

# LUX

---

Progetto per la realizzazione del "MES dei Falegnami"; che deve gestire il flusso logistico almeno di

- produzione finestre e serramenti
- produzione porte ...

## To Do

- ☐ Completare la documentazione
- ☐ Setup repo agli sviluppatori
- ☐ Definizione struttura progetti
- ☐ gestione articoli e gruppi (legno/vetro/ferramenta/vernici) con sottocategorie
  - ☐ elenco tipi legno
  - ☐ elenco tipi vetro
- ☐ gestione listini alternativi x fornitori diversi (es preso = costoso, economico ma a lungo periodo)
  - ☐ gli item BOM-ALT vanno definiti a partire da un item BOM da configuratore/calcolo engine
- ☐ gestione ricalcolo preventivo da cambio materiale BOM mantenendo coerenza del BOM parent

## Elementi della soluzione - Entità gestite

### Offerta

L'offerta è il primo documento che il cliente si trova a generare prima di realizzare un nuovo progetto.

L'offerta deve contenere riferimenti alle seguenti entità ARTICOLO:

- prodotti forniti (i serramenti)
- servizi forniti (installazione)
- accessori impliciti (certificazioni prodotto, )
- accessori opzionali

L'offerta è intestata ad una PERSONA (fisica o legale)

L'offerta avrà dei dati di testata (relativi alla persona di chi offre e di chi riceve) + dati di dettaglio di tutti gli ARTICOLI offerti + dei dati di reseconto in termini di

- tempi
- costi

indicati in modo analitico per ogni articolo (quantità \* prezzo) + riassunti globalmente

L'offerta ha un termine di validità (STANDARD)

L'offerta è archiviata in un set informativo e può evolvere di stato o natura (offerta confermata vs ordine)

L'offerta di norma è generata dal cliente, ma può essere prodotta per suo conto da un AGENTE /mandatario/rivenditore, che è anche lui una persona con permessi speciali che può generare offerte per nome e conto.

Gli agenti costituiscono un criterio di ricerca e raggruppamento delle offerte per poter essere individuate.

Gli agenti hanno un "listino" dato da

- prezzo a listino (aumentato...)
- prezzo standard proposto di vendita
- prezzo rock bottom minimo concesso
- costo effettivo aziendale (comprensivo di margini minimi, ricarichi, costi OH)

La valutazione degli agenti permette di classificarne l'efficienza in termini di % sulla differenza costo proposto/rockbottom e valutare se gestire la provvigione sulla base di questo (step 2)

L'offerta ha uno stato

- aperta
- chiusa con ordine
- persa

Un'offerta può essere modificata nel tempo.

Di un'offerta teniamo sempre ultima versione + numero revisione (x tracciare numero modifiche) + eventuale pdf dei documenti di ogni revisione (opzionale)

## PERSONA

La persona individua un soggetto fisico o giuridico destinatario di una operazione o un riferimento.

Avrà gli attributi per definire la sua natura in termini di ruoli ammessi tra

- cliente
- fornitore

In questo caso i dati fiscali di riferimento devono essere completi per la documentazione tecnico/economica e fiscale di ogni offerta/commessa/ordine

Inoltre un tipo speciale di PERSONA è quello dell'utente applicativo distinto almeno dai seguenti ruoli

- utente interno standard
- agente
- responsabile/amministratore interno

## ARTICOLO

Gli articoli possono essere distinti per

- fisico / servizio
- make / buy
- in caso di varianti fornitori articolo è 1 solo e gestiamo varianti fornitori come relazione esterna (con prezzo/quantità/tempi)

Gli articoli conterranno minimo i seguenti dati

- codice univoco interno

- descrizione
- codice fornitore (opzionale)
- codice parlante interno
- costo/prezzo (? listini esterni?)
- margine standard (per classe?)

Gli articoli saranno una classe di abse, estesa dalle tipologie specifiche con attributi (es dimensioni, tipologia, colore...) specifici opzionali

## Composer

Il flusso di realizzazione di un offerta, dopo la fase di intestazione dell'offerta ad una persona, prevede di inserire 1-n articoli di diversa natura.

Quelli in rivendita/servizi sono esplicità (quantità/costo)

Gli articoli più complessi e oggetto del progetto saranno inseriti con una procedura SPECIALE; che prevede di

- TIPO DI OFFERTA (x ora fissa a serramenti)
- selezionare 1-n attributi "generalisti" dell'offerta, ad esempio
  - tipologia (legno, legno-alluminio, pvc)
  - tipologia del vetro
  - spessore del serramento
  - ... tutti gli attributi sono bloccabili a livello di istanza o meno (x evitare sovrascritture da parte dell'offerta contenitore)
- selezione di un articolo DA TEMPLATE (da ragionare se davvero articolo o un sotto oggetto)
- l'articolo da template è a tutti gli effetti una singola istanza (SALVATA) di un progetto di una finestra template con le informazioni necessarie e sufficienti a definirla completamente fino a tempi/costi
- questo articolo può essere ricalcolato ogni giorno/settimana/... per essere valido come prima stima
- il template può essere inserito con valori standard di impostazione e valori calcolati standard di prezzo/tempi x avere una prima stima dell'offerta
- l'elenco dei template è ovviamente estendibile da parte dell'utente finale
- ogni istanza di finestra (comprensiva dei suoi dati di calcolo) deve essere salvata insieme ai vari file/json/set informativi di corredo, tra cui
  - json di progettazione
  - json/xml di richiesta/risposta ferramenta
  - json/csv di configurazione della BOM prevista dei vari componenti
  - altri file o oggetti necessari alle fasi di offerta fornitore e/o calcolo effettivo in produzione
- l'insieme delle informazioni collezionate a livello di offerta sono poi oggetto di VALIDAZIONE in fase di conferma ordine prima della traduzione in termini di COMMESSA effettiva di lavoro.

## Template

Ogni template rappresenterà un intero serramento configurato.

Idealmente si parte SEMPRE da un template di finestra definito.

I template di base (nell'ordine di una decina) saranno installati da noi con il sw, l'utente potrà modificarli e/o integrare con nuovi.

Un template può essere salvato solo se valido (validato dal motore di calcolo).

Engine

CI saranno ALMENO 2 motori:

- engine completo che contiene il CAM e fa calcoli esatti
- eengine semplificato da browser (Threejs?)

questi 2 motori sono in grado di leggere entrambi il json di configurazione serramento (JWD = Json Windows Definition) e generare uno un modello completo e l'altro uno semplificato

L'operatività di editing sarà fatta nel browser sul modello semplificato

Eventuali "equilibrismi" richiederanno valutazione/gestione con motore CAM.

BOM

Esempi materiali finestre

Tipo di Legno	Categoria	Vantaggi principali
Pine	Softwood	Economico, versatile, facile da lavorare
Douglas Fir	Softwood	Stabile, robusto, ideale per serramenti di grandi dimensioni
Cedar	Softwood	Resistente al marciume e agli insetti, ottimo per esterni
Engineered Redwood	Softwood (lamellare)	Stabile, durevole, adatto a climi umidi
Accoya®	Softwood trattato	Durabilità estrema, stabile, eco-sostenibile
Red Grandis	Softwood (denso)	Sostenibile, resistente, simile alla quercia
Oak	Hardwood	Duro, isolante, elegante e molto resistente
Mahogany	Hardwood	Elegante, durevole, resistente all'umidità
Teak	Hardwood	Estremamente stabile, durevole e resistente agli agenti esterni
Sapele	Hardwood	Aspetto decorativo, venatura a nastro simile al mogano
Walnut	Hardwood	Pregiato, tonalità scure e venatura marcata
Cherry	Hardwood	Caldo, elegante, si scurisce con il tempo
Maple	Hardwood	Duro, chiaro, moderno, resistente
Ash	Hardwood	Resistente, lavorabile, grana dritta
Beech	Hardwood	Robusto, resistente all'abrasione, lavorabile

Esempi di vetri

Tipo di Vetrata	Spessore Totale	Note
4 / 12 / 4	20 mm	Vetro doppio standard

Tipo di Vetrata	Spessore Totale	Note
33.1 / 12 / 4	21.5 mm	Stratificato + vetro semplice
6 / 14 / 6	26 mm	Miglior isolamento termico/acustico
4 / 12 / 4 / 12 / 4 (triplo)	36 mm	Triplo vetro per case ad alta efficienza

Cicli

**Pezzo**

## Version History

tabella versioni

Versione	Data	Note
0.9.x.x	2025.08.20	Gestione cicli lavoro (configurazione) preliminare
0.8.x.x	2025.08.19	Riorganizzazione DbModels e inserimento voci calcolo fasi/stage e costo lavorazioni
0.7.x.x	2025.08.17	Implementate correzioni calcoli BOM
0.6.x.x	2025.08.14	Implementati HwList
0.5.x.x	2025.08.09	Init DB completato, gestione SVG e BOM preliminari
0.4.x.x	2025.08.04	Primi test con API calcolo
0.3.x.x	2025.07.24	Aggiunta layer test REST con Insomnia
0.2.x.x	2025.07.03	Primi layer DB
0.1.x.x	2025.06.14	Avvio progetto