

LogisKer

Production Planning System

Descrizione del Sistema

La dinamicità del mercato, le esigenze di combinare qualità e costi, l'integrazione delle aziende nell'ottica delle Supply Chain comportano la necessità di ridefinire costantemente i processi di approvvigionamento e gestione delle scorte dei prodotti. Riuscire a definire ed allineare l'attività di approvvigionamento in base a quanto richiesto dal mercato rappresenta uno degli aspetti più importanti per poter acquisire e mantenere un buon vantaggio competitivo.

A fronte di ciò la definizione e gestione dei piani di approvvigionamento ha assunto una dimensione estremamente critica per il successo di un'azienda. Infatti, riuscire a definire ed allineare gli approvvigionamenti e l'attività produttiva in base a quanto richiesto dal mercato rappresenta uno degli aspetti più importanti per poter acquisire e mantenere un buon vantaggio competitivo.

Gli aspetti cardine dei processi di pianificazione degli approvvigionamenti sono quelli della previsione della domanda, della gestione delle scorte, della coordinazione della distribuzione e del trasporto.

La previsione della domanda è senza ombra di dubbio l'elemento più delicato e difficile da trattare e gestire. Relativamente alla previsione della domanda occorre elaborare degli algoritmi che, in funzione delle vendite dei mesi e anni passati, siano in grado di valutare la stagionalità e le tendenze di lungo periodo, in aumento o diminuzione, nonché di filtrare picchi estemporanei di vendita che rischiano di inficiare la qualità della previsione.

DynamicStore dispone di specifici moduli appositamente sviluppati per consentire di calcolare, in modo semplice ed automatico, il Piano Generale degli Approvvigionamenti dell'intera azienda. Partendo dall'analisi delle informazioni commerciali, logistiche e di magazzino, il sistema propone un piano generale che consente di rendere affidabili le date di consegna, di ottimizzare lo sfruttamento delle linee e delle risorse, nonché di garantire la disponibilità e l'approvvigionamento delle materie prime.

L'interfaccia utente e le funzionalità del pacchetto software consentono anche di modificare e allineare i quantitativi calcolati a valori definiti dall'utente.

Benefici e vantaggi

Un buon processo di gestione delle scorte e pianificazione degli approvvigionamenti raggiunge diversi obiettivi, apparentemente contrastanti:

- ✓ Programmare con efficienza gli approvvigionamenti.
- ✓ Ridurre il sovrapprovvigionamento e la rottura degli stock (over-stock e stock-out)
- ✓ Accrescere il livello di servizio ai clienti.
- ✓ Evasione nei termini degli ordini di vendita già acquisiti.
- ✓ Disponibilità a stock dei prodotti che saranno richiesti.
- ✓ Gestire in modo ottimale le scorte.
- ✓ Gestire i magazzini minimizzando la probabilità di avere stock-out e over-stock.
- ✓ Prevedere gli andamenti dei flussi riducendo i margini di errore.
- ✓ Ottimizzazione dello spazio disponibile per lo stoccaggio.
- ✓ Ottimizzazione dei processi di approvvigionamento di materie prime.
- ✓ Integrazione con il Sistema di Gestione Aziendale.

La Previsione della Domanda

Grazie alla disponibilità di elevati strumenti di calcolo e di modelli statistici e matematici estremamente raffinati, chiunque può determinare analiticamente, e con ampio margine temporale, gli andamenti, i volumi e le tempistiche della domanda di prodotti a cui dovrà rispondere l'azienda. La previsione della domanda permette di ottenere notevoli benefici:

Esistono tuttavia una serie di fattori indispensabili per applicare con successo i modelli di previsione della domanda: Tra i principali fattori compaiono:

- La conoscenza del passato (dati storici).
- La competenza sul settore verticale di mercato (tendenze, regole, metodi).
- La competenza su metodi statistici di analisi dei dati storici.
- Una corretta previsione consente di gestire la variabilità piuttosto che subirla.

Nell'ambito della previsione della domanda di prodotto finito, il sistema consente di effettuare, in modo semplice e automatico, tutte le operazioni che generalmente vengono effettuate o mediante il ricorso a moduli cartacei o attraverso l'utilizzo di strumenti software non adeguatamente flessibili, integrati o affidabili.

Gli algoritmi utilizzati consentono di prendere in considerazione, oltre alle statistiche di vendita più diffuse quali medie e medie ponderate, anche fattori come la **stagionalità**, il **trend**, il posizionamento nel **ciclo di vita del prodotto**, gli **assortimenti** più frequenti con altri articoli all'interno di uno stesso ordine, la rispondenza del **frazionamento** alle aspettative commerciali:

1. Medie

I dati storici di vendita vengono elaborati per generare le classiche medie mensili.

2. Medie Ponderate

I diversi periodi del passato vengono pesati secondo parametri configurabili, in modo da ottenere medie maggiormente realistiche e corrispondenti al futuro.

3. Stagionalità

Sistemi di destagionalizzazione e di trasformazione dei campionamenti, consentono di individuare un'eventuale stagionalità su ciascun singolo articolo, e di comprendere in quale punto della curva di stagionalità ci si trovi, per correggere il valore previsto.

4. Trend

Attraverso la destagionalizzazione, si individua il trend sottostante alle normali oscillazioni, e si corregge la previsione in ottica rialzista o ribassista.

5. Ciclo di Vita

Ogni prodotto ha un ciclo di vita ben definito, e si cerca di individuare se l'istante di analisi ricada nella fase di lancio, diffusione, stabilizzazione o declino dell'articolo, per modificare la previsione.

6. Assortimento

Attraverso un processo di data-mining, vengono individuati punti di accumulazione statistica, ossia assortimenti ripetuti nel tempo fra articoli e articoli, ad esempio articoli accessori ad altri. Una previsione in crescita per un articolo potrebbe essere un indice di rialzo per gli articoli 'correlati'.

7. Mix

Per ogni articolo viene calcolato un indice similitudine d'acquisto con gli altri prodotti, in modo da prevedere quali altre referenze verranno probabilmente richieste contestualmente all'articolo oggetto d'analisi.

8. Frazionamento

Per ogni articolo viene calcolato un indice di dimensione della riga d'ordine. E viene calcolato un indice di frazionamento del magazzino. Qualora il frazionamento del magazzino si riveli inadeguato a

rispondere alla richiesta media del cliente, è lecito rivedere al leggero ribasso le previsioni di vendita. Si è infatti verificato che esiste una quantità notevole di ordini mai acquisiti, a causa della mancanza di disponibilità in pronta consegna. Tali contatti commerciali non andati a buon fine non vengono formalizzati informaticamente, e se ne perde traccia. Ciò porta a sottovalutare l'aspetto, che invece esiste ed è sensibile.

Il Calcolo dei Piani di Approvvigionamento

La logica con la quale viene calcolato il Piano Generale di Approvvigionamento si basa sulle seguenti fasi:

1. Acquisizione delle informazioni disponibili.
2. Elaborazione di un previsionale di vendita di breve e medio periodo.
3. Determinazione delle necessità di riassortimento con relativi termini temporali.
4. Simulazione del carico di lavoro e di approvvigionamento per gli stabilimenti.
5. Adeguamento del piano in funzione dei risultati della simulazione.
6. Verifica e approvazione delle funzioni aziendali preposte.
7. Rilascio del piano e esplosione dei sotto-piani di dettaglio per reparti e approvvigionamenti.

Il sistema informatizzato parte dall'analisi della situazione commerciale e logistica, e verifica la fattibilità e la convenienza impiantistica di ogni decisione, per fornire un piano che sia il migliore possibile, in base alle priorità impostate dall'azienda.

Si prenderanno ora in esame i diversi aspetti della programmazione della produzione, con particolare riferimento alle funzionalità offerte dal sistema proposto:

1. Acquisizione delle informazioni disponibili

Il sistema informativo proposto contiene molte delle informazioni necessarie per il processo decisionale della programmazione della produzione.

Con l'implementazione del sistema proposto saranno definite e fornite, di concerto con il personale tecnico del Cliente, le procedure d'importazione dati nonché gli strumenti atti a garantire un'agevole e rapida lettura, con evidenziazione delle informazioni più critiche e con un ordinamento razionale delle stesse. I dati che dovranno essere analizzati comprendono:

- lo storico di vendita, con dettaglio degli ultimi anni,
- lo storico della produzione,
- la situazione dello stock e delle giacenze di magazzino,
- gli ordini ancora aperti,
- gli ordini di produzione rilasciati,
- le anagrafiche degli articoli.

2. Elaborazione di un previsionale di vendita di breve e medio periodo

Il passaggio più importante, nel processo di programmazione, è quello di prevedere cosa sarà richiesto dalla clientela. In letteratura esistono numerosi algoritmi e metodiche che consentono di ottenere ciò. Dalle esperienze effettuate nel comparto della GDO si è potuto evincere una buona corrispondenza dell'andamento dei valori con la funzione Esponenziale Semplice con Stagionalità. In tale funzione vengono innanzitutto pesate (con coefficienti che saranno comunque ottimizzati durante l'avviamento del sistema) le medie di vendita degli ultimi 36, 24, 12, 9, 6, 3 mesi, dell'ultimo mese, viene quindi applicata una serie esponenziale con un coefficiente Alpha (che nei test si è rivelato ottimo attorno al 50%), e quindi viene applicata una correzione stagionale con un coefficiente Beta (nei test si è ottenuto un buon risultato con un valore compreso fra il 20% ed il 30%).

3. Determinazione delle necessità di riassortimento con relativi termini temporali

Ottenuto un previsionale di vendita, dall'analisi dello stock disponibile, degli ordini che restano scoperti, dalla produzione già prevista, è possibile definire per ogni articolo l'istante in cui la rotazione porterebbe alla rottura di stock. Analogamente, saranno evidenziati articoli per i quali la rottura è di fatto già avvenuta, ossia lo stock non soddisfa ordini di vendita già confermati ed in attesa.

A questo punto, gli articoli possono essere ordinati sulla base della data di rottura (sia essa l'istante attuale o una data futura), e viene effettuata una riflessione sulla base della classificazione Abc dei prodotti. A seconda delle politiche aziendali, potranno quindi avvenire inversioni delle priorità, con prodotti di una classe che scavalcano prodotti di classe inferiore. Sempre sulla base del previsionale di vendita e della classificazione ABC sarà effettuato un adeguamento dei quantitativi da produrre sulla base di lotti minimi e ottimali di produzione

4. Simulazione del carico di lavoro e di approvvigionamento per gli stabilimenti

A questo punto, un modello matematico che contempla una vasta serie di parametri impiantistici effettuerà una simulazione della produzione del piano proposto precedentemente, segnalando eventuali passaggi critici in termini di preparazione e stoccaggio degli atomizzati, di alimentazione e gestione delle presse, di inquinamento delle tramogge, di preparazione degli smalti e attrezzaggio delle linee di smaltatura, di settaggio dei forni. Analogamente, saranno segnalati aspetti organizzativi critici quali il completamento di lotti durante turni notturni.

5. Adeguamento del piano in funzione dei risultati della simulazione

In funzione dei risultati ottenuti dalla simulazione, il piano di produzione proposto verrà automaticamente rimodellato e sottoposto a nuova simulazione, con un ciclo che proseguirà fino al raggiungimento di parametri, di qualità del piano, previsti dalle impostazioni strategiche aziendali.

6. Verifica e approvazione delle funzioni aziendali preposte

Il piano o i piani così generati saranno naturalmente proposti agli operatori preposti, i quali dovranno valutarli, ed all'occorrenza modificarli sulla base di informazioni discrezionali (promozioni commerciali, previsione di particolari variazioni del mercato, forzature legate a problematiche impiantistiche o

manutenzioni previste. I piani, successivamente, potranno nuovamente essere sottoposti ad un processo di simulazione, con la segnalazione all'operatore delle criticità evidenziatesi.

7. Rilascio del piano generale e dei piani di dettaglio per reparti e approvvigionamenti

Una volta che il piano di produzione di ciascuno stabilimento è stato approvato, potranno essere realizzati in automatico i piani di produzione di dettaglio dei singoli reparti, fino alla distinta dei semilavorati da approntare e delle materie prime necessarie per la produzione.

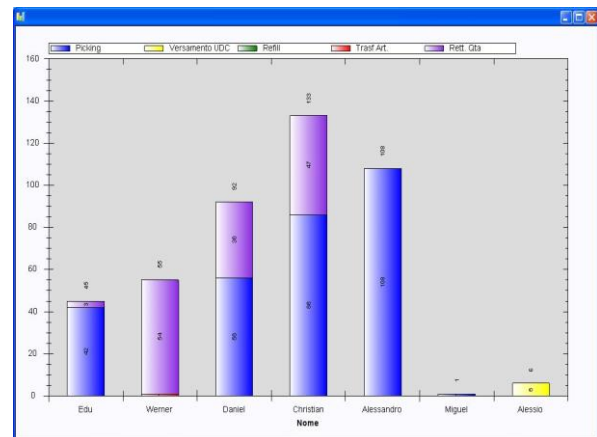
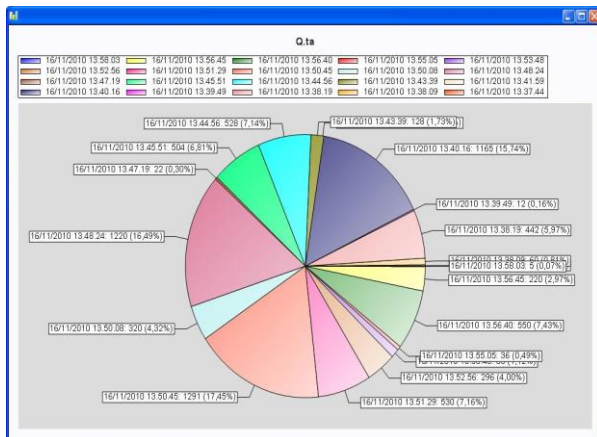
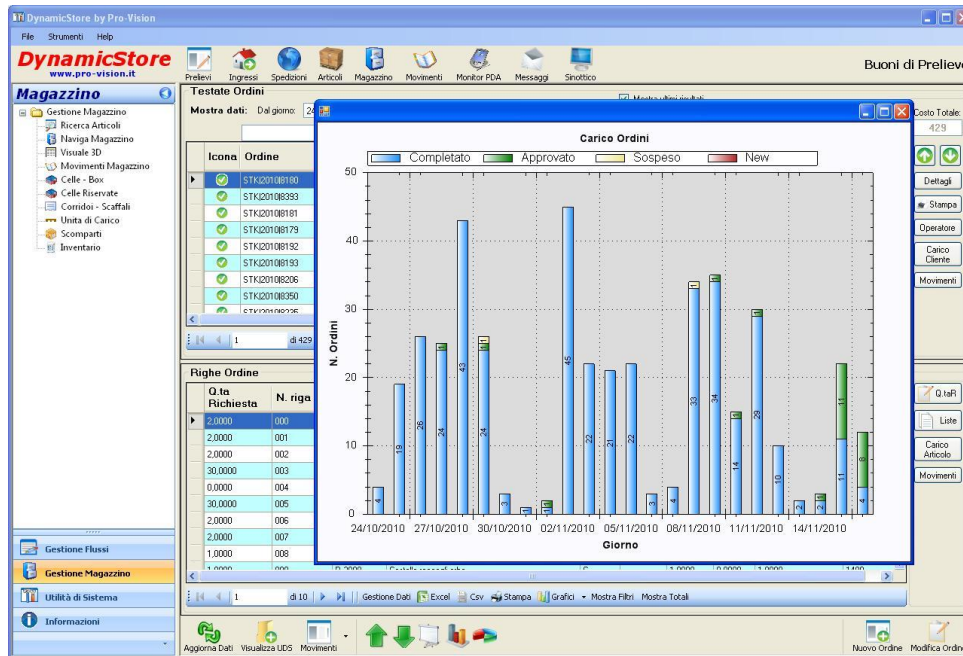
Funzionalità offerte dal sistema

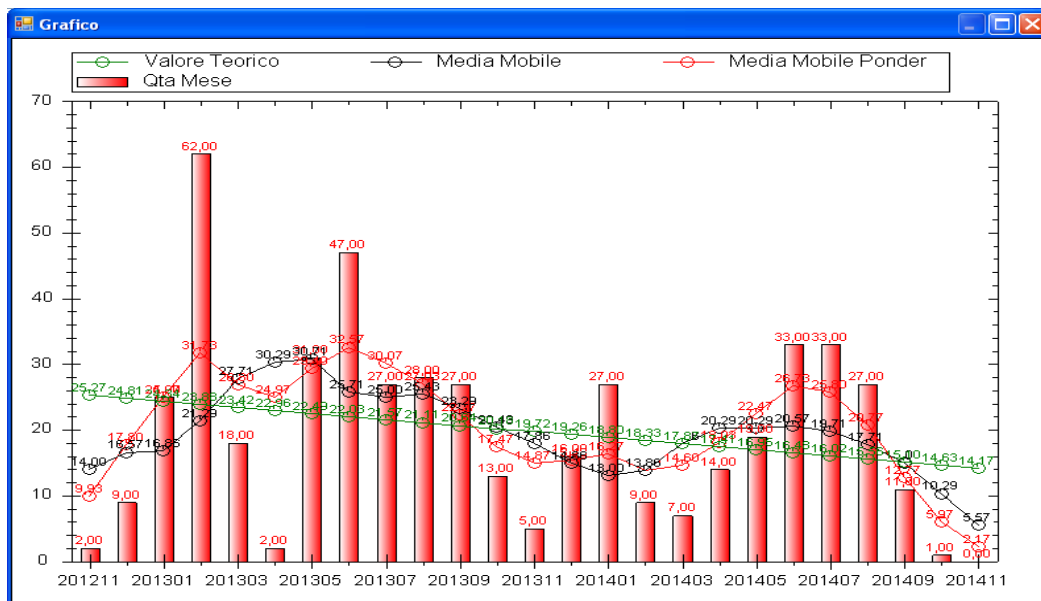
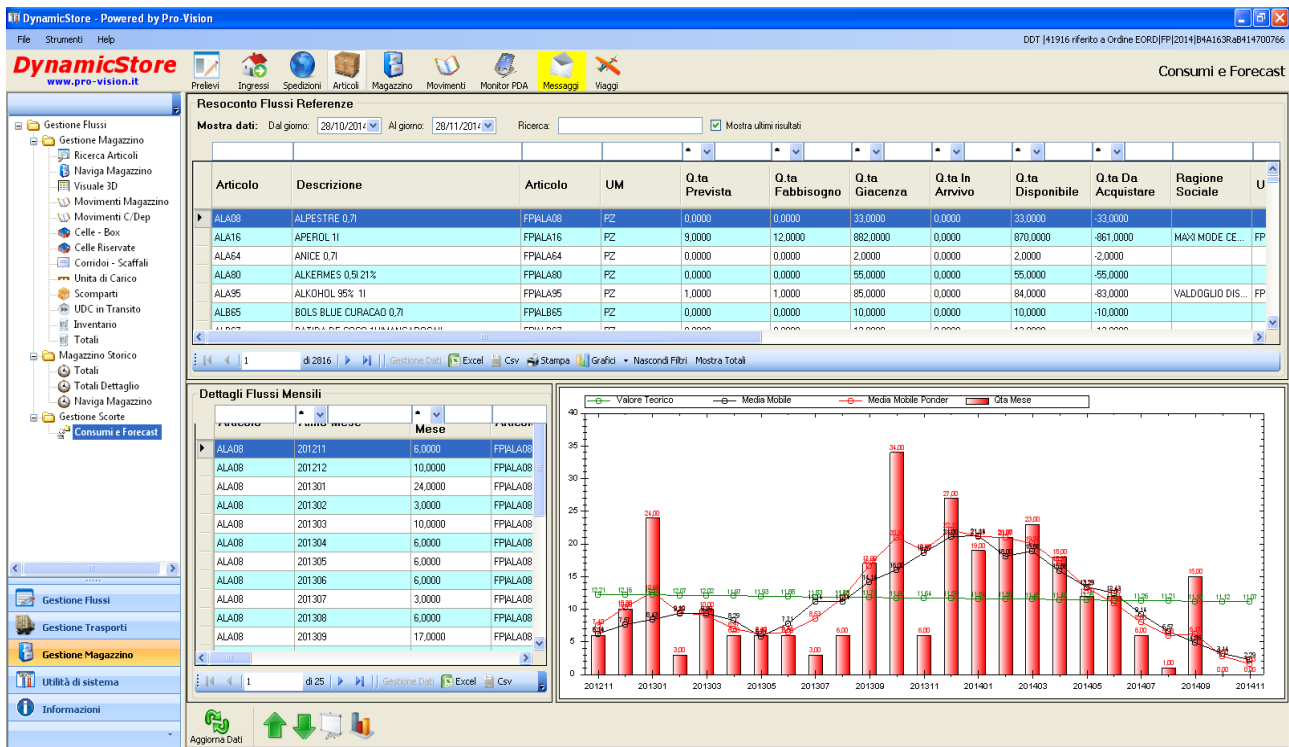
Il sistema proposto consentirà di calcolare le proposte del piano di Produzione, Conto Lavoro ed Acquisto tenendo conto dei seguenti fattori:

1. Il Lead time di ogni singolo articolo;
2. Le Scorta di sicurezza (calcolata per tenere conto delle variazioni delle vendite durante il lead time);
3. Le Vendite medie previste;
4. Le Date di consegna degli Ordini Clienti;
5. Le Date di consegna degli Ordini di Produzione, Conto Lavoro ed Acquisto;
6. Le quantità da riassortire verranno calcolate privilegiando sempre il lotto minimo tranne nel caso in cui il lotto minimo non copra il lead time;
7. Gli articoli con più versioni saranno accorpati attraverso un campo anagrafico dove sarà riportato il codice di vendita;
8. Le distinte utilizzate per i fabbisogni dipendenti verranno previste in base al codice di vendita. Per consentire ciò, è da prevedere un campo in logisker che indichi il padre di conto lavoro da cui ricavare l'articolo in esame. Per alcuni prodotti (es: decori, culle, ...) identificabili attraverso la classe commerciale, la distinta base sarà importata direttamente da AS400.
9. I lanci saranno storicizzati (eventualmente su indicazione dell'operatore) in modo che al lancio successivo il programma sia in grado di evidenziare i cambiamenti rilevanti rispetto alla versione precedente.
10. Le modalità di aggiornamento dei campi gestiti in DynamicStore (codice articolo di vendita, diba, lead time, scorta di sicurezza,) saranno facili e veloci.

In una seconda fase, potranno essere implementare anche le funzionalità di schedulazione, che consentiranno di generare i carichi linee partendo dal piano di produzione (confermato dall'operatore), fornendo il gantt delle linee di produzione, attraverso il quale potranno essere introdotti gli accorgimenti e le rettifiche, riportando le modifiche sul gestionale.

Esempi delle maschere del sistema:





Licenza e Copyright

Concessione in Licenza

Il sistema software viene concesso in licenza d'uso, non viene venduto. La proprietà del sistema non è trasferita al Cliente o all'Utente. La Pro-Vision concede a quest'ultimo una pura licenza, non esclusiva, di utilizzare il sistema in UN SOLO SERVER, su un qualsiasi numero di stazioni di lavoro. Per ciascun server dovrà essere sottoscritta una separata licenza per l'utilizzo del sistema. L'utente potrà installare il sistema in un network e usarlo in più di un elaboratore elettronico allo stesso tempo solamente avendo una singola licenze d'uso per ogni server. Il sistema si intende "in uso" su un server elettronico quando esso è caricato nella memoria temporanea (RAM) o installato nella memoria permanente (per esempio nel disco fisso o in altro mezzo di supporto di memorizzazione) del server.

Copyright

Il sistema software è di proprietà della Pro-Vision ed è tutelato dalle leggi sul copyright, dalle disposizioni dei trattati internazionali e da tutte le altre leggi nazionali applicabili. Pro-Vision è proprietaria del nome, del copyright e di altri diritti sulla proprietà intellettuale inerenti al sistema, che è concesso in licenza e non è venduto. Di conseguenza, l'utente è tenuto a trattare il software come ogni altro materiale coperto da copyright (per es. libri o un disco di musica). Operazioni di manipolazione, alterazione, conversione, decodificazione, decompilazione, disassemblaggio o comunque creazione di prodotti derivati o basati sul programma software o su parti di esso sono illegali e verranno perseguiti a termini di legge.

Riproduzione Limitata

L'Utente potrà eseguire una (1) sola copia di backup o di archivio del software a scopo di riserva. La copia di riserva dovrà riportare (in caratteri perfettamente leggibili) tutte le indicazioni relative alla riservatezza, alla proprietà, al diritto d'autore e ai marchi impressi sul software originale. Sia la copia originale del software sia quella di archivio sono soggette alle restrizioni previste in questi accordi e devono entrambe essere distrutte nel caso vengano meno il possesso o l'uso continuato della copia originale, oppure i termini dell'accordo di licenza. Nel caso di mancata osservanza di tali termini, l'accordo cesserà automaticamente senza alcun preavviso.