



Soluzioni innovative per l'assistenza e la manutenzione

White Paper

©Copyright 2018 Entaksi Solutions srl.

Le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà di Entaksi Solutions; sono fornite ai destinatari in via riservata e confidenziale e non possono essere usate per fini produttivi, né comunicate a terzi o riprodotte, per intero o in parte, senza il consenso scritto di Entaksi Solutions.

Indice

Introduzione generale - Overview.....	3
MaintenACT.....	3
Mercato a cui è rivolta la proposta.....	3
Servizi erogati dai produttori di beni (assistenza post-vendita).....	3
Servizi di assistenza Tecnica erogati da terzi.....	3
Servizi di erogazione prodotti.....	3
Servizi di pronto intervento sul campo (Utilità e Servizi).....	3
Servizi di manutenzione di impianti industriali propri.....	4
Le soluzioni Entaksi Solutions - Application Overview.....	5
L'offerta disponibile sul mercato.....	5
MaintenACT.....	5
L'architettura applicativa.....	6
MAINTENACT - Configurabilità dei processi di manutenzione e assistenza.....	7
MAINTENACT - Funzionalità Applicative.....	8
Caratteristiche generali.....	8
Configurazione dell'ambiente e delle anagrafiche di base.....	8
Ricerca e identificazione di Clienti, Macchine, Impianti, Ubicazioni, Contratti.....	9
Apertura Richiesta di intervento.....	9
Accettazione/Rifiuto della richiesta.....	9
Assegnazione manuale delle richieste ai tecnici.....	10
Assegnazione automatica delle richieste.....	10
Visualizzazione Calendario Interventi.....	10
Avanzamento e chiusura interventi.....	10
Rinuncia Intervento.....	11
Firma elettronica avanzata (FEA) su rapporto di intervento.....	11
Tracking Interventi.....	11
Valorizzazione degli interventi.....	11
Gestione delle offerte.....	12
Gestione dei contratti.....	12
Gestione dei materiali.....	12
Gestione dei listini.....	12
Knowledge base e Gestione degli allegati.....	12
Gestione dei Work Flow applicativi.....	13
Gestione delle Notifiche.....	13
Gestione dell'Escalation.....	13
Configurazione dell'Escalation.....	13
Gestione degli Impianti.....	14
Gestione della Manutenzione programmata.....	14
Gestione del piano di manutenzione.....	14
Analisi e Reporting.....	14
Gestione Ricambi e Ordini di Lavoro.....	15
MAINTENACT - I vantaggi della soluzione - Business Value.....	15
MAINTENACT - I benefici principali.....	16
MAINTENACT - I contenuti tecnologici - Technology Overview.....	17
Architettura tecnica.....	17
Disposizione su server singolo.....	17
Disposizione su due server per alta capacità.....	17
Disposizione su due server per alta affidabilità.....	18
MAINTENACT - Prerequisiti Hardware e Software.....	20

Introduzione generale - Overview

Negli ultimi anni è aumentata l'attenzione delle Aziende al servizio prestato ai propri clienti. La percezione di un prodotto è influenzata non solo dalle specifiche attività marketing e commerciali (marchio, prezzo, pubblicità, ...), ma anche dalle sue caratteristiche d'uso. Un buon prodotto, che il cliente non riesce ad utilizzare in modo ottimale a causa della cattiva installazione o assistenza prestata, è percepito come intrinsecamente negativo.

Questo documento illustra la proposta applicativa Entaksi Solutions (MAINTENACT – MAINTENANCE ACTIVE & COLLABORATIVE TECHNOLOGY) per la gestione delle attività di manutenzione e supporto.

MaintenACT

MAINTENACT è una applicazione che gestisce il processo di manutenzione ordinaria e straordinaria, assistenza tecnica, supporto di macchine o impianti svolta "onsite", ovvero presso la sede del cliente o l'ubicazione dell'impianto.

MAINTENACT utilizza la tecnologia come strumento per supportare la collaborazione dei vari attori del processo (clienti, conduttori di impianti, tecnici di assistenza interni o esterni che operano non in sede, operatori di call center in sede, responsabili del servizio) in modo attivo, attraverso un sistema di notifiche via e-mail e/o SMS, non richiedendo agli utenti di essere sempre connessi all'applicazione.

Se i macchinari sono predisposti, anche essi diventano attori del processo tramite le funzionalità di teleassistenza e telecontrollo, segnalando il proprio stato e le necessità di intervento direttamente al servizio assistenza, senza l'intervento di operatori umani.

Mercato a cui è rivolta la proposta

Servizi erogati dai produttori di beni (assistenza post-vendita).

Sono uffici, dipartimenti o società appartenenti a produttori di beni durevoli, che devono garantire ed erogare servizi di manutenzione ed assistenza tecnica. I beni prodotti possono essere ad uso industriale (macchinari complessi ad alto costo unitario) o beni di largo consumo (caldaie, climatizzatori, ...).

Queste unità aziendali non sono più percepite dai produttori come un "costo da sopportare per vendere il prodotto" ma unità di profitto che permettono di avere ricavi ripetitivi nel tempo, oltre a contribuire all'immagine del marchio e dei prodotti.

Servizi di assistenza Tecnica erogati da terzi

Sono aziende che hanno come attività principale l'erogazione di servizi di assistenza, come ad esempio i Centri di Assistenza Tecnica.

Di norma essi agiscono con una gestione multimarca del bene.

Servizi di supporto alla vendita di prodotti

Sono aziende che vendono prodotti fisici in cui esiste un'alta componente di servizi inglobati (bundling). Ad esempio, per le aziende che vendono attraverso distributori automatici (bevande, caffè,...), il fatturato ed il margine è influenzato dall'ottimizzazione del ciclo di rifornimento dei beni di consumo erogati (acqua, bevande,...). Un distributore automatico vuoto, operativo dal punto di vista economico, è equivalente ad uno scaffale vuoto di un supermercato. Ha un costo fisso ma non genera ricavi, deprimendo il margine.

Servizi di pronto intervento sul campo (Utilità e Servizi)

Sono quelle aziende di servizi (reparti di manutenzione dei treni e degli impianti delle stazioni e linee, squadre di tecnici delle aziende del gas, di manutenzione dei semafori o dei tecnici che intervengono sulle centrali telefoniche o allacciano linee) che richiedono un coordinamento efficiente di un elevato numero di persone che devono sapere dove andare, con quali materiali, quanto tempo occorre e quale è l'intervento successivo.

Oltre a ricercare efficacia ed efficienza operativa, queste aziende sono obbligate da regolamenti, leggi o contratti di servizio autonomamente scelti, ad erogare le loro prestazioni rispettando dei limiti massimi di tempo di intervento (livelli di servizio). Esiste un tempo limite entro cui una azienda deve allacciare un contatore ed una fuga di gas richiede prontezza di intervento.

Servizi di manutenzione di impianti industriali propri

Sono i reparti di produttori o distributori di beni diversi che hanno criticità nella continuità del funzionamento dell'impianto.

Se in una linea produttiva automobilistica un macchinario smette di funzionare per un tempo lungo, il costo complessivo subito dall'azienda è funzione del costo di fermo dell'intera linea. Riuscire a notificare e fare intervenire nel più breve tempo possibile il tecnico o l'insieme di tecnici capaci di rimettere in attività la produzione (MTTR) oppure massimizzare la disponibilità dell'investimento fatto sull'impianto (MTBF) è direttamente correlato ad effetti sul conto economico.

Inoltre è di fondamentale importanza predisporre un piano di manutenzione ordinaria e preventiva che permetta di minimizzare i costi dovuti al fermo della produzione, al reperimento dei ricambi e dell'ordine di lavoro.

Se gli impianti frigoriferi di un distributore alimentare smettono di funzionare interrompendo la catena del freddo, il costo di un ritardo di intervento è proporzionale al valore dei beni immagazzinati.

In questi casi è abbastanza semplice valutare l'impatto economico di una automazione del pronto intervento, correlandolo al risparmio di costo del lavoro a parità di livello di servizio o al minor costo di perdite di prodotto immagazzinato o mancata produzione del bene.

Le soluzioni Entaksi Solutions - Application Overview

L'offerta disponibile sul mercato

Le applicazioni software disponibili sul mercato rientrano nelle seguenti categorie principali:

1. Applicazioni gestionali di tipo back-office.

Sono dei moduli del sistema ERP, orientati ad un utilizzo in sede, principalmente rivolti al supporto di un processo a carattere amministrativo. Le tipiche funzionalità erogate insistono maggiormente su aspetti connessi alla fatturazione dei canoni, degli interventi e sulla logistica dei ricambi (magazzino gestionale e fiscale dei ricambi, spedizioni, ordini, gestioni dei resi in conto manutenzione).

2. Applicazioni di call-center.

Sono applicazioni della famiglia generale CRM. Le funzionalità, orizzontali poiché rivolte ad una fascia ampia di settori merceologici molto differenti fra di loro, hanno la massima copertura per la problematica di helpdesk telefonico con operatori centrali. Presentano minore copertura nella gestione del lavoro dei tecnici e nella gestione di interventi che si basano sull'incrocio di competenze, erogazione di tempo uomo e disponibilità di materiali.

3. Applicazioni di Asset Management

Sono applicazioni verticali che si rivolgono ad aziende produttrici che desiderano massimizzare gli investimenti fatti nei propri impianti di produzione. Le funzionalità, orizzontali poiché rivolte ad una fascia ampia di settori merceologici molto differenti fra di loro, hanno la massima copertura per la problematica di manutenzione ordinaria e preventiva. Presentano minore copertura nella gestione del lavoro dei tecnici in mobilità e nella gestione di interventi che si basano sull'incrocio di competenze ed erogazione di tempo uomo.

MAINTENACT

Entaksi Solutions propone sul mercato MAINTENACT (MAINTENANCE ACTIVE & COLLABORATIVE TECHNOLOGY), applicazione innovativa che unisce i benefici delle categorie citate.

MAINTENACT soddisfa in modo verticale completo le esigenze dell'assistenza tecnica per il Call Center, gestisce il processo front-office (contatto col cliente anche da parte di attori fuori sede come i tecnici), gestisce la manutenzione ordinaria e preventiva, permette l'integrazione con il gestionale preesistente in azienda per gli aspetti amministrativi/civilistico/fiscali della gestione e si interfaccia con sistemi di teleassistenza e telecontrollo.

Oltre alla copertura verticale del processo, quindi fortemente parametrica e con bassi costi di avviamento, MAINTENACT sfrutta una tecnologia attiva di collaborazione:

- Gestisce il processo di assistenza e manutenzione end-to-end, permettendo di individuare le criticità mentre sono in atto.
- Permette la collaborazione degli attori in gioco, comprese le macchine soggette a manutenzione che, se dotate di intelligenza locale, consente la teleassistenza ed il telecontrollo.
- E' attiva perché notifica agli attori che qualche evento di interesse è avvenuto anche quando non sono connessi all'applicazione, abilitando una operatività 7x24.

MAINTENACT è una applicazione progettata per funzionare via Internet e supportare le attività di manutenzione ed assistenza di beni materiali di proprietà dell'azienda o del cliente finale:

- Integrando le attività da svolgere con la gestione dei materiali di ricambio, consumo o utensili necessari.
- Permettendo di coordinare strutture articolate o molto semplici di tecnici.
- Notificando agli attori coinvolti (cliente, tecnico, responsabile del tecnico, operatore del call center) lo stato di avanzamento del processo ed eventuali criticità sui livelli di servizio concordati.
- Gestendo le agende individuali dei tecnici.
- Permettendo ai tecnici di ricevere ed inviare le informazioni rilevanti fuori sede (documenti tecnici, preventivi, consuntivi, necessità di ulteriori interventi).
- Assegnando, in modo manuale o totalmente automatico, le richieste ai tecnici.
- Operando attraverso canali e strumenti multipli (Smartphone, Tablet, PC/WEB).

L'architettura applicativa

MAINTENACT ha una architettura applicativa e funzionale strutturata nei seguenti moduli.

Modulo	Descrizione
MAINTENACT Standard	<p>E' il modulo fondamentale del sistema che eroga tutte le funzioni di configurazione e gestione dei processi.</p> <p>Comprende tutte le principali funzioni necessarie alla gestione delle attività del Servizio di Assistenza, quali ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none">• Call Center / ticketing• Anagrafica Clienti, Macchine, Impianti e Tecnici• Diagnosi, Accettazione e Assegnazione Interventi• Consuntivo materiali, tempi e trasferte• Valorizzazione interventi• Materiali• Listini• Offerte• Contratti• Agende dei Tecnici e dei CAT Esterni• Notifiche, Escalation e Reminder• Manutenzione ordinaria e preventiva• ...
MAINTENACT SPD (Service Process Definition)	Permette la definizione parametrica dei vari processi del Service.
MAINTENACT Mobile	Permette ai tecnici in mobilità l'interazione con il sistema mediante l'utilizzo di tablet e smartphone. Disponibili App per Android, iOS e Windows Phone.
MAINTENACT FEA	Permette la raccolta della firma del Cliente finale direttamente sull'immagine del rapporto di intervento presentato su tablet/smartphone. Utilizzando specifiche procedure e modalità organizzative, la firma raccolta assume la valenza di Firma Elettronica Avanzata, che sostituisce a termini di legge la firma apposta su supporto cartaceo.
MAINTENACT K-Base	Permette la gestione di grandi quantità di allegati di ogni dimensione, tipo e natura e la ricerca full text su di essi e sui campi note gestiti nelle varie parti dell'applicazione. Consente la sistematica ed efficace raccolta di tutte le informazioni, anche eterogenee, relative alle attività erogate nel tempo, ed il loro immediato utilizzo.
MAINTENACT Telecontrollo	Fornisce l'interfaccia ed i protocolli (opzionali) per la comunicazione con i sistemi remoti. Permette l'acquisizione e la catalogazione di tutti gli eventi remoti e la generazione di richieste di intervento direttamente dai sistemi telecontrollati.

Accessi al Sistema

L'accesso al Sistema e l'utilizzo delle funzionalità applicative avviene attraverso profili (ad esempio amministratori di sistema, operatori helpdesk, responsabili della assegnazione degli interventi, tecnici interni ed esterni (CAT), Clienti, ecc..) che garantiscono la segregazione e la sicurezza delle informazioni contenute nel Sistema.

Funzionalità applicative

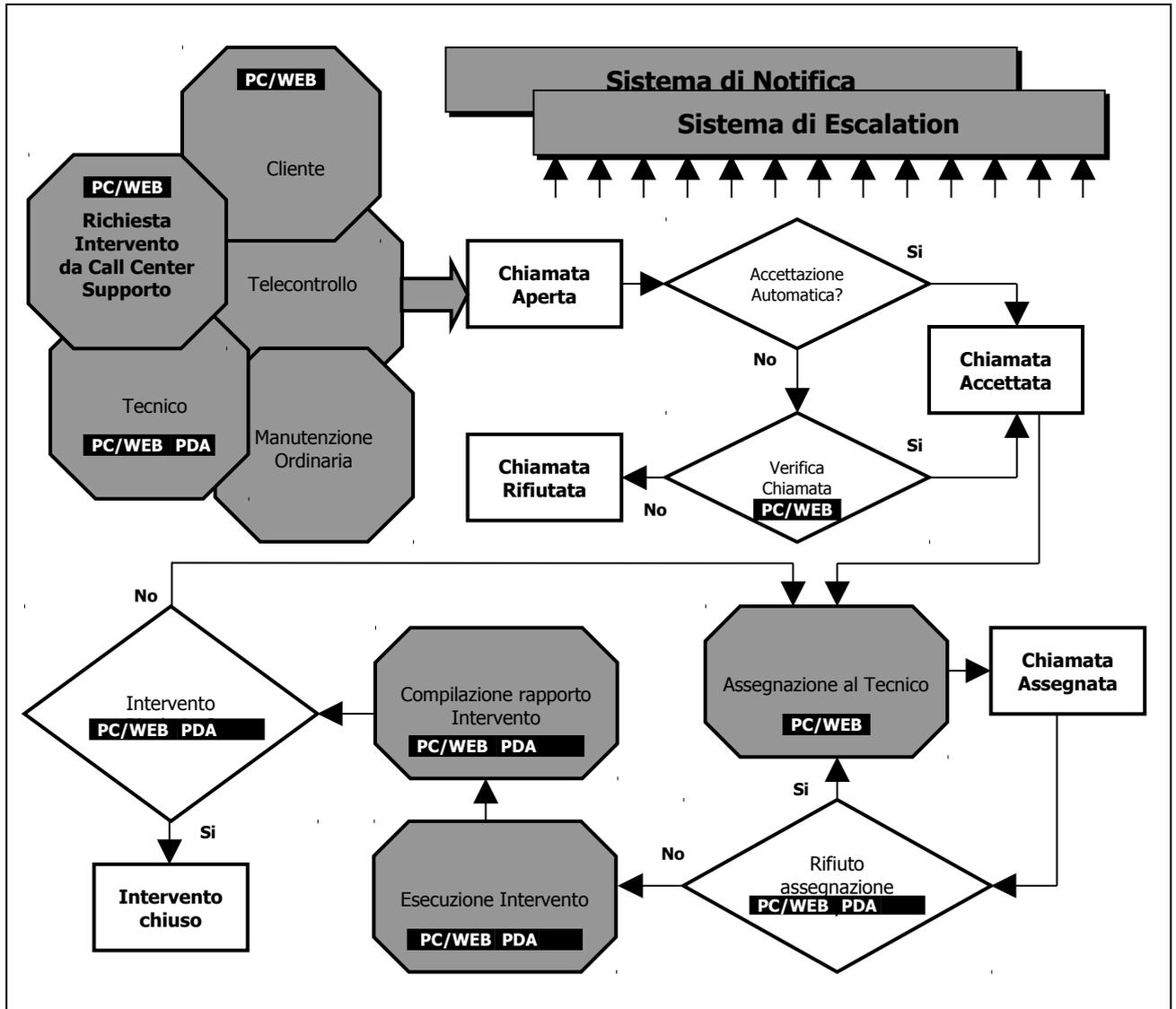
Le caratteristiche delle singole funzionalità applicative sono descritte dettagliatamente nei prossimi paragrafi.

MAINTENACT - Configurabilità dei processi di manutenzione e assistenza

La gestione delle configurazioni multiple dei processi di assistenza è compresa nel modulo aggiuntivo **SPD (Service Process Definition)**.

Questo modulo permette ai responsabili del service di definire flussi diversi per tipologia diverse di richieste di intervento, configurando ogni singolo processo con una serie di passaggi personalizzati sulle esigenze di controllo e pianificazione della struttura.

Esempio di flusso relativo al processo di gestione di una richiesta di intervento



La richiesta di intervento può arrivare attraverso canali diversi:

- il personale del Cliente, autorizzato all'accesso al sistema applicativo, inserisce via WEB la richiesta;
- il Call Center del Servizio Assistenza inserisce la richiesta a seguito di una chiamata del cliente;
- il tecnico inserisce una richiesta a fronte dell'avanzamento di un'altra su cui è intervenuto. Se la nuova richiesta riguarda la stessa macchina è possibile, a meno di politiche di gestione diverse, aggiungere un altro evento sulla precedente richiesta. Se riguarda una macchina diversa, si può aprire un altro intervento;
- la richiesta di intervento viene generata automaticamente dal sistema a seguito di un ciclo di manutenzione ordinaria stabilito;
- la macchina stessa, connessa al sistema, apre una richiesta a seguito di una condizione di anomalia.

La richiesta, generata in uno dei modi sopra descritti, è presa in carico da un Responsabile che decide se accettarla o rifiutarla (l'obbligatorietà della presa in carico esplicita è un parametro di configurazione di sistema). Se accettata, il Responsabile esegue la assegnazione della richiesta ad uno o più tecnici, in funzione degli eventi segnalati. Non appena la richiesta è stata assegnata, il tecnico è in grado di registrare gli avanzamenti e la chiusura. Il tecnico può eseguire la rinuncia all'intervento in qualsiasi momento dell'avanzamento, anche in fase di assegnazione. A seguito di una rinuncia, la richiesta è riportata allo stato iniziale (da assegnare).

MAINTENACT - Funzionalità Applicative

Caratteristiche generali

MAINTENACT è un sistema applicativo multisocietario, multilingua e multivaluta.

Opera su un server centrale, anche in Cloud, ed è usufruibile da dispositivi dotati di un browser standard. Questi dispositivi possono essere connessi al server attraverso reti locali, linee telefoniche dedicate, reti private, reti mobili ed internet.

Il sistema può essere connesso direttamente ai macchinari da assistere, se dotati di sistemi locali di teleassistenza e/o telediagnosi.

Per accedere al sistema bisogna fornire un codice di accesso (username), una parola chiave e la società di appartenenza. Se l'utente è correttamente identificato, il sistema concede l'accesso alle funzionalità autorizzate per le sole informazioni (clienti, macchine/impianti,..) di stretta competenza.

MAINTENACT gestisce interamente i processi di assistenza e manutenzione per le attività ordinarie e straordinarie.

Configurazione dell'ambiente e delle anagrafiche di base

Il sistema è parametrico e, attraverso la configurazione di questi parametri, è possibile descrivere e personalizzare in modo semplice, interattivo e senza scrivere codice i comportamenti e le regole di gestione del processo, delle entità in gioco e degli attori coinvolti.

Le funzioni per la configurazione dell'ambiente sono:

- **Impostazione dati anagrafici dell'Azienda o Società:** E' attivata la società che eroga il servizio di assistenza. Sono definiti anche tutti i parametri generali di funzionamento del sistema per questa specifica società.
- **Impostazione delle Valute:** Sono gestite le valute che saranno utilizzate nel sistema e per ogni valuta è gestito il cambio alla data riferito alla valuta di conto dell'azienda.
- **Definizione della scomposizione gerarchica del Servizio Assistenza (SA) e delle Zone:** E' svolta descrivendo al sistema le regole di scomposizione di un codice unico composto in una struttura gerarchica di codici (codici multilivello). Il codice multilivello permette in pratica di definire una serie di livelli all'interno di un unico codice e questi livelli possono essere configurati dall'amministratore per descrivere:
 - La struttura del Servizio Assistenza
 - Le zone di competenza del Servizio Assistenza
 - Le ubicazioni delle macchine del cliente
- **Gestione della struttura del Servizio Assistenza:** La definizione della struttura del servizio assistenza descrive l'organigramma della struttura che eroga il servizio. Ogni tecnico gestito dal sistema dovrà appartenere ad un elemento della struttura.
- **Gestione delle zone di competenza:** Le zone descrivono come la struttura ha suddiviso il territorio di sua competenza e potranno poi essere associate alle strutture SA. In fase di assegnazione al tecnico della richiesta di intervento, il sistema propone i tecnici della zona in cui è ubicata la macchina da servire.
- **Gestione degli Skill o competenze:** Permette di descrivere le capacità che sono necessarie per la risoluzione dei problemi rilevati o condizioni macchina segnalate.
- **Gestione delle Figure Professionali:** Identificano le varie tipologie di mansioni all'interno della struttura. Ad ogni figura professionale viene associato un elenco di Skill.
- **Gestione della Anagrafica dei Tecnici e Responsabili:** Gestisce tutte le informazioni riguardanti i tecnici che svolgono attività di assistenza ed i loro responsabili. Per ogni tecnico definito sul sistema è indicata la struttura SA di appartenenza e sono associate una o più figure professionali.

- Gestione della Anagrafica dei Clienti e delle ubicazioni: Gestisce la codifica di tutti i clienti, indicandone i dati anagrafici e gestionali, quali condizioni di fatturazione o contratti. Permette inoltre la definizione e la gestione, non obbligatoria, della struttura delle ubicazioni (sedi in cui sono dislocate le macchine).
- Gestione degli Utenti applicativi, Ruoli e definizione accessi: Gli utenti applicativi sono tutti gli utenti che hanno accesso al sistema. Per ogni utente è definito un identificativo dell'utente ed una parola chiave che serviranno per l'autorizzazione all'accesso al sistema. Ad ogni identificativo utente è attribuito un ruolo o profilo di accesso, attraverso cui è possibile personalizzare il menu, il tipo di accesso alle funzioni ed il tipo di accesso ai campi che compongono la funzione. Per ogni utente potranno essere inoltre definite la lingua di utilizzo del sistema e l'attivazione della Home Page personalizzata differenziata per tecnici, responsabili e clienti. Oltre ai ruoli forniti col sistema, è possibile definire nuovi profili di accesso.
- Gestione dei Tipi macchina: Permette di definire le categorie di appartenenza (o tipologie) delle macchine su cui è possibile erogare l'assistenza. La tipologia rappresenta un raggruppamento omogeneo di macchine e prevede la gestione di caratteristiche comuni.
- Gestione della Anagrafica macchina: Ogni singola macchina (o matricola) possiede una propria anagrafica dove sono indicate le informazioni riguardanti il tipo macchina, l'ubicazione, la zona e la struttura SA di appartenenza. Possono inoltre essere definiti gli impianti, ovvero dei raggruppamenti omogenei di macchine.
- Gestione delle Causali di richiesta intervento: Permette di definire le causali di intervento, che identificano il motivo della segnalazione. E' un codice di tipo descrittivo che permette di raggruppare gli interventi.
- Gestione degli Eventi: Gli eventi macchina specificano l'errore o la condizione in cui si trova la macchina. Possono essere definiti in modo generico (Guasto elettrico, guasto idraulico,...) o in modo puntuale. Se, ad esempio, la macchina è dotata di diagnostica a bordo e segnala uno specifico codice di errore, possono essere definiti eventi a livello di singolo codice. Inoltre, se la macchina è in grado di inviare segnalazioni all'applicativo, il sistema permette di fare aprire una richiesta di intervento direttamente alla macchina. Gli eventi sono associati ai tipi macchina. Per ogni evento dovranno essere definiti gli skill necessari all'intervento, i tempi medi di esecuzione, i materiali e le attrezzature necessarie. In ogni richiesta possono essere segnalati più eventi che, in base agli skill associati, possono richiedere ed essere assegnati anche a tecnici diversi (squadra). In questo caso, l'intervento sarà chiuso non appena tutti gli eventi saranno risolti.
- Gestione delle Azioni correttive: Definisce le azioni correttive. Ad ogni evento macchina è possibile associare una azione o un gruppo di azioni al fine di identificare le attività necessarie per risolvere la condizione segnalata.
- Gestione dei Calendari e Turni: E' possibile definirli
 - A livello Società o struttura SA, su tutti i livelli, o per ogni tecnico: Indicano i giorni lavorativi e festivi e gli orari generali di lavoro. Sul singolo tecnico indicano i giorni lavorativi e festivi, le ferie, i permessi e le malattie e gli orari di lavoro;
 - A livello Singolo Cliente o ubicazione o macchina: Indicano i giorni e gli orari di attività o inattività, ovvero quelli in cui è possibile eseguire l'intervento. Al livello macchina influenza il calcolo del MTBF.

Il calendario del tecnico, insieme alla struttura dei turni ed al calendario della macchina, sono utilizzati per eseguire pianificazioni o assegnazioni di intervento.

- Gestione Allegati: consente l'associazione di uno o più file di qualunque formato (visibile dal device di consultazione: browser PC o PDA) ad una anagrafica Macchina, Tipo Macchina, Cliente e Tecnico. Il file viene memorizzato sulla base dati e quindi gestito dai criteri di visibilità dell'informazione. Possono essere conservati ad esempio gli schemi del modello della macchina, la piantina per accedere alla singola matricola, i dati scannerizzati del contratto del cliente, il badge del tecnico per poter chiedere al cliente l'autorizzazione per l'accesso a strutture sensibili (ad accesso controllato quali centrali elettriche, impianti militari,...).

Ricerca e identificazione di Clienti, Macchine, Impianti, Ubicazioni, Contratti.

Questa funzionalità, rivolta specificamente agli operatori del call center, permette la veloce ricerca anagrafica di un qualsiasi entità censita dal sistema, attraverso l'inserimento di uno o più termini chiave o parti di essi.

Una volta identificato il soggetto, è possibile visualizzare un riepilogo delle attività, svolte o pianificate, e dei contratti in essere.

Apertura Richiesta di intervento

L'inserimento di una richiesta di intervento avviene tramite l'apposita funzione dove, oltre alla macchina oggetto della richiesta, sono specificati la causale e un elenco di eventi associati.

Accettazione/Rifiuto della richiesta

La funzione permette di eseguire la presa in carico o il rifiuto delle richieste inserite. Se specificata come obbligatoria nei parametri di configurazione, il responsabile del servizio ha il compito di controllare esplicitamente tutte le richieste inserite al fine di stabilire se la richiesta può essere presa in carico oppure no. Altrimenti, se non configurata come obbligatoria, le richieste sono automaticamente accettate.

Alla presa in carico o al rifiuto della richiesta potrà essere inviata una notifica via e-mail o SMS in base a quanto specificato nei parametri di configurazione.

Assegnazione manuale delle richieste ai tecnici

Il responsabile della assegnazione può visualizzare l'elenco delle richieste da assegnare. Per ognuna di queste, il sistema visualizza la lista dei tecnici che possono farsi carico della richiesta, per zona e figura professionale.

Per ogni tecnico è proposta la prima data e ora in cui l'intervento può essere eseguito ed è segnalata la disponibilità dei materiali necessari. Di ogni tecnico viene visualizzato il calendario completo degli interventi già assegnati e di quelli in corso di assegnazione. In base alla situazione oggettiva, il responsabile potrà accettare i dati proposti, oppure forzare la scelta di un tecnico diverso, oppure modificare la data dell'intervento e/o la durata.

Confermando l'assegnazione, il tecnico sarà considerato impegnato a partire dalla data/ora specificata e per la durata prevista dell'intervento presente sulla richiesta.

Il responsabile può anche decidere di sospendere o eliminare delle attività già previste ad un tecnico per esempio quando si presenta l'esigenza di risolvere una richiesta più urgente di quelle precedenti.

Sia la procedura di assegnazione che quella di sospensione possono inoltrare al tecnico e/o al cliente un e-mail e/o un sms che avvisa dell'avvenuta assegnazione/sospensione della richiesta in base a quanto specificato nei parametri di configurazione.

Assegnazione automatica delle richieste

Se abilitata nei parametri di configurazione, consente di eseguire l'assegnazione delle richieste di intervento ai tecnici in modalità totalmente automatica.

I tecnici saranno recuperati con gli stessi criteri dell'assegnazione manuale (ovvero in base alle zone di competenza, agli skill richiesti ed ai calendari e ai turni) e le richieste saranno assegnate col criterio del "prima possibile", quindi al tecnico che ha la prima disponibilità a calendario.

Visualizzazione Calendario Interventi

Permette la visualizzazione di tutte le richieste assegnate ad un certo tecnico, sia sottoforma di lista cronologica di assegnazioni che di calendario vero e proprio (giornaliero, settimanale o mensile con interventi assegnati e slot liberi).

E' disponibile per il profilo:

- Del tecnico, che potrà visualizzare il suo calendario degli interventi
- Del responsabile, che, oltre al proprio, potrà visualizzare il calendario degli interventi di tutti i tecnici da lui gestiti

Dal calendario possono essere eseguite successive interrogazioni di dettaglio, avanzamenti e rinunce della richiesta di intervento.

Avanzamento e chiusura interventi

I tecnici tracciano tutti gli interventi sulle richieste a loro assegnate, avanzando l'intervento fino ad indicarne la chiusura. Nel corso degli interventi, possono aggiungere nuove condizioni di anomalia (eventi), aggiornare le note, consultare eventuali documenti allegati. Sono gestiti gli interventi eseguiti in più intervalli di tempo non contigui. Il tecnico può inoltre aprire nuove richieste di intervento.

Ad ogni avanzamento il tecnico dovrà indicare il consuntivo dei materiali e dei tempi realmente impiegati.

La registrazione dei dati di avanzamento dell'intervento può avvenire anche in mobilità, su dispositivi quali Tablet / SmartPhone, utilizzando le App disponibili in ambiente Android, iOS, Windows phone.

Rinuncia Intervento

Se il tecnico è impossibilitato a svolgere l'intervento assegnatogli, dovrà eseguire una operazione esplicita di rinuncia indicando obbligatoriamente il motivo.

Firma elettronica avanzata (FEA) su rapporto di intervento

Utilizzando il modulo mACT Mobile e le App disponibili in ambiente Android, iOS, Windows phone, il tecnico può raccogliere la firma del Cliente finale direttamente sull'immagine del rapporto di intervento presentato sul dispositivo mobile (Tablet / Smartphone).

A seconda delle modalità operative e procedurali utilizzate, la firma raccolta può avere tutte le caratteristiche di una Firma Elettronica Avanzata, sostituendo con lo stesso valore legale la firma apposta su supporto cartaceo.

L'adozione di questa modalità di raccolta della firma permette di risolvere alla radice tutti i problemi connessi alla compilazione, stampa e successiva reimputazione dati dei rapporti di intervento cartacei.

Tracking Interventi

Il tracking degli interventi visualizza la storia di ogni richiesta, indicandone la durata e il costo complessivo e, nel dettaglio, ogni singolo intervento eseguito, il tecnico che lo ha eseguito, le rinunce effettuate e il motivo della rinuncia, le date effettive (primo intervento, assegnazione e chiusura) e lo scostamento dai tempi previsti dalla richiesta nonché il dettaglio dei materiali utilizzati.

Valorizzazione degli interventi

La valorizzazione degli interventi è normalmente eseguita dal sistema gestionale aziendale (ERP) con cui MAINTENACT viene integrato.

In caso di assenza di un sistema gestionale integrabile (sistemi chiusi) oppure quando esiste la necessità di avere una valorizzazione in tempo reale in presenza di una integrazione asincrona con il sistema, è possibile utilizzare le funzionalità specifiche presenti su MAINTENACT.

Ad esempio, nel caso di assistenza a macchinari propri (una azienda che vuole gestire le squadre di intervento sulle proprie linee industriali), si può delegare la parte di costo industriale analitico alla valorizzazione effettuata da MAINTENACT.

La valorizzazione è effettuata sia nei riguardi dei ricavi (importi esposti al cliente) che dei costi (costo standard di un tecnico interno o pro-forma per fattura da ricevere, se l'intervento è svolto da un tecnico esterno).

Nella determinazione degli importi, sono tenute in conto le seguenti possibilità:

- Applicabilità o meno di un diritto fisso di chiamata;
- Tariffa oraria della mano d'opera;
- Tariffa oraria della trasferta;
- Tariffa per rimborso chilometrico;
- Maggiorazione per ore festive;
- Importi per i materiali (di consumo e parti di ricambio);

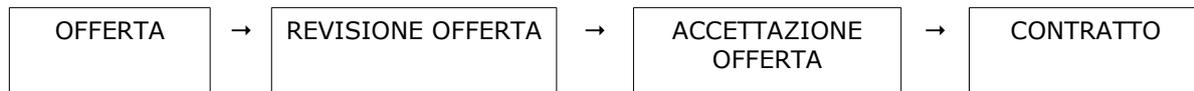
Le tariffe per la parte materiali sono determinate da listini prezzi composti da un importo unitario in valuta e da uno sconto da applicare.

Per le altre tariffe esiste solo un importo unitario ma il listino può essere definito a livello di struttura SA, per ogni cliente e per ogni macchina.

Ad intervento chiuso sarà possibile visualizzare, oltre al prospetto del preventivo, sempre consultabile, il consuntivo degli importi da addebitare al cliente e dei costi sostenuti.

Gestione delle offerte

Il sistema gestisce completamente le offerte sia di interventi di manutenzione straordinaria che di contratti di manutenzione, secondo il workflow operativo descritto nel seguente schema.



Le funzionalità presenti permettono di definire e gestire tutti gli aspetti peculiari delle offerte, quali macchine / impianti / ubicazioni cui l'offerta si riferisce, valore, struttura tecnica di riferimento, decorrenza, validità, listini, sconti, condizioni di vendita e di fatturazione, attività previste.

L'offerta può essere storicizzata e trasformata/duplicata in un contratto nel momento in cui la stessa viene accettata, tramite una apposita funzione che ne riporta tutte le caratteristiche nel nuovo contratto e ne evidenzia il legame (su contratto link a offerta e su offerta link a contratto).

All'inserimento dell'offerta viene generato un documento che segue il workflow collegato all'iter definito per la gestione dell'offerta.

Le funzionalità del workflow sono quelle standard di Maintainact; sono quindi disponibili le notifiche di avanzamento, gli script pre e post avanzamento, la gestione tramite todo-list.

Gestione dei contratti

All'accettazione dell'offerta viene effettuata una generazione automatica del relativo contratto ed una chiusura delle eventuali altre offerte collegate.

Anche il contratto è sottoposto ad un workflow, con il quale possono essere gestite le scadenze, i rinvii ed in generale i cambi di stato del contratto.

Gestione dei materiali

La gestione di magazzino (svolta da MAINTENACT) è compresa nel modulo standard.

Essa non è finalizzata ad un utilizzo civilistico/fiscale (demandata al modulo ERP), ma ad una gestione coerente della assegnazione ed esecuzione degli interventi.

In altre parole, il magazzino viene gestito al fine di poter impegnare, caricare e scaricare materiali ed utensili durante l'assegnazione e l'esecuzione degli interventi. Ad esempio, se un utensile è necessario per effettuare un intervento già assegnato, qualora il responsabile assegni un altro intervento contemporaneo che necessita dello stesso materiale, il sistema non impedirà di farlo ma segnalerà che esistono materiali non disponibili.

E' possibile gestire diversi depositi, sia fissi che itineranti. I materiali possono essere associati agli eventi e saranno automaticamente proposti nella richiesta intervento e sugli avanzamenti.

La movimentazione del magazzino può avvenire:

- Manualmente, tramite la funzione Movimenti di Magazzino;
- Al momento della assegnazione della richiesta di intervento vengono automaticamente impegnati i materiali indicati nell'evento necessari alla esecuzione dell'intervento;
- Al momento dell'avanzamento della richiesta di intervento, vengono dichiarati i materiali utilizzati e viene quindi effettuato uno scarico dal deposito indicato.

Si può visualizzare la situazione delle giacenze di ogni articolo e per ogni deposito, con indicazione dell'impegnato, del disponibile e della scorta minima prevista.

Gestione dei listini

Per consentire la valorizzazione degli interventi eseguiti, il sistema gestisce, a data, listini di acquisto e vendita di materiali e parti.

Knowledge base e Gestione degli allegati

Il modulo K-base permette la costituzione e la efficiente gestione di una vera e propria Knowledge Base aziendale, basata sulla sistematica raccolta di tutte le informazioni, anche eterogenee, relative alle attività di manutenzione nel tempo erogate dall'azienda, e la loro indicizzazione e navigazione 'full text' per un immediato utilizzo.

Si basa su un motore ECM (Enterprise Content Management) dedicato ed integrato nell'applicazione che permette la efficace raccolta e gestione di un numero virtualmente illimitato di allegati di qualunque tipo e natura, e la ricerca 'full text' su di essi e sui numerosi campi note presenti nell'applicazione.

Gestione dei Work Flow applicativi

La funzionalità del modulo SPD (Service Process Definition) consentono di definire parametricamente i necessari flussi operativi del servizio, in funzione delle esigenze del servizio stesso e delle specificità delle causali di ogni singola richiesta.

Il sistema permette la definizione e la gestione di 'N' tipologie di documento, per ognuna delle quali viene ad essere specificato il flusso che i relativi documenti seguono e gli stati che attraversano dall'inizio alla fine dell'iter stabilito.

E' quindi possibile per l'utente definire in maniera libera l'iter che ogni documento segue, indipendentemente dal numero degli stati attraversati e dalle funzioni aziendali coinvolte.

Con iter si intende pertanto il susseguirsi degli stati nei quali l'utente vuole identificare (e successivamente tracciare) la vita del documento nel passaggio fra i vari reparti interessati (es. help desk, contabilità clienti, servizio assistenza, qualità, ufficio tecnico...).

Gestione delle Notifiche

La Gestione delle Notifiche è compresa nel modulo standard.

Il sistema prevede la possibilità di inviare messaggi di notifica via e-mail o sms al verificarsi di ogni cambiamento di stato significativo durante il processo di intervento.

In fase di configurazione del sistema, è possibile stabilire se e quali messaggi inviare, a chi inviarli, tramite quale canale (e-mail e/o sms) e quando inviarli. I momenti possibili sono:

Possibile notifica quando	Esempi di utilizzo
Inserimento Richiesta Intervento	Notifica al Responsabile con il numero della richiesta e gli eventi/condizioni macchina segnalati Notifica al cliente dell'avvenuto invio della richiesta al Servizio Assistenza (utile nel caso di richieste aperte direttamente dalla macchina tramite teleassistenza)
Accettazione/Rifiuto Richiesta Intervento	Notifica al cliente della accettazione o rifiuto
Assegnazione Richiesta Intervento	Notifica al tecnico dell'avvenuta assegnazione della richiesta, evidenziando la data e l'ora del previsto intervento ed il cliente Notifica al cliente dell'avvenuta assegnazione, evidenziando la data e l'ora del previsto intervento ed il tecnico assegnato
Annullamento Assegnazione	Notifica al tecnico dell'avvenuto annullamento della assegnazione già notificata in precedenza Notifica al cliente che il previsto intervento è stato spostato per cause di forza maggiore
Inserimento di un ulteriore evento sulla Richiesta Intervento	Notifica al responsabile se viene inserito dal tecnico un nuovo evento/condizione di anomalia sulla richiesta
Rinuncia Richiesta Intervento	Notifica al responsabile se il tecnico effettua la rinuncia dell'assegnazione Notifica al cliente che il previsto intervento è da rassegnare per cause di forza maggiore.
Chiusura Intervento	Notifica al responsabile dell'avvenuta chiusura dell'intervento

Gestione dell'Escalation

La gestione dell'escalation è compresa nel modulo standard.

Mentre il sistema di notifica rende noto ai vari attori l'avanzamento del processo di intervento, il modulo di escalation ha in carico l'invio di messaggi quando l'avanzamento non procede entro determinati limiti temporali. E' utilizzato al fine di controllare il rispetto di livelli di servizio concordati (SLA). La richiesta "scala di livello" (è evidenziata la criticità dell'avvicinamento a valori limite temporali) laddove non si registrano quelle operazioni definite come necessarie entro il periodo di tempo previsto.

Il periodo di escalation è configurabile dall'utente ed è strettamente correlato ai tempi di intervento concordati per cliente o per macchina.

Configurazione dell'Escalation

Le regole di escalation sono configurate per ogni cliente o per ogni macchina e descrivono le azioni che devono essere eseguite a seguito del non verificarsi di un evento entro un certo periodo di tempo.

La regola ha una sintassi esplicita molto semplice:

Se sono trascorse più di **<ore>:<minuti>:<secondi>** dalla **<operazione>** allora **<azione>**
Dove:

Ore:Minuti:Secondi è il tempo limite oltre il quale viene innescata la escalation.

Operazione identifica le operazioni tenute sotto controllo dal processo di escalation

Azione descrive l'azione che deve essere svolta al superamento del limite di tempo

Gestione degli Impianti

La gestione impianti è compresa nel modulo standard.

Un impianto è un raggruppamento di macchine che può comprendere sia macchine che altri impianti. Ad esempio:

- Impianto I1
 - Macchina M1
 - Macchina M2
- Impianto I2
 - Macchina M3
 - Macchina M4

Per definire i componenti dell'impianto è disponibile la funzione "aggiungi macchina figlio" ed i calendari, turni, tariffe ed allegati vengono copiati dal padre al figlio.

Viene inoltre tracciato lo spostamento di una macchina o di impianto ad un altro impianto. Ogni volta che si sposta un componente (macchina o impianto), viene scritto un record storico variazione legami che riporta la data della variazione e il codice "padre" che aveva la macchina prima della variazione. E' possibile inserire richieste di intervento sia per impianti che per macchine.

La gestione degli impianti permette anche la gestione della distinta base di ogni singola macchina anche per data di intervento.

Gestione della Manutenzione programmata

La gestione della manutenzione programmata è compresa nel modulo standard.

Per ogni impianto, per ogni tipo macchina o, in deroga, per ogni singola macchina, è possibile definire una serie di eventi ricorrenti definiti sulla base del tempo che scorre, sulla base del tempo di lavoro del macchinario stesso o sulla quantità di colpi/giri/ effettuati.

In base alle ricorrenze definite, il sistema genera automaticamente le richieste di intervento. Queste richieste seguono il processo standard oppure un proprio processo specifico se definito con l'apposito modulo di Service Process Definition.

Gestione del piano di manutenzione

L'elenco delle richieste di intervento generate in automatico da MaintainACT, con un tempo di anticipo impostato a seconda delle esigenze organizzative del reparto o della struttura di assistenza, vanno a comporre il piano o programma di manutenzione.

Tale elenco di attività volte ad eseguire una manutenzione preventiva su una macchina o su un impianto servirà come base per la generazione degli ordini di lavoro e, eventualmente, dei ricambi necessari per l'esecuzione della manutenzione.

Il piano di manutenzione permette di diminuire i costi di fermo dell'impianto e di riunire più attività in un unico fermo impianto.

Analisi e Reporting

La possibilità di consuntivare manodopera, tempi e ricambi utilizzati permette, tramite l'utilizzo di moderni sistemi di Business Intelligence, di effettuare l'analisi dei principali indicatori di manutenzione quali ad esempio MTBF, MTBR e LAMBDA, accertando la difettosità degli impianti, verificandone lo storico e l'impatto delle sostituzioni.

Sono inoltre possibili analisi dei costi di mancata produzione e dei costi diretti e indiretti di manutenzione.

Gestione Ricambi e Ordini di Lavoro

MaintenACT permette la gestione dei ricambi, sia con il metodo del reintegro per sottoscorta, sia per ordini a fornitori per gli interventi pianificati.

Allo stesso modo è possibile gestire ordini di lavoro per l'allocazione di manodopera interna o di aziende esterne che curano la manutenzione interna.

MAINTENACT - I vantaggi della soluzione - Business Value

Le strutture di assistenza tecnica di aziende diverse hanno dimensioni e caratteristiche estremamente variabili. Esse possono essere centralizzate o distribuite sul territorio, formate esclusivamente da personale interno o totalmente delegate a strutture esterne, unità organizzative con un proprio conto economico o inserite in strutture di vendita/produzione, mono marca o che gestiscono diversi prodotti di diversi produttori, con un proprio call center o che gestiscono interventi richiesti ad un call center esterno.

Per alcune organizzazioni, all'interno della stessa azienda, si possono avere facilmente delle situazioni estreme che coesistono (ad esempio un insieme di clienti supportati in modo diretto ed altri tramite strutture indirette).

A fronte di un processo di gestione dell'intervento similare, al variare del tipo di struttura e del prodotto da assistere, le caratteristiche del settore merceologico e del modello organizzativo di supporto richiedono una applicazione estremamente configurabile, per minimizzare la necessità di sviluppo di personalizzazioni.

Le aziende richiedono al software applicativo di produrre o abilitare miglioramenti in termini di

- **Efficacia:** garantire il minor tempo di intervento possibile (immagine aziendale) ed il rispetto di eventuali livelli di servizio, a fronte dei quali vengono pagate delle penali sui contratti.
- **Efficienza:** minimizzare i tempi morti del personale coinvolto, assicurare un maggiore coordinamento, la visibilità dei piani individuali di lavoro e raccogliere le informazioni sulla situazione in atto direttamente dal campo.
- **Proattività:** capacità di gestire le situazioni critiche essendo informati in modo attivo dal sistema, mentre il problema è in atto e si può ancora intervenire, non a posteriori
- **Tracciabilità** delle operazioni fatte, non fatte e della configurazione esistente dopo l'intervento.
- Fornire al cliente finale il massimo dell'informazione, rendendo evidente che l'organizzazione è attiva nei suoi confronti ancor prima che il tecnico arrivi presso la sua sede.
- Supportare in modo diretto le politiche e procedure del manuale qualità, per le organizzazioni certificate ISO o in corso di certificazione.

Oltre a considerazioni di immagine, la convenienza economica di un macchinario è influenzata dal suo tempo di vita attivo e quindi la minimizzazione dei tempi morti (macchina guasta o senza materiali di consumo) incide sul costo complessivo della macchina. Per i produttori inoltre tutte queste informazioni possono costituire un patrimonio accumulato di conoscenze per migliorare la progettazione e realizzare prodotti sempre più affidabili.

MAINTENACT - I benefici principali

I benefici della informatizzazione avanzata del processo di assistenza e manutenzione sono molteplici:

- Ricepire in modo immediato le esigenze del cliente, predisponendo uno o più interventi e mantenendo informato il cliente dello stato di avanzamento.
- Individuare il personale tecnico con le opportune competenze ed il materiale necessario.
- Gestire in modo efficiente il personale che opera sul campo individuando la disponibilità, gestendo l'intervento coordinato di diversi tecnici con diverse competenze, comunicando le urgenze e ripianificando gli impegni, mantenendo informati sia i tecnici che i clienti.
- Fornire un supporto documentale associato ai macchinari installati (schemi, disegni, manuali) consultabile dai tecnici anche fuori sede.
- Ricevere immediatamente i rapporti di intervento essendo informati se risolutivi o meno, consuntivare gli interventi, analizzare gli scostamenti (migliorando la capacità di preventivazione e la pianificazione dei carichi di lavoro), controllare i costi complessivi del servizio erogato.
- Gestire i livelli di servizio, con l'attivazione di allarmi ed escalation all'avvicinarsi dei tempi limite concessi.
- Permettere la tracciabilità del singolo intervento o della storia della macchina.
- Elaborare le informazioni statistiche raccolte (numero di chiamate, tempi di intervento, MTBF, MTTR), utili sia per il controllo economico del servizio di assistenza, sia per i reparti di progettazione dei macchinari coinvolti.
- Integrarsi con sistemi di telediagnosi e telecontrollo per ricevere le segnalazioni senza che l'utente debba chiamare in modo attivo e diagnosticando il problema in remoto.

Oltre a questi vantaggi funzionali, MAINTENACT permette ulteriori vantaggi informatici relativi a:

- Abbattimento dei tempi e dei costi di implementazione. MAINTENACT è estremamente configurabile per adattarsi a molte esigenze della singola organizzazione senza richiedere interventi sul codice;
- Abbattimento del Total Cost of Ownership. Essendo una soluzione totalmente "on-line", non è necessario installare alcun software sui PC degli utenti. Non è necessario quindi adeguare l'hardware ed in caso di furto o smarrimento, gli utenti possono continuare ad operare anche presso terzi ("Internet Cafè", Postazioni di terzi,...);
- MAINTENACT è una applicazione progettata per la fruizione via Internet; è quindi possibile concedere l'accesso alle informazioni anche ai clienti finali, mantenendo i necessari requisiti di sicurezza;
- E' usufruibile sui più diffusi dispositivi, compresi cellulari, smartphone, tablet.

MAINTENACT - I contenuti tecnologici - Technology Overview

Architettura tecnica

Il sistema è interamente realizzato sulla piattaforma J2EE 1.3 e sulle specifiche EJB 2.0 che rappresentano uno standard industriale riconosciuto in grado di assicurare alti livelli di solidità, disponibilità e manutenibilità.

MAINTENACT è strutturato in diversi moduli che consentono di integrare le operazioni applicative, tipicamente guidate da un'interfaccia web tramite un browser HTML, con le operazioni di controllo di dispositivi e di rilevazione di allarmi, tipicamente realizzati con schede di controllo PLC o dispositivi simili.

L'architettura del sistema è differenziata per le due aree, applicativa e di controllo, in ragione delle diverse specifiche necessarie.

I moduli che garantiscono l'accesso web all'interfaccia applicativa sono realizzati secondo un'architettura Coupled Multi-tier (CMT) in cui il front end, che gestisce la logica di presentazione, è accoppiato ad un back end application server che gestisce la logica applicativa.

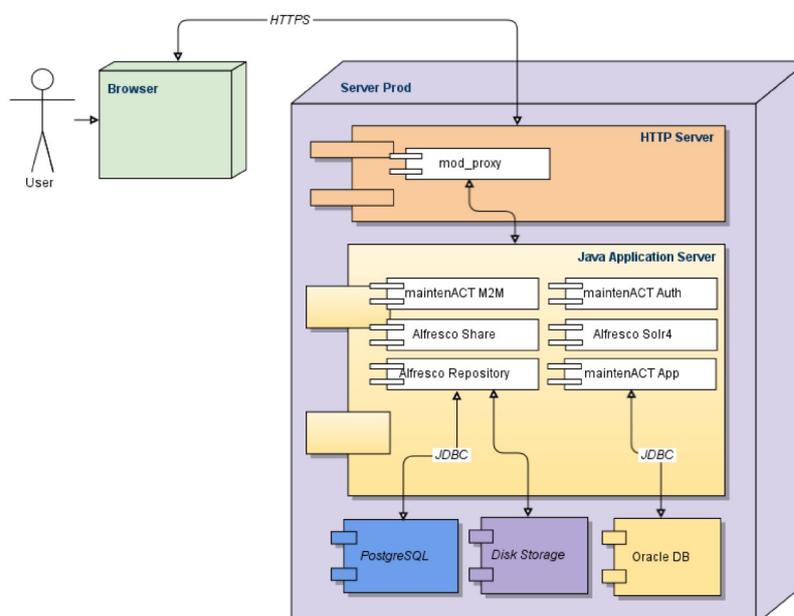
In questo modo, la logica applicativa e quella di presentazione sono situate in differenti strati dell'applicazione, e così è possibile disporre di accessi diversi in base ai dispositivi, browser avanzati, minibrowser palmari o telefoni cellulari. La logica applicativa e quella di presentazione, inoltre, possono scalare separatamente in funzione delle effettive necessità di carico che si verificano con il crescere del numero di transazioni da gestire.

I moduli che invece gestiscono il sistema di controllo dei dispositivi e di rilevazione degli allarmi sono realizzati secondo un'architettura Decoupled Multi-Tier (DMT) in cui i diversi strati dell'applicazione sono separati da un motore di messaggistica JMS (Java Message Service) che garantisce il loro funzionamento asincrono e indipendente.

Questa scelta permette di ottenere una maggiore scalabilità del sistema di controllo dei dispositivi, nel senso che il numero di dispositivi da controllare contemporaneamente risulta di minore impatto sulle performance rispetto ad una architettura CMT.

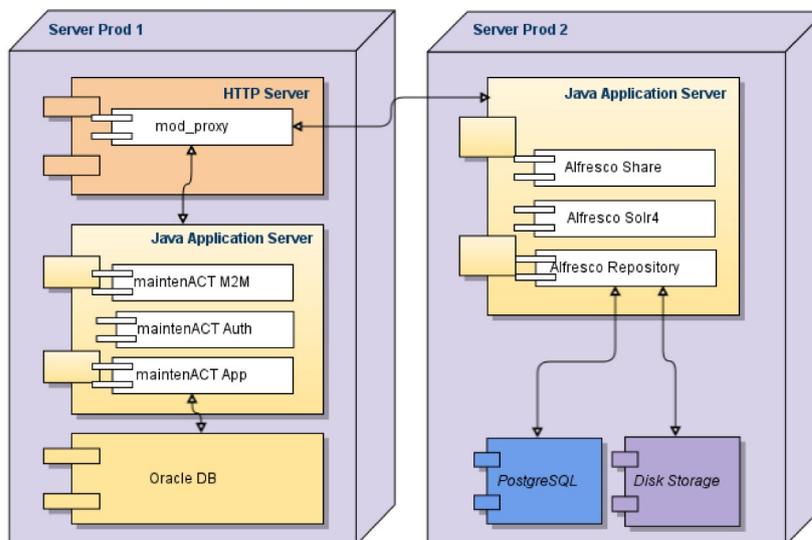
Disposizione su server singolo

Il seguente diagramma di deployment illustra la disposizione dei componenti su un singolo server:



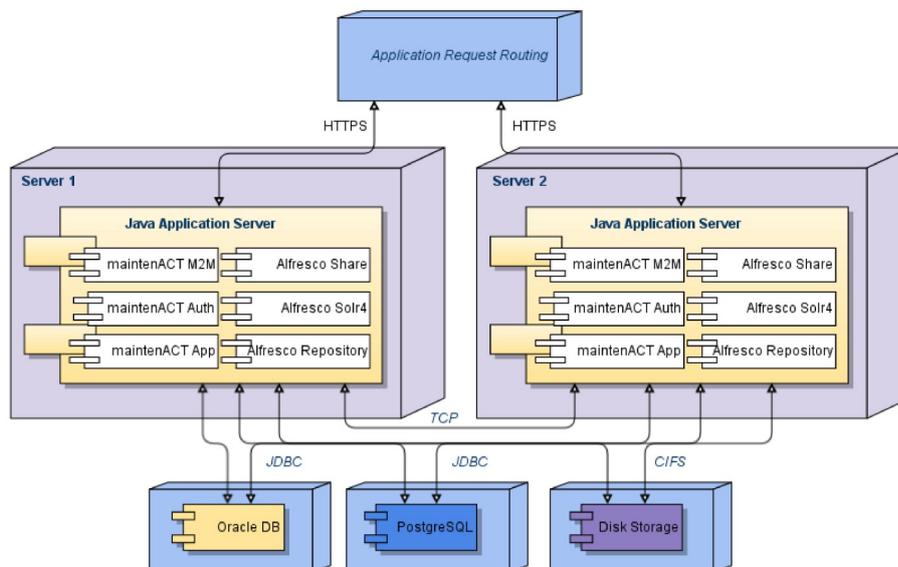
Disposizione su due server per alta capacità

Nel seguente diagramma è invece illustrata la disposizione dei componenti con due server finalizzata ad aumentare la capacità:



Disposizione su due server per alta affidabilità

Infine, il seguente diagramma mostra una distribuzione dei componenti finalizzata ad aumentare la disponibilità in modo che il sistema rimanga in funzione in caso di guasto di uno dei nodi.



In questo schema alcuni componenti sono posizionati esternamente ai server che ospitano i moduli maintenACT. In particolare il bilanciatore HTTP gestisce la distribuzione delle richieste applicando un criterio di affinità di sessione e rende superflua la presenza del servizio HTTP all'interno dei server maintenACT.

Dall'altra parte, i due server sono connessi ai database Oracle e PostgreSQL, e allo storage di rete condiviso. Ognuno di questi tre componenti può implementare a sua volta configurazioni ad alta disponibilità.

Questa architettura permette una migliore gestione del fail over in caso di malfunzionamenti in qualche parte del sistema e risulta quindi più adatta per gestire la criticità dei processi relativi al controllo dei dispositivi ed alla gestione degli allarmi.

L'architettura Coupled Tiers della parte a destra, che serve gli utenti web, è evidenziata da un collegamento diretto fra la Presentation logic e la Business logic ospitata dal container EJB.

Al contrario, nella parte a sinistra che serve al controllo dei dispositivi e alla gestione degli allarmi, il sistema di messaggistica JMS garantisce la possibilità di svolgere le operazioni in modo asincrono a vantaggio della robustezza del sistema e di una minore incidenza dei guasti, secondo un'architettura Decoupled Tiers.

In alcuni casi i dispositivi controllati comunicano tramite protocollo http anziché utilizzando uno dei Communication services. Per questo è previsto un blocco di Web Services in grado di comunicare con il sistema di messaggistica e con la logica applicativa all'interno del container EJB. In questo caso i dispositivi controllati o il Client Node sono connessi a Internet e non hanno bisogno di passare dai Communication service per interagire con il sistema.

MAINTENACT - Prerequisiti Hardware e Software

I requisiti minimi di sistema necessari sono i seguenti:

Server Intel dotato di un processore Pentium IV a 1400 Mhz, 1 Gb RAM Disco da 30 Gb unità DAT 20/40 GB scheda di rete 10/100 lettore CDROM ; per le schede seriali vedere i requisiti di telecontrollo e invio sms. L'Hardware dell'intero sistema deve essere compatibile con il sistema operativo scelto.

Sistema operativo Linux kernel 2.4.18, distribuzione Red Hat 7.3 oppure Windows 2000 server SP2

JVM Sun 1.4.1_01

Apache http server 1.3.22 o superiori oppure IIS 5

Application server Jboss 4

Oracle db server 8i, versione 8.1.7.0.1

I Client possono essere device nella configurazione minima per operare con browser Internet Explorer 5.5 e successivi, Mozilla 1.0, PocketPC con Pocket Internet Explorer

Per il servizio di notifica via SMS è necessario prevedere l'installazione di un modem GSM TC35 o equivalente dotato di una carta SIM abilitata al traffico dati.

Se vengono superati i 10.000 SMS al giorno si dovranno prevedere più modem.

E' possibile avere l'application server, il database server ed il server per i servizi SMS su tre macchine fisicamente separate; nel caso in cui il Modulo Software Hub venga installato su un sistema fisicamente separato da quello su cui è stato installato MaintenACT, i due Server dovranno avere lo stesso sistema operativo.

In presenza di una architettura di firewall a zona demilitarizzata (DMZ), il server applicativo deve risiedere all'interno della zona demilitarizzata.

Per il servizio di telecontrollo ed in funzione della configurazione del sistema possono essere necessarie le seguenti tipologie di collegamento:

1 o piu' modem (analogico o ISDN) con linea dedicata accesso internet

1 o piu' modem GSM con Carte SIM abilitate al traffico dati

Per il servizio di Assistenza in Remoto dovranno essere resi disponibili una porta seriale ed un modem con linea dedicata. Per un migliore e più efficace servizio questa linea dovrà essere dedicata al solo Servizio di Assistenza Formula.

Se il sistema operativo dell'Application Server e' Windows sarà inoltre necessario installare sul Server un software per la gestione del collegamento (VNC , DAMEWARE , Pc Anywhere).

Inoltre dovranno essere rese disponibili le seguenti funzionalità di accesso Internet:

- Accesso Internet sempre disponibile con una linea di connessione a partire da 64 Kb
- Server di Posta per l'invio degli e-mail di notifica
- Indirizzo IP fisso per l'Application Server
- Un dominio internet registrato.