



**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'ENERGIA DEI SISTEMI  
DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI**

**RELAZIONE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA  
LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE**

***Implementazione e Customizzazione di Oracle  
NetSuite: realizzazione di un algoritmo per lo  
stoccaggio merci in ingresso in un'azienda E-  
commerce (Fashion & Luxury)***

**SINTESI**

---

RELATORI

Prof. Riccardo Dulmin

*Dipartimento di Ingegneria dell'Energia,  
dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni*

IL CANDIDATO

Matteo Castaldo

*castaldomatteo@gmail.com*

Sessione di Laurea Magistrale del 25/11/2020

# **Implementazione e Customizzazione di Oracle NetSuite: realizzazione di un algoritmo per lo stoccaggio merci in ingresso in un'azienda E-commerce (Fashion & Luxury)**

**Matteo Castaldo**

---

## **Sommario**

Nei sei mesi di tirocinio presso l'azienda Extra Vision S.r.l, sono stato inserito all'interno di un Team di lavoro incaricato all'implementazione del software ERP Cloud Oracle NetSuite da parte di un'azienda operante nel settore del Fashion & Luxory Retail con diversi canali di vendita. Il mio contributo non ha riguardato l'intera implementazione del sistema informativo ma soltanto una parte del più ampio lavoro volto a colmare le inefficienze del sistema legacy precedentemente utilizzato. L'obiettivo del lavoro presentato in questo elaborato è stato, quindi, quello di sviluppare un algoritmo che rendesse precise ed efficienti le attività di smistamento della merce in ingresso allocandola nelle diverse aree di destinazione. Nel primo periodo di formazione, ho compreso le funzionalità base di NetSuite, in particolare quelle relative alla gestione delle scorte contenute nel modulo "Inventory Management". Tra queste funzionalità, la più utile per l'elaborazione della soluzione proposta è stata quella del Transfer Order in grado di identificare i diversi ordini cliente e visualizzare informazioni relative alle quantità ordinate, disponibili ed evase del singolo articolo. In seguito, affiancando il mio Tutor, mi sono occupato della elaborazione di documenti di analisi a supporto del lavoro dei tecnici informatici e di definizione di specifiche funzionali per la stesura di nuove personalizzazioni.

## **Abstract**

The six months of internship at the host company gave me the opportunity to relate to a work context and expand my knowledge of the operation of ERP systems. I was included in a work team in charge of the implementation of the Oracle NetSuite ERP Cloud software by a company operating in the Fashion & Luxory Retail sector with different sales channels. The goal of the work presented in this paper was, therefore, to develop an algorithm that would make the sorting activities of incoming goods precise and efficient, allocating them in the different destination areas. In the first training period, I understood the basic functions of NetSuite, in particular those relating to the management of stocks contained in the "Inventory Management" module. Among these features, the most useful for processing the proposed solution was that of the Transfer Order, capable of identifying the different customer orders and displays information on the ordered, available and fulfilled quantities of the single item. Later, I dealt with the elaboration of analysis documents to support the work of IT technicians and with the definition of functional specifications for the drafting of new customizations.

## **1. Contesto e problema affrontato**

Il mio lavoro di tesi è il risultato di un tirocinio curriculare svolto presso l'azienda ExtraVision. Sono stato inserito in un Team ed in un contesto aziendale a cui è stato commissionato un progetto da un'azienda che opera nel Fashion Luxury Retail che, negli anni, ha sentito sempre più l'esigenza di aprirsi a nuovi canali di vendita. Per tale ragione, l'azienda ha combinato il business del Retail offline con il business online – restando nel B2c – e con il business del Wholesale entrando nel B2b. Nel primo caso, la vendita al dettaglio di lusso presso le boutique viene affiancata – parallelamente e distintamente – alla vendita al dettaglio online creando un sito eCommerce. Nel secondo caso, con il Wholesale, entra nel B2b fungendo da intermediario e rivolgendosi, quindi, ad una nuova tipologia di clienti. Infine l'azienda Cliente ha un ultimo canale di vendita, che si appoggia ad una delle grandi piattaforme Marketplace Luxury: Farfetch.

### **1.1 Processo di smistamento merce As-Is**

Il primo importante passo nell'inizio di una relazione tra cliente e fornitore di servizi, in questo caso d'implementazione di sistemi gestionali, è lo studio e la comprensione del *modus operandi* dell'organizzazione del cliente da parte del provider. Stilare un'analisi As-Is è fondamentale perché permette, dopo avere raccolto dati ed informazioni utili, di evidenziare, in primo luogo, le criticità attuali e successivamente di capire la compatibilità con il servizio (tecnologia) offerto. Il Cliente già possiede un software gestionale integrato con il sistema di gestione di magazzino (Warehouse Management System) che presenta molte limitazioni nella gestione delle attività dell'allocazione. L'iter che un articolo compie nel flusso del magazzino risulta essere lungo e ridondante. Attualmente il loro sistema obbliga a riporre gli articoli ricevuti dai fornitori in un'area di stoccaggio iniziale detta di "staging". Una volta che la merce viene raccolta in maniera massiva nell'area di staging, si passa alla fase successiva: la validazione della merce d'ingresso. Gli operatori prima trasferiscono tutta la merce ricevuta su di un banco e successivamente controllano se le quantità di tutti gli articoli ricevuti fisicamente corrispondono alle quantità riportate nel documento di trasporto del fornitore. In automatico, le informazioni contenute nel codice appena scansionato terminano nel software per la gestione del magazzino (WMS) il quale, oltre a tenere traccia della provenienza, delle caratteristiche e della giacenza del prodotto presente nell'inventario, effettua il confronto. L'operatore di logistica, una volta scansionato il codice dell'articolo, lo riposiziona in un contenitore; questo per ogni codice. Successivamente all'attività di validazione, devono essere generate le "Liste di Smistamento" grazie alle quali, in base agli articoli ricevuti, è possibile

definire come i singoli articoli devono essere allocati nelle diverse aree del magazzino. Il magazzino centrale è suddiviso in due macroaree: il Wholesale rivolto al B2b ed il Retail per il mercato B2c. L'elaborazione delle Liste di Smistamento viene fatta in maniera manuale dall'utente incaricato direttamente sul gestionale che attualmente utilizzano.

## **1.2 Criticità ed esigenze del cliente**

La problematica principale riscontrata è stata la ridondanza delle operazioni svolte per lo smistamento che si traduce in un grosso rallentamento della fase di allocazione. In fase di ingresso merce, il sistema informativo attuale non è in grado di generare sin da quel momento l'allocazione finale della merce nelle diverse aree. Ciò costringe gli operatori a svolgere due fasi propedeutiche: la validazione e la generazione delle liste di smistamento dei singoli articoli. Sempre per mancata funzionalità, il software attuale forza gli utenti ad elaborare manualmente le liste di movimentazione sul software stesso. Tutta la merce è soggetta a due passaggi ridondanti perché, al momento dell'arrivo, subisce solo il processo di validazione per poi essere riposta in un unico contenitore iniziale; successivamente ogni articolo viene preso dal contenitore iniziale per essere collocato in un altro contenitore apposito in base alla sua area di destinazione. È ben intuibile come queste fasi portino ad una dilatazione dei tempi. Il Cliente ha fortemente espresso l'esigenza di creare una logica ottimale che meglio gestisca la fase di ingresso merce.

## **1.3 Soluzione To-Be proposta**

Se nella situazione As-Is gli operatori svolgono delle attività ridondanti, queste attività – grazie alla reingegnerizzazione dei processi di business svolta dal Team funzionale di cui anche io ho fatto parte – nella soluzione To-Be disegnata tendono a svanire. L'introduzione dell'algoritmo ha lo scopo di ridurre le operazioni nella fase di allocazione da parte degli operatori e di alleggerire il carico delle elaborazioni al WMS. La differenza tra le due situazioni sta nel fatto che l'algoritmo con la soluzione proposta intercetta, tramite la Lista di Precarico inserita precedentemente sul sistema e tramite la Lista delle Priorità tra i magazzini determinata in base a delle logiche definite dal Cliente, il modo in cui gli articoli ricevuti saranno smistati nelle diverse aree interne del magazzino. In base a queste logiche, il sistema, dopo aver generato le Liste di Smistamento per l'allocazione, le invia al WMS accompagnandole col documento di trasporto del fornitore per la validazione in ingresso. Grazie alle liste, l'operatore, già in fase di accettazione, è in grado di conoscere l'area di destinazione di ogni articolo convalidato. In questo modo, le tre fasi precedentemente svolte separatamente – riposizionamento della merce in unico contenitore post validazione,

generazione manuale sul sistema delle liste di smistamento e, infine, quella di collocamento della merce nelle aree interne di destinazione del magazzino – sono ridotte ad una.

## 2. Information Technology in azienda

Ci sono soluzioni che negli ultimi anni stanno prendendo sempre più piede per le loro caratteristiche. Il riferimento è all'architettura cloud erogata con servizio SaaS, sul quale si appoggia gran parte delle soluzioni di ERP in Cloud. Le soluzioni Cloud, negli ultimi dieci anni, hanno stravolto il modo in cui le aziende concepivano un Enterprise Resource Planning. Per Cloud Computing si intende una tecnologia informatica rilasciata da provider (Cloud provider). L'offerta si compone di software, database, applicativi, hardware. I Cloud provider rilasciano l'intero sistema in modalità da remoto e permettono ai potenziali utilizzatori finali un accesso On-demand. Il servizio cloud lo si trova trovare in tre diverse modalità di deployment: Cloud Pubblico, Cloud Privato e Cloud Ibrido.

### 2.1 Differenza tra ERP On-premise ed ERP Cloud

**Cloud-based:** software “hosted” sul server del provider che gestisce la piattaforma. Gli utenti finali accedono al software, al database e all'intera infrastruttura tramite un qualsiasi browser web. Rientra nel modello di servizio SaaS, basato sulla tecnologia cloud.

**On-premise:** in questo caso, il software viene installato e ospitato localmente sulle postazioni di lavoro dell'azienda utilizzatrice che, in seguito, procederà all'acquisto di server o di licenze.



Figura 1 – Cloud vs On-premise

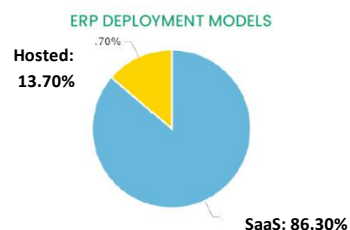


Figura 2 – Modelli di Implementazione ERP

La sostanziale differenza tra ERP On-premise ed ERP Cloud è semplice: le prime vengono installate localmente sull'hardware e sui server della azienda utilizzatrice e, quindi, vengono gestite da un apposito personale IT. L'ERP Cloud, chiamato anche SaaS, o Software-as-a-Servizio viene rilasciato invece come un servizio. Con questo tipo di implementazione, il software e i dati associati vengono gestiti centralmente nel “cloud” dal provider e sono accessibili agli utilizzatori con un qualsiasi browser web. Le soluzioni ERP tradizionali si presentano in due modi: On-promise e On-demand (Cloud ERP). Il concetto alla base delle soluzioni del cloud computing è quello di dare la possibilità agli utilizzatori di utilizzare applicazioni per computer tramite Internet senza dover acquistare, installare o gestire alcun

server. Il cloud computing consente di concentrarsi sulle attività di business più strategiche piuttosto che sul software lasciando al provider mansioni relative alla scalabilità, sicurezza, manutenzione delle applicazioni e degli aggiornamenti del sistema.

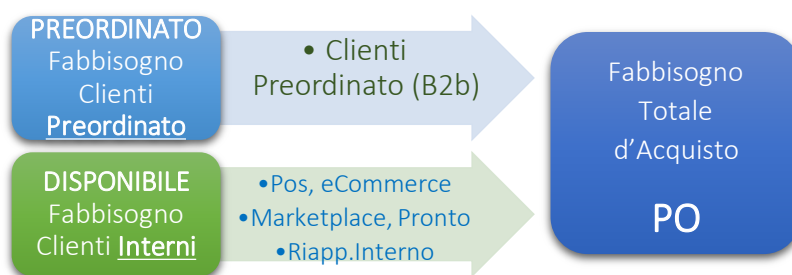
Dalla figura 1 e dalla figura 2 sopra riportate, si evince, stando ai dati riportati da “Panorama Consulting Group: 2020 ERP Report”, che ad oggi le aziende di media dimensione si stanno sposando sempre più verso una scelta basata sul cloud, lasciando i loro ERP legacy ormai obsoleti. In particolare, lo spostamento è verso il modello SaaS che risulta la scelta cloud più apprezzata per i continui miglioramenti e innovazioni della piattaforma. Altro aspetto che la figura 1 mostra è che la soluzione cloud è preferibile anche per quanto riguarda il ridimensionamento del sistema: come tutti i costi fissi, anche il costo di attivazione dell’On-promise non è reversibile, per cui, se il sistema viene sovradimensionato, il denaro investito viene perduto. Nel caso del cloud, non parliamo di licenze (costi fissi) ma di Subscription fees ossia di canoni di abbonamento mensili.

### **3. Gestionale Oracle NetSuite**

NetSuite si compone di una serie di moduli applicativi. L’Inventory Management permette una corretta gestione del magazzino e di tenere traccia degli articoli che l’azienda acquista, vende o produce. La gestione dell’inventario è una delle attività più importanti perché con un’efficace gestione è possibile ottimizzare i livelli delle scorte, ridurre i costi e massimizzare le entrate e profitti. Le due funzioni che meglio aiuteranno a comprendere come le logiche di NetSuite, inserite nell’algoritmo, riescono a rendere il processo di allocazione della merce più efficiente sono: *Matrix Item* e *Transfer Order*. La prima permette di creare una struttura record per una famiglia di articoli simili generando, per ogni articolo figlio, record individuali. Il record padre identifica le informazioni comuni a tutti i record nella matrice, fornitore e prezzo di vendita; da esso, si selezionano le distinzioni per creare i record figlio. L’aggiornamento di un gruppo di elementi della matrice è semplice perché, cambiando automaticamente il record padre, cambia la matrice dei record figli correlati. La seconda funzione traccia a sistema le movimentazioni tra due magazzini. Quando l’ordine viene creato, non effettua alcun tipo di movimentazione ma da questo sarà possibile registrare una o più spedizioni dal magazzino di partenza e annesse registrazioni di ricezione da quello di destinazione. In aggiunta, caso molto rilevante ai fini dello sviluppo del progetto di tesi, sull’ordine di trasferimento è mantenuta traccia sia delle quantità ordinate che delle quantità spedite/ricevute tra i magazzini.

### **4. Specifiche tecniche dell’algoritmo**

Prima di passare a descrivere come viene generata la Lista di Precarico e le fasi nel calcolo dell'algoritmo per stabilire dove la merce dovrà essere allocata, è bene fare una precisazione su cosa avviene a monte. Le fasi con cui il calcolo dell'algoritmo deve interfacciarsi sono Generazione Catalogo e Ricezione Merce. Il Cliente approvvigiona due macroaree di magazzini: Preordinato e Disponibile. Il primo fa riferimento al canale di vendita riservato ai clienti B2b, denominati clienti Preordinato; lo scambio degli ordini di acquisto e di evasione tra il Cliente e cliente Preordinato avviene tramite l'impiego di cataloghi. Il secondo interessa i clienti appartenenti al mondo B2c, qualificati come clienti Interni. Gli ordini provenienti da entrambe le categorie di clienti costituiscono il potenziale fabbisogno totale d'acquisto. Questo è il risultato finale della fase Generazione Catalogo, che, a sua volta, diviene ordine d'acquisto (Purchase Order) verso i vari fornitori.



*Figura 3: Creazione del Fabbisogno d'acquisto Totale*

Gli ordini d'acquisto che compongono il fabbisogno interno vengono successivamente convertiti in ordini di trasferimento dal magazzino di Precarico al magazzino Disponibile. Il Cliente adopera la politica consistente nell'aggregare in un primo momento tutta la merce destinata ai clienti interni attraverso un OdT da Precarico a Disponibile etichettandolo come ODT/DSP. Stessa politica viene adottata anche per l'aliquota di ordine d'acquisto per i clienti Preordinato, con l'unica eccezione che gli ordini d'acquisto vengono convertiti in ordine di trasferimento dal magazzino Preordinato al Carrello-Preordinato etichettato come ODT/PRD.

#### **4.1 Definizione Lista delle Priorità**

Lo sviluppo dell'algoritmo si occupa di calcolare le modalità di smistamento della merce ricevuta verso le diverse aree in base ai parametri indicati dal Cliente. Tali parametri concorrono a determinare le logiche di base del funzionamento del calcolo dell'algoritmo come il livello di priorità tra i magazzini ed i parametri dei singoli articoli. In questa fase, insieme al Team di lavoro, si è posta l'attenzione su come la priorità inserita non riscontrasse ambiguità nella sequenza di prelievo, presentando valori unici nella graduatoria. Di seguito si presentano le precondizioni necessarie affinché tale processo si concluda con successo:

1. Definizione del *Setup di Priorità* tra i magazzini

2. Definizione dell'anagrafica articolo:

a. Articolo in vendita sul Marketplace Farfetch: priorità taglie per fotografia

b. Articolo da fotografare: priorità fotografia interna

La prima condizione, *Setup di Priorità*, viene effettuata manualmente dall'operatore incaricato, il quale attraverso una pagina custom, definita dal Team e chiamata *Setup Priority*, inserisce la priorità di allocazione della merce tra il magazzino Disponibile o Preordinato. Il Setup delle Priorità non è bloccato al livello di codice ma può essere modificato in base alle esigenze del Cliente. L'aggiornamento della graduatoria nel Setup delle Priorità viene eseguito in base alla disponibilità strategica della merce in termini di vendite o previsioni di vendite sui differenti canali di vendita. La seconda condizione è riferita alla tipologia di articoli indirizzati al magazzino Disponibile, in particolare al Marketplace esterno Farfetch, l'eCommerce ed il PoS. L'algoritmo in questa fase compie due controlli consequenziali. Il primo controllo che l'algoritmo deve eseguire è verificare se tali articoli devono essere sottoposti ad eventuali fotografie – perché immagine non presente sul sito – oppure a revisioni dell'etichettatura prima della vendita al cliente finale. Se l'articolo vagliato viene venduto perché ordinato tramite il Marketplace esterno Farfetch e non presenta l'immagine sul sito, allora esso viene prima allocato nel magazzino Farfetch e poi spedito allo stesso che provvede alla fotografia; altrimenti, se già possiede una fotografia sul sito, viene aggregato nel magazzino Disponibile per l'evasione al cliente finale. Stessa procedura per gli articoli venduti su canali interni (PoS ed eCommerce), con la differenza che essi vengono allocati nel magazzino dello Shooting – area per la fotografia interna. Il secondo controllo consiste nel determinare la priorità delle taglie da allocare in caso di articolo da fotografare. Gli articoli da fotografare sia per Farfetch che per lo Shooting interno sono associati ad una lista nella quale viene definita una sequenza di taglie in ordine di interesse per il prelievo.

#### **4.2 Recupero Lista di Precarico**

La generazione della Lista di Precarico da inviare al WMS inizia dal richiamare il documento di ricezione merce del fornitore (DDT). Sotto richiesta del Cliente, il Team funzionale ha fornito all'operatore una pagina custom in cui, inserendo il nome del fornitore in un apposito campo, il sistema visualizza in un'unica schermata tutti gli ordini aperti ancora da evadere relativi al fornitore selezionato. Dalla figura 4 è possibile notare che nelle colonne "Q.tà Ord" e "Q.tà Ric" vengono mostrate all'operatore le informazioni relative alle quantità ordinate e alle quantità già ricevute relative all'articolo selezionato. Sempre dalla pagina custom creata dal

Team, come si vede sempre dalla figura 4, selezionando la riga interessata, il sistema popola automaticamente il campo relativo alle quantità da ricevere “Qt.à” con la differenza tra quantità ordinate e quantità già ricevute. L’utente può in ogni caso indicare manualmente le quantità senza eccedere la differenza precedentemente indicata.

Successivamente, gli articoli selezionati vengono aggregati in una lista, detta Lista di Precarico.

Generazione Precarico

Stampa Precarico

Salva Precarico

Fornitore \*

N° ordine fornitore

N° DDT/Proforma fornitore \*

DATA \*

TOT QTY

SKU

N° ordine interno

Season

Brand

TOT €

Ricezione Merce

Summary

| N Ordine                            | Data Ordine  | Brand      | Articolo       | Colore  | Taglia | Q.tà ord | Q.tà Ric | Q.tà | €    |
|-------------------------------------|--------------|------------|----------------|---------|--------|----------|----------|------|------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | ODA/2019/120 | 28/08/2019 | Loropiana Uomo | FAI9295 | BEIGE  | 48       | 3        | 0    | 4200 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ODA/2019/130 | 28/08/2019 | Loropiana Uomo | FAI9295 | BEIGE  | 48       | 3        | 1    | 4200 |
| <input type="checkbox"/>            | ODA/2019/120 | 28/08/2019 | Loropiana Uomo | FAI9295 | BEIGE  | 50       | 3        | 0    | 4200 |
| <input type="checkbox"/>            | ODA/2019/120 | 28/08/2019 | Loropiana Uomo | FAI9295 | BEIGE  | 52       | 1        | 0    | 4200 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ODA/2019/133 | 18/09/2019 | Loropiana Uomo | FAI9295 | BLU    | 52       | 2        | 1    | 1300 |
| <input type="checkbox"/>            | ODA/2019/133 | 18/09/2019 | Loropiana Uomo | FAI9295 | BIANCO | 52       | 4        | 0    | 2500 |

Generazione Precarico

Stampa Precarico

Salva Precarico

Fornitore \*

N° ordine fornitore

N° DDT/Proforma fornitore \*

DATA \*

TOT QTY

SKU

N° ordine interno

Season

Brand

TOT €

Ricezione Merce

Summary

Figura 4 – Schermate custom per la generazione della Lista di Precarico

Facendo ciò il sistema genera una lista di articoli con le relative quantità che deve poi inviare al WMS per la fase di validazione della merce. La lista ricavata, in prima istanza, raggruppa in un’unica riga le righe di precarico che fanno riferimento allo stesso articolo (singolo SKU) sommandone le quantità, sempre per il fenomeno che lo stesso articolo può risiedere in ordini d’acquisto differenti.

#### 4.3 Calcolo dell’algoritmo: allocazione della merce in base alla Lista delle Priorità

Si evidenziano ora gli step che l’algoritmo svolge per il calcolo nello smistamento della merce in arrivo e dell’avanzamento del processo di allocazione all’interno del magazzino centrale verso le aree di destinazione. Gli step descritti sono eseguiti in maniera automatica dal sistema ed in base alle priorità dei magazzini espresse dal Cliente per la situazione attuale.

**Step\_1:** Recupero articoli da inviare al Marketplace esterno Farfetch per la fotografia con la creazione di un Ordine di Trasferimento.

Il sistema analizza la Lista di Precarico e rispetto a essa controlla quali, tra gli articoli presenti,

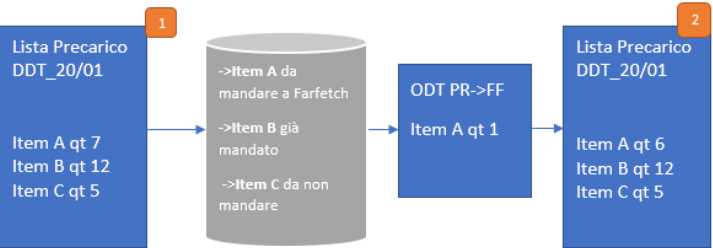


Figura 5 – Schema di allocazione merce destinata a Farfetch

sono da mandare a Farfetch per la fotografia. Dalle righe d’ordine presenti nel fabbisogno interno destinato al magazzino del Disponibile, l’algoritmo controlla

quali di essi devono essere inviati a Farfetch. L’articolo rilevato per la fotografia, ripreso dalla Lista delle Taglie ad esso collegato, e le quantità da allocare saranno sempre uguale a 1. Il sistema identifica quindi la lista di articoli da inviare a Farfetch da cui crea un ordine di

trasferimento dal magazzino di Precarico all'area di evasione riservata a Farfetch (ODT PR->FF). Successivamente, il sistema, dopo aver etichettato gli articoli-colore presenti nell'ordine di trasferimento come "fotografati FF" in modo che a futuri arrivi dello stesso articolo non vengano più rispediti, decrementa virtualmente la quantità nella Lista di Precarico per gli articoli e le quantità utilizzate.

**Step\_2:** Recupero Articoli da mandare fotografare con la creazione di un Ordine di Trasferimento.

Il sistema analizza la lista di articoli uscente dallo step precedente (Lista di Precarico n°2) e

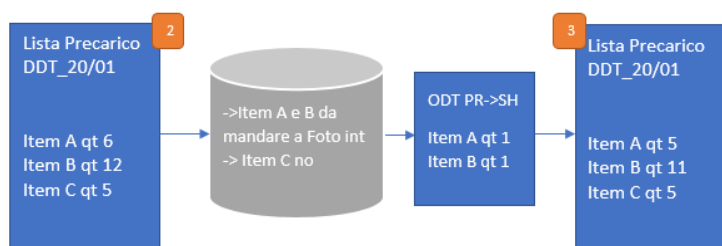


Figura 6 – Schema di allocatione merce destinata allo Shooting

rispetto a questa controlla se ci sono articoli che devono essere allocati allo Shooting per la fotografia intera. Anche in questo caso si riprendono le stesse

modalità di controllo nello step precedente. L'algoritmo dalle righe d'ordine presenti nel fabbisogno interno valuta se ci sono articoli ancora da fotografare per canali di vendita propri, quali eCommerce e PoS. L'articolo-colore rilevato per la fotografia interna viene ripreso dalla Lista delle Taglie ad esso collegato e le quantità allocate saranno sempre uguale a 1. Il sistema identifica la lista di articoli da mandare in fotografia interna e con questa crea un ordine di trasferimento dal magazzino di Precarico al magazzino di Shooting (ODT PR->SH). Successivamente, il sistema dopo aver etichettato gli articoli-colore presenti nell'ordine di trasferimento come "Fotografato Interno" in modo che a futuri arrivi non vengano più allocati, decrementa virtualmente la quantità nella Lista di Precarico per gli articoli e quantità utilizzati.

**Step\_3:** Recupero articoli da mandare verso il magazzino Disponibile.

Il sistema analizza la lista di articoli uscente dallo step precedente (Lista di Precarico n°3) e

rispetto a questa recupera, per ogni articolo, la lista degli ordini cliente interno non ancora totalmente evasi aventi come destinazione della merce il

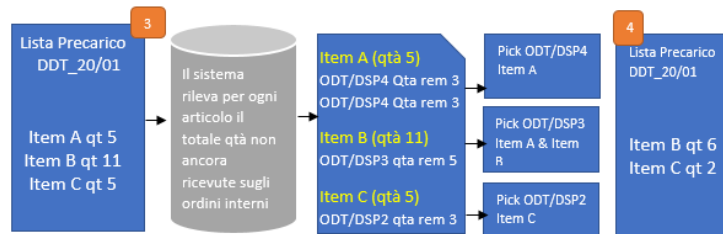


Figura 7 – Schema di allocatione merce destinata al Disponibile

magazzino Disponibile. Gli ordini clienti interno a cui si fa riferimento sono le righe d'ordine contenute nel fabbisogno interno (clienti di tipo B2c). Il sistema trasforma gli ordini d'acquisto provenienti dai clienti interni, registrati precedentemente, in ordini di trasferimento per il trasferimento della merce dal magazzino di Precarico al magazzino Disponibile (ODT/DSP). Gli

ordini di trasferimento sono già presenti sul sistema perché provengono dalla trasformazione degli ordini d'acquisto. Per ogni articolo, il sistema recupera le quantità da allocare nel Disponibile non ancora ricevute. Per ogni ordine cliente interno il sistema effettua un prelievo (*pick*) virtuale sul magazzino di Precarico per aggiornare la disponibilità della merce, ovvero aggiornare le quantità disponibili sulla Lista di Precarico. Può accadere che lo stesso item è stato ordinato con due OdA distinti, ma il trasferimento dal magazzino di Precarico al magazzino Disponibile avviene in un unico momento. NetSuite crea il documento di *pick* sull'OdT e non sulla riga d'ordine, come si evince dalla figura 7.

#### Step\_4: Recupero articoli da mandare verso il magazzino Preordinato.

In questa ultima fase il sistema recupera le quantità rimanenti da allocare dalla Lista di

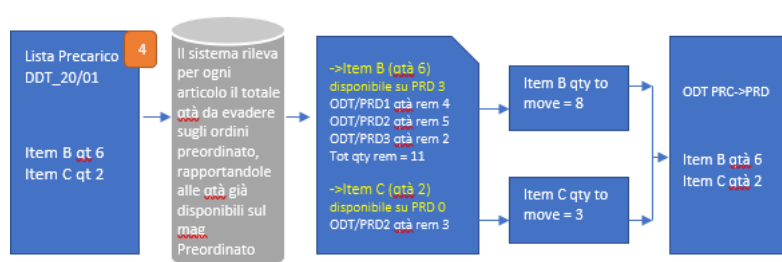


Figura 8 – Schema di allocazione merce destinato al Preordinato

Precarico n4, e, per ognuno degli articoli, controlla la presenza di righe d'ordini cliente Preordinato ancora da evadere. Gli ordini clienti di

tipo Preordinato a cui si fa riferimento sono le righe d'ordine contenute nel fabbisogno clienti Preordinato (clienti del tipo B2b). Il sistema per l'allocazione della merce nel magazzino Preordinato genera due ordini di trasferimento. Il primo proveniente dagli ordini di acquisto già inseriti che il sistema trasforma in OdT per il trasferimento dal magazzino Preordinato al magazzino virtuale Carrello-Preordinato (ODT/PRD). Il secondo è un nuovo OdT che il sistema genera per il trasferimento dal magazzino di Precarico al magazzino Preordinato (ODT PRC->PRD). NetSuite non permette di evadere in un unico Sales Order più OdT; per poter fare ciò il Team funzionale di Extra Vision ha dovuto inserire un magazzino virtuale (Carrello-Preordinato), nel quale aggregare tutta la merce destinata ai clienti e da esso poi evadere le n righe d'ordine negli n OdT attraverso un unico Ordine di Vendita. Per tale ragione gli ordini d'acquisto registrati a sistema per i clienti B2c vengono trasformati in OdT sul Carrello-Preordinato in modo tale da poter evadere le singole righe d'ordine attraverso un unico *Sales Order*. Il calcolo delle quantità da destinare al Preordinato avviene attraverso la differenza tra le quantità già allocate sul mag. del Preordinato e quelle rimanenti da evadere dal Precarico al Preordinato.

#### 4.4 Definizione della Lista di Precarico finale e delle Liste di Smistamento Merce

Alla fine del calcolo di allocazione della merce il sistema ha determinato le Liste di Movimentazione della merce verso i magazzini destinatari da quello del Precarico. Queste,

insieme alla Lista di Precarico (con le quantità complessive per singolo SKU), vengono inviate al WMS. È il WMS che incrociando la Lista di Precarico con Lista di Movimentazione indica all'operatore di magazzino quale è la destinazione, già in fase di accettazione, di ogni articolo ricevuto. Il WMS si trova a ricevere una Lista di Precarico ed n Liste di Smistamento.

#### **4.5 Gestione delle Differenze**

In fase di validazione è possibile riscontrare delle incongruenze con quanto inviato fisicamente. Prima della soluzione proposta, con il Team ci siamo dovuti interfacciare con il Cliente per capire le logiche attuali adottate, e con il Team tecnico per verificare la fattibilità della soluzione. Inizialmente, gli articoli in eccesso e/o differenti rispetto alla Lista di Precarico venivano rispediti al fornitore, mentre gli articoli mancanti aspettavano la nuova ricezione. Con la soluzione proposta si è data la possibilità per gli articoli in eccesso e/o differenti di aggiungere una nuova anagrafica nell'inventario, di aggiornare le quantità nell'ordine e di aggiungere una riga d'ordine. Per la gestione delle quantità mancanti possono essere eseguite due tipi di operatività: generazione di richiesta di reso al fornitore (nota di credito), generazione di una nuova Lista di Precarico (le quantità restanti vengono spedite in un secondo momento).

#### **5 Conclusioni**

Il risultato finale ottenuto dall'introduzione dell'algoritmo, oltre ad impattare positivamente sull'assetto organizzativo, apporta un notevole miglioramento nella fase di smistamento, perché se la merce viene allocata in magazzino in tempi brevi vuol dire avere maggiore disponibilità nella vendita, soprattutto nel mondo del retail dove vengono trattati quantitativi molto bassi. La velocità nell'evasione può rivelarsi un vantaggio competitivo rispetto alla concorrenza di mercato. NetSuite sul singolo ordine permette di mantenere tutta la sua storia, riportando informazioni dall'ordinato all'evaso, e permette la definizione degli step nella fase di allocazione non più manualmente, come accadeva precedentemente. Con questo elaborato, ho voluto porre l'attenzione sullo sviluppo dell'algoritmo e su come esso impatti sulle strategie del business, velocizzando i tempi di allocazione della merce nelle aree interne del magazzino, in quanto validazione e smistamento avvengono in un unico momento. Altro punto forza dello sviluppo dell'algoritmo è che esso funge da strumento grazie al quale il Cliente decide in maniera dinamica su quale macro-canale di vendita impegnare in misura maggiore la merce. Velocizzando la definizione delle Liste di Smistamento ed il trasferimento fisico della merce all'interno del magazzino siamo riusciti ad eliminare colli di bottiglia, evitando attività manuali e ridondanti presenti nella situazione attuale.