

# 2

## Progettazione Concettuale

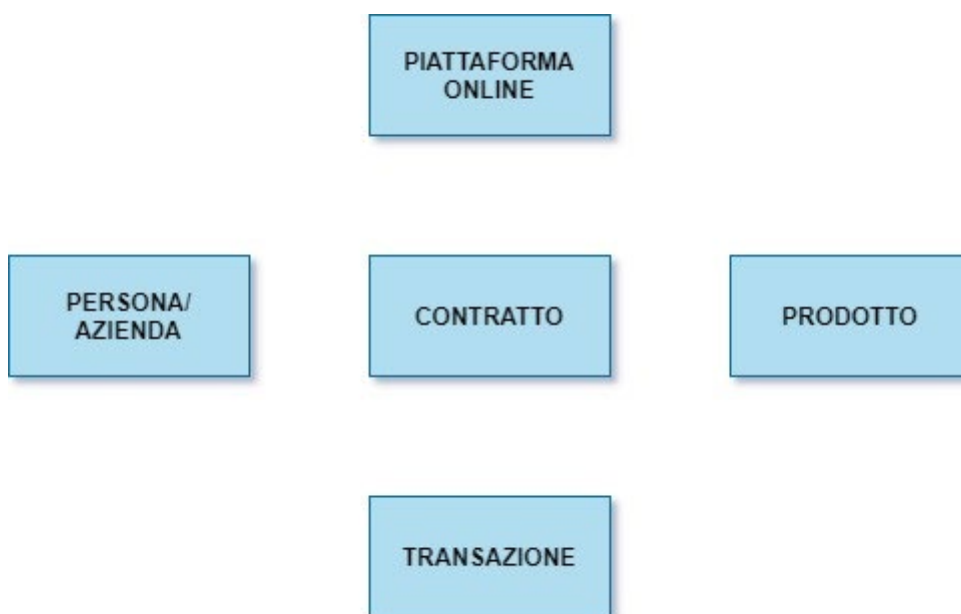
## 2.1 Strategia di Progetto

Dopo aver raccolto e analizzato tutte le informazioni utili alla progettazione della base di dati abbiamo isolato l'entità principali; queste le studieremo singolarmente attraverso la strategia top-down per poi unirle in un diagramma completo alla fine tramite bottom-up.

Questo modo di procedere misto combina i vantaggi delle due strategie utilizzate.

## 2.2 Identificazione Entità Principali

Dall'analisi dei requisiti e dalla visione d'insieme fornita dal flusso dei processi interni abbiamo potuto individuare 5 entità principali: TRANSAZIONE, PRODOTTO, CONTRATTO, PIATTAFORMA ONLINE e PERSONA/AZIENDA.



Con PRODOTTO si intende tutto ciò su cui ruota attorno l'azienda, ovvero la merce acquistata e venduta dalla stessa.

PERSONA/AZIENDA sono le figure che interagiscono con l'azienda in esame e con cui stipolano i contratti.

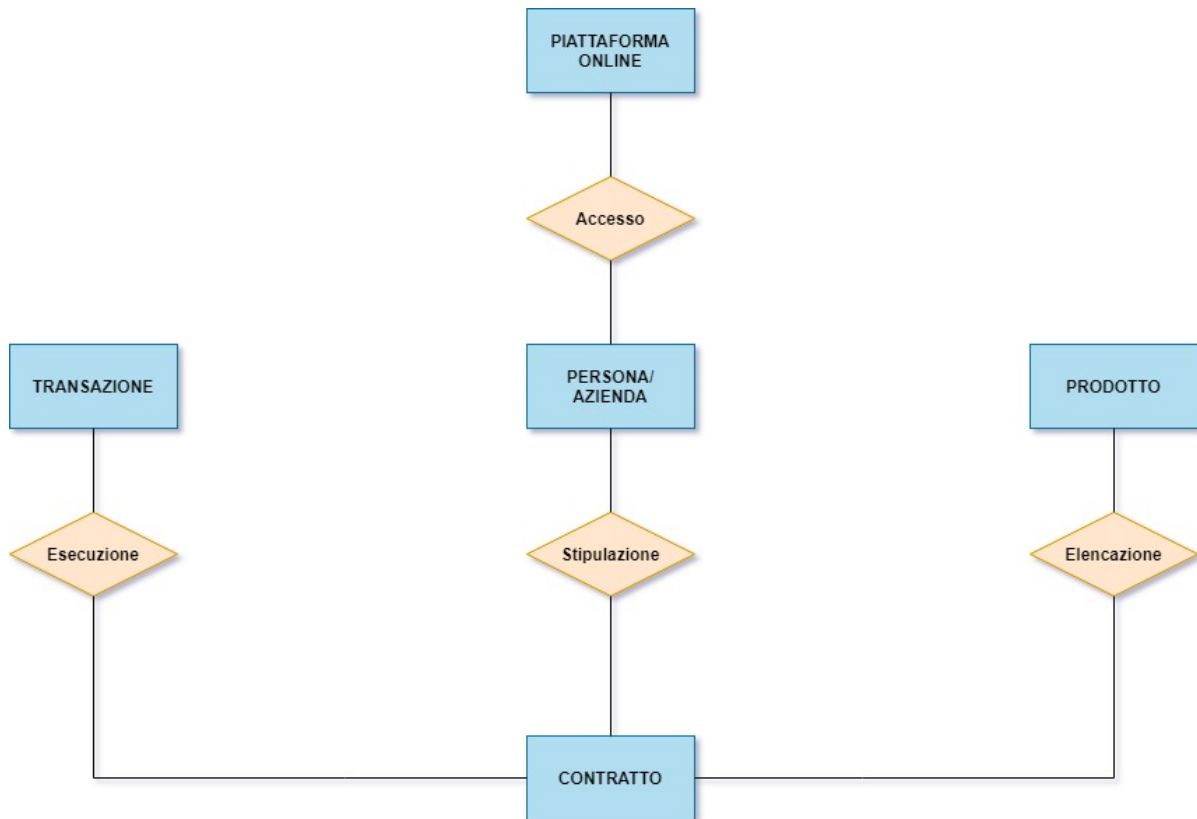
Con CONTRATTO si indica la macroentità contenente tutti i vari tipi di contratto stipulabili dall'azienda.

Per TRANSAZIONE si intende qualsiasi movimento finanziario che comporti un introito o una spesa (in termini di denaro) per l'azienda.

Infine per PIATTAFORMA ONLINE si intendono quei portali che permettono alle aziende di vendere i propri prodotti su internet.

## 2.3 Scheletro dello Schema ER

Unendo tra loro le macroentità elencate in precedenza tramite le relazioni che le legano l'un l'altra si ottiene il seguente scheletro dello schema ER:



I PRODOTTI, oggetti della compravendita dell'azienda, sono collegati a CONTRATTO mediante la relazione Elencazione, ad indicare che all'interno di questi verrà stilato un elenco dei prodotti coinvolti nella stipulazione con la PERSONA/AZIENDA; inoltre CONTRATTO è anche collegato a TRANSAZIONE ad indicare il flusso di denaro come conseguenza (immediata o futura) della creazione di tale contratto.

Infine PERSONA/AZIENDA è legata a PIATTAFORMA ONLINE in quanto quest'ultima deve regolare l'accesso e l'acquisto da parte degli utenti, con la conseguente differenziazione di contratti dovuti al processo di vendita online.

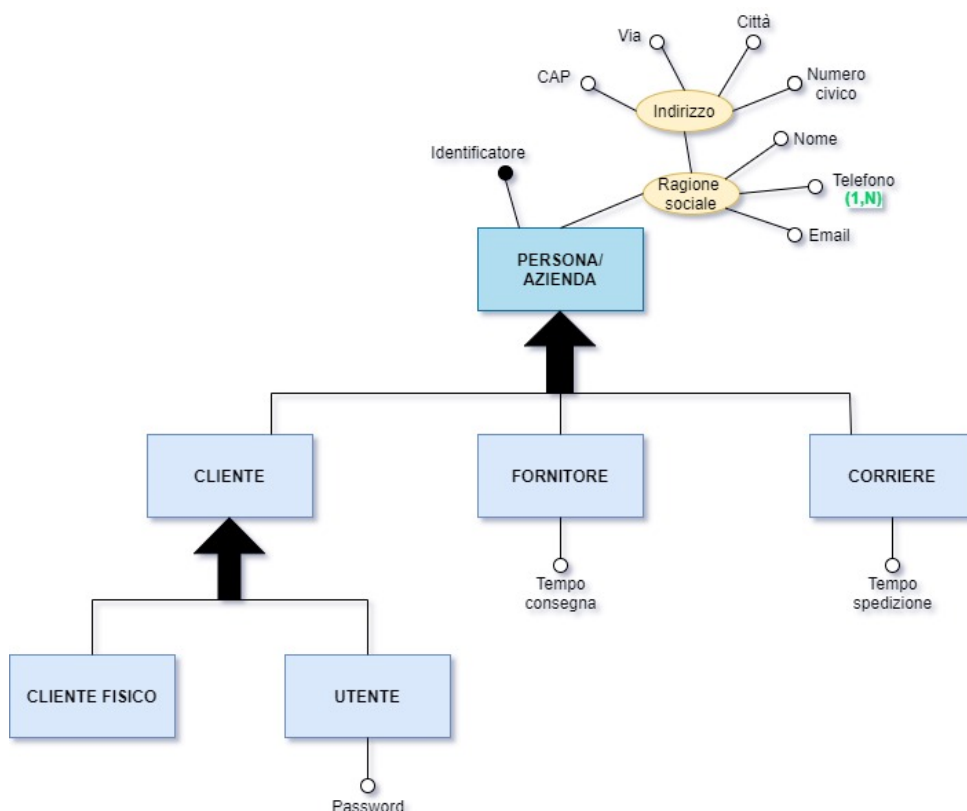
## 2.4 Sviluppo delle Componenti dello Scheletro

Attraverso la strategia top-down andiamo a raffinare le varie entità aggiungendo specifiche e dettagli che le caratterizzano.

### 2.4.1 Persona/Azienda

Le diverse tipologie di interlocutori con cui l'azienda si rapporta si possono raggruppare in 4 diverse figure: clienti fisici, utenti, fornitori e corrieri. Poiché queste entità presentano caratteristiche comuni da memorizzare all'interno del database, si è ritenuto opportuno riconoscerle come una specificazione del concetto di persona/azienda. I dati a cui ci si riferisce sono la localizzazione (città, CAP, via, n° civico) e i recapiti (telefono, email), oltre ad un nominativo. Per l'identificazione si vuole conoscere il codice fiscale nel caso del cliente fisico, lo username per l'utente e le partite IVA dei fornitori e dei corrieri.

Inoltre per l'utente si vuole conoscere la password utilizzata sulle piattaforme online (al fine di gestire le sue credenziali), mentre di fornitori e corrieri è utile essere a conoscenza rispettivamente dei tempi con cui garantiscono la consegna delle merci acquistate dall'azienda e la spedizione dei prodotti venduti sulla piattaforma online all'utente.



## 2.4.2 Contratto

L'entità "Contratto" concentra i vari contratti che è possibile stipulare con l'azienda. I tipi di contratto che verranno analizzati all'interno del database sono "Contratto di vendita" (che a sua volta tramite generalizzazione si dividerà in "Contratto di vendita fisica" e "Contratto di vendita online"), "Contratto di acquisto", "Contratto di spedizione", "Contratto di reso", "Contratto di riparazione". Si è reputata opportuna tale generalizzazione (totale) in quanto i contratti elencati contribuiscono alla rappresentazione sommaria dell'entità Contratto e perché condividono tra loro delle specifiche.

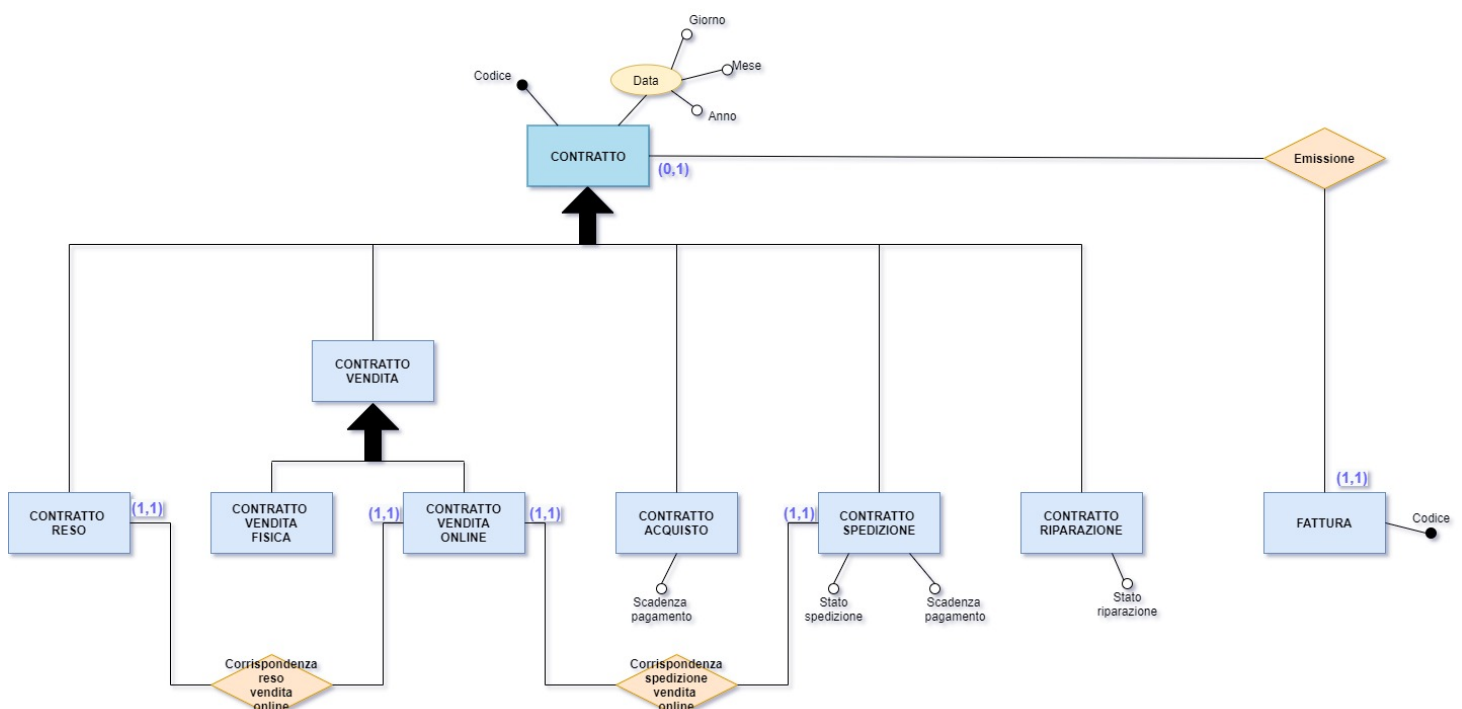
Anche il Contratto di vendita è stato suddiviso in due entità figlie in quanto in questa maniera è possibile rappresentare in modo più corretto e lineare i collegamenti derivanti da questa specificazione.

Il Contratto di reso e quello di spedizione sono stati collegati entrambi all'entità Contratto di vendita online poiché si è ritenuto essenziale e necessario conoscere il codice di vendita online cui segue la spedizione delle merci oppure il reso dei prodotti da parte dell'utente.

Tutti i contratti condividono gli attributi relativi al codice di riconoscimento, alla data in cui vengono stipulati e all'importo.

In più si vuole memorizzare la scadenza di pagamento dei contratti di acquisto e spedizione e lo stato della spedizione e della riparazione del prodotto.

Infine si è pensato di rappresentare l'entità "Fattura" conseguente alla stipulazione di un contratto, distinguibile tramite un codice identificativo.



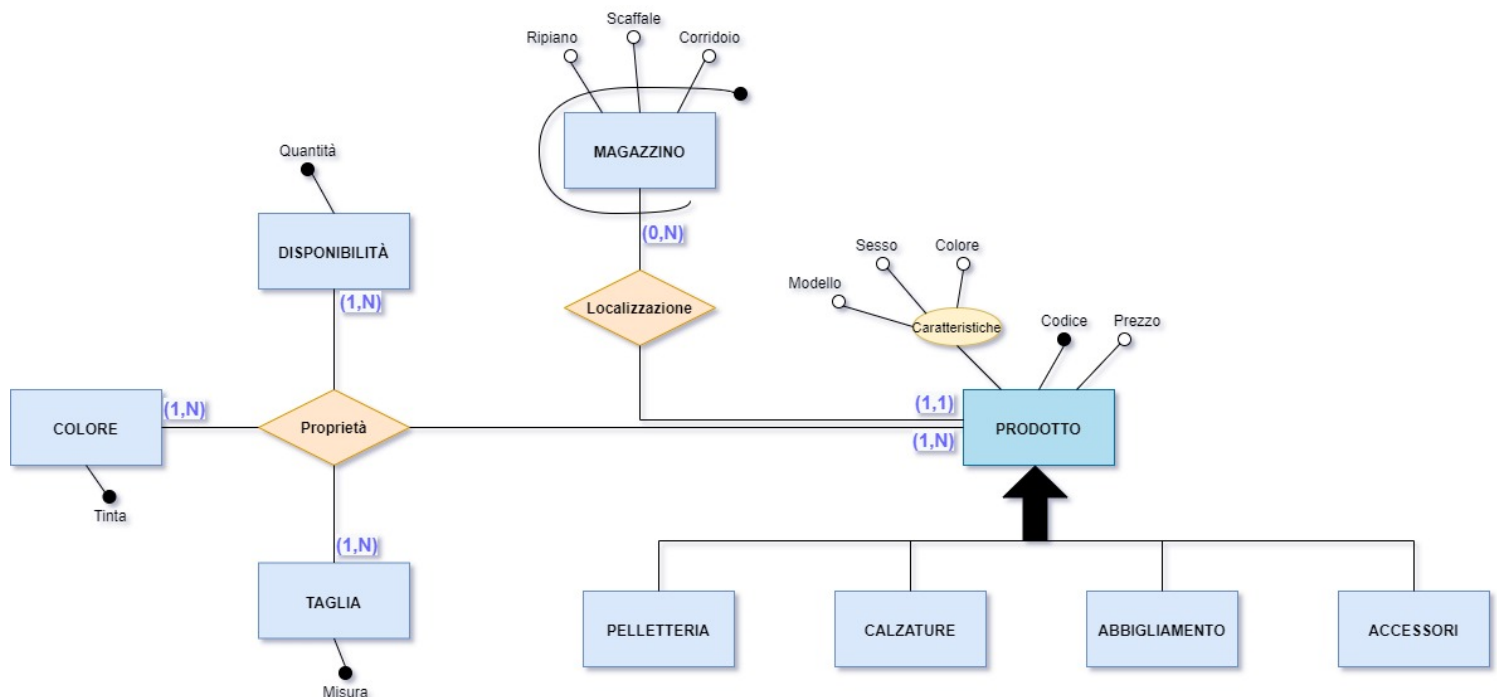
## 2.4.3 Prodotto

L'entità Prodotto rappresenta come già detto l'oggetto della compravendita dell'azienda. Essa è dotata di un identificatore (codice), il prezzo di ciascun prodotto, marca e modello e sesso a cui asseriscono.

Legato a prodotto è presente il Magazzino, che fornisce la localizzazione fisica del prodotto all'interno dello stesso. Come già detto, l'azienda dispone di un magazzino esterno adibito alla raccolta dei prodotti in attesa di essere trasferiti all'interno del negozio, ma già disponibili alla vendita online; perciò verranno riportati il corridoio, lo scaffale e il ripiano in cui è disposto lo specifico prodotto.

Poiché ogni prodotto è presente in varianti di colore e di taglia in quantità dipendenti da queste caratteristiche, si è optato di rappresentare questi valori esternamente all'entità prodotto, cosicché è possibile in futuro formare quaterne in cui sono presenti il codice del prodotto, la sua taglia, il suo colore e la quantità con cui è disponibile in questa variante specifica.

Le tipologie con cui si può suddividere un prodotto sono pelletteria, calzature, abbigliamento e accessori; poiché esse mancano di caratteri distintivi e peculiarità, saranno soggette a "trasformazione" in attributo all'interno del processo di eliminazione delle gerarchie.



## 2.4.4 Transazione

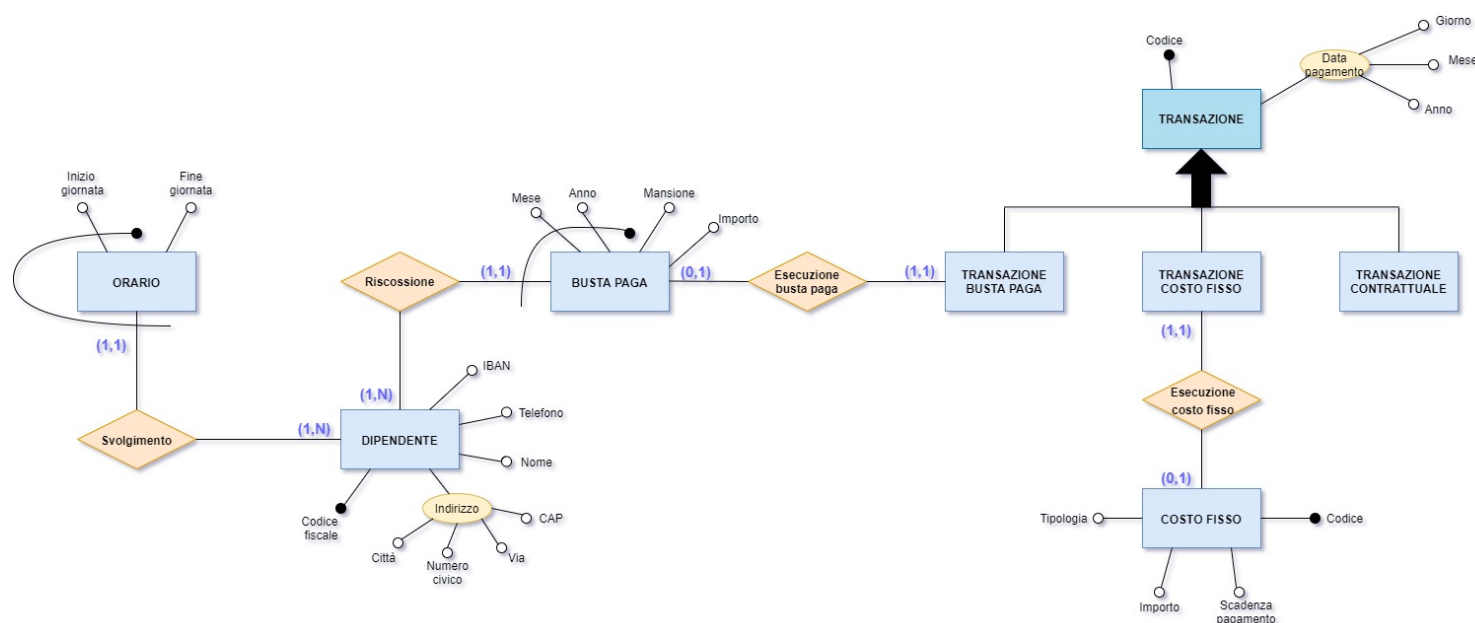
Con transazione si intende il flusso di denaro (in entrata o uscita) che coinvolge l'azienda. Ciascuna presenterà un codice e la data in cui è stato effettuato tale pagamento. A tale entità pertanto saranno collegate tutte quelle che presentano un esborso o introito per l'azienda; dunque si associeranno a Transazione i contratti, i costi fissi sostenuti dall'impresa e gli stipendi dei dipendenti.

Poiché tali differenziazioni di transazioni si è deciso anche qui di rappresentare una generalizzazione attraverso cui i figli, caratterizzati dai medesimi attributi, si collegheranno alle varie entità.

Anche in costi fissi si è deciso di separare le informazioni relative al pagamento effettivo (transazione costo fisso) da quelle relative alla memorizzazione delle informazioni che li definiscono (tipologia, importo, scadenza).

Relativamente a ciascun dipendente vengono memorizzati i dati anagrafici (nome, codice fiscale), il suo indirizzo di residenza (città, CAP, via, n° civico), il numero di telefono per poter essere reperito ed infine il codice IBAN attraverso cui versare lo stipendio. Le informazioni relative alla giornata lavorativa dei dipendenti vengono inserite manualmente all'interno del database. Inoltre ciascuno svolge una mansione all'interno dell'azienda cui segue una determinato stipendio mensile.

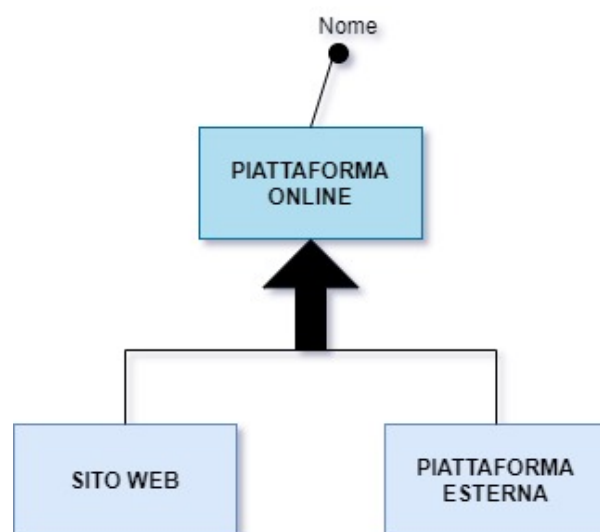
La volontà di definire una separazione (concettuale) tra le entità volte alla memorizzazione dei contenuti informativi utili per la gestione e la catalogazione delle diverse tipologie di materiale che regolano entrate e uscite a quelle relative al contesto finanziario (transazioni) a queste legate, è stata fatta per una gestione più modulare e ottimale possibile dell'attività economica dell'azienda.



## 2.4.5 Piattaforma online

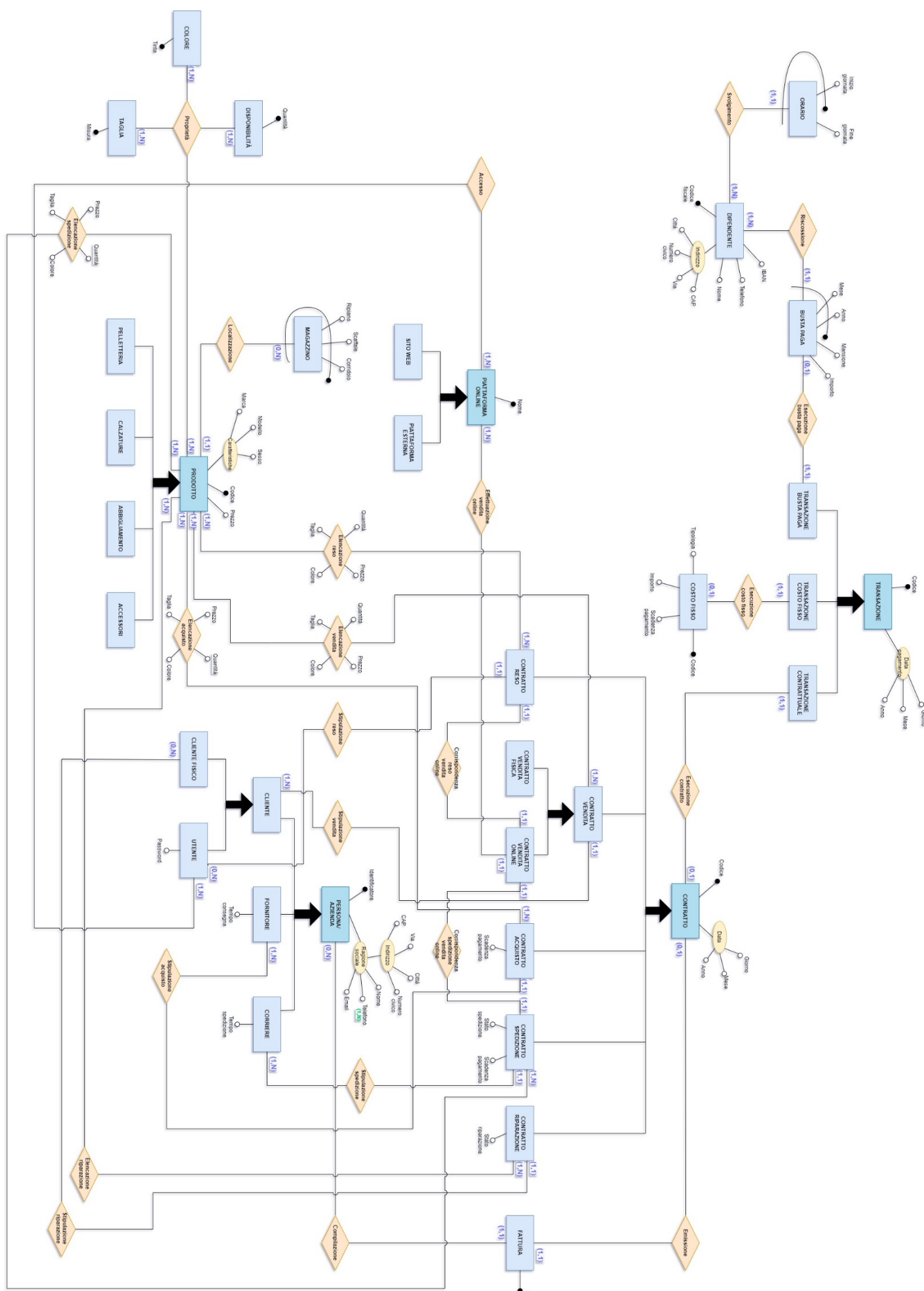
L'entità Piattaforma Online si suddivide in due tipologie in base alla gestione della stessa: "Sito web" e "Piattaforma esterna". La prima è il portale creato e gestito dall'azienda stessa in cui vendere i propri prodotti; la seconda invece rappresenta tutti quei siti gestiti da terzi che fungono da vetrina per le aziende come quella in questione per vendere i propri prodotti, ovviamente secondo una loro politica gestionale.

Si è supposto di riconoscere le diverse piattaforme online (interne ed esterne) in base al loro nome. Non sono presenti attributi specifici per le due differenti entità figlie in quanto il loro scopo (comune) è quello di gestire gli accessi e le vendite online, ovvero essere a conoscenza delle credenziali degli utenti che acquistano all'interno di esse, mentre tutte quelle attività che concernono una vendita online (reso, spedizione) non sono gestite da tali piattaforme bensì dall'azienda in "carne ed ossa". In questa fase di progettazione sono presenti appunto per una questione concettuale, dopodiché subiranno una modifica durante l'eliminazione delle gerarchie.





## 2.5 Unione delle Componenti nello Schema Finale Ridotto



## 2.6 Analisi Qualitativa dello Schema ER

Analizzeremo ora le qualità più importanti dello schema concettuale:

- ✓ *Correttezza*: non sono presenti errori sintattici o semantici, le entità e le relazioni risultano usate correttamente al loro scopo.
- ✓ *Completezza*: lo schema ha raggiunto un livello di completezza che giudichiamo soddisfacente, esso infatti attraversa e descrive tutti i dati fondamentali per i processi interni all'azienda.
- ✓ *Leggibilità*: nel nostro schema le relazioni per la loro natura sono piuttosto intrecciate, abbiamo cercato di aumentare la leggibilità introducendo delle variazioni di colore tra entità genitori e figli, cercando un posizionamento favorevole delle stesse per generare meno intrecci possibile.
- ✓ *Minimalità*: lo schema risulta privo di ridondanze, ogni specifica è rappresentata una sola volta al suo interno.

## 2.7 Dizionario dei Dati

### 2.7.1 Entità

NOME ENTITA'	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORE
Transazione	Qualsiasi movimento finanziario, che sia di acquisto o vendita, e che comporti un introito o una spesa (in termini di denaro) per l'azienda.	Codice (numerico), Data pagamento (data)	Codice (numerico)
Transazione busta paga	Transazione originata dal pagamento di uno stipendio.	*	*
Transazione costo fisso	Movimento finanziario causato dal pagamento dei costi fissi dell'azienda. Ovviamente sono tutti movimenti in uscita.	*	*
Transazione contrattuale	Transazione originata da uno dei possibili contratti stipulabili.	*	*
Busta paga	Retribuzione mensile dei dipendenti.	Mese (numerico), Anno (numerico), Mansione (stringa), Importo (numerico)	Mese (numerico), Anno (numerico), Mansione (stringa), Codice fiscale (stringa)
Dipendente	Persona fisica che opera all'interno dell'azienda e viene pagata dalla stessa.	Telefono (numerico), Nome (stringa), CAP (numerico), Via (stringa), Numero civico (numerico), Città (stringa), Codice fiscale (numerico), IBAN (stringa)	Codice fiscale (numerico)
Orario	Orario di lavoro svolto dal dipendente.	Inizio giornata(data), Fine giornata (data)	Inizio giornata (numerico), Codice fiscale (stringa)
Contratto	Atto che sancisce la stipulazione di un accordo. A seconda delle parti che lo sanciscono viene chiamato "di vendita", "di acquisto", "di riparazione", "di reso", "di spedizione". Viene riconosciuto tramite un codice univoco.	Codice (numerico), Giornata (numerico), Mese (numerico), Anno (numerico)	Codice (numerico)
Contratto riparazione	Contratto stipulato fra l'azienda in questi	" Stato riparazione (stringa)	"
Contratto acquisto	Contratto stipulato fra l'azienda e un qualsiasi fornitore.	" Scadenza pagamento (numerico)	"
Contratto vendita	Contratto stipulato fra l'azienda e un qualsiasi cliente.	"	"
Contratto vendita fisica	Contratto stipulato tra l'azienda e un cliente all'interno del negozio.	"	"
Contratto vendita online	Contratto stipulato tra l'azienda e un utente sulle piattaforme online.	"	"
Contratto spedizione	Contratto stipulato fra l'azienda e un qualsiasi trasportatore.	" Scadenza pagamento (numerico), Stato spedizione (stringa)	"
Contratto reso	Contratto stipulato tra l'azienda e il cliente per la restituzione di uno o più prodotti.	"	"

Fattura	Documento fiscale emesso dall'azienda per comprovare l'avvenuta prestazione di servizi.	Codice(numerico)	Codice(numerico)
Persona/azienda	Qualsiasi entità fisica o giuridica che abbia avuto un rapporto con l'azienda e della quale si ha interesse a conservare informazioni.	Nome (stringa), Telefono (numerico), Email (stringa), Città (stringa), Numero civico (numerico), Via (stringa), CAP (numerico), Identificatore (stringa)	Identificatore (stringa)
Corriere	Azienda esterna che fornisce servizi di trasporto dall'azienda all'utente che ha effettuato l'acquisto online.	# Tempo spedizione (numerico)	#
Fornitore	Azienda esterna che rifornisce l'azienda dei prodotti per il normale svolgimento della propria attività.	# Tempo consegna (numerico)	#
Cliente	Qualsiasi entità fisica o giuridica che abbia mai acquistato un qualsiasi prodotto dall'azienda.	#	#
Cliente fisico	Persona che effettua un acquisto all'interno del negozio fisico.	#	#
Utente	Persona che effettua acquisti online.	# Password (stringa)	#
Prodotto	Tutto ciò che è oggetto di acquisto o vendita internamente all'azienda.	Codice (stringa), Marca (stringa), Modello (stringa), Prezzo (numerico), Sesso (carattere)	Codice (stringa)
Pelletteria	Prodotto realizzato in pelle animale.	@	@
Calzature	Qualsiasi tipo di rivestimento a protezione del piede.	@	@
Abbigliamento	Prodotto adibito al vestiario della persona	@	@
Accessori	Prodotto di contorno in aggiunta del proprio outfit	@	@
Piattaforma online	Infrastruttura software che fornisce servizi per la visione e l'acquisto dei prodotti dell'azienda	Nome (stringa)	Nome (stringa)
Sito web	Sito di proprietà dell'azienda sul quale effettuare acquisti.	°	°
Piattaforma esterna	Sito gestito da terzi nel quale l'azienda si appoggia per vendere i propri prodotti.	°	°
Magazzino	Locale adibito al deposito dei prodotti dell'azienda.	Ripiano(numerico), Scaffale(numerico), Corridoio(numerico)	Ripiano(numerico), Scaffale(numerico), Corridoio(numerico), Prodotto (stringa)
Costo fisso	Costi che si ripetono periodicamente con lo stesso importo, comprendenti: utenze (luce, gas, acqua, telefono, internet), affitto dei locali del negozio e del magazzino esterno, cancelleria, pagamento piattaforma online esterna, consultazione commercialista.	Codice (numerico), Tipologia (stringa), Importo (numerico), Scadenza pagamento (data)	Codice (numerico)
Disponibilità	Rappresenta il numero con cui possono essere disponibili i prodotti	Quantità (numerico)	Quantità (numerico)
Colore	Rappresenta le varie tonalità di colori con cui possono essere disponibili i prodotti	Tinta (stringa)	Tinta (stringa)
Taglia	Rappresenta le varie taglie con cui possono essere disponibili i prodotti	Misura (stringa)	Misura (stringa)

## 2.7.2 Relazioni

NOME RELAZIONE	DESCRIZIONE	ENTITA' COINVOLTE	ATTRIBUTI
Esecuzione costo fisso	Associa ad ogni costo fisso la relativa transazione, ovvero la relativa uscita di liquidità dall'azienda	Transazione costo fisso (0,1) Costo fisso (1,1)	
Esecuzione busta paga	Associa ad ogni busta paga la relativa transazione, ovvero il pagamento della stessa nei confronti dei dipendenti.	Transazione busta paga (0,1) Busta paga (1,1)	
Riscossione	Associa ad ogni Dipendente il relativo Stipendio.	Busta paga (1,N) Dipendente (1,1)	
Svolgimento	Associa ad ogni Dipendente il relativo orario lavorativo prestato nell'azienda.	Dipendente (1,1) Orario (1,N)	
Esecuzione contratto	Associa ad ogni Contratto la relativa transazione contrattuale.	Transazione contrattuale (0,1) Contratto (1,1)	
Emissione	Associa ad ogni fattura il relativo contratto.	Fattura (0,1) Contratto (1,1)	
Compilazione	Associa a ciascuna fattura la persona/azienda relativa ad essa.	Fattura (0,N) Persona/Azienda (1,1)	
Elencazione riparazione	Associa a un contratto di riparazione la riparazione relativa.	Contratto riparazione (1,N) Prodotto (1,N)	
Stipulazione riparazione	Associa a ciascun contratto di riparazione al cliente fisico.	Contratto riparazione (0,N) Cliente fisico (1,1)	
Elencazione spedizione	Associa a un contratto di spedizione i relativi prodotti	Contratto spedizione (1,N) Prodotto (1,N)	Quantità (numerico), Prezzo (numerico), Taglia (stringa), Colore (stringa)
Corrispondenza spedizione vendita online	Associa al contratto di spedizione la corrispettiva vendita online.	Contratto spedizione (1,1) Contratto vendita online(1,1)	
Elencazione acquisto	Associa a un Contratto di acquisto i prodotti ad esso relativi.	Contratto acquisto (1,N) Prodotto (1,N)	Quantità (numerico), Prezzo (numerico), Taglia (stringa), Colore (stringa)
Stipulazione acquisto	Associa ciascun Contratto di acquisto col relativo Fornitore.	Contratto acquisto (1,N) Fornitore (1,1)	
Elencazione vendita	Associa a un Contratto di vendita i prodotti ad esso relativi.	Contratto vendita (1,N) Prodotto (1,N)	Quantità (numerico), Prezzo (numerico), Taglia (stringa), Colore (stringa)
Stipulazione vendita	Associa ciascun Contratto di vendita col relativo Cliente.	Contratto vendita (1,1) Cliente (1,N)	
Elencazione reso	Associa a un contratto di reso i prodotti a esso relativi.	Contratto reso (1,N) Prodotto (1,N)	Quantità (numerico), Prezzo (numerico), Taglia (stringa), Colore (stringa)
Stipulazione reso	Associa ciascun contratto reso col relativo utente.	Contratto reso (0,N) Utente (1,1)	
Corrispondenza reso vendita online	Associa al contratto reso la relativa vendita online.	Contratto vendita online (1,1) contratto reso(1,1)	
Localizzazione	Associa ciascun prodotto alla propria posizione all'interno del magazzino	Prodotto (0,N) Magazzino (1,1)	

Accesso	Associa la piattaforma online con gli utenti che si registrano all'interno della stessa.	Piattaforma online (1,N) Utente (1,N)	
Effettuazione vendita online	Associa un determinato contratto di vendita online alla piattaforma online su cui è stato effettuato	Piattaforma online (1,1) Contratto vendita online (0,N)	
Proprietà	Associa un determinato prodotto ad una determinata taglia e ad un determinato colore e ne indica la quantità	Prodotto (1,N), Taglia (1,N), Colore (1,N), Disponibilità (1,N)	

## 2.8. Regole di Derivazione

Poiché abbiamo cercato di creare uno schema ER minimale non dovrebbero essere presenti ridondanze e nessun attributo dovrebbe essere ricavabile da altri. Quindi non sono presenti regole di derivazione.