranno il compito di elettrosaldare manualmente il tessuto cerato al cui interno sarà posto il rottame termoformato cosituente la singola boa e montare le molle di collegmanto tra le boe a comporre una piattaforma compatta, ma allo stesso tempo flessibile all’urto delle onte e formata per permettere all’acqua di filtrare tra gli elementi rigidi frangendo le onde incidenti sulla piattaforma.

**Una volta collaudata la piattaforma e verificata la dimensione, la capacità di tenuta, l’oscillazione, la stabilità, ecc. essa verrà realizzata completamente in proprio:**

- utilizzando inizialmente granuli plastici di riciclo acquistato da aziende che raccolgono, lavorano, separando lo sporco e i vati tipi di materiali.

I granuli di riciclo costano da €. 800,00 a max. €.1.200 la tonnellata (fonte dei costi: ditta **PLASTIC SRL** di MODUGNO -BA), se già puliti e separati, il materiale non riciclato costa €.150 la tonnellata.

Noi avevamo intenzione di utilizzare il polipropilene (€.800,00 la tonnellata, già pulito), perché ha un peso specifico di 0,90 contro il 0,94/0,96 del polietilene e pertanto è più leggero e più indicato per il nostro modulo galleggiante, per quanto riguarda la robustezza non è un problema, si può realizzare di spessore variabile, anche molto consistente, la capacità di galleggiamento non varia.

**In caso volessimo utilizzare “materiale separato non ancora riciclato”, meno costoso (€.150 la tonnellata) ma da frantumare:**

- il materiale verrebbe frantumato attraverso un tritatore, sono disponibili tritatori usati che costano circa €.10.000 ( come il modello riportato negli allegati della ditta I.S.V.E. s.r.l. di Borgo Poncarale – BS-),

- ogni modulo potrebbe essere realizzato per “termoformatura” o “pressofusione” di un foglio di materiale plastico combinato e l’uso di uno stampo. I pezzi andrebbero poi saldati.

E’ possibile usare stampi di materiale vario: fusione di alluminio, lamina d’acciaio, legno, resine, hanno un costo in base alla grandezza e alla forma più o meno complessa.

Abbiamo contattato la ditta **Modelmec snc** di Schio (VI) e per la realizzazione di uno stampo di circa 50 cm. il costo, a seconda del materiale, oscilla dai 7.000 ai 20.000 Euro, a nostro parere il costo è troppo alto per uno stampo di resina, mentre di legno o acciaio è più accessibile, circa €.7.000.

L’alternativa, che noi abbiamo ritenuto più consona al nostro scopo, potrebbe essere l’uso di **una macchina per fusione rotazionale**.

Lo stampaggio rotazionale è un processo di lavorazione di materiali termoplastici che consente di ottenere corpi cavi d’ogni dimensione e forma senza successive fasi di saldatura e montaggio.

Si tratta di una tecnologia di trasformazione che si differenzia rispetto ai più diffusi procedimenti di stampaggio ad iniezione, soffiaggio, etc. è particolarmente indicata per la produzione in piccole serie di oggetti di grandi dimensioni, internamente vuoti che non è possibile ottenere altrimenti.

Le applicazioni si sono moltiplicate anche grazie alla continua evoluzione della ricerca applicata ai polimeri impiegati nel processo: polietilene, polietilene reticolato, polipropilene, policarbonato, PVC.

Lo stampo impiegato sarà di **lamiera di acciaio** poichè risponde alle nostre esigenze: è l'ideale per la produzione di grandi articoli, ad es. i nostri contenitori cilindrici, ha il vantaggio di una buona riproduzione della superficie, senza i problemi di porosità che spesso s'incontrano con gli stampi in fusione di alluminio, il costo, paragonato alle attrezzature per lo stampaggio ad iniezione o soffiaggio, è sicuramente più economico.

#### **I vantaggi di questo processo per il nostro uso:**

- un investimento iniziale limitato se rapportato alla capacità produttiva;
- i moduli possono essere stampati in un corpo unico conservando l'omogeneità dello spessore delle pareti;
- è possibile realizzare contemporaneamente articoli di diverso spessore;
- è possibile cambiare facilmente colori e materiali;
- è possibile produrre anche articoli a doppia parete;
- le basse pressioni utilizzate e le ridotte velocità delle rotazioni minimizzano l'usura degli stampi e delle parti meccaniche.

#### **Il procedimento:**

Il procedimento di base è semplice. Si introduce il materiale solido (polipropilene o polietilene) nello stampo e lo si fa ruotare simultaneamente su due assi perpendicolari in modo da permettere alla polvere di raggiungere ogni punto della superficie interna dello stampo.

Il materiale durante la fase di riscaldamento, forma inizialmente una pellicola porosa sulla superficie interna dello stampo alla quale aderisce poi il resto del materiale divenuto gradualmente fluido. Si ottiene così la formazione di uno strato uniforme che si solidificherà poi nella successiva fase di raffreddamento.

La fase di raffreddamento è importante perché ogni materiale richiede tempi diversi di discesa della temperatura; nel caso del polipropilene e del polietilene, è necessario evitare la deformazione del prodotto causata dall'eccessiva velocità di discesa della temperatura (shock termico).

Ottenuto così il modulo cilindrico si procede all'ultima fase del ciclo: l'apertura dello stampo per l'estrazione del manufatto ottenuto e l'introduzione di nuova materia prima per il ciclo successivo.

Il sistema più diffuso di stampaggio rotazionale utilizza un'unità rotante orizzontale, comunemente chiamata carosello provvista di 3-4 o più bracci portastampi che vengono fatti passare automaticamente attraverso le diverse stazioni di lavoro (carico, cottura, raffreddamento, estrazione del manufatto). Vengono usati diversi tipi di riscaldamento anche se è stato provato che il sistema ad aria calda forzata si è rivelato il più pulito, il meno costoso ed il più sicuro.

Come si può notare, il ciclo è completamente automatizzato: solo le operazioni di carico/scarico sono manuali. L'automatizzazione ha prodotto ottimi risultati nelle operazioni di pesatura e dosaggio dei materiali.

#### **Sistema di controllo del processo:**

La macchina per fusione rotazionale utilizza l'informatica applicata ai sistemi di supervisione del ciclo-macchina.

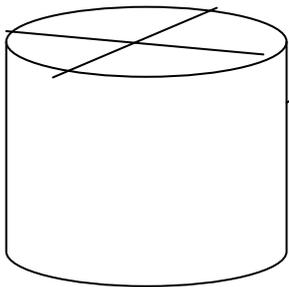
La mole di dati generata dai dispositivi montati sull'impianto viene organizzata ed elaborata da un PC collegato al PLC. E' così possibile governare le fasi utilizzando mouse e tastiera oppure impostare il funzionamento completamente automatico.

Il sistema genera poi tutti i dati del ciclo (temperature, durate, rotazioni, ecc.) che sono disponibili per controlli successivi.

I sistemi più evoluti si interfacciano con le attrezzature di dosaggio e pesatura del materiale consentendo così la gestione attiva delle ricette di stampaggio utilizzando puntualmente il corretto mix (materiale, temperature, durate e rotazioni) per ogni manufatto.

In commercio si trovano macchine per fusione rotazionale anche usate, presso le ditte che le ritirano per l'acquisto del nuovo.

Una macchina, usato garantito, per fusione rotazionale si può trovare da € 20.000 a 30.000, non hanno tecnologie evolute, ma garantiscono buone prestazioni (confermato da ditta contattata), alle aste ci sono anche a costi più bassi, (anche € 5.000, informazione trovata in rete su asta: **Vendere con internet - Via dell'Asilo 1 bis 60035 Jesi (AN) - P.Iva 02410570424** - macchine industriali usate) ma non sono garantite.

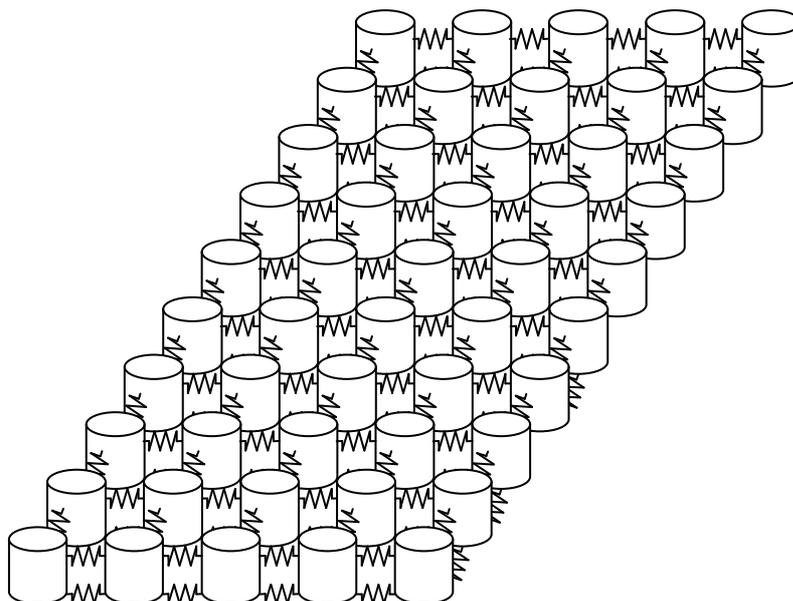


Per creare la piattaforma verranno realizzati dei moduli cilindrici di 40 cm di diametro x 40 cm di altezza, alle due basi dei cilindri verranno saldati 4 filamenti "a croce diametrale" alla guaina a "nido d'ape" esterna.

Per scegliere la forma ci siamo ispirati alle uova dello squalo; cilindri di materiale molto resistente, alle cui estremità sono presenti 4 filamenti che si attaccano agli scogli, in questo modo seguono le correnti senza staccarsi o rompersi.

La piattaforma avrà una forma rettangolare e sarà costituito da 5 file di 10 moduli per fila; dimensione totale circa 2,5 m di larghezza per 6 m di lunghezza (vedi figura ).

Sul nostro territorio lavora la ditta Gagliardi TELONI, a MassaLombarda (Ra), contattata, ci ha fornito dei campioni di materiale plastico/telato, di vari spessori e abbiamo scelto il campione allegato (di colore giallo), corredato dai dati tecnici. La ditta si è resa disponibile a realizzare i moduli del prototipo della piattaforma.



Il modulo galleggiante è collegato al gruppo di conversione energetica sommerso mediante cavi in acciaio di resistenza opportuna.

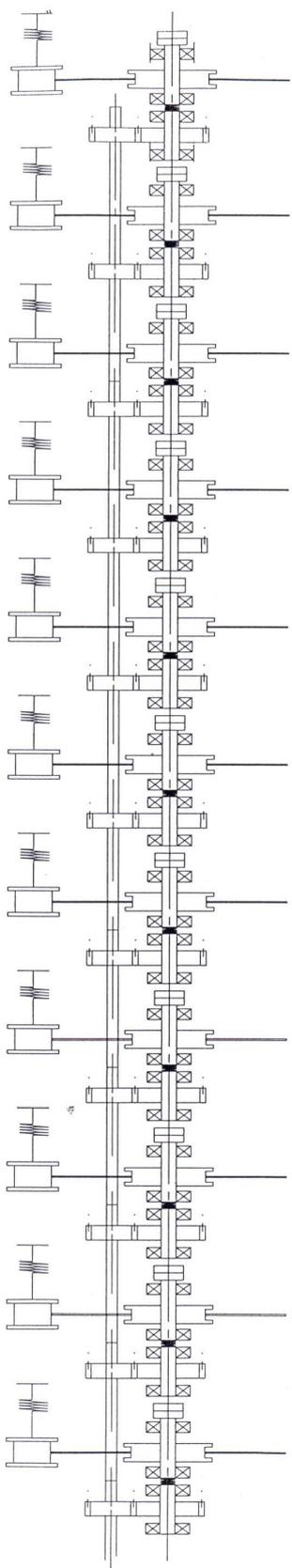
La scatola sommersa sarà ancorata a un blocco di cemento con un golfare montato superiormente al blocco, a cui verrà aggancio il tirante che arriva alla scatola.

A due estremità delle batterie dei moduli galleggianti saranno collocate due boe di segnalazione luminosa e gli ancoraggi al fondale.

## Settore sommerso

I soci della cooperativa **–settore sommerso-** si occuperanno **della parte dell’impianto non visibile perché sommersa**. La tecnologia è relativamente povera in quanto la modalità di trasformazione dell’energia delle onde in energia elettrica è molto semplice.

- Ci sarà una piattina di legno poggiata sul fondo (ad una profondità 10-15 m) di dimensione 1.5m x 1,50m x 1,5cm, su questa è collocato il blocco di cemento.
- La scatola dei meccanismi sommersa sarà di 1m x 1,50m, di polipropilene ad intercapedine vuota (per contenere la condensa), la quale verrà ancorata ad un blocco di cemento di 50/60 kg.
- Dentro la cassa sono posizionati degli alberi, uno per ogni fila di boe del modulo galleggiante, su cui vengono calettate delle pulegge unidirezionali (infatti l’albero deve trasmettere la coppia solamente in una direzione durante la salita dell’onda ed essere folle nell’altra direzione onde consentire il riavvolgimento del cavo).
- L’albero è collegato ad un altro albero di trasmissione per il trascinamento della pompa tramite una molla di torsione che serve per incamerare energia durante la rotazione dell’albero. Così facendo ogni fila di boe può incamerare energia (in forma di energia potenziale elastic adelle molle) indipendentemente dalle altre in un sistema flessibile.
- Il secondo albero è collegato ad un meccanismo di trasmissione ad ingranaggi di ruote dentate il cui scopo consiste nel muovere l’albero collegato alla pompa volumetrica per il pompaggio dell’olio.
- Le pulegge sono collegate ai moduli della piattaforma attraverso funi in acciaio inox intrecciate del diametro di 2mm con un reticolo 7x(6+1) (le funi sono state chieste alla Ditta TECNOFUNI di Coinova (AL), indicata nella scheda allegata).
- Per il riavvolgimento dei cavi vengono montati dei riavvolgitori a molla che sono composti da una puleggia di teflon e una molla di torsione (componenti commerciali normalmente reperibili sul mercato).
- Per aumentare la zavorra, è stato pensato di inserire nella piattine dei “flap” che sarebbero rivolti verso il fondale del mare, così le turbolenze che sono create dalle onde del mare riescono a fluire sopra la piattina, senza provocare lo spostamento della piattine stessa.
- Le batterie, composte da 20 moduli ognuna, invieranno, tramite le pompe, olio ad un motore idraulico che a sua volta trascina l’altendatore (di potenza massima attorno a 500 kW) per la produzione di energia elettrica da inviare alla rete elettrica nazionale.



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:		FINISH:	DEBUR AND REMOVE SHARP EDGES
SURFACE FINISH:			
TOLERANCES:			
DIMENSIONS:			
UNLESS INDICATED:			
NAME	SIGNATURE	DATE	TITLE
DRAWN			<b>ITABELLA NON COMPIL</b>
CHKD			
APPROV			
MDG			
QA			

DO NOT SCALE DRAWING		REVISION
MATERIAL:		
DWG NO.		
experiment		
WEIGHT: 0.00		
SCALE: 1:1		
SHEET 1 OF 1		
A3		

Una volta scelto il materiale attraverso le aziende selezionate (vedi schede allegate), si tratterà di unire i componenti garantendo al contenitore dell'accumulatore di energia, la massima impermeabilità possibile. Si pensava di realizzare la "camera stagna" con la doppia intercapedine.

Per quanto riguarda l'assistenza dei clienti, all'interno dell'azienda saranno presenti degli operatori adibiti all'assistenza tecnica per ogni tipologia di problemi sull'impianto da noi realizzato.

Il manufatto sarà accompagnato dal manuale di uso e manutenzione semplice, corredato dalle norme per chiedere l'installazione agli enti preposti (vedi schede allegate con la normativa **"NORME E DISPOSIZIONI PER IL POSIZIONAMENTO IN MARE DEL CUSCINO GALLEGGIANTE E APPARECCHIATURE SUBACQUEE"**).

Sull'impianto sarà prevista una garanzia di 3 anni operativi con assistenza gratuita. Nel contratto di garanzia sarà prevista una clausola per manutenzione obbligatoria per la sostituzione periodica dei moduli galleggianti così da recuperare il rottame plastico contenuto nelle boe galleggianti e l'alluminio delle molle al fine di produrre componentistica per la nautica. Ogni sei mesi verrà effettuata una revisione con sostituzione di eventuali parti danneggiate della piattaforma, cavi o altre parti danneggiate.

Per la manutenzione disponiamo di una barca in vetroresina/ legno di 6 metri (di proprietà di un socio della cooperativa) dotata di un motore di 200 cv e motore di riserva 75 cv. Trasportata da un carrello agganciato all'auto. La barca quindi sarà parcheggiata sul piazzale del capannone (con ampio spazio attorno).

Per svolgere la nostra attività abbiamo bisogno di uno spazio a norma di sicurezza per assemblare la piattaforma effettuando l'elettrosaldatura degli involucri plastici delle boe e il collegamento delle molle. Necessitiamo anche di una zona adibita per la lavorazione alle macchine utensili (per la realizzazione dei pezzi artigianali). Inoltre è indispensabile una zona adibita a magazzino in cui riporre il prodotto assemblato, i componenti lavorati in azienda, le materie prime al loro arrivo in azienda (i sacchi di polipropilene).

L'impresa avrà bisogno perciò di un capannone industriale di circa 1000 Mq. Abbiamo valutato le tipologie di edifici con le caratteristiche e gli spazi necessari alla nostra impresa nei dintorni di Imola. Ci sono varie possibilità ma i costi per 1000 Mq sono superiori a €3.000.

Perciò abbiamo preso in considerazione altre zone industriali e quella di Poggio Piccolo (vicino a Castel S. Pietro) e adiacente all'uscita autostradale ci è sembrata ideale, sia per la collocazione territoriale che per gli spazi interni all'edificio.

Capannone Commerciale di 800 Mq a Poggio Piccolo (Castel San Pietro Terme) in eccellente stato d'uso dotato di enorme piazzale per movimento.. su due livelli, ufficio, 3 servizi igienici, magazzino. € 2.200 al mese



## RISORSE CHIAVE DELLA NOSTRA FUTURA IMPRESA

L'azienda è composta da 9 membri. Due dei membri saranno impegnati nella manutenzione delle parti emerse e sommerse, altri due membri saranno responsabili del marketing e si occuperanno dei piani di vendita. Uno dei membri sarà responsabile dell'amministrazione, i restanti elementi (quattro) si suddivideranno in due settori differenti. Questi settori riguardano l'assemblaggio dei componenti del materassino e la ricerca e lo sviluppo. Di seguito è descritto ogni compito di ogni singolo componente:



**- TOMAS: con la sue indubbie doti manageriali e le dimostrate capacità tecniche sarà l' Amministratore delegato della Cooperativa.**

I suoi compiti fondamentali saranno i seguenti:

1. dare attuazione alle strategie aziendali ed esercitare i poteri delegati dal Consiglio di Amministrazione, in particolare quelli qui elencati;
2. proporre al Consiglio tutte le iniziative che riterrà utili nell'interesse della Cooperativa e formulare proposte nelle materie riservate alla competenza del Consiglio medesimo;
3. predisporre il budget annuale da sottoporre al Consiglio di Amministrazione;
4. essere responsabile dell'organizzazione dei servizi e uffici di competenza nonché del personale dipendente;
5. definire le strutture funzionali della Cooperativa e delle sue strutture, nel quadro delle linee organizzative generali stabilite dal Consiglio, fissare i criteri di assunzione e di gestione del personale nel rispetto del budget annuale; proporre al Consiglio di Amministrazione l'assunzione dei dirigenti; assumere, nominare e licenziare il personale fino al grado di direttore generale escluso, in coerenza con le previsioni contenute nei budgets annuali; assumere e promuovere le sanzioni disciplinari, il licenziamento e qualsiasi altro provvedimento nei confronti di operai, impiegati, commessi e ausiliari;
6. stipulare, modificare e risolvere contratti di apertura di credito, finanziamenti di qualsiasi tipo e durata; richiedere l'utilizzo di tranches di finanziamenti, sino alla concorrenza di euro 15.000 (quindicimila) per singolo contratto;
7. aprire e chiudere conti correnti con banche e istituti di credito, prelevare somme dai conti intestati alla Società, all'uopo emettendo i relativi assegni o equivalenti, e disporre bonifici sia a valere su effettive disponibilità, sia a valere su aperture di credito in conto corrente;
8. effettuare versamenti sui conti correnti bancari e postali della Cooperativa, e girare per l'accredito sui conti correnti medesimi assegni e vaglia;
9. rappresentare la Cooperativa di fronte all'amministrazione finanziaria e commissioni di ogni ordine e grado nonché alla Cassa Depositi e Prestiti, Banca d'Italia, uffici doganali, postali e telegrafici; a titolo esemplificativo;
10. rappresentare la Cooperativa in tutte le cause in materia di diritto del lavoro;
11. rappresentare la Cooperativa di fronte agli uffici ed enti di previdenza e assistenza per la soluzione delle questioni relative al personale della Cooperativa, nonché di fronte ai sindacati nelle trattative per i contratti, gli accordi e le controversie di lavoro, con facoltà di sottoscrivere gli atti relativi;
12. intervenire, per quanto di competenza, in qualità di rappresentante della Cooperativa, alla costituzione di joint ventures, Ati (associazioni temporanee di imprese), Geie (gruppo europeo di interesse economico), consorzi e altri organismi, dando e ricevendo i relativi mandati, al fine di partecipare a gare d'appalto per l'aggiudicazione di lavori, servizi e forniture;
13. concorrere, per quanto di competenza, a nome della Cooperativa, anche in Ati (associazioni temporanee di imprese), Geie (gruppo europeo di interesse economico), consorzi e altri organismi, a gare d'appalto o di concessione, aste, licitazioni private, trattative private, appalti-concorsi e altri pubblici incanti nazionali, comunitari e internazionali, anche ammessi a contributo od a concorso dello Stato, per l'aggiudicazione di lavori, forniture di impianti, anche "chiavi in mano" e/o di beni e/o di studi e/o di ricerche e/o di servizi in genere presso qualunque soggetto nazionale, comunitario e internazionale, pubblico o privato; presentare domande di partecipazione fin dalla fase di prequalificazione; presentare offerte e, in caso di aggiudicazione, sottoscrivere i

relativi atti, contratti e impegni, compreso il rilascio di garanzie e/o la costituzione di depositi cauzionali, con ogni più ampia facoltà di negoziare, concordare e/o perfezionare tutte le clausole che riterrà necessarie ed/od opportune ed/od utili;

14. partecipare, per quanto di competenza, ad ogni tipo di asta o incanto pubblico o privato in Italia e all'estero;

15. per quanto di competenza, stipulare, modificare e risolvere convenzioni commerciali e di servizi di qualsiasi natura con imprese ed enti;

16. per quanto di competenza, stipulare, con tutte le clausole opportune, cedere e risolvere contratti e convenzioni comunque inerenti all'oggetto sociale - compresi quelli aventi per oggetto opere dell'ingegno, marchi, brevetti - anche in consorzio con altre imprese;

17. instaurare, nell'interesse della Cooperativa, rapporti di consulenza con esperti e professionisti esterni, fissandone tempi e modalità di pagamento, il tutto nei limiti di euro 5.000 (cinquemila) per ciascuna operazione;

18. concludere transazioni, sottoscrivere compromessi arbitrari e clausole compromissorie, procedendo altresì alla designazione e alla nomina di arbitri;

19. provvedere a tutte le spese della Cooperativa per investimenti; stipulare, modificare e risolvere i relativi contratti in particolare per:

a. lavori e forniture occorrenti per la trasformazione e la manutenzione di immobili e impianti;

b. acquisti e alienazioni di arredi, attrezzature, macchinari e beni mobili in genere, anche iscritti in pubblici registri, nonché locazioni finanziarie e noleggi dei beni stessi, con limite di spesa riferito al canone annuo;

c. acquisti, anche in licenza d'uso con limite di spesa riferito al premio annuo, e commesse relative a programmi Edp;

d. informazioni commerciali;

20. all'amministratore delegato sono altresì attribuite le competenze e responsabilità di cui al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, nonché al decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81 e successive modificazioni e integrazioni in materia di sicurezza e salute dei lavoratori durante il lavoro, il tutto con facoltà di delega;

21. in particolare all'amministratore delegato è conferito il ruolo di "Datore di lavoro" ai sensi e per gli effetti dell'art. 2 del decreto legislativo 19 settembre 1994 n. 626 e dell'art. 2 del decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81 e successive integrazioni e modificazioni, con i compiti ivi previsti con facoltà di delegare, per quanto consentito dalla normativa, il compimento di ogni attività utile e/o necessaria volta ad assicurare il rispetto delle norme di legge;

22. all'amministratore delegato sono infine attribuite le competenze e responsabilità di cui al decreto legislativo n. 196 del 30 giugno 2003 in materia di tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali.



- **MICHELE: tutto il gruppo apprezza la sua ponderatezza, serenità e capacità di controllo, perciò lo riteniamo indispensabile per il ruolo di Capo reparto.**

I suoi compiti fondamentali saranno i seguenti:

1. I compiti del Capo reparto si possono riassumere principalmente in compiti di controllo e coordinamento e di verifica del progresso delle lavorazioni; inoltre deve

controllare il rispetto dei tempi nonché intervenire per risolvere problemi che possono emergere durante il processo di lavoro sia di tipo tecnico, sia riferiti alla gestione del personale;

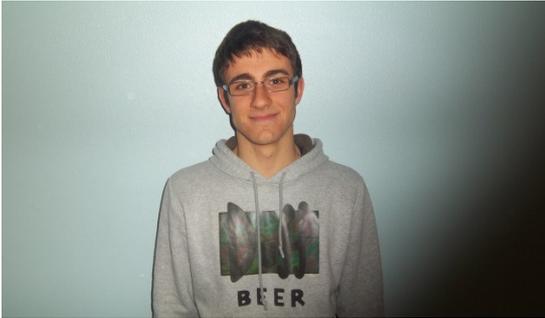
2. il compito principale del Capo reparto è il governo dell'efficienza e dell'efficacia del processo di lavorazione, intervenire e risolvere le anomalie e, nel caso, chiedere l'intervento di personale interno (ad esempio i manutentori), controllare lo stato delle attrezzature e verificare la disponibilità dei materiali necessari per procedere alla lavorazione. Deve valutare i tempi necessari ed effettivamente impiegati per le lavorazioni secondo gli standard di riferimento. Può introdurre alcuni miglioramenti nel processo di lavoro o proporli ai suoi diretti superiori;

3. il Capo reparto deve conoscere il prodotto, le sue specifiche tecniche e le procedure dei macchinari da utilizzare, essere in grado di programmare il fabbisogno di materiali, prevedere i tempi e i metodi di fabbricazione

in modo da rispettare sia le esigenze aziendali, sia quelle espresse dal cliente esterno. Pertanto deve essere in grado di pianificare e gestire i termini di consegna. E' importante che conosca l'applicazione delle procedure di qualità, nonché le norme di sicurezza e di prevenzione sul luogo di lavoro.

4. Dovrà essere in grado di supervisionare la programmazione delle macchine utensili ed il controllo numerico e intervenire personalmente se si verificano malfunzionamenti o valutare la necessità di far intervenire il gruppo preposto alla manutenzione dei macchinari.

5. Dovrà quindi conoscere il disegno tecnico, comprenderne il linguaggio e trasferire questa conoscenza agli operatori. Deve saper redigere i formulari o le schede predisposte dall'azienda per il controllo del livello di produzione, lo stato dei macchinari, delle forniture e delle risorse umane impegnate nelle fasi di lavorazione.



**MATTIA: pretende sempre di raggiungere la perfezione. Riesce ad ottimizzare il prodotto attraverso idee nuove e intuitive. La fase di ricerca è sempre approfondita e scrupolosa, quindi si occuperà di ricerca e sviluppo.**

I suoi compiti fondamentali saranno i seguenti:

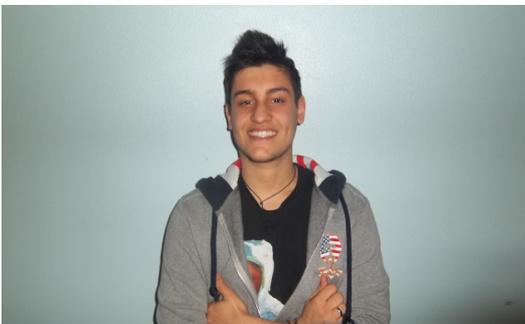
1. Sviluppo di nuovi prodotti e adeguamento formulativo dei prodotti esistenti;

2. controllo della qualità del prodotto;

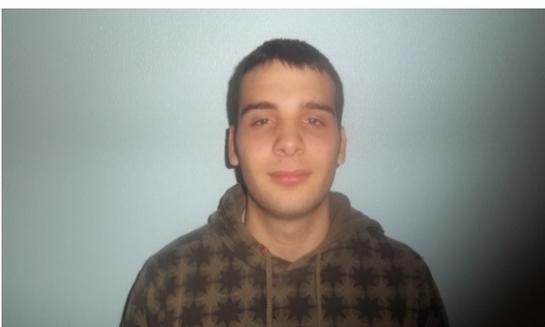
3. gestione dei reclami dei clienti dal punto di vista tecnico;

4. gestione del sistema qualità;

5. contribuisce alla definizione degli obiettivi di prodotto (prestazioni, qualità, costi e tempi di sviluppo); definisce le caratteristiche critiche del prodotto e dei componenti.



**- CARLO: genio della meccanica applicata, ama il contatto con le macchine, è inoltre apprezzato per le doti di disponibilità e affabilità. Lui sarà uno dei tecnici addetti all'installazione e manutenzione dell'impianto. Ha curato in particolare gli aspetti tecnici della parte emersa dell'impianto.**



**-LORENZO: anche lui è un eccellente meccanico, molto preparato e affidabile. Inoltre è un ottimo nuotatore. Non esita un attimo a sporcarsi le mani, è un lavoratore instancabile. Pertanto sarà il tecnico per l'installazione e la manutenzione della parte sommersa dell'impianto.**



**-MATTEO:** lavoratore volenteroso, scrupoloso ed affidabile. Perciò indispensabile nei lavori in cui è richiesta una certa responsabilità. Inoltre è dotato di una notevole manualità, specialmente per quanto riguarda l'uso dei macchinari. Sarà addetto alla produzione.



**GIACOMO:** lavoratore instancabile: ha un'ottima conoscenza delle macchine, e riesce sempre a trovare qualsiasi soluzione ai problemi che possono sorgere durante la produzione. Sarà addetto all'utilizzo della macchina per fusione rotazionale.



**-VITO:** ragazzo molto energico ed esuberante, è la persona più adatta per trattare con i clienti e i fornitori; sarà in grado di contrattare il prodotto migliore ad un prezzo conveniente. Ha delle ottime conoscenze della lingua inglese, sarà in grado pertanto di contrattare la materia prima o di vendere ad eventuali clienti esteri. Pertanto si occuperà del settore acquisti/ vendite insieme a Lucrezia, in occasione di fiere o incontri coi clienti, nella quotidianità lavorerà alla produzione e controllo qualità del prodotto.



**LUCREZIA:** è l' unica ragazza della Cooperativa determinata e creativa, da lei sono uscite le idee per il logo, ecc., le sue idee per la creazione dei depliant e pieghevoli del nostro prodotto sono molto buone, seguirà il marketing. Inoltre realizzerà studi del territorio costiero italiano ed europeo per contatti mirati con potenziali clienti.

## **NORME E DISPOSIZIONI PER IL POSIZIONAMENTO IN MARE DELLA PIATTAFORMA GALLEGGIANTE E APPARECCHIATURE SUBACQUEE**

(In occasione del collaudo ed in seguito alla vendita a privati dell'attrezzatura come allegato al libretto delle istruzioni)

### **Per effettuare le prove in mare e il collaudo è indispensabile seguire alcune procedure:**

Se le attrezzature vengono posizionate sul mare antistante la regione Emilia Romagna, è necessario contattare, per ottenere la pubblicazione nel semestrale di "Avviso ai naviganti" dell'ordinanza di collocamento delle attrezzature:

#### **- La GUARDIA COSTIERA**

CAPITANERIE DI PORTO

RIMINI ( RN )

47900 Via Destra del Porto 149

tel: 0541/50121 0541/50228 0541/50211 fax: 054154373 [rimini@guardiacostiera.it](mailto:rimini@guardiacostiera.it).

#### **ALTRI ENTI IN EMILIA ROMAGNA:**

##### **- La REGIONE EMILIA-ROMAGNA (Atti amministrativi) GIUNTA REGIONALE**

**Oggetto:** ORDINANZA BALNEARE PER DISCIPLINARE L'ESERCIZIO DELLE ATTIVITÀ BALNEARI E L'USO DEL DEMANIO MARITTIMO E DELLE ZONE DI MARE TERRITORIALE DEI COMUNI DI GORO, CODIGORO, COMACCHIO, RAVENNA, CERVIA, CESENATICO, GATTEO, SAVIGNANO SUL RUBICONE, SAN MAURO PASCOLI, BELLARIA-IGEA MARINA, RIMINI, RICCIONE, MISANO ADRIATICO E CATTOLICA

##### **-Demanio Marittimo**

Per es. Comune di Ravenna - via Sant'Agata, 48

-SERVIZIO SVILUPPO ECONOMICO E POLITICHE PER LE

IMPRESE -Ufficio Gestione Demanio Marittimo e Strutture Ricettive

- Servizio SUAP ed Attività Economiche

L'Ufficio gestisce le pratiche amministrative relative ad attività ed interventi riguardanti le Aree demaniali ed in particolare: rilascio, rinnovo, modificazione della concessione demaniale marittima:

- revoca, decadenza e sospensione delle concessioni/autorizzazioni;
- rilascio concessioni demaniali marittime in sanatoria ed indennizzi;
- autorizzazioni per corridoi di atterraggio;
- autorizzazione attività locazione natanti in area concessionata;
- concessione specchio acqueo.

### **Per collocare il cuscino galleggiante e le attrezzature subacquee per un periodo lungo o breve:**

- fare una richiesta concessione demaniale per usi previsti nel PCS (piano comunale spiaggia);
- inoltrare istanza documentata presso il settore "Qualità e Ambiente" U.O. 2° livello Demanio Marittimo del comune di pertinenza;
- alla domanda dovrà essere allegato: 1) lo stralcio cartografico ( reperibile presso la capitaneria di porto) su cui riportare l'area richiesta in concessione e le strutture realizzate sulla stessa, 2) la relazione tecnico-illustrativa dell'oggetto (con individuazione area, misure dell'oggetto e dei cavi);
- autorizzazione ex art. 19 D. Lgs. 374/90 del capo della Competente Circostrizione Doganale, per l'istallazione del cuscino e relativo circuito, ecc;
- versamento tassa € 250,00 "spese di istruttoria –gestione demanio marittimo-

## **Procedimento amministrativo per il rilascio della concessione demaniale marittima:**

La concessione è rilasciata senza formalità istruttorie, per come previsto dalla Circolare ministeriale n° 90/1999, il rilascio delle concessioni demaniali marittime segue, di norma, il procedimento amministrativo di seguito riportato.

- Il Responsabile del Procedimento, entro dieci giorni dalla ricezione della domanda completa, ne dispone la pubblicazione per estratto all'Albo Pretorio del Comune e dell'Ufficio Marittimo locale, invitando chiunque ne abbia interesse a presentare entro 20 giorni, osservazioni e/o ulteriori istanze per la medesima area oggetto di pubblicazione.

- In seguito la domanda è sottoposta ad ulteriori esami da parte della Conferenza dei servizi (L.241/90) composta da: - Agenzia del Demanio;- Capitaneria di Porto; -Regione (Uff. territoriale e demanio marittimo); - Ufficio Regionale dell'ex Genio Civile, al fine della valutazione sull'idoneità tecnica degli impianti, manufatti, opere; - U.O. "Urbanistica" del Comune, per il parere idoneità tecnica impianti; - U.O. "Attività Economiche e Produttive" del Comune, per i procedimenti relativi al rilascio di concessione per lo svolgimento attività commerciali; - Autorità competente al rilascio del nulla osta paesaggistico ambientale ( L. n° 1497/39 e 431785).

- Il termine di conclusione del procedimento amministrativo di rilascio di una concessione demaniale marittima è pari a gg. 365.

**- Le autorizzazioni di breve durata (max. 7 gg.) vengono rilasciate, a titolo gratuito, con provvedimento nel quale vengono indicati le condizioni e i limiti rispetto i quali quella porzione di demanio marittimo o del mare territoriale potrà essere utilizzata.**

## **Osservazioni conclusive**

A conclusione del progetto, si ritiene che il settore della produzione di energia elettrica attraverso lo sfruttamento delle onde marine e il riutilizzo di materie plastiche dismesse per la realizzazione di componenti pregiati rappresenti un settore dall'interessante potenziale di sviluppo per il futuro e si rivolga ad un mercato potenzialmente enorme.

A questo concorrono storicamente una serie di condizioni, quali la decisa politica di incentivazione promossa dall'Italia e dall'Europa, le strategie di riduzione delle emissioni inquinanti, la sostenibilità dello sviluppo locale e la possibilità di integrazione fra fonti energetiche e salvaguardia del territorio..

Condizioni essenziali affinché questo sviluppo avvenga sono una forte azione culturale sulla potenziale utenza, una migliore conoscenza del territorio e delle sue risorse e la possibilità di utilizzo della rete elettrica come serbatoio di accumulo.

I fattori di successo futuro della piattaforma Energy Beach Saver sono essenzialmente riconducibili a quattro aspetti:

- identificazione di soluzioni tecnologiche correttamente indirizzate ai segmenti del mercato ed alla risorsa disponibile. In questo concetto rientra anche quello di pianificare con gli acquirenti la collocazione di piattaforme sui litorali turisticizzati durante la stagione morta per disporre di una elevata produttività energetica a fronte della protezione costiera ( poiché il mare è più mosso, quindi è più incisiva la corrosione delle coste, ma più alta la produzione di energia);

- utilizzo di materiale plastico riciclato. In un futuro si pensa di ampliare la Cooperativa con un reparto che lavora la plastica che verrà acquistata "sporca". In questo modo ci sarà una diminuzione dei costi di costruzione della piattaforma.

Inoltre la qualità ed il controllo della produzione dei singoli componenti è essenziale. Il nostro prodotto deve avere elevata affidabilità, standardizzazione dei componenti e una filosofia di progetto a rottura

sicura per garantire, specialmente per la destinazione d'uso, totale garanzia di impossibilità di dispersione dei componenti e liquidi usati nell'ambiente marino, l'incolumità a persone e l'integrità dei beni prossimi all'installazione;

- riduzione dei costi di installazione e manutenzione attraverso lo studio continuo di materiali e componenti di difficile usura da parte dell'acqua salata e continuo rollio. I costi di installazione e manutenzione possono costituire il 20% del costo dell'apparecchiatura e possono essere drasticamente abbattuti mediante soluzioni di progetto dedicate ad esempio creando un sistema di diagnostica e monitoraggio. Questo consente interventi su condizione gestiti da un centro di raccolta ed elaborazione dati in grado di decidere tempestivamente sugli interventi in remoto;

- esistenza di metodi di rilevamento economici della risorsa sfruttamento onda marina o sistemi di mappatura dei territori costieri molto variegati. Generalmente la piattaforma verrà installata su richiesta del cliente in qualsiasi spazio marino costiero senza una preventiva indagine sulla reale potenzialità di sfruttamento energetico e di protezione della costa, ma in futuro avere dei riferimenti per tipologie di zona sarebbe auspicabile.

### **Aspetti economici finanziari**

#### **INTRODUZIONE:**

Per costituire la Cooperativa è necessario effettuare un investimento molto corposo, sia per quanto riguarda il numero dei soci che per i costi di investimento di produzione e di logistica.

I soci fondatori della nostra Cooperativa sono nove; ognuno di essi investirà €3.000,00 come quota capitale di partecipazione, per un totale di € 27.000.

Inoltre disponiamo di un prestito bancario di €140.000 ad interesse variabile per 30 anni al costo di € 1.720,00 mensili (€ 20.400 spesa annuale) di cui €877,00 detraibili dalla denuncia dei redditi.

Disponiamo inoltre di una barca con attacco e carrello auto (di proprietà di uno dei soci).

Sarà acquistato un furgone nuovo (€10.700), a metano, ecologico e poco costoso di manutenzione e spese ordinarie.

Gli arredi saranno acquistati da ICHEA che offre mobili per ufficio montabili a costi contenuti, la spesa totale per i mobili sarà di €1.560,00.

Le macchine e attrezzature per la realizzazione nell'impianto sono state descritte nella parte del progetto dedicata alla "parte sommersa" e "parte emersa" del progetto.

La Cooperativa "EBS" si stabilirà a Poggio Piccolo, nella zona industriale di Castel Guelfo, in un capannone a canone di affitto € 26.400 annuale. Il capannone è collocato vicino all'imbocco autostradale, così gli spostamenti per installazione e manutenzione vengono agevolati. Il capannone dispone di un ampio piazzale che sarà utile per il parcheggio dei nostri mezzi: barca, furgone, auto personali e dei clienti, camio per carico e scarico merci.

La capacità produttiva della nostra Cooperativa, disponendo delle risorse umane dei soci e degli investimenti economici impiegati, sarà tale da poter realizzare tre batterie di 20 moduli l'una il primo anno, nel secondo verranno prodotte quattro batterie mod(di 20 uli ciascuna) e il terzo anno sei batterie (di 20 moduli ciascuna).

#### **DESCRIZIONE TABELLA INVESTIMENTI**

In questa prima tabella sono riportati gli investimenti utili per costituire la Cooperativa: costo macchinari, utensileria, attrezzature per montaggio, manutenzione, ecc. arredi.

DESCRIZIONE	VALORE D'ACQUISTO (senza I.V.A.)	DURATA mesi	AMMORTAMENTO
Allacciamenti utenze	19.60	6	3,2
Materiale di costruzione	12.900	12	1.075
Macchinari per la produzione: tornio, macchina per fusione a rotazione, trituratore, trapano a colonna, sega a nastro	100000	120	833,3333333
Computer/stampante/fax/fotocopiatore	23.400	36	650
Mobili per ufficio/negozio: 3 tavoli lavoro, tavolo disegno, 3 scrivanie, scaffalature, armadi	1560	120	13
Attrezzature e autoveicolo	11.485	120	95,70833333
Spese per la costituzione della società	2.700	120	22,5
ALTRI: attrezzatura subaquea	2.000	120	16,66666667
<b>TOTALE</b>	<b>154045</b>		<b>2706,208333</b>

### - Prospetto Fonti- Impieghi

DESCRIZIONE	VALORE IN EURO	DESCRIZIONE	VALORE IN EURO
<b>1) Mezzi propri</b>		<b>INVESTIMENTI</b>	
a) finanziamento soci	27000	affitto	
b) capitale sociale (apportato dal titolare/soci)	4500	mobilio e attrezzature d' ufficio	154045
<b>Totale 1 Mezzi propri</b>	<b>31500</b>		
<b>2) Mezzi di terzi</b>			
d) Finanziamenti Pubblici: L.R. 27/93: finanziamento destinato alla costituzione di impresa cooperativa con priorità alle donne, massima copertura 258288 euro, erogazione fino a un massimo del 65% costo impresa (vedi allegato)	149545		
e) Prestiti Bancari	140.000	costi macchine e attrezzature, da restituire in 20 anni con interessi del 4,3% costo annuale mutuo €20.400,00 di cui €877,00 detraibili dalla denuncia dei redditi	
<b>Totale 2 Mezzi di terzi</b>	<b>299545</b>		
<b>TOTALE GENERALE 1+2</b>	<b>331045</b>	<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>154045</b>

## DESCRIZIONE TABELLA DEI BUDGET E DEI RICAVI

In questa tabella sono presi in considerazione i ricavi ottenuti dalla vendita del nostro impianto nell'arco dei tre anni.

Nel primo anno abbiamo previsto la possibilità di vendere tre batterie complete (di 20 moduli ciascuna) con un ricavo complessivo di €.250.000,00, nel secondo anno abbiamo ipotizzato una vendita di quattro batterie complete con un ricavo di €.425.000,00, il terzo anno abbiamo una speranza di vendita di sei batterie complete con un ricavo di €.680.000,00.

Prodotto/servizio	1°Anno			2°Anno			3°Anno		
	Q.tà	Prezzo	Fatt.to	Q.tà	Prezzo	Fatt.to	Q.tà	Prezzo	Fatt.to
1 modulo da 5 boe 2,06 mt e lunghezza 6 mt che equivale produzione 5 Kw	60	255000	255000	80	425000	425000	120	680000	680000
<b>Totale</b>	<b>60</b>	<b>255000</b>		<b>80</b>	<b>425000</b>		<b>120</b>	<b>680.000</b>	

## DESCRIZIONE TABELLA DEI COSTI DI OGNI SINGOLO MODULO E DELL'IMPIANTO

In questa tabella sono indicati i componenti di ogni singolo modulo e i relativi prezzi. Sono presenti inoltre i componenti con relativi costi di una batteria (di 20 moduli).

La tabella è suddivisa in due parti: il primo settore riguarda la parte sommersa dell'impianto e il secondo settore riguarda la parte emersa.

La componentistica della batteria è indicata nel primo settore sotto la voce "gruppo generatore di corrente".

### Costi di Produzione per singolo modulo

<i>Costi di Produzione PARTE SOMMERSA DI UN MODULO</i>	
<b>GRUPPO RACCOGLITORE DI COPPIA</b>	12
q.tà 1 cuscinetto unidirezionale	5
q.tà 2 puleggie in plastica	2
q.tà 2 molle di torsione	4
q.tà 1 ruota libera	8
q.tà 4 cuscinetti a sfera	5
q.tà 1 coppia di ruote dentate per moltiplicatore	10
q.tà 2 albero di trasmissione	460
<b>TOTALE GRUPPO RACCOGLITORE DI COPPIA (PER 10)</b>	<b>506</b>
<b>GRUPPO TRASMETTITORE DI POTENZA</b>	
q.tà 1 albero di rinvio	42
q.tà 2 cuscinetti a sfera	10
q.tà 1 pompa a stantuffo 24 kW	300
<b>TOTALE GRUPPO TRASMETTITORE DI POTENZA</b>	<b>352</b>
<b>GRUPPO INVOLUCRO ZAVORRA</b>	30
q.tà 1 involucro plastico sommerso	10
q.tà 1 zavorra	40
<b>TOTALE GRUPPO INVOLUCRO ZAVORRA</b>	<b>500</b>

GRUPPO GENERATORE DI CORRENTE	
q.tà motore idraulico	10.000
q.tà alternatore	10.000
tubi oleodinamici	1.000
<b>TOTALE GRUPPO GENERATORE DI CORRENTE</b>	<b>21.000</b>
<b>TOTALE PARTE SOMMERSA</b>	<b>22.358</b>
<b>Costi di Produzione PARTE EMERSA</b>	<b>10</b>
Rotolo di tessuto cerato pvc 900 costo al mq. 12 * 0.8 m	0,00015
Polipropilene triturato e lavato costo alla tonnellata (150 *0.001)/1000	0,1
Molle in alluminio q.tà 2*0.05	0.10
<b>TOTALE COSTI PARTE EMERSA</b>	<b>10,1</b>
<b>TOTALE COSTI</b>	<b>22368,1</b>

### DESCRIZIONE TABELLA DELLA COMPOSIZIONE DEL CONTO ECONOMICO

In questa tabella è illustrato il conto economico. In base ai costi commerciali ed amministrativi e dai ricavi ottenuti prevediamo che alla fine del primo anno avremmo una perdita di circa €.14.000,00. Nel secondo anno, calcolando la vendita di quattro batterie complete, avremmo un utile di esercizio di circa €. 34.000,00. Nel terzo anno, con la speranza di vendita di sei batterie, avremmo un utile pari ad €.90.000,00.

### Composizione del Conto Economico

	1° anno	2° anno	3° anno
<b>Ricavi dalle vendite</b>	<b>255.000</b>	<b>425.000</b>	<b>680.000</b>
<b>costi di produzione toalei</b>	<b>144.000</b>	<b>192.000</b>	<b>288.000</b>
<b>TOTALE COSTI</b>	<b>144.000</b>	<b>192.000</b>	<b>288.000</b>
<b>RISULTATO DELL' ATTIVITA' DI PRODUZIONE</b>	<b>111.000</b>	<b>233.000</b>	<b>392.000</b>
<b>Costi Commerciali:</b>			
Costi di pubblicità e promozione sulla stampa	1.500	1.500	1.500
Altri costi commerciali (creazioni pieghevoli e depliant)	1.500	1.500	1.500
<b>TOTALE COSTI COMMERCIALI</b>	<b>3.000</b>	<b>3.000</b>	<b>3.000</b>
<b>Costi Amministrativi:</b>			
Costo dei fornitori esterni di servizi amministrativi (commercialista)	2.800	2.800	3.500
Altri costi amministrativi	0	0	0
<b>TOTALE COSTI AMMINISTRATIVI</b>	<b>2.800</b>	<b>2.800</b>	<b>3.500</b>
<b>Spese generali:</b>			
Affitti con utenze	26.400	26.400	26.400
Salari, stipendi, compensi	90.000	163.800	265.000
Ammortamenti	2.706	2.706	2.706
<b>TOTALE SPESE GENERALI</b>	<b>119.106</b>	<b>192.906</b>	<b>294.106</b>
<b>RISULTATO OPERATIVO</b>	<b>-13.906</b>	<b>34.294</b>	<b>91.394</b>
Interessi passivi ed altri oneri finanziari: costi di tenuta conti correnti bancari	200	300	400
<b>UTILE O PERDITA DELL'ESERCIZIO prima delle imposte</b>	<b>-14.106</b>	<b>33.994</b>	<b>90.994</b>



## DATI TECNICI

### H – 8210

<b>Tessuto di supporto</b>	DIN ISO 2076	<b>PES</b>
<b>Titolo del filo</b>	EN ISO 2060	<b>1100 dtex</b>
<b>Tipo di spalmatura</b>		<b>PVC</b>
<b>Peso totale</b>	DIN 53352 – EN ISO 22862	<b>900 g/mq</b>
<b>Resistenza alla trazione ordito/trama</b>	DIN 53354- DIN EN ISO 1421/V1	<b>2500/2500 N/50 mm</b>
<b>Resistenza alla lacerazione ordito/trama</b>	DIN 53354	<b>270/270 N</b>
<b>Resistenza alla</b>	<b>Resistenza al freddo</b> DIN 53361	<b>-30 °C</b>
	<b>Resistenza al caldo</b> (norme Complian)	<b>+70 °C</b>
<b>Solidità alla luce</b>	DIN 54004 - DIN EN ISO 105 B02	<b>&lt; 6</b>
<b>Adesione</b> (norme Complian)		<b>20 N/cm</b>
<b>Resistenza alla piegatura</b>	DIN 53359 A	<b>Dopo 100.000 pieghe nessuna formazione di crepe</b>
<b>Comportamento alla fiamma</b>	DIN 75200	<b>&lt; 100 mm/min</b>
<b>Finissaggio</b>	<b>Laccato lucido su entrambi i lati</b>	



## AZIENDE CONTATTATE/SCELTE PER MATERIALE/MACCHINE

<b>Cavi per applicazioni particolari:</b>	<b>I.C.E.L. S.C.p.a. –conduttori di energie-</b> Via Torricelli 4/6 48022 Lugo (Ra) ITALIA <b>Tel.</b> 0545 913111 – <b>Fax</b> 0545 913113 Albo Soc. Coop. N. A104895 Sez. Mutualità Prev.- Cat. P.L. P.IVA/Cod. Fisc./Reg. Imprese RA n. 00432110393 <a href="http://www.icelscpa.it">www.icelscpa.it</a>
<b>Cavi in acciaio multifilo rivestiti:</b>	<b>TECNOFUNI snc</b> Via Pastore, 3 Coinova (Al) <b>Tel.</b> 0143 81038 - <b>Fax.</b> 0143 833139 <a href="http://www.TECNOFUNI.com">www.TECNOFUNI.com</a> e.mail: <a href="mailto:info@TECNOFUNI.com">info@TECNOFUNI.com</a>
<b>Rivestimento materasso:</b>	<b>Gagliardi TELONI</b> Via martiri della Libertà, 37 40024 Massa Lombarda (Ra) <b>Tel.</b> 0545 81327 - <b>Fax.</b> 0545 978956 E mail: <a href="mailto:teloneriagagliardi@libero.it">teloneriagagliardi@libero.it</a> P.IVA 02418680399
<b>Bilanciatori:</b>	<b>ZECA s.p.a.-</b> Strada della chiara, 25 10080 Feleffo Canavese (To) <b>Tel.</b> 0124 4996.11- <b>Fax.</b> 0124 490699 <a href="http://www.zeca.it">www.zeca.it</a> e mail <a href="mailto:info@zeca.it">info@zeca.it</a> P.IVA 00437590011
<b>Trituratore:</b>	<b>I.S.V.E. s.r.l.</b> Via S. Martino, 39 -25020 Borgo Poncarale (BS) Italy <b>Tel.+39-030-2540.351-Fax.+39-030-2640.874</b> E-mail: <a href="mailto:headoffice@isve.com">headoffice@isve.com</a>
<b>Stampi:</b>	<b>Modelmec snc</b> Via Lago di Molveno, 24 - 36015 - Schio (VI) <b>Tel.</b> +39.0445.576337 - <b>Fax</b> +39.0445.500100 – <a href="mailto:info@modelmec.com">info@modelmec.com</a> -Web by <a href="http://www.bin8studios.com">www.bin8studios.com</a>
<b>Macchina per fondere la plastica:</b>	<b>Europlast Srl</b> Via Industria, 9 - 12062 Cherasco CN <b>Tel.</b> 0172/488611 - <b>Fax</b> 0172/488626 Registro imprese di Cuneo 00579150046 - R.E.A. / CN 110483 COD. FISC. e P.IVA 00579150046 - Cap. Soc. 98.126,81 Euro i.v.
<b>Macchine per la lavorazione delle materie plastiche:</b>	<b>Cmg S.p.A.</b> Via Sarti,2 Budrio BO
<b>Polipropilene di riciclo:</b>	<b>PLASTIC SRL</b> 6, V. dei Gladioli 70026 MODUGNO (BA) <b>Tel:</b> +39 0805 375 534

# INDICE

- La Mission e l'impresa in generale.....	Pag. 02
- Descrizione tecnica del progetto e concorrenti.....	Pag. 05-
- Minacce e opportunità.....	Pag.06
- Strategie di marketing.....	Pag. 07
- Organizzazione del processo produttivo.....	Pag. 07
- Settore piattaforma.....	Pag. 09
- Settore sommerso.....	Pag.12
- Schema tecnico parte sommersa.....	Pag.13
- Risorse chiave della nostra impresa.....	Pag.15
- Norme e disposizioni per il posizionamento in mare della piattaforma.....	Pag.19
- Osservazioni conclusive.....	Pag.20
- Aspetti economico finanziari.....	Pag.21
- Tabelle investimenti.....	Pag.22
- Budget ricavi.....	Pag.23
- Tabelle prezzi di un modulo e dell'impianto.....	Pag.24
- Composizione costo economico.....	Pag.24
- Dati tecnici.....	Pag.25
-Tabelle delle aziende contattate.....	Pag.26

