

Università Politecnica delle Marche



Facoltà di Ingegneria
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale

**Progettazione e realizzazione di un'applicazione
web per la gestione di un magazzino verticale**

**Design and implementation of a web application
for managing a vertical warehouse**

Relatore:
Prof. Alessandro Cucchiarelli

Candidato:
Annalisa Veuhoff

Anno accademico 2022/2023

INDICE

1. INTRODUZIONE	2
2. CONTESTO APPLICATIVO	5
2.1 MAGAZZINO	5
2.2 MAGAZZINO AUTOMATICO	7
2.2.1 <i>Vantaggi</i>	11
2.3 MAGAZZINO VERTICALE	13
2.3.1 <i>Vantaggi</i>	18
2.4 PROBLEMI RISCONTRATI	19
3. OBIETTIVI DEL PROGETTO	21
3.1 VISUALIZZAZIONE ED INSERIMENTO PRODOTTI.	24
3.2 VISUALIZZAZIONE PRODOTTI DA SPEDIRE	25
3.3 VISUALIZZAZIONE ED INSERIMENTO RIFORNIMENTI	25
3.4 TRACCIAMENTO ULTIMA MANUTENZIONE	26
3.5 VISUALIZZAZIONE GUASTI E SOLUZIONI	27
4. STRUMENTI UTILIZZATI	29
4.1 CMS	29
4.2 WORDPRESS	31
4.2.1 <i>Chi e come può usarlo</i>	32
4.2.2 <i>Caratteristiche principali</i>	34
4.2.3 <i>Dashboard di WordPress</i>	35
4.2.4 <i>Temi e plugin</i>	42
4.2.5 <i>Pro e contro di WordPress</i>	46
5. APPLICAZIONE SVILUPPATA	48
5.1 HOMEPAGE	49
5.2 OPERATORE MAGAZZINO	54
5.3 RESPONSABILE MAGAZZINO	59
5.4 TECNICO MAGAZZINO	70
6. CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI	80
INDICE DELLE FIGURE	82
SITOGRAFIA	83

1. INTRODUZIONE

Il seguente elaborato ha lo scopo di riportare, passo dopo passo, il processo di ideazione, progettazione e realizzazione di un software per un magazzino verticale; attività svolta durante il periodo di tirocinio curricolare svolto presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università Politecnica delle Marche.

Il progetto realizzato ha come fine quello di creare un software per semplificare e rendere più efficienti le comunicazioni che possono avvenire tra coloro che operano all'interno di un magazzino verticale.

Un ruolo fondamentale nelle aziende lo svolge il magazzino che ha la funzione di ricevere, immagazzinare e distribuire le merci necessarie all'impresa. Esistono diverse tipologie di magazzino in base alle esigenze richieste da ogni singola azienda.

L'elaborato si focalizzerà sul magazzino verticale e sugli aspetti che lo riguardano spiegandone il funzionamento, descrivendone i vantaggi e analizzandone gli svantaggi.

Sempre più aziende, ad oggi, prendono in considerazione l'idea di sostituire i loro magazzini tradizionali con i magazzini automatici in quanto, questi ultimi, permettono di ottimizzare molti processi che avvengono all'interno della struttura. Per questo motivo è nata l'idea di

creare il software per un'azienda fittizia che commercia prodotti finiti e semilavorati che ha deciso di abbracciare l'innovazione e passare ad un magazzino verticale.

Per riuscire a realizzare quanto accennato mi sono servita di un Content Management System (CMS) che consente di progettare siti web senza bisogno di conoscere nello specifico i linguaggi di programmazione. Tra i vari CMS disponibili, ho scelto di utilizzare il più diffuso: WordPress, piattaforma conosciuta in tutto il mondo.

La piattaforma permette di realizzare qualsiasi sito web, dal blog all'e-commerce, in maniera semplice e gratuita ma la caratteristica più importante è che dà la possibilità di personalizzare il proprio sito secondo gusto personale.

Il software che ho realizzato sfruttando i servizi messi a disposizione da WordPress, ed ha come obiettivo principale la creazione di una piattaforma in grado di contenere le informazioni che sono necessarie ai dipendenti per utilizzare al meglio un magazzino verticale.

Le operazioni che permette di svolgere il software sono:

1. Visualizzare le informazioni dei prodotti (nome, descrizione, locazione nel magazzino) e inserirne di nuovi;
2. visualizzare quali prodotti devono essere spediti;

3. inserire un nuovo rifornimento, visualizzare la data dell'ultimo e la quantità ordinata;
4. tenere traccia dell'ultima manutenzione effettuata (data in cui è avvenuta, il guasto e la soluzione adottata);
5. visualizzare guasti e possibili soluzioni.

L'esecuzione di queste operazioni appena elencate è stata resa possibile grazie alla creazione di pagine statiche contenenti informazioni sui prodotti e indicazioni necessarie sull'utilizzo del magazzino verticale.

Per quanto riguarda l'accesso al software dobbiamo distinguere tre tipologie di utenti, dipendenti dell'azienda:

1. operatore del magazzino;
2. responsabile del magazzino;
3. tecnico del magazzino.

Ognuna di queste tre figure che andrà ad utilizzare il software, avrà delle mansioni ben precise da rispettare per rendere più funzionale l'ambiente lavorativo.

Nei capitoli successivi parlerò in maniera dettagliata dei magazzini tradizionali, facendo molta attenzione ad analizzare in modo esaustivo i magazzini verticali; spiegherò i CMS e descriverò la piattaforma

WordPress con i suoi vantaggi e svantaggi e, infine, mostrerò il progetto realizzato sulla piattaforma illustrando la sua interfaccia utente.

2. CONTESTO APPLICATIVO

2.1 Magazzino

Il magazzino è una struttura di spicco nell'ambiente aziendale. Di seguito ne parlerò nel dettaglio provando a dare una risposta esaustiva alla domanda "cos'è un magazzino", analizzando i principali elementi che lo compongono e le lavorazioni che avvengono al suo interno.

Definiamo cos'è un magazzino:

*“Il magazzino è una **struttura logistica** che, insieme alle attrezzature di stoccaggio e movimentazione, alle risorse umane e gestionali, consente di regolare le differenze tra i **flussi di entrata delle merci** (ricevute dai fornitori o dai centri produttivi ad esempio) e quelli di **uscita** (le merci inviate alla produzione o la vendita) [1]”.*

In altre parole, i magazzini consentono alle aziende di ricevere, immagazzinare e distribuire (o catalogare) materiali.

Esistono diverse tipologie di magazzino a seconda delle esigenze e degli obiettivi strategici prefissati. Un'azienda può avere un deposito per immagazzinare materie prime, semilavorati o prodotti finiti, posizionato

secondo specifiche esigenze operative e secondo le possibilità che ogni ambiente e luogo presenta.

Il modo migliore per classificare i magazzini è raggrupparli in base a caratteristiche comuni:

- Tipologia prodotto: i magazzini possono essere dedicati a prodotti che presentano particolari caratteristiche.
- Tipologie costruttive: ad esempio i magazzini all'aperto.
- Grado di automazione: si riferisce alla quantità di attività che sono state automatizzate. A seconda del livello di automazione presente in fabbrica, si parlerà di magazzini tradizionali (dove la maggior parte del lavoro viene svolto manualmente dagli operatori) o di magazzini automatizzati (dove processi e attività sono completamente automatizzati).

Il magazzino è una struttura dinamica, centro fondamentale della logistica in cui si articolano operazioni e processi complessi.

Quali attività si svolgono nel magazzino?

1. Operazioni di ricevimento merci.
2. Attività di trasporto interno (attraversamento delle varie aree del magazzino).

3. Smistamento verso le aree di stoccaggio e conservazione: durante questa operazione le merci vengono immagazzinate prima di essere trasferite verso l'area di preparazione agli ordini.
4. Aggiornamento delle informazioni: le informazioni riguardanti lo stock e le giacenze sono costantemente aggiornate.

Ci sono vari elementi che compongono il magazzino: vie di accesso, aree adibite alle movimentazioni e al controllo della merce, aree di stoccaggio in cui vengono sistemati i prodotti, uffici per il controllo dell'impianto e aree destinate ai servizi per il personale. Gli spazi dedicati ad ogni zona devono essere adeguati alla dimensione dell'edificio, alle operazioni da svolgere e alle attrezzature disponibili.

2.2 Magazzino automatico

In questo paragrafo parlerò, in maniera generale, del magazzino automatico. Proverò a dare una definizione e ad analizzare le tipologie di magazzino presenti ad oggi.

Molte aziende medio-grandi hanno scelto di passare dal magazzino tradizionale al magazzino automatico per rispondere in maniera più esaustiva alle esigenze del mercato odierno; ne analizzerò i vantaggi per comprendere questa scelta.

Parto dalla definizione:

“Per magazzino automatico si intende un centro logistico dotato di software all’avanguardia e tecnologie di Robotic Process Automation che consentono di ottimizzare i processi all’interno della struttura: dallo stoccaggio alla spedizione [2].”

In altre parole, questa tipologia di magazzino ci permette di ottimizzare i processi che avvengono all’interno della struttura.

Tra le principali tipologie di magazzino automatico troviamo:

- Magazzino verticale: impianto composto da cassette traslanti con il compito di esportare vassoi per prelevare materiali da introdurre nel processo di stoccaggio. Per avere un’idea più precisa possiamo far riferimento alle figure 1 e 2.



Figura 1 - Magazzino Verticale



Figura 2 - Vassoio su cui vengono posizionate le merci

- Miniload: meccanismi di movimentazione per carichi leggeri che, attraverso un sistema a singola o doppia colonna, permettono di trasportare all'esterno i materiali nei posti riservati all'imballaggio e alla spedizione.
- Trasloelevatore: al contrario dei sopracitati "miniload" favoriscono il movimento di quelli che sono i carichi pesanti, un esempio di trasloelevatore è visibile in Figura 3. L'apparato si muove in verticale e in orizzontale lungo dei binari collocati tra i corridoi delle scaffalature, per il carico-scarico automatico della merce.

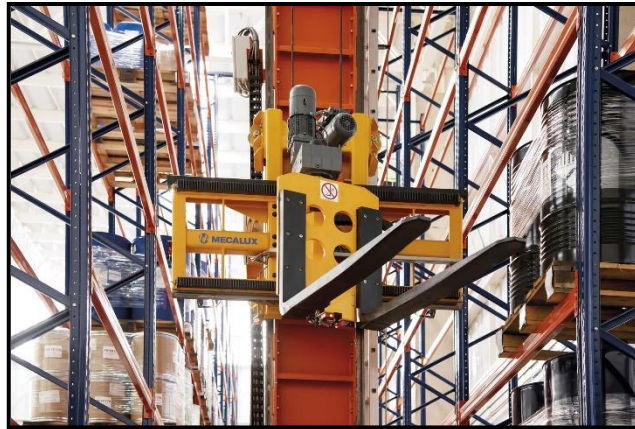


Figura 3 - Ttrasloelevatore

- Shuttle: sistema di “navette” (vedere Figura 4) che, attraverso corridoi presenti tra le varie scaffalature, consente di condurre il materiale presso ascensori situati agli estremi dei corridoi prima citati, che hanno il compito di abbassare i materiali fino al punto di prelievo. Il vantaggio di questa soluzione è che riesce a prelevare merci stoccate nelle zone più difficili da raggiungere.



Figura 4 - “Navette” per il trasporto di merci

Ognuna di queste tipologie presenta caratteristiche diverse per adattarsi ad ogni tipo di esigenza, dal tipo di merce presente in magazzino allo spazio fisico disponibile in struttura.

L'intervento umano non viene eliminato completamente con queste tecnologie ma resta indispensabile per un buon funzionamento della catena logistica, in quanto ha il compito di supervisionare le attività che avvengono al suo interno.

Ciò che accomuna le diverse tipologie di magazzino automatico elencate precedentemente è la presenza di un software che permette il controllo e l'ottimizzazione della struttura.

Riprendendo la definizione citata in precedenza: "Per **magazzino automatico** si intende un centro logistico dotato di software all'avanguardia" che permette di controllare tutte le attività che avvengono all'interno del centro logistico e di collegarsi, tramite un terminale, alle macchine utilizzate nel magazzino: in questo modo si ha la possibilità di settare le impostazioni di automazione.

2.2.1 Vantaggi

Ciò che contraddistingue un magazzino automatico sono la rapidità e la flessibilità, per questo motivo e per tutti i vantaggi legati ad esso molte aziende adottano questa soluzione.

I vantaggi sono molteplici e verranno elencati ed illustrati meglio di seguito.

Il primo tra i vantaggi è quello riguardante i costi: essere in possesso di un magazzino automatico permette infatti di ridurre numerosi costi come, ad esempio, quelli relativi alla manutenzione o quelli relativi alla gestione degli spazi.

L'investimento iniziale, per quanto cospicuo, può essere recuperato in pochi anni grazie ad un risparmio di risorse (meno personale impiegato) e alla ottimizzazione delle scorte.

Un altro vantaggio altrettanto importante è quello che riguarda i rischi: l'utilizzo di sistemi automatizzati riduce notevolmente il rischio di danneggiare le merci durante le fasi di trasporto e stoccaggio.

All'interno di un magazzino automatico le scaffalature possono svilupparsi in verticale, senza la necessità di lasciar spazio ad ampi corridoi per il passaggio degli operatori; questo rappresenta un altro vantaggio perché in questo modo lo spazio risulta notevolmente ottimizzato e può essere sfruttato al massimo.

L'ultimo vantaggio riguarda la sicurezza nel luogo di lavoro: il magazzino automatico permette di ridurre gli errori umani, ma soprattutto i rischi per la salute degli operatori.

A differenza del magazzino tradizionale in cui sono gli addetti ai lavori ad occuparsi di spostare le merci in entrata e in uscita e di accompagnare i prodotti nelle fasi di confezionamento e spedizione, nel magazzino automatico la funzione dell'uomo è quella di supervisione e controllo e non prevede attività ripetitive e pericolose.

I prodotti sono movimentati, catalogati e riposti direttamente da macchine gestite attraverso l'integrazione di dispositivi digitali che permettono di regolare le caratteristiche dell'attività in base ad esigenze specifiche. Il livello e la tipologia di automazione all'interno di un magazzino, però, possono variare: non è raro, ad esempio, trovare una combinazione di automatismi diversi all'interno dello stesso magazzino. Può anche capitare che si automatizzi una sola parte del magazzino, per rispondere a particolari esigenze di efficienza e di budget.

2.3 Magazzino verticale

Come mostrato in precedenza, esistono diverse tipologie di magazzino automatico. Dopo una descrizione generale si analizza nel dettaglio quello a cui fa riferimento il progetto sviluppato in questa tesi: il magazzino verticale. Parlerò del suo funzionamento ma ciò che interessa è il software di gestione a cui dedicherò i successivi capitoli.

Il magazzino verticale opera secondo una logica “materiale alla persona [3]”.

Non è più l'operatore a cercare e prelevare un determinato prodotto dal magazzino, ma, con l'ausilio di sistemi automatici, sarà la macchina a consegnare una specifica merce all'operatore.

Questo tipo di magazzini si caratterizza per avere uno stoccaggio sviluppato in altezza, appunto in verticale, con lo scopo di ottimizzare gli spazi data la poca superficie occupata; aspetto molto importante da tenere in considerazione data la poca area disponibile per la costruzione di un magazzino che presentano alcuni ambienti.

Ma come funziona un magazzino verticale?

Proviamo a dare una risposta a questa domanda partendo dal primo passo fondamentale:

1. al magazzino deve essere trasportato il materiale e ciò può avvenire in due modi: attraverso rulli come mostrato in Figura 5 o tramite addetti come mostra la Figura 6, in entrambi i casi posizionando la merce su un vassoio metallico.

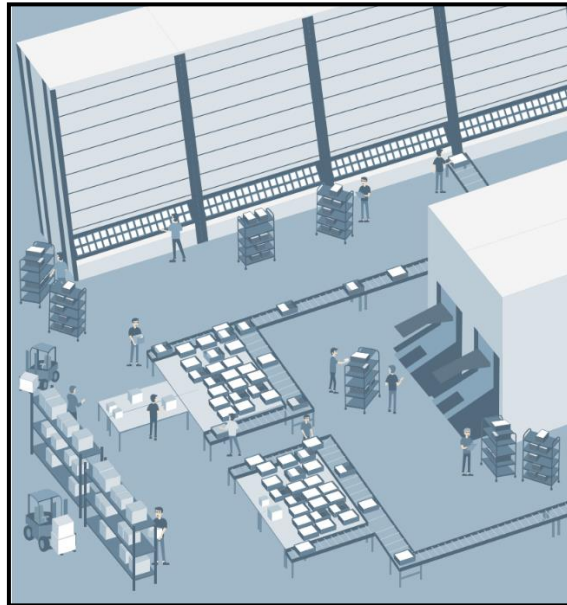


Figura 5 - Trasporto tramite rulli



Figura 6 - Caricamento vassoio

2. Tramite il vassoio, il materiale potrà essere trasportato nelle postazioni indicate dell'operatore (Figura 7).



Figura 7 - Vassoio metallico per il posizionamento delle merci

3. Il materiale verrà posizionato nella sede indicata dall'operatore grazie a vassoi meccanici. Lasciata la merce avverrà il cambio di vassoio. Abbiamo la Figura 8 che mostra come il vassoio, una volta caricato, abbia la possibilità di muoversi in qualsiasi direzione per trasportare le merci.



Figura 8 - Posizionamento merci

4. Per l'operazione di recupero del materiale dal magazzino, l'operatore richiede il materiale e il magazzino lo fornisce, punto fondamentale

che ci aiuta a capire meglio la logica “materiale alla persona” (Figura 9 e Figura 10).



Figura 9 - Interfaccia per richiedere il materiale



Figura 10 - Richiesta merce da parte dell'impiegato

Sul funzionamento di questo punto tornerò nei successivi capitoli data la sua importanza. Tutte le operazioni analizzate in precedenza si basano su un software di gestione ed è su questo argomento che mi concentrerò successivamente.

2.3.1 Vantaggi

Il magazzino automatico verticale è sempre più utilizzato da un'ampia varietà di aziende grazie ai vantaggi che presenta. Stiamo parlando pur sempre di un magazzino automatico: i vantaggi legati a questa tipologia di magazzino sono stati già elencati in precedenza.

Possiamo ricordare i più importanti:

- Ottimizzazione degli spazi: rispetto al magazzino tradizionale, il magazzino verticale consente di stoccare più merce anche in spazi ridotti.
- Riduzione dei rischi di danneggiamento del prodotto: con la movimentazione automatizzata della merce si limita molto, nella fase di spostamento del prodotto, l'errore umano. Meno prodotti danneggiati durante lo stoccaggio corrispondono a un cospicuo risparmio di denaro.
- Aumento dell'efficienza del magazzino: altro pregio del magazzino automatico è che funziona con un software specializzato, sistema che consente di rispondere con più puntualità alle richieste dei clienti.

2.4 Problemi riscontrati

Dopo aver descritto cos'è un magazzino e aver visto, nello specifico, il funzionamento di un magazzino verticale, si può passare all'analisi dei problemi riscontrati durante la realizzazione del progetto.

In questo capitolo parlerò, senza scendere nel dettaglio, del software realizzato per rendere più efficace ed efficiente la comunicazione con il magazzino verticale. Verrà spiegato meglio nei capitoli successivi, con descrizioni dettagliate e foto del progetto realizzato.

Come visto precedentemente: l'operatore richiede il materiale e il magazzino lo fornisce secondo una logica "materiale alla persona".

Domanda che sorge spontanea: attraverso cosa l'operatore richiede la merce? Attraverso un'interfaccia capace di svolgere diverse operazioni:

1. visualizzare le informazioni dei prodotti (nome, descrizione, locazione nel magazzino) e inserirne di nuovi;
2. visualizzare quali prodotti devono essere spediti;
3. inserire un nuovo rifornimento, visualizzare la data dell'ultimo fatto e la quantità ordinata;
4. tenere traccia dell'ultima manutenzione effettuata (data in cui è avvenuta, il guasto e la soluzione adottata);
5. visualizzare guasti e possibili soluzioni.

Queste operazioni sono svolte da tre operatori diversi:

- operatore del magazzino;
- responsabile del magazzino;
- tecnico del magazzino.

Ognuno di questi tre utenti deve svolgere delle operazioni specifiche accedendo ad aree personalizzate, senza la possibilità di leggere/modificare/ cancellare i dati degli altri operatori.

I problemi riscontrati riguardano l'inserimento di nuovi prodotti, di un nuovo rifornimento, di una nuova manutenzione o di un nuovo malfunzionamento. Questi vengono tutti inseriti come post.

I post costituiscono le entità di base per strutturare i contenuti di un CMS e contengono generiche informazioni ordinate cronologicamente, dalla più alla meno recente. Nel CMS Wordpress ogni post è associato ad una categoria, e da questo nasce il primo problema di implementazione della nostra applicazione: tutti e tre gli utenti possono vedere le categorie possibili da assegnare e ciò può indurre all'errore. Un utente può assegnare ad un proprio post una categoria sbagliata e dopo aver cliccato il pulsante "submit post" non può modificare la scelta.

Qui entra in gioco il secondo problema riscontrato: se l'utente fa un errore nell'inserimento della categoria o un errore di ortografia nella scrittura del

testo non può modificare/ cancellare il post dopo aver cliccato “submit post”. I post possono essere modificati/ cancellati solo dall’amministratore, sarà lui a correggere eventuali errori fatti dagli operatori dopo averli supervisionati. Segue che il terzo problema è l’impossibilità dei tre utenti descritti sopra di poter pubblicare autonomamente i post, infatti, devono necessariamente avere l’approvazione dell’amministratore.

3. OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto ha come obiettivo la realizzazione di un software per la gestione di operazioni riguardanti il controllo e l’organizzazione di un magazzino verticale. Grazie a questa interfaccia la comunicazione operatore-magazzino è facilitata, ciò comporta un vantaggio molto importante:

- aumento dell’efficienza del magazzino: pregio del magazzino automatico è che funziona con un software specializzato che consente di rispondere con più puntualità alle richieste dei clienti e non solo. Gli operatori che si trovano ad interagire con il magazzino

vedono cambiato il loro modo di richiedere la merce e il poco tempo di attesa nel riceverla.

Il magazzino verticale è una soluzione innovativa in cui investire per rendere più efficiente la gestione di una qualsiasi azienda che abbia intenzione di adottare questa soluzione.

Il software è realizzato per un'azienda fittizia che commercia prodotti finiti e semilavorati; per dare la possibilità ai dipendenti di svolgere determinate operazioni di lettura e scrittura si deve implementare un'applicazione capace di contenere tutte le informazioni necessarie sui prodotti all'interno del magazzino, i dati e le indicazioni sull'utilizzo della macchina.

Nel progetto realizzato sono tre gli utenti che possono accedere alla piattaforma creata:

- operatore del magazzino;
- responsabile del magazzino;
- tecnico del magazzino.

Ognuno con le proprie credenziali ha la possibilità di visualizzare le proprie aree riservate.

Importante specificare l'utilità di avere sezioni riservate: questa suddivisione è fondamentale in quanto permette di minimizzare gli errori

dell'uomo, evitando accessi ad aeree non autorizzate si evitano confusioni, l'applicazione è meglio organizzata e la comunicazione con il magazzino semplificata.

Ognuno di questi tre utenti ha compiti specifici da svolgere in base all'occupazione assegnata, ciò permette una maggior organizzazione sia degli utenti che del lavoro da svolgere ma soprattutto dell'applicazione.

La prima pagina dell'applicazione sviluppata che sarà visibile a tutti è la Home, con una breve descrizione del software e di cosa permette di fare.

Accanto alla voce "Home", presente nel menù di navigazione dell'interfaccia, c'è "Log-in" che permette ai tre utenti citati sopra di accedere alle proprie aree riservate.

Di seguito l'elenco delle operazioni che il software ci permette di fare:

1. visualizzare le informazioni dei prodotti (nome, descrizione, locazione nel magazzino) e inserirne di nuovi;
2. visualizzare quali prodotti devono essere spediti;
3. inserire un nuovo rifornimento, visualizzare la data dell'ultimo fatto e la quantità ordinata;
4. tenere traccia dell'ultima manutenzione effettuata (data in cui è avvenuta, il guasto e la soluzione adottata);
5. visualizzare guasti e possibili soluzioni.

Passiamo ora alla spiegazione di ognuna.

3.1 Visualizzazione ed inserimento prodotti.

- Cosa vuol dire visualizzare le informazioni dei prodotti?

Dopo il login l'utente potrà leggere tutte le informazioni necessarie dei prodotti che sono presenti all'interno del magazzino verticale.

L'utente visualizza il nome del prodotto, la sua descrizione e la locazione all'interno del magazzino.

- Chi può visualizzare le informazioni dei prodotti?

L'utente Operatore, dopo aver fatto il login accedendo con le sue credenziali, potrà visualizzare l'elenco dei prodotti presenti cliccando su "Visualizza prodotti".

Cliccando sul titolo del prodotto si aprirà la scheda completa con tutte le sue caratteristiche. Il secondo utente che può visualizzare l'elenco dei prodotti è il Responsabile del magazzino accedendo alla sua area riservata con le sue credenziali.

- Chi può inserire un nuovo prodotto?

L'Operatore non può inserire un nuovo prodotto, questo compito spetta al Responsabile, nel dettaglio: dopo aver eseguito l'accesso con le sue

credenziali, si troverà davanti la voce “Inserisci nuovo prodotto”, qui potrà inserire un nuovo prodotto attraverso una form inserendo: titolo (in cui scriverà il nome del prodotto), categoria e descrizione. La categoria da selezionare dovrà essere necessariamente “Prodotti”. Dopo aver completato il tutto, cliccando su “Submit Post”, il post andrà in coda e aspetterà di essere approvato dall’amministratore.

3.2 Visualizzazione prodotti da spedire

Questa operazione riguarda esclusivamente il Responsabile, è importante sapere come questo utente possa aggiungere lo stato “da spedire/spedito” di ogni prodotto.

Andando su “Visualizza prodotti”, dopo aver eseguito il login, e cliccando sul nome del prodotto, ci sarà la possibilità di inserire un commento in cui potrà riportare la quantità da spedire o la quantità che è stata spedita.

3.3 Visualizzazione ed inserimento rifornimenti

Anche questa operazione riguarda il Responsabile.

- Come fa ad inserire un nuovo rifornimento?

Nel menù di navigazione del sito è presente la voce “Inserisci nuovo rifornimento”; abbiamo sempre la form in cui inseriamo: titolo (inserendo

la parola “rifornamento” + data in cui è avvenuto), categoria, descrizione (in cui ci sarà il nome del prodotto ordinato e la quantità). La categoria da selezionare dovrà essere necessariamente “Stato prodotti”.

Dopo aver completato il tutto, cliccando su “Submit Post”, il post andrà in coda e aspetterà di essere approvato dall’amministratore.

Abbiamo poi la voce “Visualizza rifornimenti” in cui, come per i prodotti, è presente l’elenco di tutti i rifornimenti fatti in ordine cronologico.

3.4 Tracciamento ultima manutenzione

Questa operazione riguarda esclusivamente il Tecnico del magazzino. Dopo aver eseguito l’accesso con le sue credenziali, si troverà davanti varie voci tra cui scegliere.

“Inserisci malfunzionamento/ manutenzione” è la prima voce disponibile dopo “Home”, qui potrà inserire una nuova manutenzione attraverso una form definendo: titolo, categoria e descrizione. Nel titolo andrà inserita anche la data (la parola “manutenzione” + la data nel quale è avvenuta) e nella descrizione il guasto e la soluzione adottata.

Attenzione alla manutenzione ordinaria, verrà memorizzata allo stesso modo. La categoria selezionata dovrà essere necessariamente “Manutenzioni”. Dopo aver completato il tutto, cliccando su “Submit

Post”, il post andrà in coda e aspetterà di essere approvato dall’amministratore.

Per visualizzare tutte le manutenzioni fatte basta cliccare la voce “Visualizza manutenzioni”.

3.5 Visualizzazione guasti e soluzioni

Anche quest’ultima operazione riguarda il Tecnico che, come detto in precedenza, dopo aver eseguito l’accesso con le sue credenziali si troverà davanti varie voci tra cui scegliere.

“Inserisci malfunzionamento/ manutenzione” è la prima voce disponibile dopo “Home”, qui potrà inserire un nuovo malfunzionamento attraverso una form definendo: titolo, categoria e descrizione.

Nel titolo andrà inserito il guasto e nella descrizione le possibili soluzioni per la sua risoluzione (una o più di una). La categoria da selezionare dovrà essere necessariamente “Malfunzionamenti”.

Dopo aver completato il tutto, cliccando su “Submit Post”, il post andrà in coda e aspetterà di essere approvato dall’amministratore.

La voce “Visualizza malfunzionamenti” permetterà al Tecnico di visualizzare l’elenco dei guasti e le possibili soluzioni, cliccando sul titolo si aprirà la scheda completa facilitandone la lettura.

Riassumendo ciò che possono fare i tre utenti:

- operatore del magazzino: visualizza esclusivamente la pagina dei prodotti e le informazioni ad essi collegate (nome, descrizione e locazione);
- responsabile del magazzino: visualizza la pagina dei prodotti, può controllare tutte le informazioni relative alla merce presente e inserirne di nuova. Inoltre, ha la possibilità aggiornare il suo stato (da spedire/spedito) e aggiungere informazioni sui rifornimenti dei prodotti;
- tecnico del magazzino: visualizza la pagina inerente al magazzino, tiene traccia di eventuali manutenzioni avvenute sulla macchina (inserendo data, guasto e soluzione adottata) e gestisce la sezione specifica di guasti e soluzioni.

Dopo aver analizzato le operazioni che il software potrà svolgere e aver spiegato i compiti dei tre utenti che dovranno interagire con esso, è visibile l'importanza di avere aree riservate gestite dall'applicazione per ogni utente così da evitare errori e confusioni.

4. STRUMENTI UTILIZZATI

4.1 CMS

In informatica un **Content Management System**, acronimo CMS, è un applicativo web che consente la gestione di contenuti tramite un sito web, blog o portale. Si ha a che fare con uno strumento che consente di sviluppare intere pagine web senza bisogno di conoscere i linguaggi di programmazione.

Per cosa si usa? Per lo sviluppo rapido, veloce e semplice di siti web.

Lo sviluppo avviene tramite tools utilizzabili attraverso interfacce dedicate, e non attraverso la scrittura di codici; generalmente offre un'interfaccia di amministrazione con cui l'amministratore può gestire ogni aspetto del sito web.

Esistono CMS appositamente progettati per ogni tipo di contenuto (un blog, un forum, un giornale online, un e-commerce, ecc.) e CMS generici, che tendono a essere più flessibili per consentire la pubblicazione di diversi tipi di contenuti.

Va fatta una precisazione: quando si parla di "contenuti" si intendono dati, informazioni, conoscenze, in qualsiasi forma (testo, immagine, musica, ecc.)

Tecnicamente un CMS è suddiviso in due parti:

- una sezione di amministrazione (back end), che serve ad organizzare e coordinare la produzione dei contenuti;
- una sezione applicativa (front end), che l'utente web usa per usufruire delle applicazioni del sito. L'amministratore del CMS gestisce tramite un pannello di controllo i contenuti da inserire o modificare.

Analizziamo i vantaggi che offre:

1. dinamicità: un CMS permette di costruire e aggiornare i contenuti di un sito senza necessità di scrivere in HTML e senza dover conoscere linguaggi di programmazione;
2. implementazione autonoma di nuove sezioni e funzionalità senza dover disporre di competenze di programmazione;
3. garantire lunga vita al proprio progetto web, visto che sarà possibile modificare l'interfaccia grafica senza dover rifare tutto da zero.

Dopo aver fatto una breve introduzione vado ad analizzare il CMS usato per realizzare il progetto: WordPress. Di seguito spiegherò meglio il funzionamento di questa piattaforma.

4.2 WordPress

Dall'idea di Matt Mullenweg e Mike Little nasce una nuova piattaforma di blog utilizzando un software fuori produzione chiamato b2/cafeblog: da quel momento inizia il viaggio di WordPress. Nel corso degli anni questa piattaforma ha conosciuto diverse versioni, dalla 0.7 alla 6.2, che ne hanno permesso i miglioramenti.

Oggi WordPress è conosciuto in tutto il mondo come piattaforma di blogging, ma è un software estremamente flessibile in grado di creare quasi ogni tipo di sito web (dai blog personali agli e-commerce).

Provo a dare una definizione:

“WordPress è un sistema di gestione dei contenuti completamente open source ed estremamente funzionale [4].”

In altre parole, è un sistema, non protetto da copyright e liberamente modificabile dagli utenti, che permette di gestire i contenuti in maniera efficiente.

Spiego meglio il concetto di open source: quando si parla di **open source** ci si riferisce a un tipo di licenza in cui il detentore del copyright fornisce i diritti di studio, modifica e distribuzione del software a chiunque e per qualsiasi scopo.

Cosa significa questo? Nessuno possiede veramente WordPress ma è sviluppato e gestito da numerosi volontari e migliaia di persone contribuiscono ogni giorno a renderlo migliore. Questo lo rende un software di qualità.

Ovviamente ci sono dei vantaggi che derivano da quanto detto sopra:

1. Ci sono molti temi e plugin, scaricabili gratuitamente, che aggiungono ulteriori funzionalità a quelle di base di WordPress.
2. Vengono rilasciate costantemente nuove versioni.
3. È disponibile in tutte le principali lingue.
4. È gratuito.

4.2.1 Chi e come può usarlo

Di qualsiasi sito necessiti, WordPress ti dà tutti gli strumenti per realizzarlo, liberandoti dall'assunzione di un web designer professionista.

L'obiettivo della piattaforma creata da Mullenweg e Little è quello di permettere alle persone di pubblicare contenuti online in tempo reale, in qualsiasi posto essi siano e chiunque essi siano.

Pubblicare contenuti è facile e veloce: la struttura di base dispone di post per i contenuti dinamici e pagine per i contenuti statici, impostazione che può essere rapidamente estesa con tipi di contenuti personalizzati.

Chi può utilizzare questa risorsa? Tutti, non bisogna avere nessuna conoscenza specifica.

Infatti, la notorietà di WordPress deriva proprio dalla sua semplicità di utilizzo; una volta installato, l'utente, avrà accesso ad un pannello di controllo ben progettato e semplice da usare.

Non tutti gli utenti hanno gli stessi privilegi: WordPress permette di assegnare capacità specifiche ad ogni ruolo utente; la piattaforma dispone di cinque ruoli predefiniti:

1. **Administrator** → in vetta a tutti gli altri ruoli, ha accesso a tutte le capacità definite da WordPress. Può cancellare e creare utenti, installare, modificare e gestire plugin e temi.
2. **Editor** → può creare, modificare e cancellare post e pagine già pubblicati, ma anche pubblicarne di altri, può limitare i commenti, gestire i link e le categorie. Supervisionare il lavoro di altri autori e collaboratori è il suo compito principale.
3. **Author** → può creare, modificare e cancellare post, può pubblicare post a sua volta e caricare file multimediali, ma non può creare pagine o modificare post pubblicati da altri.
4. **Contributor** → può creare post ma non pubblicarli, può inviare la bozza all'amministratore per la revisione e la pubblicazione.

5. **Subscriber** → può gestire il proprio profilo e ha accesso alla lettura di tutti i post del sito.

Grazie ai plugin l'utente può aggiungere nuovi ruoli e modificare le capacità assegnate ad ognuno di essi.

4.2.2 Caratteristiche principali

Dopo l'introduzione del CMS WordPress si elencano di seguito le sue principali caratteristiche:

- Estensione delle funzionalità tramite plugin.
- Migliaia di temi tra cui scegliere per personalizzare l'aspetto del sito.
- Creazione di pagine e scrittura di articoli.
- Gestione di categorie e tag.
- Sistema di aggiornamento automatico.
- **Gestione di ruoli e utenti**.

Queste sono solo alcune delle potenzialità della piattaforma WordPress, risulteranno più chiare man mano che ne analizzeremo nel dettaglio tutte le funzionalità.

4.2.3 Dashboard di WordPress

Dopo aver installato e configurato WordPress è possibile iniziare ad utilizzarlo; la Figura 11 mostra il back-end della piattaforma, non è altro che il pannello di amministrazione del sito.

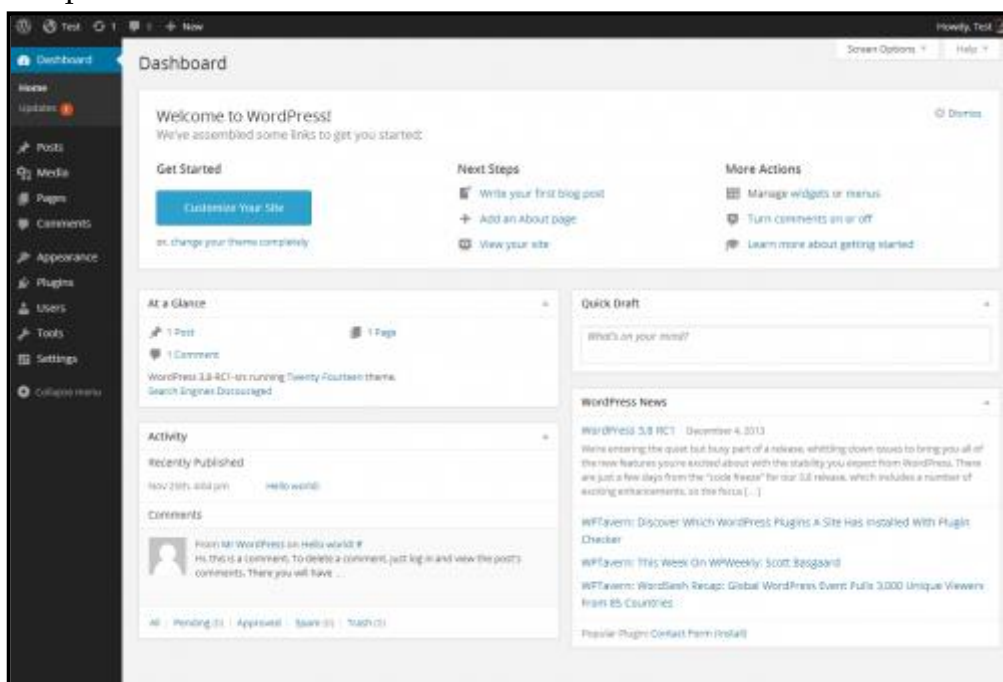


Figura 11 - Dashboard di WordPress

La colonna che vediamo sulla sinistra è il menu di amministrazione, permette di avere accesso a tutte le funzionalità di WordPress in modo facile ed intuitivo. Nella figura 11 troviamo la Dashboard, questa contiene diverse aree (widget) che analizzerò nel dettaglio.

Parto con il widget di benvenuto: “Welcome to WordPress!” è la prima frase che si legge all’inizio della schermata. In questa sezione sono raggruppati i link utili per poter iniziare a personalizzare il sito.

Seguono “At a glance”, “Activity”, “Quick draft”, “WordPress News”.

- At a glance presenta una sintesi di ciò che contiene il sito, tiene nota del numero di post, pagine e commenti che sono stati pubblicati. È presente, inoltre, la versione corrente di WordPress e il nome del tema attivo.
- Activity fornisce un resoconto delle attività più recenti: mostra l’ultimo post o commento che è stato pubblicato con relativo autore.
- Quick draft permette la creazione rapida di una bozza di post.
- WordPress News mostra le notizie pubblicate nel blog WordPress.org in lingua locale.

Nella parte superiore della pagina troviamo “Screen Options” e “Help”: il primo permette di visualizzare l’elenco dei widget disponibili nella pagina home di WordPress e consente di personalizzare l’aspetto della pagina, visualizzando o nascondendo i riquadri come mostra la figura 12.

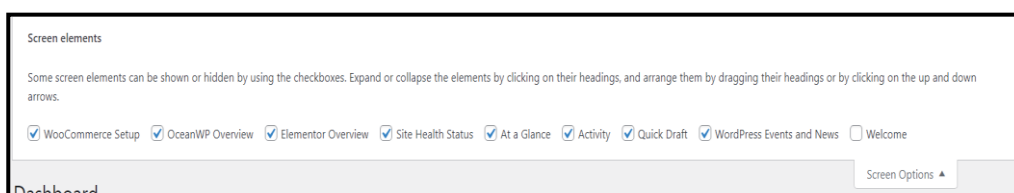


Figura 12 - Screen options

“Help”, invece, fornisce informazioni di supporto sulle pagine di amministrazione. Subito sopra si trova la barra degli strumenti (Toolbar) che dà accesso a molte funzioni amministrative:

- WordPress Logo: contiene un elenco di link istituzionali.
- Site Name: nome del sito.
- Aggiornamenti: punta alla pagina degli aggiornamenti.
- Commenti: mostra il numero di commenti recenti e punta alla pagina di amministrazione corrispondente.
- New: mostra un sottomenu con elementi che puntano alle pagine per la creazione di nuovi contenuti.
- Mio account: mostra informazioni sull'utente corrente.

La pagina iniziale, molto spesso, viene arricchita da nuovi riquadri con funzionalità e scorciatoie aggiunte dai plugin attivati, anche alla Toolbar si possono aggiungere elementi che facilitano alcune attività. Da Dashboard si accede ad Updates (figura 13) in cui è possibile verificare tutti gli aggiornamenti della piattaforma.

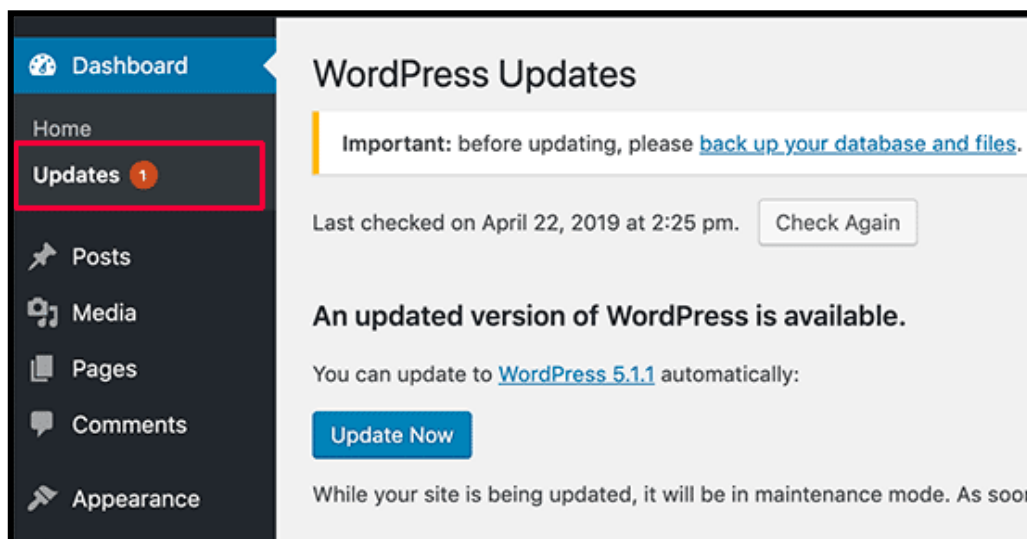


Figura 13 - WordPress Updates

Il primo gruppo di elementi del menù di amministrazione contiene le voci “Posts”, “Media”, “Pages” e “Comments”.

- Posts dà accesso alle voci di menu per la creazione e la gestione dei post. Da qui è possibile accedere all’elenco degli articoli, alla pagina di creazione e di modifica. Inoltre, è possibile gestire le categorie dei post e aggiungerne di nuove.
- Media dà la possibilità di caricare immagini ed altri contenuti multimediali da utilizzare nel sito.
- Pages e Comments hanno un funzionamento simile a Posts: si possono creare pagine statiche, modificarle o eliminarle e lo stesso discorso vale per i commenti pubblicati da utenti.

Continuando ad elencare le voci del menu di amministrazione si trova Settings che contiene altre voci come mostra la figura 14:

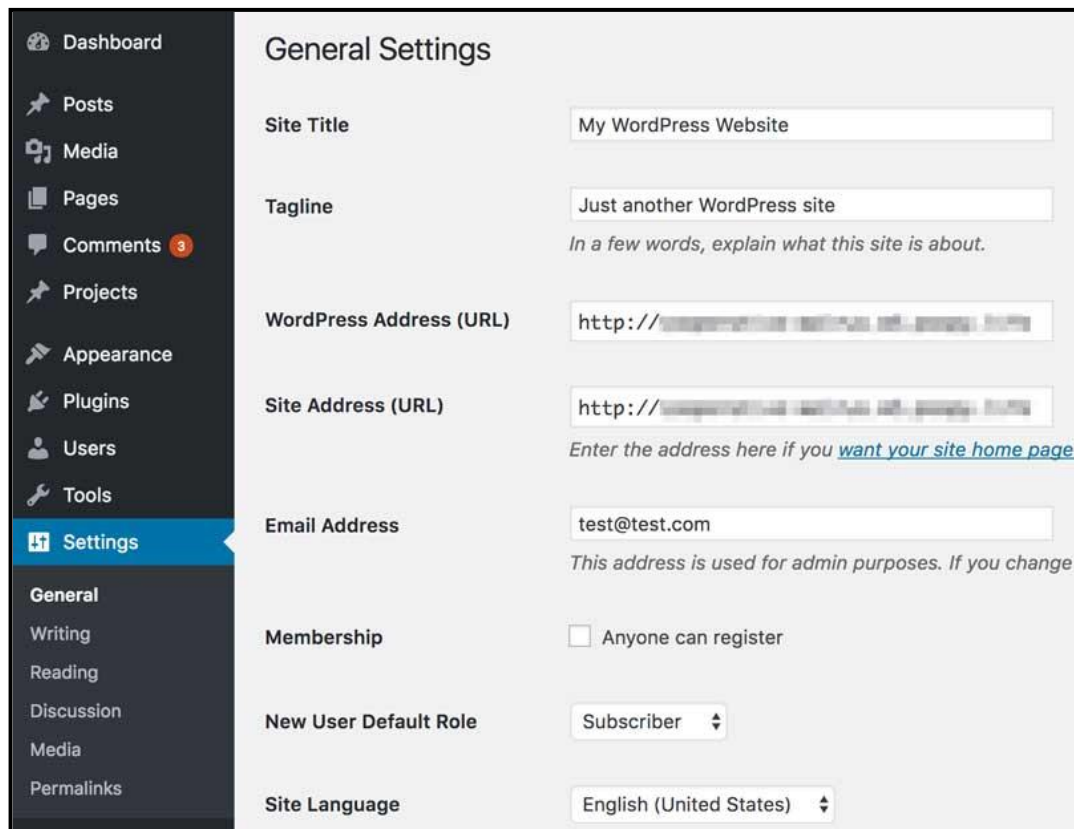
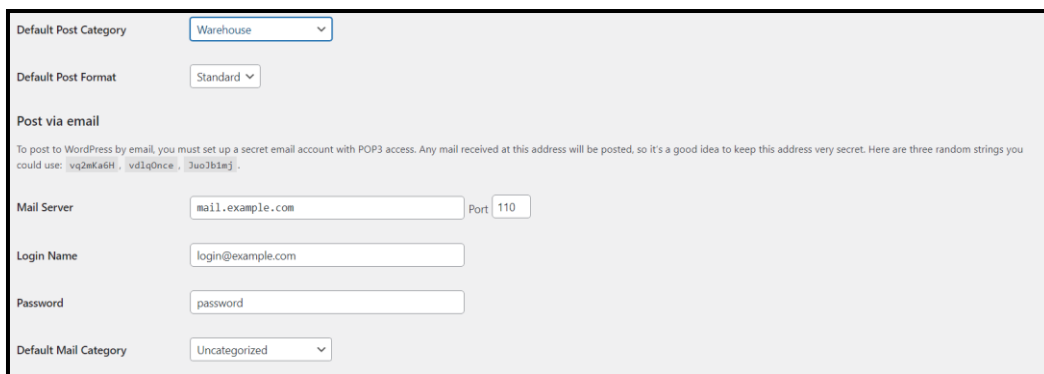


Figura 14 - General Settings

La figura mostra la pagina delle “General Settings” ed è la prima visibile appena si accede alle impostazioni. Qui è possibile organizzare alcune opzioni generali del sito, come ad esempio: il titolo e l’indirizzo URL o l’indirizzo e-mail dell’amministratore.

Ci sono altre opzioni che danno la possibilità di impostare il fuso orario o la lingua del sito per permettere una maggiore facilità d’uso per qualsiasi tipo di utente.

Ora passo ad analizzare la sezione “Writing” in cui l’amministratore ha la possibilità di scegliere la categoria ed il formato predefinito degli articoli che verranno pubblicati sul sito; inserendo dati specifici richiesti da WordPress si ha la possibilità di pubblicare articoli anche via mail, come mostrato in figura 15.



The screenshot shows the 'Writing' settings page in WordPress. It features several configuration options:

- Default Post Category:** A dropdown menu set to 'Warehouse'.
- Default Post Format:** A dropdown menu set to 'Standard'.
- Post via email:** A section with a heading and a paragraph of instructions: "To post to WordPress by email, you must set up a secret email account with POP3 access. Any mail received at this address will be posted, so it's a good idea to keep this address very secret. Here are three random strings you could use: vq2mka5H, vdlq0nce, 3uo3btajj".
- Mail Server:** A text input field containing 'mail.example.com' and a 'Port' field set to '110'.
- Login Name:** A text input field containing 'login@example.com'.
- Password:** A text input field containing 'password'.
- Default Mail Category:** A dropdown menu set to 'Uncategorized'.

Figura 15 - Writing

La prossima voce da analizzare è “Reading”.

L’amministratore può scegliere, tramite questa voce, quale pagina mostrare come homepage: può essere una pagina statica o una pagina dinamica costituita dagli ultimi articoli del blog. Selezionando l’opzione della pagina statica si avranno due menu a tendina: “Homepage” e “Post page” in cui possiamo definire la pagina da mostrare come principale e quale pagina mostrerà gli articoli che verranno pubblicati. Inoltre, l’amministratore, può stabilire il numero massimo di articoli che si possono visualizzare nella pagina del blog (Figura 16).

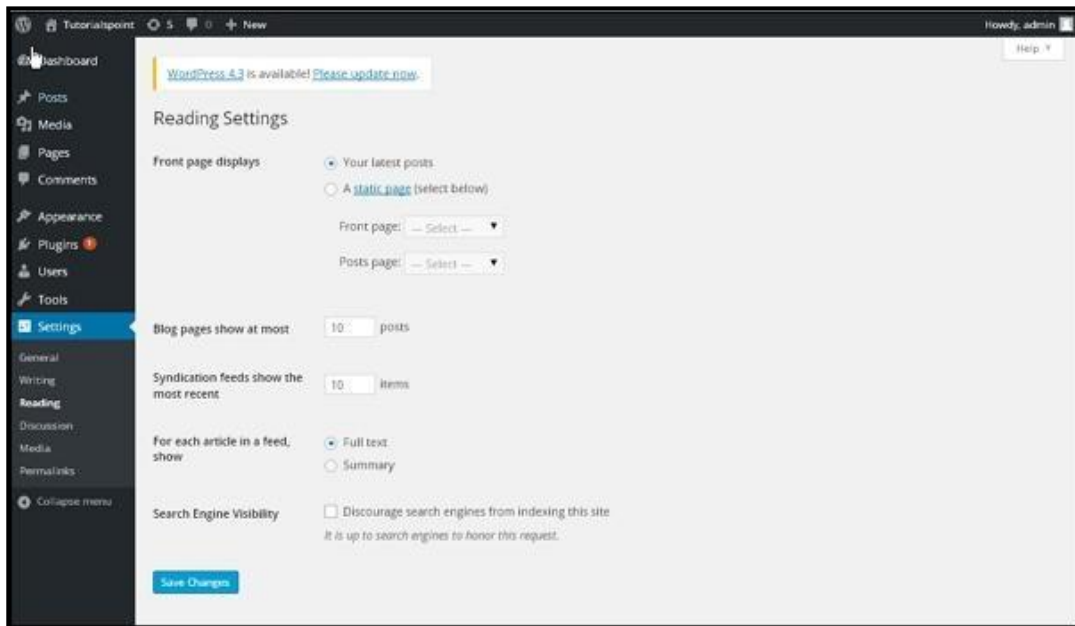


Figura 16 - Reading

Passo ad analizzare la voce “Discussion” in cui l’amministratore decide se permettere o meno i commenti sotto ai post pubblicati, se l’utente deve autenticarsi per partecipare alle discussioni, se prima di pubblicare un commento questo debba essere approvato.

La sezione successiva è “Media” che permette all’utente di scegliere le dimensioni appropriate per i contenuti multimediali.

Infine, troviamo la voce “Permalinks” che consente di specificare la struttura delle URL associate ai contenuti del sito.

Dopo aver spiegato in maniera generale le funzionalità principali di WordPress, prima di parlare dei temi e dei plugin disponibili sulla

piattaforma e analizzare nel dettaglio ciò che ho usato per realizzare questo progetto, descrivo i pro e i contro sull'utilizzo di WordPress.

4.2.4 Temi e plugin

WordPress consentirà di aggiungere contenuti al sito web ogni volta che si desidera e permetterà anche di modificarli tutte le volte che si vorrà.

Qui entrano in gioco i temi di WordPress, componenti necessarie per visualizzare i contenuti della pagina web.

I temi determinano il modo in cui il sito si presenta ai visitatori e agli utenti; si può creare un tema personalizzato o sceglierlo e scaricarlo tra le numerose proposte di WordPress.

I temi sono molto importanti per la creazione di qualsiasi sito web sviluppato con questo CMS: ne definiscono lo stile grafico.

Se si desidera aggiungere ulteriori funzionalità o tipologia di contenuti al sito arrivano in aiuto i plugin: insiemi di istruzioni che definiscono caratteristiche e funzioni aggiuntive, possono essere utilizzati per far sì che WordPress faccia qualsiasi cosa. Ci sono tantissimi plugin disponibili tra cui scegliere.

La presenza dei plugin è un aspetto molto importante che ha permesso a WordPress di essere personalizzabile e flessibile ed è questo il motivo principale del suo successo.

I temi permettono di personalizzare la presentazione e i plugin l'aspetto funzionale.

Dopo aver spiegato l'argomento riguardante temi e plugin in generale, passo a descrivere nel dettaglio le scelte fatte per la realizzazione del progetto.

Il tema scelto e scaricato per il mio progetto è "OceanWP": leggendo la descrizione e le caratteristiche di molti temi disponibili è sicuramente il più adatto.

Questo tema, essendo altamente estensibile, consente di creare quasi tutti i tipi di siti Web, per questo motivo ho ritenuto fosse il tema più giusto da utilizzare; migliore amico di questo tema è il plugin "Elementor" che introduce il discorso sui plugin utilizzati per la realizzazione del progetto.

Questo plugin è fondamentale, ha tutto ciò di cui un utente ha bisogno per la creazione di qualsiasi tipo di sito web.

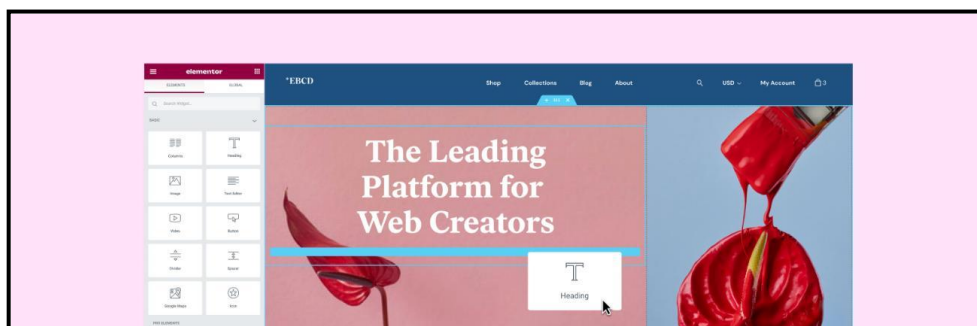


Figura 17 - Elementor

Grazie alle sue numerose funzionalità, come vediamo in figura 17, il plugin scaricato facilita la personalizzazione di una qualunque sezione del sito: dà la possibilità di creare titoli colorati e accattivanti, si può decidere la grandezza e la spaziatura delle lettere ma, soprattutto, la posizione nella pagina. Si possono modificare o eliminare le immagini di sfondo, si possono aggiungere animazioni, pulsanti collegati a pop up e molto altro ancora. Insomma, dà la possibilità di creare un sito secondo il proprio gusto personale.

Il plugin "Elementor" e il plugin "Ocean Extra" fanno sperimentare tutta la potenza del tema "OceanWP", estendono le possibilità di personalizzazione di questo tema in maniera elevata.

Un plugin fondamentale è "Envato Elements": permette di scaricare template kits in maniera gratuita.

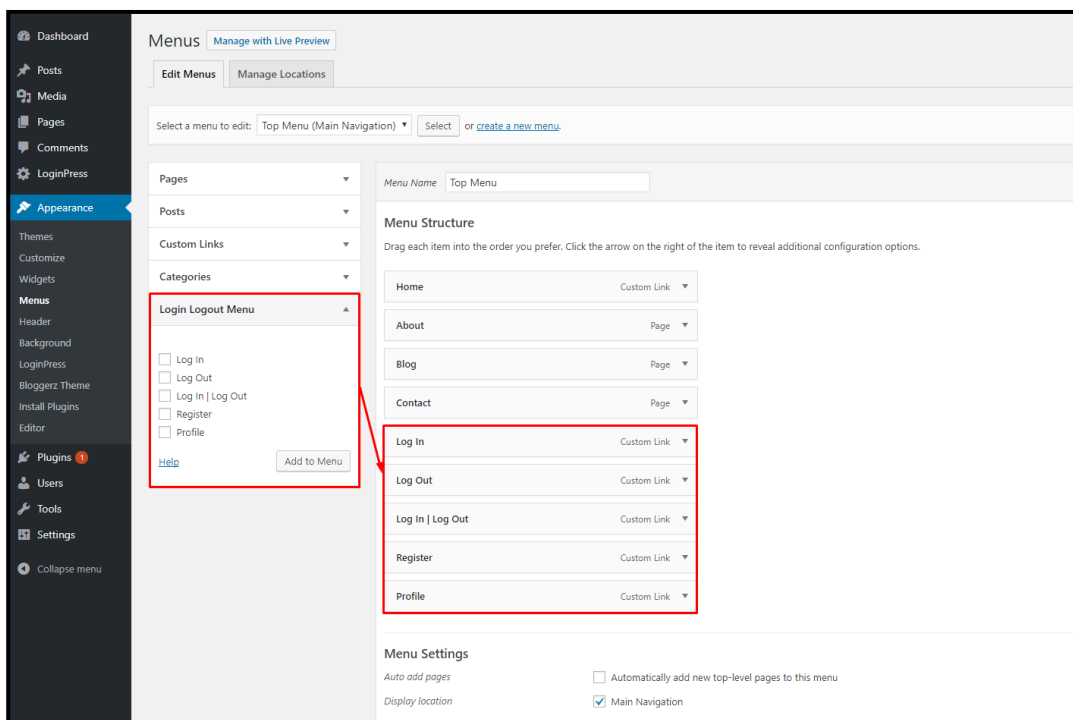
In altre parole, grazie a questo plugin, si può fare il download di template già creati per qualsiasi sezione del sito; è possibile scaricare un template per l'Homepage o per la sezione contatti, permettendo di risparmiare molto tempo e di non creare un tema da zero.

Una volta scaricato il template che più si avvicina alle proprie esigenze si può iniziare a personalizzarlo grazie ad Elementor, modificandolo a proprio piacimento.

“Elementor Header & Footer Builder” è un plugin che permette di creare un header (intestazione) e un footer (piè di pagina) pronti all’uso. Il plugin offre widget che aiutano la creazione di intestazione/ piè di pagina così da non dover scaricare plugin aggiuntivi; dà la possibilità di inserire il logo del sito importando un’immagine dal pc o aggiungere il menu di navigazione.

Questi modelli personalizzati possono essere aggiunti al sito web e a tutte le pagine che lo compongono. Ho scelto di scaricare questo plugin in quanto mi ha permesso di risparmiare tempo sulla creazione di un header e un footer personalizzati per tutte le pagine del sito.

“Login Logout Menu” è un plugin che permette di aggiungere il menu dinamico di login e logout a qualsiasi menu del sito web. La figura 18 mostra come può essere configurato.



"User Submitted Posts" è un plugin fondamentale. Il sito, grazie a questo plugin, permette di accettare contenuti generati dagli utenti.

Il plugin mi ha aiutato a creare una form personalizzata che permette all'utente di inserire informazioni (ad esempio le informazioni necessarie per l'aggiunta di un nuovo prodotto) utili al funzionamento del software. Le caselle di inserimento della form sono state scelte per essere più congruenti possibile con il tipo di sito realizzato.

4.2.5 Pro e contro di WordPress

Analizzo gli aspetti positivi che presenta WordPress:

- **Il processo di installazione e di aggiornamento sono molto facili:** la piattaforma non ha bisogno di configurazioni e si può aggiornare con un solo clic.
- **È di semplice gestione:** come già spiegato, non sono necessarie conoscenze di programmazione per eseguire attività come la **scrittura di un post, la modifica di articoli o l'installazione di plugin e temi.**
- **Possibilità di personalizzare il design:** si può facilmente creare un design personalizzato grazie all'ampia selezione di temi che

WordPress mette a disposizione, si possono trovare temi specifici per ristoranti, piccole imprese, food blogger, ecc.

- **Possibilità di personalizzare le funzionalità: con l'aggiunta di nuovi plugin si possono estendere** le funzionalità predefinite di WordPress.
- **Open-source:** indica un software il cui codice sorgente è modificabile. Spesso, come nel caso di WordPress i software Open-Source sono anche ad uso gratuito (Free-Ware).

Analizzo ora gli aspetti negativi che presenta WordPress:

- **Sicurezza:** WordPress alimenta oltre il **36%** del web e c'è la possibilità che venga preso di mira dagli hacker. Si può ridurre questo rischio attenendosi alle attività di manutenzione di base relative alla sicurezza.
- **Contenuti:** il maggior numero di plugin e di temi presenti sulla piattaforma sono creati da sviluppatori di terze parti e possono risultare difettosi. Prima di installare un nuovo plugin o un nuovo tema bisogna leggere attentamente la descrizione, ancora meglio leggere le recensioni.

- **Caricamento della pagina:** con troppi plugin installati il **sito creato** potrebbe risultare lento e di bassa reazione, bisogna fare molta attenzione a questo aspetto fondamentale.

5. APPLICAZIONE SVILUPPATA

Dopo aver spiegato le caratteristiche principali di WordPress e aver analizzato i temi e i plugin utilizzati, si può procedere ad una concretizzazione del progetto ideato.

Ho realizzato un software con l'aiuto della piattaforma appena citata per permettere, ai tre utenti che possono accedervi, di svolgere al meglio le operazioni all'interno del magazzino verticale con organizzazione e semplicità. Il nome del sito in cui sarà possibile svolgere tutte le attività è "LIFT".

Si ricorda una cosa molto importante: il software che spiegherò di seguito è realizzato per un'azienda fittizia che ha scelto di adottare la soluzione del magazzino verticale per il suo deposito. Gli utenti che possono accedervi (operatore del magazzino, responsabile del magazzino e tecnico del magazzino) sono tre dipendenti di questa azienda, ognuno dei quali ha uno specifico ruolo per utilizzare al meglio il magazzino verticale.

Analizzerò nel dettaglio le aree ad essi riservate nelle sezioni successive.

5.1 Homepage

Parto con la descrizione della prima pagina del sito, visibile a tutti gli utenti.

Per la creazione di questa pagina ho utilizzato il plugin Envato Elements, citato nel capitolo precedente, grazie al quale sono riuscita a scaricare un template per la personalizzazione della pagina principale. Ho scelto il template secondo il mio gusto personale, cercando il più adatto e il più semplice per un'azienda che commercia prodotti finiti e semilavorati.

Utilizzando anche il plugin Elementor sono riuscita a personalizzare ancor di più il template scaricato; mi ha permesso di inserire foto, modificare titoli e definirne i colori a mio piacimento. Ho potuto trasformare il tema secondo il mio gusto.

La figura 19 mostra la prima sezione della homepage che l'utente visualizza: l'header.



Figura 19 - Header

Come possiamo vedere, analizzando l'immagine da sinistra verso destra, troviamo: il logo dell'azienda, la voce "Home" e la voce "Login". Queste

due voci formano il menu di navigazione del sito; ciò che succede cliccandole lo descriverò alla fine del paragrafo.

Scorrendo la pagina Home si trova la seconda sezione del sito, mostrata in figura 20.



Figura 20 - Seconda sezione del sito

Come si vede dall'immagine, appare in rosso il nome del sito e in blu ciò che WordPress definisce "Tagline", ovvero una breve frase che aiuta il visitatore a capire cosa troverà all'interno della pagina web.

La figura 20 mostra anche la presenza di uno slogan con una frase di benvenuto e un'anticipazione di ciò che il software permetterà di fare.

Andando avanti con la descrizione della pagina home, troviamo una terza sezione mostrata in figura 21.



Figura 21 - Terza sezione del sito

La prima frase che si legge è lo slogan dell'azienda, seguita da una descrizione più dettagliata di ciò che permette di fare il software creato.

L'ultima sezione che si incontra nella pagina home è il footer, mostrato in figura 22.



Figura 22 - Footer

Come si nota dall'immagine 22 viene riproposto il logo dell'azienda, affiancato dalle coordinate per visitarla. Infine, ci sono le icone dei social con cui è possibile rimanere sempre aggiornati su ciò che fa l'azienda.

Un dettaglio importante presente nelle figure 21 e 22 è la freccia rivolta verso l'alto, situata in basso a destra. Questa permette all'utente di tornare nella prima parte della pagina con rapidità.

La realizzazione di un header e di un footer da applicare in tutte le pagine del sito è stata possibile grazie al plugin "Elementor Header & Footer Builder": una volta creato l'header/ il footer secondo mio gusto è stato possibile inserirlo in tutte le pagine del mio sito.

In conclusione, la prima pagina visibile a tutti gli utenti che possono accedere al software è la homepage, nella quale troviamo un header composto da logo e menu di navigazione, lo slogan dell'azienda, una breve descrizione che anticipa le operazioni possibili sul software e, infine, il footer con i contatti dell'azienda.

Se si porta l'attenzione al menu di navigazione che si trova nella prima sezione del sito, si hanno due voci: Home e Log In. Facendo click sulla prima si visualizza la pagina principale, invece, cliccando sulla seconda, si va alla pagina di accesso, mostrata in figura 23, che permette agli utenti di accedere alle proprie aree riservate.

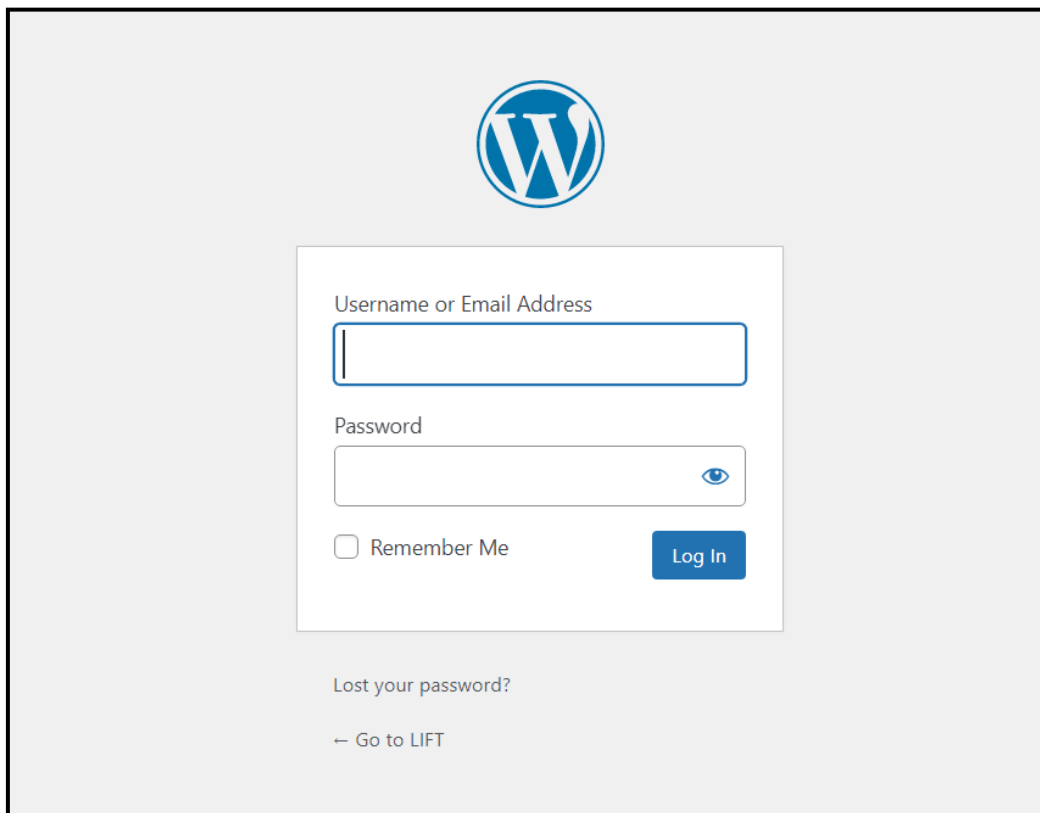


Figura 23 - Pagina di accesso

Chi sono gli utenti autorizzati che possono accedere alla piattaforma? Si hanno tre tipologie:

- operatore del magazzino;
- responsabile del magazzino;

- tecnico del magazzino.

Analizzerò una figura per volta vedendo, nel dettaglio, le operazioni che ognuno deve e può svolgere. Si parte dal primo utente: Operatore del magazzino.

5.2 Operatore magazzino

Ogni dipendente che può accedere al software ha delle mansioni ben precise, l'Operatore del magazzino può visualizzare le informazioni dei prodotti (nome, descrizione, locazione nel magazzino) e inserirne di nuovi.

Dopo aver inserito le proprie credenziali nella pagina di accesso e aver effettuato il login, l'utente Operatore si troverà nella propria area riservata in cui potrà accedere a tutte le informazioni dei prodotti che sono presenti all'interno del magazzino verticale.

La prima pagina che risulterà visibile sarà la home, analizzata in precedenza, ma la figura 24 mostra un header diverso.



Figura 24 - Header

C'è sempre il logo dell'azienda sulla sinistra e la voce home ma, per dare la possibilità all'Operatore di visualizzare tutti i prodotti presenti all'interno del magazzino verticale, si ha la voce "Visualizza prodotti". Infine, è presente la voce "Log Out".

La pagina a cui viene riportato l'operatore dopo aver cliccato sulla voce "Visualizza prodotti" contiene un elenco della merce presente in magazzino come vediamo in figura 25.



Figura 25 - Elenco dei prodotti

Come si può vedere dalla figura, l'utente visualizza il nome del prodotto, colui che ha inserito il prodotto e la categoria in cui viene aggiunto.

Riassumendo, l'utente Operatore, dopo aver fatto il login accedendo con le sue credenziali, potrà visualizzare l'elenco dei prodotti presenti dopo aver cliccato su "Visualizza prodotti".

Cliccando sul titolo del prodotto si aprirà la scheda completa avendo la possibilità di leggere con più facilità le sue caratteristiche, come mostrato in figura 27, che mostra la scheda completa del prodotto selezionato.

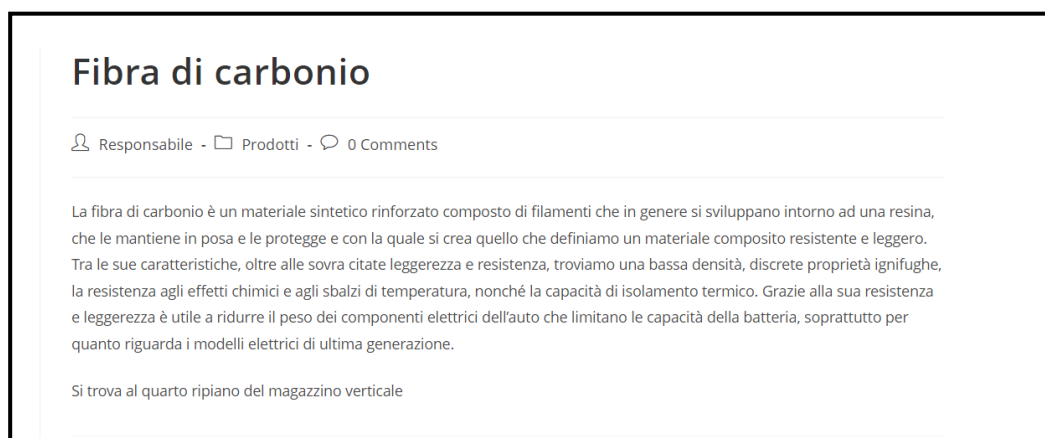


Figura 26 - Caratteristiche del prodotto

Dopo una descrizione della merce viene riportata la locazione nel magazzino.

Nella figura vediamo scritto "0 comments", riporta l'assenza di commenti relativi a quel post. Infatti, la figura 27 mostra la finestra per inserire un commento ma è una mansione che non spetta all'Operatore.

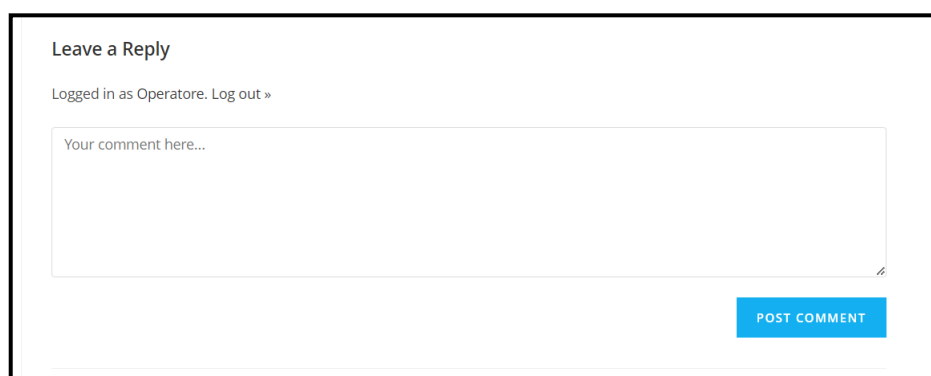


Figura 27 - Sezione commento

Rimanendo in tema commenti, la figura 28 ne mostra uno il cui autore è l'utente Responsabile.



Figura 28: - Commento del Responsabile

Si legge una breve descrizione del prodotto presente nel magazzino e la posizione al suo interno ma anche un commento da parte del Responsabile del magazzino in cui cita la quantità da spedire di quel determinato materiale.

Un aspetto che velocizza la visualizzazione delle descrizioni di tutti i prodotti presenti è mostrato in figura 29.



Figura 29 - Visualizzazione prodotti

Come si vede nella figura, si ha la possibilità di visualizzare il precedente post riguardante, in questo caso, i tondini di acciaio con la descrizione e la locazione all'interno del magazzino verticale, oppure visualizzare il post successivo riguardante, in questo caso, la fibra di carbonio con la propria descrizione e locazione nel deposito.

Se si cerca un prodotto nello specifico si può sempre tornare indietro, nella pagina in cui è presente l'elenco completo dei prodotti, e scorrere fino a trovare la merce desiderata.

Alla fine della pagina appena descritta troviamo il footer; come già detto e fatto vedere nel paragrafo dedicato alla spiegazione della pagina home, il footer sarà uguale per tutte le pagine presenti all'interno del sito e conterrà: logo, contatti e social dell'azienda fittizia.

L'ultima parte da analizzare è la voce "Log Out" del menu di navigazione che porta l'utente nella pagina di accesso mostrata in precedenza in figura 23.

Tornando all'operazione scritta in precedenza, ovvero "visualizzare le informazioni dei prodotti (nome, descrizione, locazione nel magazzino) e inserirne di nuovi", non ho ancora descritto una parte molto importante: l'inserimento di nuovi prodotti.

L'Operatore non può inserire un nuovo prodotto, questo compito spetta al Responsabile.

Terminata la descrizione delle operazioni disponibili per l'utente Operatore, passiamo ad analizzare l'area riservata dell'utente Responsabile.

5.3 Responsabile magazzino

L'utente Operatore ha fatto il Log Out uscendo dalla sua area riservata e si torna nella pagina di accesso, entra in gioco la figura del Responsabile del magazzino.

Dopo aver inserito le credenziali di accesso, l'utente, si troverà nella sua area riservata; come prima pagina ci sarà sempre la homepage, già descritta nel dettaglio, con un header diverso come mostra la figura 30.

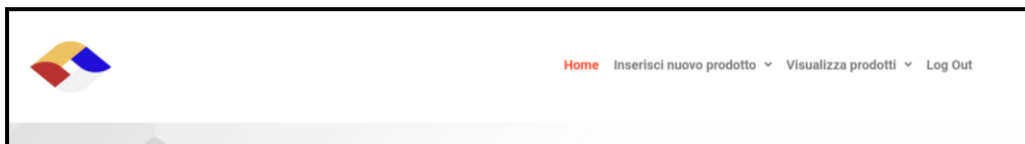


Figura 30 - Header area Responsabile

Prima di analizzare il menu di navigazione, ricordo le mansioni che l'utente Responsabile deve svolgere:

- Visualizzare le informazioni dei prodotti (nome, descrizione, locazione nel magazzino) e inserirne di nuovi.

- Visualizzare quali prodotti devono essere spediti.
- Inserire un nuovo rifornimento, visualizzare la data dell'ultimo fatto e la quantità ordinata;

Parto con ordine dalla prima mansione citata.

Ho analizzato questa operazione nel capitolo precedente in quanto l'Operatore del magazzino poteva anch'esso visualizzare le informazioni della merce presente nel magazzino verticale. Ricordo che l'utente Operatore non poteva assolutamente inserire nuovi prodotti, questo compito spetta esclusivamente al Responsabile, nel dettaglio, dopo aver eseguito l'accesso con le sue credenziali, si troverà davanti la voce "Inserisci nuovo prodotto", come vediamo dal menu di navigazione di figura 30; cliccando su questa voce si troverà in una pagina con una form, come mostra la figura 31, per l'inserimento di nuovi prodotti.

The image shows a screenshot of a WordPress form titled "Prodotti". At the top, there is a breadcrumb trail: "wp - Posts prodotti". Below this, a message reads: "Aggiungi un nuovo prodotto con la sua descrizione, ricorda di scrivere la **locazione** nel magazzino lasciando adeguato spazio dopo la descrizione". The form contains three main input fields: "Post Title" (a text box with "Post Title" as a placeholder), "Post Category" (a dropdown menu with "Please select a category.." as the selected option), and "Post Content" (a large text area with "Post Content" as a placeholder). At the bottom of the form is a blue button labeled "SUBMIT POST".

Figura 31 - Form di inserimento prodotti

La form permette all'utente di inserire tutti i dati necessari per l'aggiunta di un nuovo prodotto quali: titolo (in cui scriverà il nome del prodotto), categoria e descrizione.

Nella casella "Post Title", il Responsabile, dovrà inserire il nome del prodotto per poi selezionare la categoria attraverso il menu a tendina della casella "Post Category".

La categoria da selezionare dovrà essere necessariamente "Prodotti", mostrato dalla figura 32.

The image shows a web form section titled "Post Category". It features a dropdown menu with a red border and a downward arrow. The menu is open, showing four options: "Please select a category.." (in red), "Malfunzionamenti", "Manutenzioni", "Prodotti" (highlighted with a blue background), and "Stato prodotti". Below the dropdown is a large, empty text input field. At the bottom left of the form is a blue button with the text "SUBMIT POST" in white capital letters.

Figura 32 - Categoria da selezionare

Selezionando questa categoria in particolare non ci sarà confusione sulla pagina in cui dovrà essere pubblicato il post.

Nella casella "Post Content" andrà inserita la descrizione del prodotto e la sua posizione all'interno del magazzino verticale.

Dopo aver completato il tutto, cliccando su "Submit Post", il post andrà in coda e aspetterà di essere approvato dall'amministratore.

Questa form per inserire i dati necessari del nuovo prodotto utilizza il plugin "User Submitted Posts", che permette di definire quali caselle di inserimento mettere nella form.

L'utente Responsabile non può fare errori nel testo e non può sbagliare a selezionare la categoria perché, dopo aver cliccato su "Submit Post", non può modificare/ cancellare il post scritto ma solo l'amministratore potrà modificare/ eliminare il post prima della pubblicazione.

Dopo la pubblicazione del post da parte dell'amministratore del sito, questo apparirà nella pagina in cui è presente l'elenco della merce che si trova all'interno del magazzino verticale.

Questa operazione riguarda esclusivamente il Responsabile.

Per visualizzare l'elenco dei prodotti basta cliccare sulla voce "Visualizza prodotti" e avremo la pagina descritta nel paragrafo precedente con la merce presente nel magazzino e le rispettive descrizioni.

Tornando ad analizzare l'header di questa area riservata si nota un menu a tendina come mostra la figura 33.

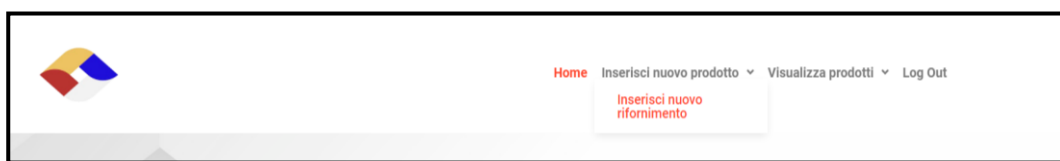
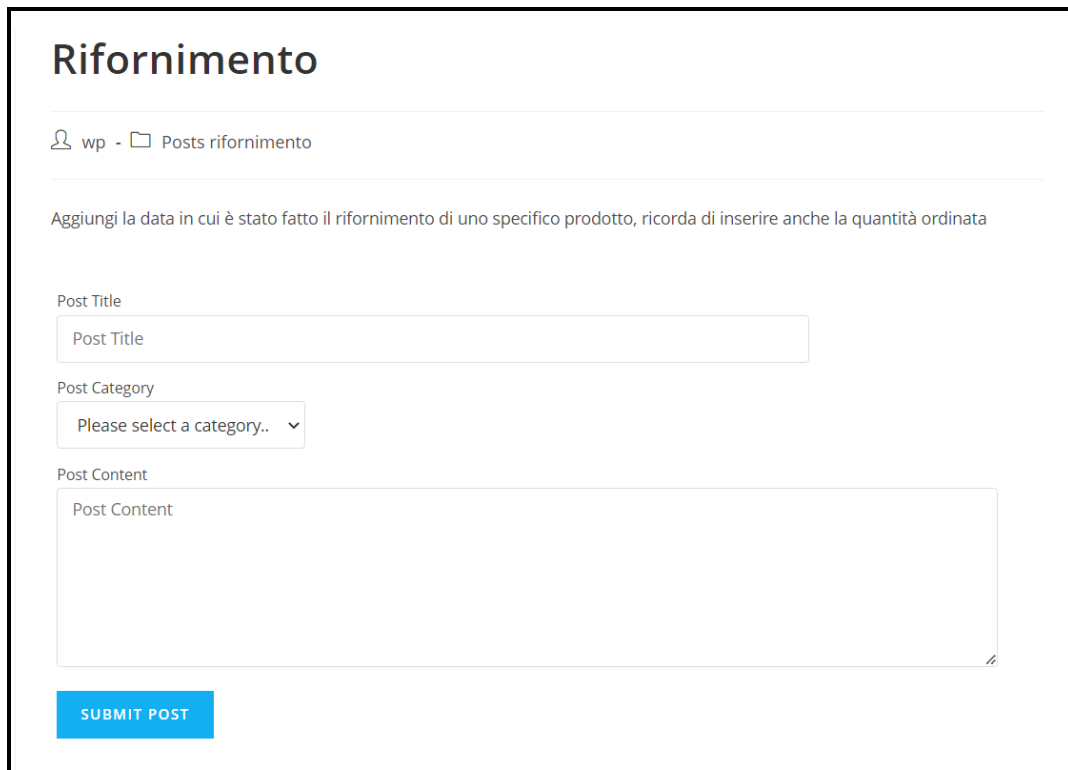


Figura 33 - Menu a tendina

Si vede apparire la voce "Inserisci nuovo rifornimento" e questo ci porta ad analizzare un'altra operazione che deve svolgere la figura del Responsabile del magazzino: visualizzare la data dell'ultimo rifornimento e la quantità ordinata.

Nel menù di navigazione del sito è presente la voce “Inserisci nuovo rifornimento” che porta alla pagina in cui è presente la form per inserire un nuovo rifornimento come mostra la figura 34.



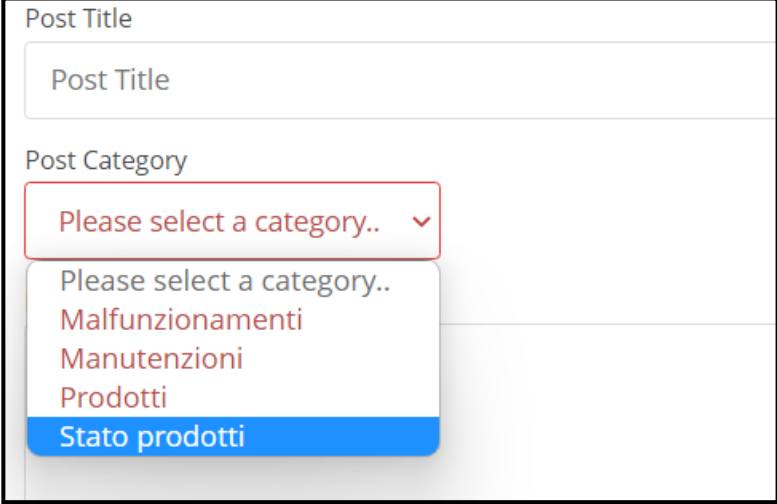
The image shows a WordPress form titled "Rifornimento". At the top, it indicates the user is logged in as "wp" and is in the "Posts rifornimento" section. Below this, there is a instruction: "Aggiungi la data in cui è stato fatto il rifornimento di uno specifico prodotto, ricorda di inserire anche la quantità ordinata". The form consists of three main input fields: a "Post Title" text box, a "Post Category" dropdown menu with the text "Please select a category..", and a large "Post Content" text area. At the bottom of the form is a blue button labeled "SUBMIT POST".

Figura 34 - Form di inserimento rifornimenti

La form mostrata in figura è molto simile alla form per inserire un nuovo prodotto; come si vede l’utente potrà inserire: titolo, categoria, descrizione (in cui ci sarà il nome del prodotto ordinato e la quantità).

Nella casella “Post Title” inserirà la parola “Rifornimento” + la data in cui è stato fatto; questo permetterà una maggior organizzazione della pagina ma, soprattutto, garantirà all’utente una elevata rapidità nel ricercare le informazioni di cui necessita in quel momento.

La categoria da selezionare nel menu a tendina della casella “Post Category” sarà necessariamente “Stato prodotti”, come mostra la figura 35.



The image shows a form with two input fields. The first field is labeled "Post Title" and contains the text "Post Title". The second field is labeled "Post Category" and has a dropdown menu open. The dropdown menu contains the following options: "Please select a category..", "Malfunzionamenti", "Manutenzioni", "Prodotti", and "Stato prodotti". The "Stato prodotti" option is highlighted in blue, indicating it is the selected category.

Figura 35 - Categoria da selezionare

Nella casella “Post Content”, l’utente, inserirà il nome del prodotto e la quantità che è stata ordinata.

A questo punto, cliccando su “Submit Post” il post andrà in coda per aspettare l’approvazione e la pubblicazione da parte dell’amministratore.

Una volta pubblicato il post di un nuovo rifornimento, dove sarà possibile visualizzarlo?

La figura 36 mostra un ulteriore menu a tendina.

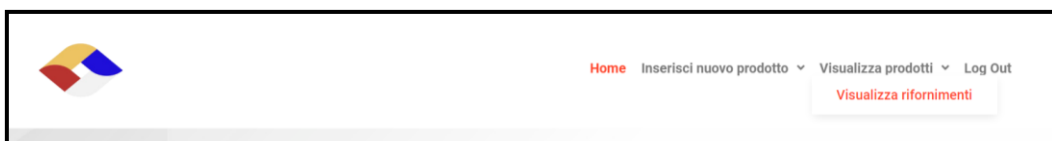


Figura 36 - Menu a tendina

È presente la voce “Visualizza rifornimenti” in cui, come per i prodotti, sarà visibile l’elenco di tutti i rifornimenti fatti in ordine cronologico, vedi figura 37.

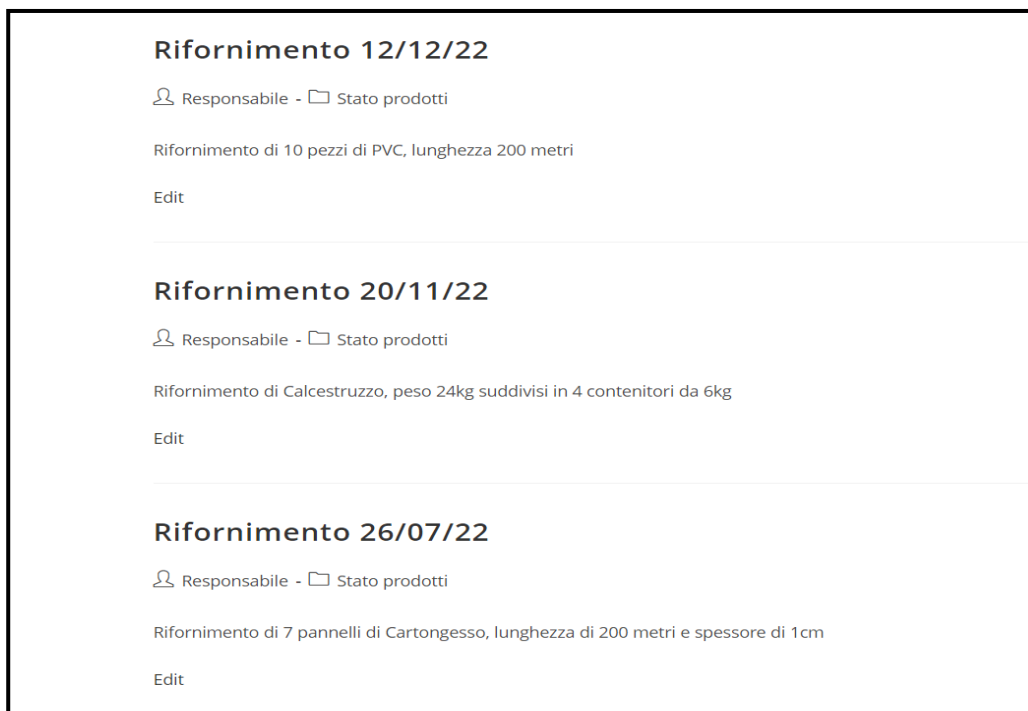


Figura 37 - Elenco rifornimenti

Come si può vedere dalla figura, l’utente visualizza la data dell’ultimo rifornimento effettuato, l’autore del post e la categoria in cui viene inserito.

Cliccando sul titolo del post, per esempio “Rifornimento 12/12/22”, si aprirà la scheda completa e l’utente avrà la possibilità di leggere le restanti informazioni con più facilità come mostra la figura 38.



Figura 38 - Scheda rifornimento

L'immagine mostra la scheda completa del rifornimento effettuato, con nome del prodotto e quantità ordinata.

Per facilitare la visualizzazione di tutti i rifornimenti si ha la possibilità di passare al precedente post o al successivo post come ci mostra la figura 39.



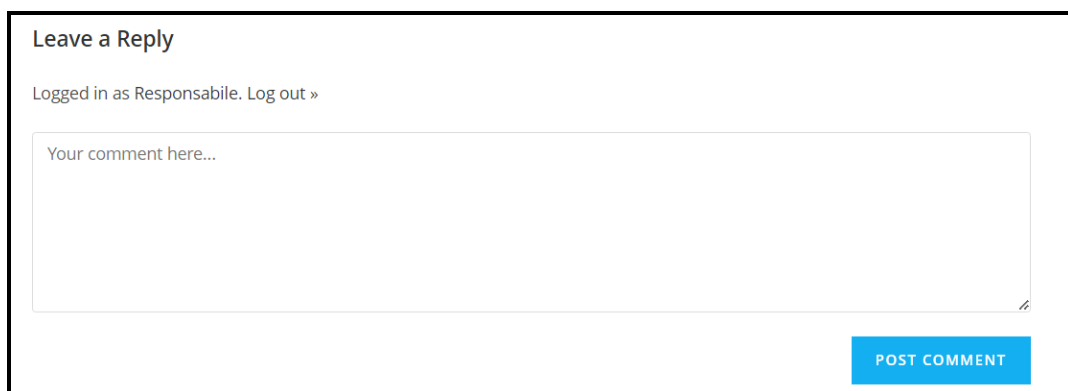
Figura 39 - Visualizzazione post

Passo ad analizzare l'ultima mansione che deve svolgere l'utente Responsabile: visualizzare quali prodotti devono essere spediti.

È importante sapere come questo utente possa aggiungere lo stato “da spedire/spedito” di ogni prodotto.

Andando su “Visualizza prodotti”, dopo aver eseguito il login, e cliccando sul nome del prodotto, ci sarà la possibilità di inserire un commento in cui potrà riportare la quantità da spedire o la quantità che è stata spedita.

Attraverso il box commento mostrato dalla figura 40, il Responsabile del magazzino potrà aggiungere se quel determinato prodotto è da spedire o è stato spedito, con annessa quantità.



Leave a Reply

Logged in as Responsabile. Log out »

Your comment here...

POST COMMENT

Figura 40 - Box commenti

Dopo aver cliccato su “Post Comment” sarà possibile visualizzare il commento come vediamo dalla figura 41.



Figura 41 - Commenti del Responsabile

Riassumendo, il Responsabile del magazzino, accedendo alla sua area riservata, potrà:

- inserire un nuovo prodotto con descrizione e posizione in magazzino;
- visualizzare l'elenco completo della merce presente all'interno del deposito;
- inserire la data e la quantità del prodotto ordinato in un nuovo rifornimento e visualizzare i precedenti;
- aggiungere commenti sullo stato dei prodotti (se sono da spedire o sono stati spediti specificandone la quantità).

Dopo aver terminato di svolgere le operazioni di sua competenza il Responsabile del magazzino farà il Log Out per ritrovarsi nella pagina di accesso; entra ora in gioco la figura del Tecnico del magazzino.

5.4 Tecnico magazzino

Rimane da analizzare l'ultimo utente che ha la possibilità di accedere al software: il Tecnico del magazzino.

Prima di proseguire con la descrizione dell'area riservata ad esso dedicata ricordo le operazioni che può svolgere:

- Tenere traccia dell'ultima manutenzione effettuata (data in cui è avvenuta, il guasto e la soluzione adottata);
- Visualizzare guasti e possibili soluzioni.

Dopo aver inserito le credenziali di accesso, il Tecnico accederà alla propria area riservata; la prima pagina che si troverà davanti è sempre la Homepage che è stata descritta nel primo paragrafo in modo dettagliato.

La prima sezione da analizzare è l'header che ci mostra la figura 42.



Figura 42 - Header

Partiamo descrivendo la prima operazione: tenere traccia dell'ultima manutenzione effettuata (data in cui è avvenuta, il guasto e la soluzione adottata).

Questa operazione riguarda esclusivamente il Tecnico. Dopo aver eseguito l'accesso con le sue credenziali, si troverà davanti la voce "Inserisci malfunzionamento/ manutenzione" che, una volta cliccata, lo porta in una pagina in cui è presente la form di inserimento mostrata in figura 43.



The image shows a web form titled "Gestione tecnica del magazzino". At the top, it indicates the user is logged in as "wp" and is in the "Posts malfunzionamenti" section. Below this, there is a prompt: "Aggiungi il guasto e la possibile soluzione, se si tratta di ordinaria manutenzione ricorda di aggiungere la data". The form contains three main input fields: "Post Title" (a text box), "Post Category" (a dropdown menu with the text "Please select a category.."), and "Post Content" (a large text area). At the bottom left of the form is a blue button labeled "SUBMIT POST".

Figura 43 – Form di inserimento malfunzionamento - manutenzione

Grazie a questa form potrà aggiungere una nuova manutenzione inserendo: titolo, categoria e descrizione.

Nella casella "Post Title" dovrà inserire la parola "Manutenzione" + la data in cui essa è avvenuta, questo permette una maggior organizzazione

della pagina e una elevata rapidità nella ricerca delle informazioni di cui l'utente ha bisogno in quel momento.

La categoria da selezionare deve essere necessariamente "Manutenzioni" dal menu a tendina della casella "Post Category", come mostra la figura

44.

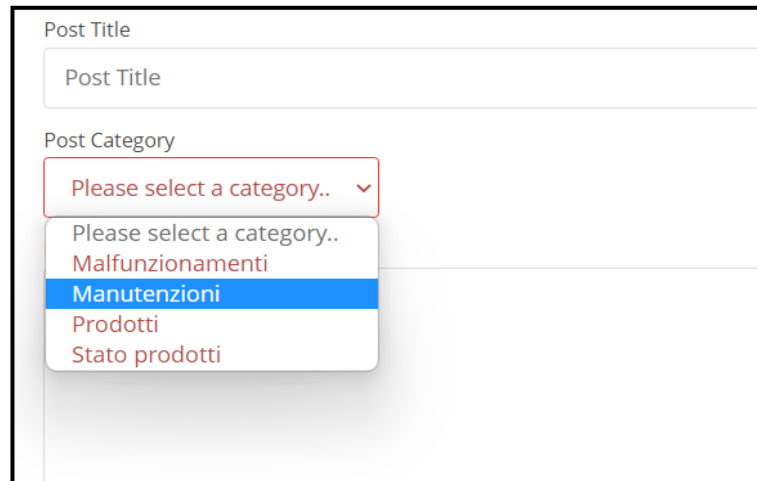
The image shows a portion of a web form. At the top, there is a text input field labeled 'Post Title' containing the text 'Post Title'. Below it is a dropdown menu labeled 'Post Category'. The dropdown is open, showing a list of options: 'Please select a category..' (highlighted in blue), 'Malfunzionamenti', 'Manutenzioni', 'Prodotti', and 'Stato prodotti'. The 'Manutenzioni' option is currently selected.

Figura 44 - Categoria da selezionare

Infine, nella casella "Post Content", l'utente andrà ad inserire il guasto che si è verificato in quella data precisa e la soluzione che è stata adottata.

Il Tecnico del magazzino deve memorizzare anche la manutenzione ordinaria.

Per fare ciò, nella casella "Post Title" andrà sempre ad inserire la parola "Manutenzione" + la data in cui è stata effettuata, la categoria che dovrà selezionare sarà sempre "Manutenzioni" ma, nel box "Post Content", dovrà specificare che si tratta semplicemente di manutenzione ordinaria, ovvero di controlli periodici sul funzionamento delle parti mobili o sulla struttura in generale.

Il Tecnico del magazzino, dopo aver scritto tutte le informazioni necessarie per l'inserimento di una nuova manutenzione, può cliccare il tasto "Submit Post" e il post andrà in coda per aspettare l'approvazione da parte dall'amministratore.

Grazie alla form mostrata in figura 43, il Tecnico del magazzino può anche inserire un nuovo guasto che si è verificato alla macchina con la soluzione adottata; tenendo traccia dei guasti e delle soluzioni adottate per ognuno saprà cosa fare nel caso in cui dovesse ripresentarsi quel medesimo malfunzionamento.

Per fare ciò, nella casella "Post Title" dovrà inserire il guasto avvenuto. Questa volta la categoria che dovrà selezionare sarà "Malfunzionamenti", come mostra la figura 45.

The image shows a web form with two main sections. The first section is labeled 'Post Title' and contains a text input field with the placeholder text 'Post Title'. The second section is labeled 'Post Category' and contains a dropdown menu. The dropdown menu is currently open, showing a list of options: 'Please select a category..' (highlighted in blue), 'Malfunzionamenti', 'Manutenzioni', 'Prodotti', and 'Stato prodotti'. The text 'Please select a category..' is also visible in the dropdown's header area.

Figura 45 - Categoria da selezionare

Nella casella "Post Content" della form di inserimento andrà a scrivere la soluzione adottata; le soluzioni per uno specifico guasto possono essere più di una, basta specificarlo.

Dopo che l'utente avrà inserito le informazioni necessarie per l'aggiunta di un nuovo malfunzionamento, potrà cliccare il tasto "Submit Post" e aspettare che avvenga la pubblicazione da parte dell'amministratore.

Questo ci porta ad analizzare la seconda operazione citata prima: visualizzare guasti e possibili soluzioni.

Tornando ad analizzare l'header di figura 42 notiamo la voce "Visualizza malfunzionamenti". Qui l'utente troverà l'elenco completo di tutti i guasti con le possibili soluzioni da adottare, mostrato in figura 46.

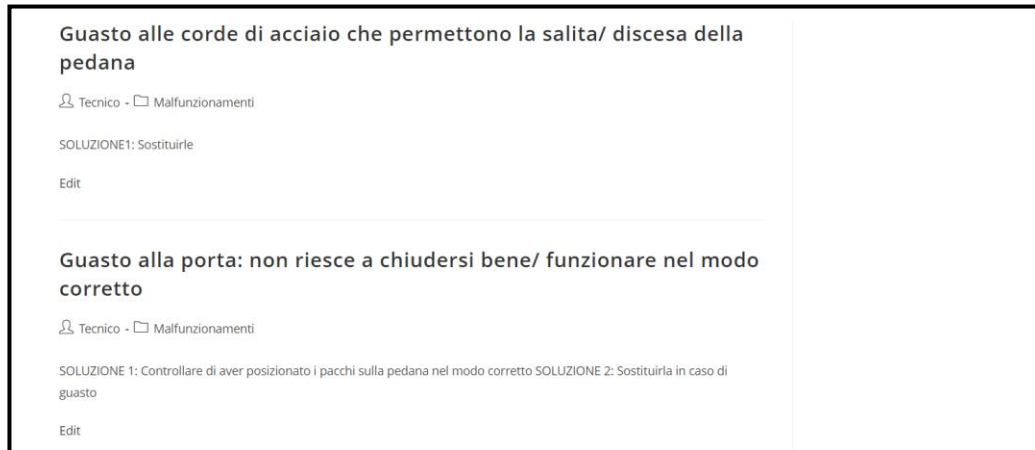


Figura 46 - Elenco malfunzionamenti

Come ci mostra l'immagine, si vedono memorizzati i malfunzionamenti che possono presentarsi con la soluzione da adottare per risolvere il problema e l'autore che ha creato il post, in questo caso il Tecnico.

Per visualizzare la scheda completa del guasto basta cliccare il titolo del post, vedi figura 47.

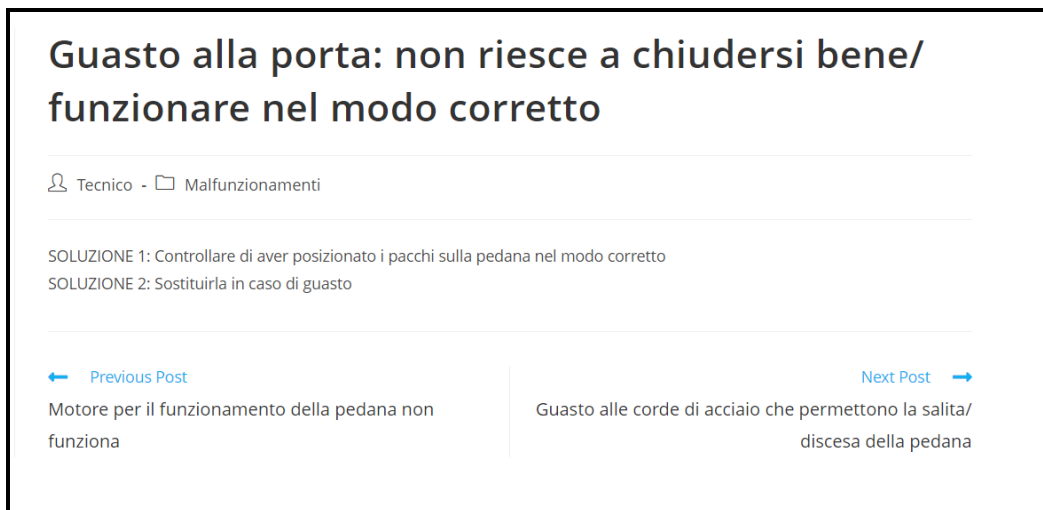


Figura 47 - Scheda completa del guasto

L'immagine mostra la scheda completa del guasto avvenuto dando la possibilità all'utente di leggere meglio le informazioni di cui ha bisogno.

Per facilitare la visualizzazione di tutti i guasti abbiamo la possibilità di passare al post precedente o al post successivo come ci mostra la figura 47.

Rimane un'ultima cosa da spiegare rimasta in sospeso: tutte le manutenzioni che l'utente aggiunge, come possono essere visualizzate?

La figura 48 mostra, nell'header della pagina, la presenza di un menu a tendina.

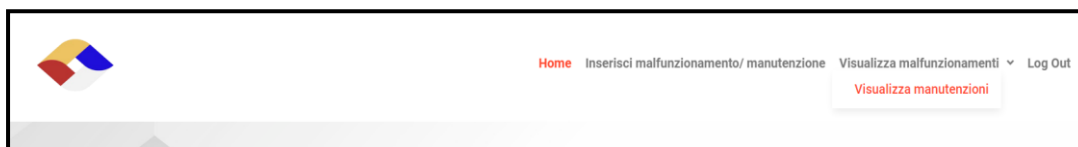
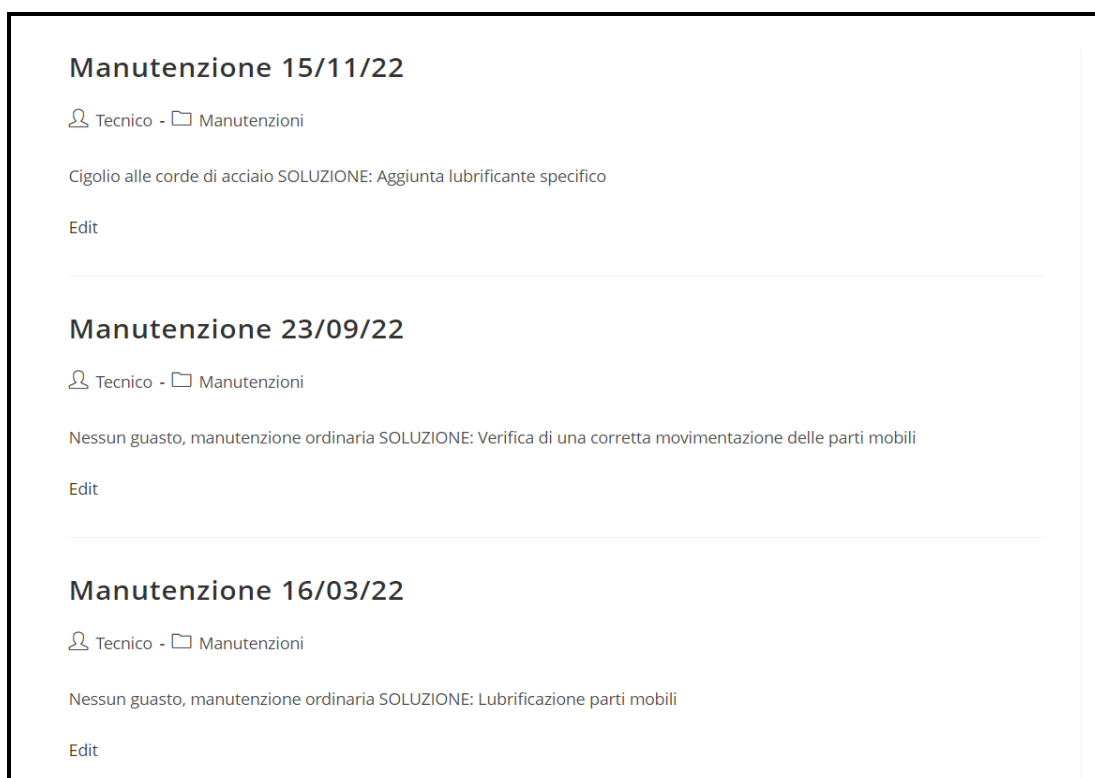


Figura 49 - Menu a tendina

La voce che si vede comparire da questo menu a tendina è: “Visualizza manutenzioni”.

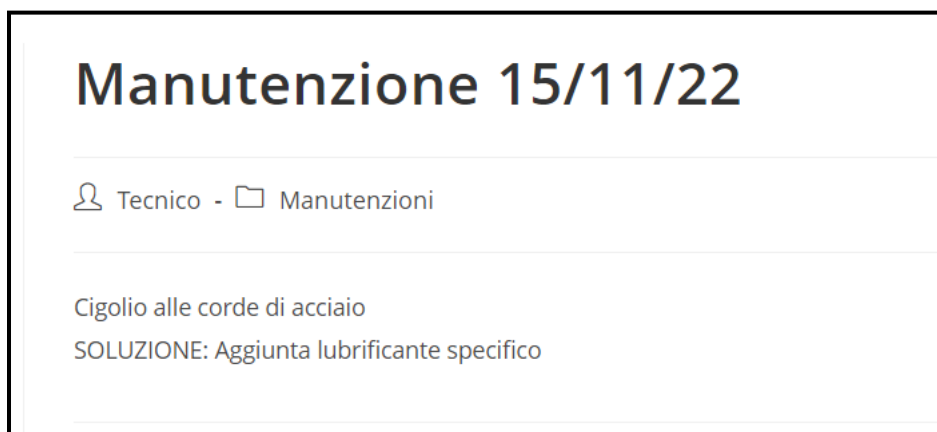
Cliccando la voce appena citata riporterà nella pagina in cui sono presenti tutte le manutenzioni avvenute in ordine cronologico come ci mostra la figura 49.



The screenshot displays a list of maintenance records. Each record includes a title with a date, a technician name and folder icon, a description of the work, and an 'Edit' link. The records are as follows:

- Manutenzione 15/11/22**
Tecnico - Manutenzioni
Cigolio alle corde di acciaio SOLUZIONE: Aggiunta lubrificante specifico
Edit
- Manutenzione 23/09/22**
Tecnico - Manutenzioni
Nessun guasto, manutenzione ordinaria SOLUZIONE: Verifica di una corretta movimentazione delle parti mobili
Edit
- Manutenzione 16/03/22**
Tecnico - Manutenzioni
Nessun guasto, manutenzione ordinaria SOLUZIONE: Lubrificazione parti mobili
Edit

Figura 49 - Elenco manutenzioni



This block shows a detailed view of the first maintenance record from the list. It features the title 'Manutenzione 15/11/22' in a large font, followed by the technician information 'Tecnico - Manutenzioni', the description 'Cigolio alle corde di acciaio', and the solution 'SOLUZIONE: Aggiunta lubrificante specifico'.

Figura 50 - Scheda manutenzione

Anche qui, per vedere la scheda completa e leggere le informazioni con più facilità basta cliccare il titolo del post per trovarsi in una situazione mostrata in figura 50.

L'immagine ci mostra il guasto che è avvenuto in data 15/11/22 e la soluzione che è stata adottata per risolverlo.

La figura 51, invece, mostra un altro tipo di informazione.



Figura 51 – Manutenzione ordinaria

Il post descrive una situazione di ordinaria manutenzione, in cui l'autore, in questo caso il Tecnico, ha specificato non si trattasse di un guasto, scrivendo anche ciò che è stato fatto.

Come mostra l'immagine anche qui l'utente ha la possibilità di passare al precedente o al successivo post.

Riassumendo, il Tecnico del magazzino, accedendo alla sua area riservata, potrà:

- inserire una nuova manutenzione specificando la data, il guasto verificatosi e la soluzione adottata;
- inserire una nuova manutenzione specificando la data e cosa è stato controllato;
- inserire un nuovo malfunzionamento con guasto e le possibili soluzioni che possono essere messe in atto per risolvere il problema;
- visualizzare l'elenco dei guasti e delle manutenzioni avvenute.

In questo capitolo ho spiegato tutti gli aspetti che riguardano il software realizzato durante il periodo di tirocinio curricolare, parlando di ogni sezione che compone il sito "LIFT" e documentando il tutto con immagini e descrizioni.

Ho parlato delle tre tipologie di dipendenti dell'azienda che possono utilizzare il software e riportato le loro mansioni, ho mostrato ciò che sono riuscita ad ottenere utilizzando la maggior parte delle funzionalità che mette a disposizione WordPress ed i plugin usati per rendere il sito più funzionale.

6. CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

La presente relazione descrive il lavoro svolto per la progettazione e lo sviluppo di un software per un magazzino verticale per rendere efficienti le interazioni dipendente-macchina.

L'integrazione di tale dispositivo che aiuta i dipendenti nell'ambiente lavorativo, permette di memorizzare tutti i dati necessari per utilizzare al meglio il magazzino automatico.

Lo sviluppo e la realizzazione del software in esame permettono un'implementazione tecnologica delle funzionalità del magazzino tradizionale traducibile in un passo in avanti verso un'azienda più efficace, organizzata e all'avanguardia.

Il progetto del software risponde a tutti i bisogni richiesti in un'azienda: organizzazione delle operazioni, velocità di realizzazione e minimizzazione degli errori.

Pochi sono stati i problemi riscontrati nella realizzazione del progetto.

Nonostante la realizzazione e l'importanza delle aree riservate ad ogni utente, i commenti sotto i post sono visibili a chiunque entra nella pagina.

Un secondo problema accennato in precedenza riguarda la pubblicazione dei post. L'utente, qualsiasi esso sia, non può pubblicare autonomamente i

post ma questi devono essere necessariamente approvati dalla figura dell'amministratore.

Possibili sviluppi di quanto fatto sono legati alla realizzazione fisica del progetto: in primis sarà necessario lo sviluppo del magazzino verticale così da implementare le sue funzionalità attraverso questa interfaccia creata che permette di interfacciarsi con i processi che lo caratterizzano.

La possibilità di una migliore attenzione alla realizzazione del software in esame potrà risolvere eventuali problematiche sorte durante la creazione del progetto, rendendolo più agevole per le mansioni di utenti futuri che dovranno utilizzarlo.

Questo elaborato si inserisce nell'ambiente dell'industria 4.0, con la finalità di introdurre una maggior innovazione in ambito aziendale; i vantaggi che derivano dall'introduzione di aspetti tecnologici all'interno delle imprese sono molteplici, connessi soprattutto ad un aumento della produttività e della qualità del lavoro svolto.

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 - MAGAZZINO VERTICALE	8
FIGURA 2 - VASSOIO SU CUI VENGONO POSIZIONATE LE MERCI	9
FIGURA 3 - TTRASLOELEVATORE	10
FIGURA 4 - "NAVETTE" PER IL TRASPORTO DI MERCI	10
FIGURA 5 - TRASPORTO TRAMITE RULLI	15
FIGURA 6 - CARICAMENTO VASSOIO	15
FIGURA 7 - VASSOIO METALLICO PER IL POSIZIONAMENTO DELLE MERCI	16
FIGURA 8 - POSIZIONAMENTO MERCI	16
FIGURA 9 - INTERFACCIA PER RICHIEDERE IL MATERIALE	17
FIGURA 10 - RICHIESTA MERCE DA PARTE DELL'IMPIEGATO	17
FIGURA 11 - DASHBOARD DI WORDPRESS	35
FIGURA 12 - SCREEN OPTIONS	36
FIGURA 13 - WORDPRESS UPDATES	38
FIGURA 14 - GENERAL SETTINGS	39
FIGURA 15 - WRITING	40
FIGURA 16 - READING	41
FIGURA 17 - ELEMENTOR	43
FIGURA 18 - PLUGIN "LOGIN LOGOUT MENU"	46
FIGURA 19 - HEADER	49
FIGURA 20 - SECONDA SEZIONE DEL SITO	50
FIGURA 21 - TERZA SEZIONE DEL SITO	51
FIGURA 22 - FOOTER	51
FIGURA 23 - PAGINA DI ACCESSO	53
FIGURA 24 - HEADER	54
FIGURA 25 - ELENCO DEI PRODOTTI	55
FIGURA 26 - CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO	56
FIGURA 27 - SEZIONE COMMENTO	57
FIGURA 28: - COMMENTO DEL RESPONSABILE	57
FIGURA 29 - VISUALIZZAZIONE PRODOTTI	58
FIGURA 30 - HEADER AREA RESPONSABILE	59
FIGURA 31 - FORM DI INSERIMENTO PRODOTTI	61
FIGURA 32 - CATEGORIA DA SELEZIONARE	62
FIGURA 33 - MENU A TENDINA	63
FIGURA 34 - FORM DI INSERIMENTO RIFORNIMENTI	64
FIGURA 35 - CATEGORIA DA SELEZIONARE	65
FIGURA 36 - MENU A TENDINA	66
FIGURA 37 - ELENCO RIFORNIMENTI	66
FIGURA 38 - SCHEDA RIFORNIMENTO	67
FIGURA 39 - VISUALIZZAZIONE POST	67
FIGURA 40 - BOX COMMENTI	68
FIGURA 41 - COMMENTI DEL RESPONSABILE	69
FIGURA 42 - HEADER	70
FIGURA 43 - FORM DI INSERIMENTO MALFUNZIONAMENTO - MANUTENZIONE	71
FIGURA 44 - CATEGORIA DA SELEZIONARE	72
FIGURA 45 - CATEGORIA DA SELEZIONARE	74
FIGURA 46 - ELENCO MALFUNZIONAMENTI	75
FIGURA 47 - SCHEDA COMPLETA DEL GUASTO	76
FIGURA 49 - MENU A TENDINA	76
FIGURA 49 - ELENCO MANUTENZIONI	77
FIGURA 50 - SCHEDA MANUTENZIONE	78
FIGURA 51 - MANUTENZIONE ORDINARIA	78

SITOGRAFIA

[1] <https://www.mecalux.it/manuale-logistica-magazzino/magazzino#:~:text=Il%20magazzino%20%C3%A8%20una%20struttura,merc%C3%A8%20inviata%20alla%20produzione%20o> – consultato a febbraio 2023

[2] <https://news.beta80group.it/magazzino-automatico-come-fatta-la-logistica-dei-robot#:~:text=Per%20%E2%80%9Cmagazzino%20automatico%E2%80%9D%20si%20intende,struttura%3A%20dallo%20stoccaggio%20alla%20spedizione> – consultato a febbraio 2023

[3] <https://www.kubesistemi.it/il-ruolo-del-magazzino-verticale-automatico-nellintra-logistica-moderna/#:~:text=Un%20magazzino%20verticale%20%C3%A8%20costituito,della%20tipologia%20di%20carico%20stoccata> – consultato a febbraio 2023

<https://www.logisticaefficiente.it/wiki-logistica/magazzino/magazzini-verticali-cosa-sono-e-quando-si-usano#:~:text=I%20magazzini%20verticali%20si%20presentano,in%20altezza%20e%20in%20pianta.> – consultato a febbraio 2023

<https://www.mecalux.it/blog/problemi-logistici> - consultato a febbraio 2023

<https://www.lakeweb.it/applicazioni-web/cms/> –consultato a febbraio 2023

<https://www.html.it/guide/guida-wordpress/> –consultato a febbraio 2023

<https://www.creativemotions.it/guida-wordpress/> –consultato a febbraio 2023

<https://www.kva.io/rivoluzione-wordpress-storia-presente-futuro/#:~:text=Tra%20le%20pietre%20miliari%20del,particolare%20b2evolution%2C%20di%20Fran%C3%A7ois%20Planque> –consultato a febbraio 2023

<https://sos-wp.it/tutorial/plugin-definizione/> –consultato a febbraio 2023

<https://it.wordpress.org/themes/oceanwp/> –consultato a febbraio 2023

<https://it.wordpress.org/plugins/elementor/> -consultato a febbraio 2023

<https://wordpress.org/plugins/header-footer-elementor/> -consultato a febbraio 2023

<https://wordpress.org/plugins/login-logout-menu/> -consultato a febbraio 2023

<https://it.wordpress.org/plugins/elementor/> -consultato a febbraio 2023

https://wordpress-org.translate.google.com/plugins/user-submitted-posts/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=it&_x_tr_hl=it&_x_tr_pto=sc -consultato a febbraio 2023