

**Università degli Studi di Salerno**  
Corso di Ingegneria del Software

**AutoFlow**  
**Problem Statement**  
**Versione 1.3**



Data: 08/12/2025

## Sommario

1. Dominio del problema.....	3
2. Scenari .....	4
S.1 – Registrazione cliente nello showroom virtuale .....	4
S.2 – Login cliente.....	4
S.3 – Recupero password cliente.....	4
S.3 -bis – Recupero password cliente / addetto vendite .....	5
S.4 – Configurazione veicolo online .....	5
S.5 – Presa in carico proposta online (addetto vendite).....	6
S.6 – Revisione e conferma proposta in concessionaria.....	6
S.7 – Inserimento cliente non registrato e configurazione in sede .....	6
S.8 – Modifica proposta cliente.....	7
S.9 – Annullamento proposta .....	7
S.10 – Finalizzazione proposta e generazione fattura PDF .....	7
S.11 – Inserimento nuovo veicolo nello showroom.....	8
S.12 – Modifica dati veicolo .....	8
S.13 – Cambio stato veicolo (in sede).....	8
S.14 – Duplicazione scheda veicolo .....	9
S.15 – Inserimento targa dopo duplicazione .....	9
S.16 – Archiviazione automatica proposte e vendite .....	9
S.17 – Generazione e archiviazione fattura PDF.....	10
S.18 – Dashboard vendite e statistiche .....	10
S.19 – Inserimento nuovo utente (amministratore) .....	10
S.20 – Disattivazione utente (amministratore) .....	11
S.21 – Cambio password utente staff.....	11
S.22 – Logout automatico per inattività .....	11
3. Requisiti funzionali .....	13
4. Requisiti non funzionali .....	14
5. Vincoli .....	15
6. Ambiente target.....	15

## **1. Dominio del problema**

Le piccole e medie concessionarie automobilistiche affrontano quotidianamente la gestione di clienti, veicoli in stock, trattative di vendita e documentazione amministrativa. Tuttavia, nella maggior parte dei casi, tali operazioni vengono condotte tramite strumenti disgregati, come fogli di calcolo, software contabili indipendenti o messaggistica informale. Ciò comporta duplicazione dei dati, difficoltà nel tracciamento del ciclo di vendita, rischi di errore nelle trascrizioni e perdita di tempo nella ricerca dei documenti.

AutoFlow nasce per risolvere queste inefficienze, offrendo una piattaforma web unificata che consente la gestione centralizzata di showroom, trattative e documentazione di vendita. Il sistema permette di creare e gestire schede veicoli complete di dati tecnici e immagini, monitorare le trattative e generare automaticamente le fatture in formato PDF.

Un aspetto distintivo di AutoFlow è la possibilità per il cliente di interagire direttamente con lo showroom virtuale. Il cliente può creare un account personale e configurare la propria auto ideale scegliendo modello, colore e optional. La configurazione viene poi inviata all'addetto vendite, che può contattare il cliente, proporre modifiche o confermare la trattativa. In alternativa, il cliente può recarsi direttamente in concessionaria e, con l'assistenza dell'addetto vendite, selezionare e configurare il veicolo di suo interesse senza necessità di registrarsi. Una volta concluso l'acquisto, l'addetto vendite inserisce i dati necessari del cliente nel sistema solo ai fini della fatturazione e della chiusura della vendita. La registrazione rimane un'esclusiva dell'ambiente showroom virtuale. L'amministratore del sistema può eseguire tutte le funzioni dell'addetto vendite e gestire le operazioni dell'intera piattaforma.

## 2. Scenari

Gli scenari d'uso offrono un'anticipazione delle potenzialità dell'applicazione, basandosi su un'analisi approfondita delle attuali pratiche del settore.

### S.1 - Registrazione cliente nello showroom virtuale

Chiara Verdi, interessata a un'auto nuova, apre il sito AutoFlow dal portatile di casa e viene accolta da una homepage pulita con un grande pulsante blu "Showroom Virtuale" al centro dello schermo. Cliccando, viene reindirizzata alla pagina di registrazione. Il modulo, disposto in due colonne, le chiede i dati personali: nome "Chiara", cognome "Verdi", indirizzo di residenza "Via Roma 15, Napoli", e-mail "chiara.verdi@gmail.com", password "Auto!2025" e numero di telefono "3491122334". Ogni campo ha un'icona di validazione: appena termina di digitare, una spunta verde conferma il formato corretto (ad esempio per e-mail e numero). Un tooltip spiega i requisiti della password (almeno 8 caratteri, una maiuscola, un numero e un simbolo). Chiara seleziona la casella "Accetto i Termini di servizio" e preme "Registrati". Il sistema avvia i controlli lato server: unicità e-mail, complessità password, campi obbligatori. Dopo qualche istante compare una notifica verde in alto: "Registrazione completata. Controlla la tua e-mail per attivare l'account.". Nella sua casella arriva subito un messaggio di conferma con il pulsante "Attiva il tuo account AutoFlow". Cliccandolo, viene riportata al sito su una pagina di esito positivo con invito all'accesso. Inserisce le credenziali appena create, preme "Accedi" e appare una schermata di benvenuto con un tour in tre step (navigazione showroom, configuratore, area personale). Il tour si conclude con il pulsante in evidenza "Crea nuova configurazione", pronto per avviare la sua esperienza.

### S.2 - Login cliente

Dopo alcuni giorni, Chiara desidera verificare se sono presenti nuove offerte. Dalla homepage clicca "Accedi" e raggiunge la schermata di login. Il form è minimale: campo e-mail, campo password e il link "Hai dimenticato la password?". Inserisce "chiara.verdi@gmail.com" e "Auto!2025", poi preme "Login". Un indicatore di caricamento mostra "Verifica in corso...". La piattaforma controlla le credenziali, la validità dell'account (attivato) e l'assenza di blocchi. Autenticata, Chiara viene reindirizzata alla **dashboard personale**: un'intestazione con il suo nome e l'icona profilo in alto a destra; una colonna centrale con i riquadri "Le mie configurazioni", "Proposte inviate", "Messaggi dal venditore"; una barra laterale sinistra con scorsiatoie. Il primo riquadro elenca la sua configurazione salvata, con stato "In attesa di revisione" in etichetta gialla. Cliccando sull'elemento, si apre un riepilogo con marca, modello, colore, optional e prezzo. Un banner informa: "Vuoi aggiornare gli optional? Usa 'Modifica configurazione'". Dopo una rapida occhiata, Chiara decide di chiudere la sessione. Seleziona l'avatar, poi "Logout". Per sicurezza, un dialog chiede conferma: "Vuoi terminare la sessione?". Chiara preme "Sì". Il sistema invalida il token di sessione e la riporta in homepage, mostrando "Logout effettuato correttamente.". Un piccolo promemoria in fondo alla pagina ricorda: "Hai domande? Consulta le FAQ o contatta l'assistenza."

### S.3 - Recupero password cliente

Una mattina, Chiara prova ad accedere ma sbaglia più volte la password. Dopo il secondo tentativo fallito, il sistema mostra una notifica rossa: "Password errata. Hai dimenticato la password?". Clicca sul link e raggiunge la pagina "Recupero credenziali". Qui inserisce la sua e-mail "chiara.verdi@gmail.com" nel campo dedicato, con indicazioni sul trattamento dei dati e sulla validità del link di reset (scadenza dopo 60 minuti). Dopo aver premuto "Invia link di reset", compare l'avviso verde "E-mail inviata con successo." e viene invitata a controllare la casella di

posta. Pochi secondi dopo riceve un messaggio con oggetto "Reimposta la tua password - AutoFlow", contenente un pulsante sicuro "Reimposta". Cliccandolo, approda su una pagina https con il suo indirizzo e-mail precompilato. Inserisce la nuova password "NuovaP@ss2025" e la conferma nel campo successivo. Il sistema valuta la robustezza della password con una barra a colori ("Forte") e richiede che i due campi coincidano. Al click su "Salva", parte la validazione lato server, l'aggiornamento cifrato e l'invalidazione di eventuali sessioni aperte. Appare il messaggio "Password aggiornata con successo." e un pulsante "Vai al login". Chiara accede con le nuove credenziali senza problemi. In parallelo, riceve un'e-mail informativa: "La tua password è stata cambiata. Se non sei stato tu, contatta subito l'assistenza.", aumentando così la sicurezza percepita.

### S.3 -bis - Recupero password cliente / addetto vendite

(Scenario che sostituisce il S.3. che verrà implementato in versioni successive della piattaforma)

Una mattina Chiara prova ad accedere ma sbaglia più volte la password. Chiara clicca sul link "Hai dimenticato la password?" e raggiunge la pagina "Recupero credenziali": è la condizione di ingresso prevista.

Nella pagina di recupero, Chiara inserisce la propria email "chiara.verdi@gmail.com" nell'apposito campo e preme il pulsante "Reimposta password".

Il sistema mostra il messaggio "Reset password effettuato con successo. Al prossimo accesso ti verrà chiesto di impostare una nuova password."

Chiara torna quindi alla schermata di login e utilizza le credenziali previste (email + password di default). Poiché si tratta del primo accesso dopo il reset, Chiara viene reindirizzata a una pagina di cambio password dove deve inserire una nuova password e una di conferma in un secondo campo.

Dopo aver digitato e confermato la nuova password, Chiara preme "Salva". Al termine, viene mostrato il messaggio "Password aggiornata con successo." e Chiara viene riportata alla schermata di login, dove può accedere senza problemi con le nuove credenziali.

### S.4 - Configurazione veicolo online

Dalla dashboard, Chiara seleziona "Crea nuova configurazione". Un wizard in tre passi si apre in overlay.

**Passo 1 – Scelta veicolo:** dalla tendina Marca seleziona "Fiat", dal menu Modello "Panda Hybrid". Un riquadro a destra mostra un'anteprima dell'auto con giro a 360° e scheda tecnica essenziale. Prosegue cliccando "Avanti".

**Passo 2 – Personalizzazioni:** sceglie colore "Bianco Gelato", interni "Tessuto nero", optional "Cerchi in lega" e "Sensori posteriori". Ogni selezione aggiorna in cima un totale dinamico, con breakdown tra prezzo base e optional. Tooltips contestuali spiegano gli optional. Un semaforo disponibilità indica tempi stimati (verde: pronta consegna; giallo: 5-10 giorni).

**Passo 3 – Riepilogo:** il sistema presenta il dettaglio finale con "Prezzo base €14.900 + Optional €1.100 = Totale €16.000 IVA inclusa". Chiara può tornare ai passi precedenti per modifiche o aggiungere una nota al venditore. Clicca "Invia proposta al venditore". Viene generato il codice "Proposta #0017", compare la conferma "Configurazione inviata correttamente." e parte un'e-mail con riepilogo e link di tracciamento stato. Nel suo profilo, la proposta appare in "Proposte inviate" con stato "In attesa di presa in carico". L'esperienza risulta chiara, visuale e guidata, sostituendo efficacemente la visita fisica iniziale.

## **S.5 – Presa in carico proposta online (addetto vendite)**

Nel portale AutoFlow Staff, Marco Neri, addetto vendite, effettua l'accesso con le credenziali "marco.neri" e "Vendite2025!". Nella dashboard trova la sezione "Proposte clienti in attesa". Tra queste appare "Proposta #0017 – Chiara Verdi". Cliccando sul nome, si apre la scheda completa con tutti i dettagli della configurazione inviata dalla cliente: marca, modello, colore, interni, optional scelti e prezzo complessivo. Marco esamina attentamente ogni voce e controlla la disponibilità in magazzino. Il sistema segnala che il modello "Fiat Panda Hybrid – Bianco Gelato" è disponibile entro 5 giorni lavorativi. Dopo la verifica, Marco clicca sul pulsante "Accetta proposta".

AutoFlow aggiorna immediatamente lo stato della richiesta e mostra una schermata di conferma con la dicitura in verde: "Proposta accettata". Sotto, compare un messaggio informativo ben visibile:

"La tua configurazione è stata approvata. Ti invitiamo a recarti in concessionaria per finalizzare l'acquisto"

Contestualmente, nella dashboard del cliente la proposta #0017 risulta contrassegnata da un'etichetta verde "Accettata – In attesa di finalizzazione in sede". Il sistema disattiva le modifiche da parte del cliente alla configurazione per evitare variazioni dopo l'approvazione, ma consente la visualizzazione completa dei dettagli e delle note del venditore. Da questo momento, la trattativa potrà essere formalizzata solo presso la concessionaria, dove Marco e Chiara completeranno il processo di vendita e la generazione del preventivo ufficiale.

## **S.6 – Revisione e conferma proposta in concessionaria**

Chiara si reca in concessionaria per rivedere la proposta precedentemente accettata online. In sede, Marco accede al portale AutoFlow Staff e apre la sezione "Gestione Proposte", dove ricerca per e-mail "chiara.verdi@gmail.com". La proposta #0017 appare con stato "Accettata – In attesa di conferma finale". Aprendola, Marco e Chiara analizzano insieme le scelte effettuate e concordano alcune modifiche: il colore passa da "Bianco Gelato" a "Rosso Passione" e viene aggiunto l'optional "Telecamera posteriore". Marco applica le modifiche direttamente nel configuratore integrato, che aggiorna in tempo reale il prezzo totale e i tempi di consegna. Dopo la revisione, preme "Aggiorna proposta". AutoFlow valida i dati e mostra il messaggio: "Proposta aggiornata con successo." A questo punto, Marco seleziona "Conferma in sede", che cambia lo stato in "In attesa di accettazione cliente" e blocca ulteriori modifiche da parte dello staff.

Sul profilo di Chiara, la proposta aggiornata è visibile con la nuova configurazione e appare la notifica: "La tua proposta è stata confermata in concessionaria. Accetta per procedere alla finalizzazione dell'acquisto." Chiara accede al suo portale AutoFlow Cliente, apre la sezione "Le mie proposte" e visualizza il dettaglio della proposta #0017. Dopo aver verificato le modifiche concordate, preme "Accetta conferma in sede". Una volta completata la verifica, AutoFlow aggiorna automaticamente lo stato a "Confermata in sede – Accettata dal cliente" e mostra il messaggio: "La proposta è stata accettata con successo. Puoi procedere alla finalizzazione dell'acquisto."

## **S.7 – Inserimento cliente non registrato e configurazione in sede**

Luca Bianchi entra senza account e chiede informazioni su un SUV. Marco apre "Nuova trattativa in sede" e seleziona "Cliente non registrato". Il modulo richiede i dati minimi per proseguire: Nome "Luca", Cognome "Bianchi", Indirizzo "Via Dante 21, Salerno", Codice fiscale "BNCLCU95R10H703S", Telefono "3475566778". Un banner spiega che l'account potrà essere creato in seguito collegando questa scheda. Cliccando "Avanti", si apre il configuratore interno. Luca opta per "Jeep Compass Diesel", colore "Grigio Alluminio", optional "Sedili riscaldabili" e "Tetto panoramico". Marco preme "Calcola prezzo": appare un riquadro con subtotali, IVA e totale "€32.300 IVA inclusa". Il sistema propone anche eventuali promozioni attive e tempi medi di consegna. Marco salva la configurazione e genera il preventivo PDF tramite "Stampa preventivo".

Il file viene archiviato automaticamente in una cartella temporanea “Trattative in sede”, con naming standard. Consegnando la stampa a Luca, annota nelle note interne che il cliente valuterà con calma. Se Luca decidesse in seguito di registrarsi online, la scheda potrà essere associata al nuovo account con un clic, preservando tutto lo storico. L’approccio consente di non perdere opportunità anche quando il cliente arriva senza credenziali.

### S.8 – Modifica proposta cliente

Chiara accede nuovamente alla sua area personale e apre la sezione “Le mie proposte”. La proposta #0017 compare con lo stato “Confermata in sede”. Fino alla finalizzazione, il sistema consente ancora alcune modifiche da parte del personale autorizzato. Marco, addetto vendite, dal portale AutoFlow Staff apre la scheda corrispondente e seleziona il pulsante “Modifica proposta”. I campi diventano editabili, ma solo per le sezioni configurabili: colore, optional, accessori. In base alle richieste della cliente, rimuove l’optional “Sensori posteriori” e aggiunge il “Pacchetto Comfort”. Dopo l’aggiornamento, clicca “Ricalcola prezzo”. AutoFlow aggiorna il totale e mostra il riepilogo con differenza economica rispetto alla versione precedente. Prima di salvare, Marco inserisce nel campo note la motivazione: “Aggiornamento richiesto dalla cliente”.

Premendo “Salva modifiche”, il sistema effettua la validazione e visualizza il messaggio: “Proposta aggiornata correttamente.”. L’interfaccia mostra lo storico delle modifiche con data, ora e utente che ha effettuato l’operazione. Nel profilo cliente, la proposta si aggiorna con i nuovi dettagli, mantenendo visibili anche le versioni precedenti per garantire trasparenza e tracciabilità. Il processo di aggiornamento è chiaro, immediato e non richiede l’apertura di nuove pratiche, riducendo i tempi di gestione amministrativa.

### S.9 – Annullamento proposta

In alcuni casi, il cliente può decidere di sospendere l’acquisto. Quando Chiara comunica di voler rinviare la decisione, Marco accede alla sezione “Gestione Proposte” e apre la scheda #0017. Dalla barra delle azioni seleziona il comando “Annulla proposta”. Si apre una finestra di conferma che richiede l’inserimento del motivo di annullamento. Marco digita: “Cliente desidera rimandare l’acquisto” e preme “Conferma”. AutoFlow aggiorna immediatamente lo stato della proposta a “Annullata”, colora la riga in grigio e registra automaticamente la data, l’ora e l’utente che ha eseguito l’operazione.

Sul profilo cliente, la proposta appare come “Annullata” e non è più modificabile. Un messaggio informativo recita: “La proposta è stata annullata. Potrà essere riattivata in futuro contattando la concessionaria.”. L’annullamento non elimina i dati storici né i documenti già generati: la configurazione e i preventivi restano consultabili per fini amministrativi e statistici. Questo approccio mantiene il registro completo delle attività, evita perdite di informazioni e garantisce la corretta tracciabilità del ciclo di vendita, anche nei casi in cui il processo non si conclude con un acquisto effettivo.

### S.10 – Finalizzazione proposta e generazione fattura PDF

Dopo la conferma in sede e la verifica finale dei dati, Chiara decide di procedere all’acquisto del veicolo. Marco accede alla proposta #0017, che risulta con stato “Confermata in sede – Accettata dal cliente”, e seleziona l’opzione “Finalizza proposta e genera fattura”. AutoFlow apre una finestra riepilogativa con tutti i dettagli: cliente, veicolo, configurazione, optional scelti, importi, IVA e condizioni di consegna. Dopo la verifica con la cliente, Marco clicca “Conferma generazione fattura”.

Il sistema elabora automaticamente il documento e mostra il messaggio "Fattura generata con successo.". Il file Fattura\_AF-2025-067.pdf viene salvato nella directory di archiviazione automatica "C:/AutoFlow/ArchivioVendite/2025/11/Fatture" e associato alla proposta. A schermo compaiono i pulsanti "Scarica fattura" e "Stampa copia cliente". La proposta viene contrassegnata con lo stato finale "Completata - Fatturata", e non è più modificabile.

Nel profilo di Chiara, la sezione "Le mie proposte" mostra il documento disponibile per il download. Una notifica informa: "L'acquisto è stato finalizzato. La fattura è disponibile nella tua area personale.". Questo processo chiude ufficialmente il ciclo di vendita, garantendo la tracciabilità contabile e amministrativa in modo chiaro, semplice e conforme agli standard del gestionale AutoFlow.

### S.11 - Inserimento nuovo veicolo nello showroom

Per aggiornare l'offerta online, Marco accede a "Gestione Showroom" e clicca su "Aggiungi nuovo veicolo". Il form si apre con sezioni a fisarmonica: Dati principali, Specifiche, Media, Stato e prezzo. Compila i campi: Marca "Ford", Modello "Puma 1.0 EcoBoost", Anno "2023", Km "10.500", Prezzo "€21.700", Alimentazione "Benzina Mild-Hybrid", Stato "Disponibile per l'acquisto". Nella sezione Media seleziona "Carica foto" e aggiunge tre immagini jpg da 3 MB ciascuna; l'anteprima mostra miniature e ordine trascinabile. Alla pressione di "Salva veicolo", AutoFlow esegue la validazione: campi obbligatori, formati, eventuali duplicati (match su VIN o targa se presente). In assenza di errori, compare "Veicolo aggiunto con successo." e la nuova scheda entra nello showroom pubblico, con galleria immagini, dettagli tecnici sintetici, badge "Mild-Hybrid" e il prezzo in evidenza. La ricerca clienti potrà filtrare per marca, modello, alimentazione e fascia di prezzo. Internamente, la scheda è legata al magazzino con disponibilità "1 unità". In caso di successive integrazioni (ad es. video walkaround), Marco potrà aggiungerli dalla stessa scheda, mantenendo l'allineamento tra vetrina online e inventario reale.

### S.12 - Modifica dati veicolo

Durante l'inventario settimanale, Marco verifica i chilometraggi delle auto in prova. Notando che la "Ford Puma 2023" ha percorso qualche chilometro in più, apre la scheda e clicca sull'icona a matita "Modifica". I campi diventano editabili, con evidenza in giallo di quelli cambiati. Aggiorna "Km" da 10.500 a "11.200" e adegua il prezzo a "€21.400" per riflettere la nuova condizione. Prima di salvare, il sistema propone un'anteprima delle modifiche e, per trasparenza, la ragione del cambio (campo opzionale): Marco inserisce "Allineamento a chilometraggio aggiornato". Cliccando "Salva modifiche", parte la validazione e si aggiorna la versione della scheda. Appare "Aggiornamento completato."; in timeline viene scritto chi, cosa e quando. Sullo showroom pubblico, la scheda si sincronizza immediatamente: il prezzo e il chilometraggio risultano aggiornati; uno storico interno mantiene traccia dei valori precedenti per audit. Se la modifica impatta su campagne marketing (es. auto in evidenza), il sistema segnala automaticamente al reparto marketing la variazione, evitando inconsistenze tra annunci esterni e il sito ufficiale.

### S.13 - Cambio stato veicolo (in sede)

Quando una "Jeep Renegade" viene venduta, Marco entra nella sua scheda. Dal menu a tendina "Stato", vede le opzioni disponibili per questo tipo di veicolo: "Disponibile", "Venduto". Seleziona "Venduto" e preme "Conferma". Il sistema mostra un dialog riassuntivo: "Questa azione renderà il veicolo non visibile nello showroom pubblico. Procedere?". Marco conferma. AutoFlow aggiorna lo stato, registra l'azione e visualizza "Veicolo contrassegnato come venduto.". Sulla vetrina pubblica

l'auto scompare automaticamente dai risultati, evitando richieste su un bene non più acquistabile. Per le vetture provenienti dalla casa madre, l'interfaccia limita gli stati a "Disponibile" o "Non disponibile", impedendo l'uso di "Venduto" e garantendo coerenza con i contratti di fornitura. In backoffice, la scheda resta consultabile con etichetta "Venduto" e collegamento alla trattativa/fattura associata, utile per verifiche successive. Se necessario, il reparto amministrativo può esportare un report degli stati per periodo, facilitando quadrature con i sistemi contabili.

#### **S.14 - Duplicazione scheda veicolo**

Arriva in concessionaria una nuova "Ford Puma 2023", identica a una già censita. Per velocizzare il caricamento, Marco apre la scheda esistente e usa l'azione "Duplica veicolo". AutoFlow crea una copia con gli stessi dati tecnici, descrizioni e media, ma svuota i campi sensibili: targa, VIN, chilometri e note interne. Un banner in cima chiarisce: "Questa è una bozza duplicata. Completa i dati mancanti prima di pubblicare.". Marco imposta "Km" a "0", verifica che le foto siano ancora attuali, lascia lo stesso prezzo di listino e seleziona lo stato "Disponibile per l'acquisto". Premendo "Salva", il sistema conferma "Veicolo duplicato correttamente. Inserire la targa al momento della consegna.". La nuova scheda è immediatamente visibile nello showroom, con badge "Nuovo arrivo". L'operazione consente al team di evitare reinserimenti manuali e garantisce uniformità tra schede simili. In futuro, al momento dell'immatricolazione, verranno completati i campi univoci (targa/VIN), mantenendo un tracciato chiaro dell'origine dati (scheda madre → scheda duplicata).

#### **S.15 - Inserimento targa dopo duplicazione**

Al momento della consegna della nuova Puma, i documenti di immatricolazione sono pronti. Marco riapre la scheda duplicata e compila il campo "Targa" con "GF567XY". Alla pressione di "Salva", AutoFlow lancia un controllo di unicità su tutto l'archivio: se la targa non è presente, salva e mostra "Dati veicolo aggiornati"; se esiste già una corrispondenza, compare un errore rosso "Targa già presente in archivio." e il salvataggio viene bloccato. Nel caso positivo, il sistema registra anche data, ora e utente che ha inserito la targa, mantenendo uno storico degli attributi univoci. La scheda aggiornata diventa più ricercabile per filtri come "Per targa" o "Per VIN", utile all'assistenza post-vendita. Se la targa venisse successivamente corretta (per errore materiale), AutoFlow chiede sempre una motivazione obbligatoria e conserva lo storico, prevenendo abusi o inconsistenze. In showroom pubblico, la targa non viene esposta (per privacy), ma i dati tecnici rimangono disponibili, mentre internamente la tracciabilità è totale.

#### **S.16 - Archiviazione automatica proposte e vendite**

Alla fine di ogni mese, AutoFlow avvia in modo automatico il processo di archiviazione dei documenti relativi alle proposte e alle vendite concluse. Un servizio pianificato genera sul computer della concessionaria la cartella "C:/AutoFlow/ArchivioVendite/2025/11", all'interno della quale vengono create le sottocartelle "Proposte", "Clienti" e "Fatture". Durante la procedura, una finestra mostra una barra di avanzamento e il numero di file elaborati. Ogni documento (configurazioni, preventivi e fatture) viene rinominato automaticamente in base al codice della proposta, seguendo lo schema "Proposta\_[numero]\_TipoDocumento.pdf", e trasferito nella cartella corrispondente.

Al termine dell'operazione, il sistema visualizza un messaggio formale: "Archiviazione mensile completata con successo." e propone un pulsante "Apri cartella" per la verifica manuale dei file. Tutte le informazioni archiviate sono consultabili in sola lettura, per garantire l'integrità dei dati. In caso di file non elaborabili (ad esempio perché aperti da un altro utente), AutoFlow registra automaticamente un log di errore dettagliato, indicando il nome del file e la causa del problema.

L'archiviazione automatica riduce i rischi di perdita di documentazione, assicura una gestione ordinata dei dati amministrativi e garantisce la tracciabilità completa del ciclo di vendita dalla proposta iniziale fino alla fattura finale.

### S.17 – Generazione e archiviazione fattura PDF

Dopo la finalizzazione della proposta in sede, Marco apre la sezione "Proposte completate" e individua la scheda #0017 - Chiara Verdi, con stato "Completata - Fatturata". Dal menu delle azioni seleziona "Genera fattura PDF". Il sistema apre una finestra riepilogativa che riporta i dettagli principali: cliente, veicolo "Fiat Panda Hybrid - Rosso Passione", optional, prezzo base, IVA e totale "€16.000 IVA inclusa". Dopo la verifica, Marco clicca "Conferma generazione fattura".

AutoFlow elabora automaticamente il documento e lo salva in una nuova cartella creata dal sistema per il mese in corso. Ogni mese, infatti, viene generata in automatico una directory con percorso "C:/AutoFlow/ArchivioVendite/Anno/Mese" (esempio: C:/AutoFlow/ArchivioVendite/2025/11). All'interno di tale cartella, AutoFlow organizza i file nelle sottocartelle "Proposte", "Clienti" e "Fatture".

La fattura viene archiviata nella sottocartella *Fatture* con denominazione progressiva, ad esempio "Fattura\_AF-2025-067.pdf". Il sistema mostra a schermo il messaggio formale: "Fattura generata e salvata con successo." e abilita i pulsanti "Apri PDF", "Scarica" e "Stampa copia cliente". Nel profilo di Chiara, la sezione "Le mie proposte" riporta ora la fattura disponibile per la consultazione. Tutti i documenti sono memorizzati con timestamp e utente responsabile, garantendo tracciabilità completa e conformità alle procedure di archiviazione aziendale.

### S.18 – Dashboard vendite e statistiche

All'apertura della giornata, Marco accede al portale e la dashboard principale mostra tre riquadri KPI: "Veicoli disponibili: 98", "Trattative aperte: 6", "Vendite mese: 12". Ogni riquadro è cliccabile e porta a filtri preimpostati. Cliccando "Dettagli vendite", si apre un grafico interattivo a barre con i dati giornalieri del mese. Passando il mouse sulla barra del **15 novembre**, un tooltip mostra "2 vendite conclusive - Totale €48.000", con link "Vedi transazioni". Più in basso, una tabella elenca per giorno numero vendite, importo, veicolo più venduto. Gli indicatori a semaforo segnalano se si è sopra o sotto target. Questa vista permette a Marco e al responsabile di analizzare l'andamento, individuare picchi, valutare l'efficacia delle promozioni e allocare meglio le risorse in showroom, trasformando i dati in decisioni operative immediate.

### S.19 – Inserimento nuovo utente (amministratore)

Giovanni Esposito, amministratore, accede con "admin@autoflow.com" e password "RootAdmin!". Dalla sidebar seleziona "Gestione utenti" e preme "Nuovo utente". Il modulo chiede: Nome, Cognome, E-mail, Ruolo, Password temporanea. Giovanni inserisce: Nome "Elisa", Cognome "Moretti", E-mail "elisa.moretti@autoflow.it", Ruolo "Addetto vendite", Password temporanea "Benvenut@2025". Un controllo live segnala se l'e-mail è già in uso. Alla pressione di "Crea account", il sistema valida i campi e crea l'utente con stato "Attivo", associando i permessi del ruolo selezionato (accesso showroom interno, trattative, documenti). Un messaggio conferma "Utente creato e credenziali inviate via e-mail.". In parallelo, parte un'e-mail a Elisa con link di primo accesso, obbligo di cambio password al login e best practice sulla sicurezza. L'utente compare nella tabella con indicazione dell'ultimo accesso "Mai". Se necessario, Giovanni può assegnare anche un supervisore o un'area di competenza (brand o filiale). Tutto è tracciato nel log amministrativo per

audit e controllo interno. Questa procedura standardizza gli inserimenti e riduce gli errori di configurazione profili.

## S.20 - Disattivazione utente (amministratore)

In "Gestione utenti", Giovanni cerca "Paolo Serra", un ex dipendente. La riga mostra ruolo, ultimo accesso e stato "Attivo". Cliccando sull'icona cestino "Disattiva", si apre un popup di conferma con avvertenza: "L'utente non potrà più accedere. Le sue attività storiche rimarranno consultabili. Procedere?". Giovanni seleziona "Si". AutoFlow aggiorna lo stato a "Disattivato", chiude eventuali sessioni attive e mostra "Account disattivato con successo.". La riga passa nella vista "Utenti non attivi" con data di disattivazione. Se l'utente aveva pratiche in corso, il sistema suggerisce un reassignment al responsabile vendite. La disattivazione non elimina documenti, trattative o log associati; resta l'intera traccia storica per fini legali e organizzativi. In caso di errore, un amministratore può riattivare l'account dalla stessa schermata, con tracciamento dell'operazione inversa. Questo flusso garantisce sicurezza, pulizia degli accessi e continuità dei processi, evitando account orfani che potrebbero rappresentare rischi.

## S.21 - Cambio password utente staff

(Scenario verrà implementato in versioni successive della piattaforma , per questo caso viene utilizzato lo scenario 3-bis)

Anna Russo, addetta vendite, accede con "anna.russo@autoflow.it". Dalla barra superiore clicca sull'avatar, poi "Profilo" → "Sicurezza". La pagina mostra lo stato degli ultimi accessi e l'opzione "Cambia password". Inserisce "Password attuale: Vendite2025!", poi "Nuova password: Sicura&Forte2025" e "Conferma nuova password: Sicura&Forte2025". Un indicatore di robustezza mostra "Forte", mentre una checklist conferma i requisiti (lunghezza, maiuscole, numeri, simboli). Al click su "Aggiorna", il sistema verifica la password attuale, confronta i due campi nuovi, applica l'hash e aggiorna l'archivio. Appare "Password aggiornata con successo." e parte una e-mail di conferma all'indirizzo aziendale di Anna. Contestualmente, le sessioni eventualmente aperte su altri dispositivi vengono invalidate per sicurezza. Se Anna avesse digitato la password attuale in modo errato, sarebbe apparso un messaggio chiaro: "Password attuale non corretta" e la procedura non proseguirebbe. Il flusso è intuitivo e conforme alle best practice, proteggendo gli account senza complicare la vita agli utenti.

## S.22 - Logout automatico per inattività

Per motivi di sicurezza, la piattaforma AutoFlow prevede la disconnessione automatica dell'utente in caso di inattività prolungata. Dopo un periodo predefinito (ad esempio 30 minuti senza interazioni), il sistema invalida in automatico il token di sessione e mostra un pop-up al centro dello schermo. Il messaggio è chiaro e formale:

"Sessione terminata o scaduta. Effettua nuovamente il login per continuare a utilizzare la piattaforma."

L'utente non riceve alcuna comunicazione via e-mail, poiché l'avviso avviene direttamente sul browser. Una volta visualizzato il messaggio, la schermata principale viene oscurata e rimane attivo solo il pulsante "Accedi di nuovo" che reindirizza alla pagina di login. Dopo l'autenticazione, l'utente ritorna automaticamente alla sezione in cui aveva interrotto il lavoro, se i dati non sono ancora stati salvati.

Questo meccanismo è gestito internamente dal sistema e garantisce la protezione dei dati e la conformità alle politiche di sicurezza informatica, impedendo accessi non autorizzati dovuti a sessioni lasciate aperte su dispositivi condivisi. La procedura di logout automatico avviene in modo silenzioso e controllato, senza intervento dell'amministratore, assicurando un'esperienza d'uso coerente e professionale per tutto il personale AutoFlow.

### **3. Requisiti funzionali**

Il sistema dovrà avere le seguenti funzionalità in base alla tipologia di utente:

#### **Utente non autenticato**

- FR1. Visualizzare la home page della piattaforma con informazioni sulla concessionaria e sul sistema AutoFlow.
- FR2. Visualizzare la pagina di login e il modulo di recupero password.
- FR3. Consultare lo showroom pubblico dei veicoli disponibili con ricerca e filtri.

#### **Cliente (registrato online)**

- FR4. Creare un account personale nello showroom virtuale.
- FR5. Accedere allo showroom e configurare un veicolo scegliendo modello, colore e optional.
- FR6. Inviare la configurazione al sistema e ricevere conferma.
- FR7. Ricevere comunicazioni dall'addetto vendite e aggiornare la configurazione.
- FR8. Visualizzare la sezione *Documenti* con preventivi e fatture generate.

#### **Addetto vendite**

- FR9. Visualizzare e gestire configurazioni ricevute dai clienti.
- FR10. Guidare il cliente in concessionaria nella configurazione e nella trattativa di vendita senza registrazione.
- FR11. Avviare, aggiornare e chiudere trattative di vendita.
- FR12. Calcolare subtotali, IVA e prezzo finale.
- FR13. Generare e archiviare fatture in formato PDF.
- FR14. Aggiornare lo stato dei veicoli dopo la vendita.
- FR15. Visualizzare report e statistiche delle vendite.

#### **Amministratore**

- FR16. Svolgere tutte le funzioni dell'addetto vendite.
- FR17. Creare, modificare e disattivare account utente.
- FR18. Gestire ruoli e autorizzazioni.
- FR19. Reimpostare password e modificare dati utente.

#### **4. Requisiti non funzionali**

La piattaforma dovrà rispettare i seguenti requisiti non funzionali:

- NFR1. L'applicazione dovrà essere accessibile dai browser Chrome, Edge e Firefox (versioni stabili  $\geq 120$ ).
- NFR2. Tutte le comunicazioni client-server dovranno essere cifrate con TLS 1.3.
- NFR3. I dati sensibili (password, e-mail) dovranno essere salvati tramite algoritmi di hashing (es. SHA-512).
- NFR4. Il sito dovrà essere responsivo e usabile su schermi  $\geq 1366x768$  pixel.
- NFR5. L'interfaccia dovrà garantire tempi di risposta inferiori a 3 secondi per operazioni senza accesso DB e 5 secondi per operazioni con query.
- NFR6. Il sistema dovrà garantire un uptime del 99% durante le ore lavorative.
- NFR7. L'architettura dovrà garantire scalabilità e tracciabilità delle vendite e delle fatture.
- NFR8. L'interfaccia dovrà rispettare standard di accessibilità WCAG 2.1 livello AA.
- NFR9. Il sistema dovrà garantire la separazione dei permessi per ruolo.
- NFR10. I file PDF generati dovranno essere archiviati in modo sicuro e rintracciabile.

## 5. Vincoli

La piattaforma dovrà rispettare i seguenti vincoli:

- C1. Il sistema sarà implementato in **Java e JavaScript/TypeScript**, utilizzando framework come Spring Boot (backend) e React o Angular (frontend).
- C2. Dovrà essere utilizzato **Git** per il version control.
- C3. Il database sarà di tipo **relazionale** (es. PostgreSQL o MySQL).
- C4. L'interfaccia dovrà essere completamente in italiano.
- C5. L'applicazione dovrà rispettare il **GDPR** per la protezione dei dati personali.
- C6. La distribuzione potrà avvenire in formato **WAR o JAR**, con hosting su server Linux.
- C7. Il codice sorgente potrà essere pubblicato sotto licenza **MIT o GPL-3.0**, a seconda delle scelte progettuali.

## 6. Ambiente target

AutoFlow sarà distribuito come applicazione web su server Linux, con supporto per container Docker per facilitare il deployment. Sarà accessibile via browser desktop, con compatibilità garantita su Chrome, Edge e Firefox. Sarà prevista una gestione locale del database e storage sicuro dei PDF generati.