



UNIVERSITÀ DI PISA

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

RELAZIONE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA
LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

***Riprogettazione del flusso informativo annesso al
processo di pianificazione dei tecnici trasferiti della
Fabio Perini S.p.A. tramite l'implementazione di
soluzioni software con strumenti IT già disponibili in
azienda***

SINTESI

RELATORI

Prof. Ing. Gionata Carmignani
*Dipartimento di Ingegneria dell'Energia,
dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni*

Maurizio Doberti
*Technical Service e CS Planning Manager,
Fabio Perini S.p.A.*

IL CANDIDATO

Marco De Mattia
m.demattia@studenti.unipi.it

Sessione di Laurea Magistrale del 16/06/2021

1.1 Riprogettazione del flusso informativo annesso al processo di pianificazione dei tecnici trasfertisti della Fabio Perini S.p.A. tramite l'implementazione di soluzioni software con strumenti IT già disponibili in azienda.

1.2 Marco De Mattia

1.3 Sommario

Questo lavoro di tesi è stato svolto nel reparto Technical Service dell'azienda multinazionale Fabio Perini S.p.A., leader nel settore della produzione di macchinari per la realizzazione di prodotti in carta tissue, situata a Lucca. Lo scopo dell'elaborato è la riprogettazione dell'intero flusso informativo annesso al processo di pianificazione dei tecnici trasfertisti per gli interventi presso i clienti, affinché tutte le informazioni siano centralizzate in un unico ambiente e, tutte le persone coinvolte, siano allineate a livello informativo. Per fare ciò ho sviluppato il "Documento Di Sintesi"(DDS): un documento digitale con funzione di "contenitore informativo" dove far confluire tutte le informazioni relative ad un dato intervento. Inoltre ho sviluppato il "Sistema Automatico di Invio Email ai tecnici": sistema che permette di inviare in automatico email strutturate ai tecnici affinché siano sempre aggiornati sullo stato di avanzamento dell'intervento. Attualmente entrambe le soluzioni sono in fase conclusiva di test ed i benefici attesi dall'introduzione in produzione sono stati quantificati in 98 giorni/anno, ovvero 47.000 €/anno circa.

1.4 Abstract

This thesis work was carried out in the Technical Service department of the multinational company Fabio Perini S.p.A., leader in the production of machinery for the realization of tissue paper products, based in Lucca. The purpose of this work is redesigning the entire information flow related to the planning process of the transfer technicians for customer interventions, so that all informations are centralized in a single area and all the people involved are aligned at information level. To do this, I developed the "Synthesis document"(DDS): a digital document with the function of "information container" where all the information relating to a given intervention can be brought together. I have also developed the "Automatic System for Sending Emails to Technicians": a system that allows you to automatically send structured emails to technicians so that they are always updated about the progress of the intervention. Both solutions are currently in the final testing phase and the expected benefits from the introduction into production environment have been quantified in 98 days / year, or 47,000 €/year approximately.

1. Contesto

Il mio lavoro di tesi si è svolto nel reparto Technical Service (area Customer Service) della Fabio Perini S.p.A. di Lucca. L'azienda è specializzata nella progettazione, produzione e assistenza post-vendita di macchinari converting per la trasformazione della carta tissue. Il reparto Technical Service si occupa dell'assistenza tecnica su tutti i macchinari accettati dal cliente. L'accettazione della macchina avviene dai 3 ai 6 mesi dopo la data di consegna effettiva. I servizi che vengono offerti sono: prima assistenza telefonica, assistenza in presenza con tecnici specializzati, installazione di TIP (migliorie tecniche che incrementano le prestazioni della macchina), audit e training. Eccetto il caso dell'assistenza telefonica da remoto, che è un servizio d'emergenza impiegato dal cliente per cercare di risolvere il problema nell'immediato, gli altri servizi necessitano che siano pianificati dai tecnici specializzati per poter essere svolti. In questi casi viene eseguita una fase di preparazione a monte dell'intervento, a cui partecipa il personale interno del reparto Technical Service e, se richiesto, anche personale esterno al reparto. Le figure che possono essere coinvolte durante la fase di preparazione dell'intervento sono: tecnici trasferisti, expert online (EOL), project manager (PM), planner, organizzatore trasferite, responsabile documentazione tecnici, responsabile sicurezza (RSPP) e medico aziendale. I tecnici trasferisti sono 23, di cui 13 meccanici e 10 elettrici. In base al loro livello di esperienza e di conoscenza tecnica delle macchine si suddividono in esperti e di supporto. Gli EOL sono 5 e svolgono il servizio di prima assistenza telefonica; il loro compito è quello di individuare e risolvere il problema espresso dal cliente via telefono tramite l'ausilio di software per il collegamento da remoto alle macchine. Nel caso non riuscissero a risolvere da remoto inoltrano un modulo con descritto quanto fatto al Planner per la pianificazione dei tecnici. I PM sono 3 e si spartiscono i clienti in base all'area geografica di appartenenza. Il loro compito è quello di mantenere contatti continui con i clienti e seguire tutti gli interventi che vengono svolti sulle loro macchine in modo tale da rimanere sempre aggiornati. Sono le prime persone a cui il cliente si rivolge quando intende pianificare un intervento. Il Planner è la persona addetta all'assegnazione dei tecnici agli interventi da fare. Il suo ruolo è quello di pianificare le risorse in modo tale da soddisfare tutte le richieste e allo stesso tempo rispettare le date fornite dal cliente. L'organizzatore trasferite è incaricato di tutta la parte logistico-organizzativa legata alla trasferite come: prenotare voli, alberghi, auto a noleggio, tamponi e quarantene covid-19 in strutture autorizzate. Il responsabile documentazione tecnici si occupa della parte documentale da fornire al cliente legata ai tecnici che svolgeranno l'intervento come:

documenti d'identità, certificati di lavoro (muletto e carroponete), documenti che attestano che il tecnico è assicurato e stipendiato dalla Fabio Perini S.p.A. ecc... Il responsabile sicurezza (RSPP) collabora alla fase di preparazione degli interventi nelle Nazioni più a rischio dal punto di vista della sicurezza personale e sanitaria (lato covid-19 soprattutto), fornendo un giudizio sulla situazione in cui versa la Nazione. Allo stesso modo il medico aziendale collabora alla preparazione degli interventi che vengono svolti nei Paesi in cui sono diffuse malattie per cui è richiesta la copertura vaccinale. Fornisce quindi un giudizio sui vaccini obbligatori e consigliati per poter svolgere l'intervento in sicurezza. Ognuna delle persone elencate prima e coinvolte nella fase di preparazione dell'intervento fornisce informazioni diverse che, sommate, contribuiscono al "bagaglio informativo" da consegnare ai tecnici prima dell'intervento.



Figura 1 parti interessate

2. Problema e requisiti soluzione

Il problema evidenziatomi al mio arrivo in azienda è stato: "assenza di un sistema informativo centralizzato nel processo di pianificazione dei tecnici trasferisti per gli interventi presso i clienti, dove far confluire tutte le informazioni utili per la preparazione dell'intervento, in modo tale che tutte le persone coinvolte nel processo siano allineate a livello informativo e sullo stato di avanzamento del processo". Inoltre mi sono stati esposti i requisiti della soluzione da implementare: "la soluzione proposta non deve appesantire la gestione attuale ma, dove possibile, deve automatizzare il processo; inoltre deve essere semplice da usare e mostrare lo stato d'avanzamento del processo di pianificazione dei tecnici".

3. Causa

La causa del problema evidenziatomi è che tutte le Parti Interessate coinvolte nel processo di preparazione dell'intervento, operano su software diversi che, per la maggior parte, non comunicano tra di loro. Questo porta ad una dispersione delle informazioni relative ad un dato

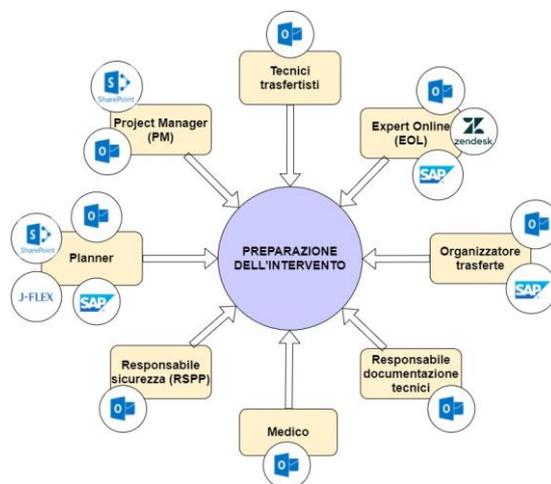


Figura 2 software parti interessate

intervento su più software decentrati, che genera disallineamento informativo tra tutte le persone coinvolte nel processo e, di conseguenza, continue richieste di chiarimenti ed informazioni che appesantiscono e rallentano la gestione. I software coinvolti nel processo di preparazione dell'intervento sono: SAP, Zendesk, Sharepoint, JFlex e Outlook. Di questi solo SAP e JFlex comunicano tra di loro.

4. Obiettivo

L'obiettivo di questo elaborato è quello di creare uno SPOC (Single Point Of Contact) dove far confluire tutte le informazioni generate dalle parti interessate coinvolte nel processo di preparazione dell'intervento, in modo tale da averle centralizzate in un unico ambiente condivisibile da tutti, col fine di permettere un allineamento a livello informativo delle persone coinvolte nella preparazione di un intervento.

5. Documento DI Sintesi - DDS

La soluzione sviluppata è il "Documento Di Sintesi" (DDS): un documento digitale con la funzione di "contenitore informativo" dove far confluire tutte le informazioni relative la preparazione di un intervento. Esso è condiviso da tecnici e personale addetto alla preparazione dell'intervento, è personalizzato sulla base delle esigenze delle persone coinvolte nel processo, è flessibile alle varie tipologie di richieste, è facile da usare e rapido nella compilazione, è capace di attivare workflow per l'invio in automatico di email e di autocompilare determinati campi del form di inserimento dati in base alle informazioni inserite precedentemente. La strategia che mi ha permesso di creare il DDS comprende i seguenti passaggi: *Analisi AS-IS, prototipo di soluzione, individuazione ambiente di sviluppo, prototipo di soluzione, test e valutazione benefici.*

5.1 Analisi AS-IS

Per prima cosa ho condotto un'analisi AS-IS dei processi in atto all'interno del reparto Technical Service. In particolare ho mappato il flusso delle attività svolte dal personale coinvolto nell'erogazione dei servizi: prima assistenza, assistenza tecnica ed installazione TIP. Per fare ciò ho svolto riunioni regolari con il mio tutor aziendale per avere una visione di insieme dei processi, delle persone coinvolte e delle attività svolte; inoltre ho svolto interviste mirate con il personale coinvolto nel flusso per avere una visione di dettaglio dell'operato delle singole persone. Gli strumenti che ho utilizzato in questa fase sono stati: Diagramma di flusso, per la mappatura dei processi e la Matrice RACI, per individuare chi è coinvolto nel processo di erogazione di un determinato servizio e che ruolo ricopre.

5.2 Pretotipo di soluzione

Dopo aver svolto nel dettaglio l'analisi AS-IS dei processi in atto nel reparto Technical Service e aver compreso le attività svolte da ciascuna persona, ho sviluppato il pretotipo del DDS. Lo scopo del pretotipo è quello di mostrare il prima possibile alle parti interessate quello che sarà il risultato finale post-implementazione della soluzione, per cercare di intercettare il prima possibile feedback ed indicazioni utili ad indirizzare l'ingegnerizzazione del prototipo. Il pretotipo del DDS consiste in un modello di documento digitale sviluppato su draw.io, contenente le informazioni riguardo un intervento, applicato a casi reali. Trattandosi di un pretotipo, la parte di progettazione è stata molto rapida.

5.3 Individuazione ambiente di sviluppo

Dopo aver sviluppato il pretotipo del DDS, l'ho presentato al reparto IT per individuare l'ambiente software più idoneo allo sviluppo del prototipo. Di comune accordo abbiamo identificato in Sharepoint la piattaforma perfetta a tale scopo. Infatti, i vantaggi che ha Sharepoint rispetto agli altri software presenti in azienda sono che: è facilmente accessibile a tutto il personale Technical Service, permette di creare elenchi fino a 10.000 elementi con la possibilità di selezionare campi chiave da mostrare nella vista principale (come lo stato di avanzamento), permette l'invio automatico di e-mail tramite SharePoint Designer ed ha integrato il tool Nintex, che permette tramite Nintex Form di progettare form di inserimento dati personalizzabili e flessibili, e tramite Nintex Workflow, di svolgere in automatico i riempimenti dei campi del form e l'invio in automatico di email. Il tool Nintex non è presente nella versione nativa di Sharepoint. Esso è stato acquistato in passato dalla divisione Fabio Perini Nord America ed è stato reso disponibile anche nella divisione di Lucca. Nonostante Fabio Perini S.p.A. (LU) avesse le licenze per Nintex Form, quest'ultimo non è mai stato usato da nessuno all'interno dell'azienda, compreso l'IT. Per questo ho svolto autoformazione, consultando Forum, community e documentazioni online per imparare ad usare il software. I 3 tool che ho impiegato per lo sviluppo del prototipo del DDS su Sharepoint sono quindi: Nintex Form, Nintex Workflow e Sharepoint Designer. L'IT mi ha creato un ambiente dedicato nell'area di test di Sharepoint dove poter sviluppare il prototipo.

5.4 Prototipo di soluzione

Per prima cosa ho utilizzato la funzione di Sharepoint: “Elenco personalizzato”, per creare un elenco di nome “*DDS List*” dove contenere tutti i DDS generati e mostrarne i campi “chiave”. Poi ho strutturato il DDS in 7 *Schede*, per fare in modo che ogni persona coinvolta nel processo di preparazione dell’intervento fornisca le informazioni in un ambiente dedicato e protetto senza intaccare le informazioni inserite dagli altri. In questo modo ogni persona ha

assegnata la propria *Scheda* dove può accedere in modifica per inserire le informazioni di sua competenza. Di fianco la struttura del DDS con le persone assegnate alla compilazione di ogni scheda.

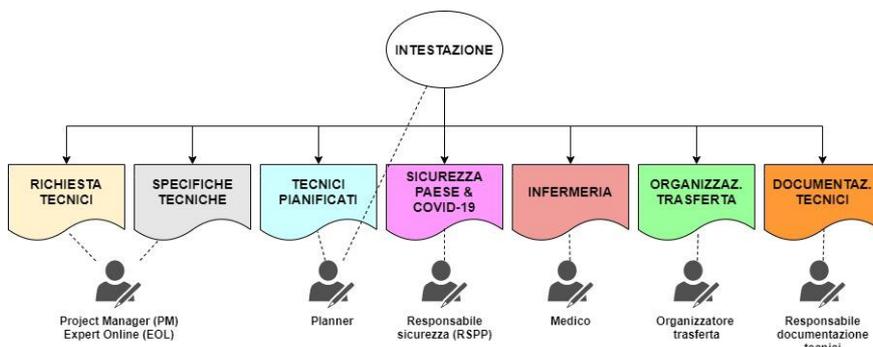


Figura 3 Struttura DDS

5.4.1 Intestazione

Nell’Intestazione sono contenuti gli *identificativi* dell’intervento e la *barra dei Tab*

Avviso SAP	Descrizione	WBS
30102078	T3274-4332-999	T3274-155-mpc

Avvisi SAP collegati	Descrizione	WBS
3010246	34022-999	SC3010246-999
3010249	50122-990	SC3010249-999

Aggiungi nuova riga

Richiesta tecnici | Specifiche tecniche intervento | Tecnici pianificati | Sicurezza Paese e covid-19 | Infermeria | Organizzazione trasferta | Documentazione tecnici

Figura 4 Intestazione DDS

per l’accesso rapido alle schede che compongono il DDS. I campi identificatori sono: “Avviso SAP”, “Descrizione” e “WBS”. I campi “Avvisi SAP collegati” sono gli identificativi degli interventi extra collegati all’intervento principale. Gli interventi extra sono interventi non pianificati, richiesti dal cliente al tecnico in loco, mentre quest’ultimo sta svolgendo l’intervento pianificato. Il comando “sezione ripetuta” permette di aggiungere e rimuovere righe a piacimento, consentendo di inserire più interventi extra associati ad un intervento principale. In questo modo è possibile tenere traccia dell’intervento principale, che è stato pianificato presso il cliente, e degli eventuali interventi extra che vengono richiesti sul momento dal cliente al tecnico e che quindi non erano stati pianificati preventivamente. Nella barra dei tab sono contenute tutte le schede che compongono il DDS e che insieme definiscono tutte le informazioni necessarie per la preparazione dell’intervento. Cliccando sul nome della scheda che si desidera aprire, essa comparirà nella parte sottostante.

5.4.2 Richiesta tecnici

RICHIESTA TECNICI

Categoria: TIP install. inclusa Richiedente: [User]

TIP	Elenco Job	Descrizione TIP	MPC	Piattaforma	RC	QdV	Customer Call
T3204	34134	RC2402911 376 unvinders trucks upgrade_34134	Escluso	Rockwell	MTS del Tip	2192304720	3010257

Tipologia: intervento a pagamento - incluso ZRIC

Priorità: Tecnici prima possibile alta

Motivo: Installazione dei TIP T3350 sul job 2640 -> MLE 5.1 Ribobinatrice
Installazione dei TIP 3358 sul job 0551 e 20394 -> 365 Svolgitore e Troncatrice

MODULO RICHIESTA TECNICI

Fase	Modalità	Data cliente	Appartenza tecnici	ESPERTI		SUPPORTO		Riepilogo									
				MECC	n°gg	ELET	n°gg	MECC	n°gg	ELET	n°gg	FTE					
sopraluogo mont.	presenza	prima disponibilità	Ufficio Tecnico	1	1	1	1	1	1	1	1	2	x				
montaggio	presenza	data fissa	Customer Service	2	3	1	3	1	3	1	3	3	2	3	15	x	
collaudo	presenza	a seguire	Customer Service	1	2	1	2	1	2			2	2	1	2	6	x
istruzione	presenza	a seguire	Customer Service	1	1	1	1					1	1	1	2	x	
baby-sitting	presenza	data fissa	Ditta esterna	1	2	1	2					1	2	1	2	4	x

Sicurezza Paese e covid-19: Non richiesto | **Richiesto** | In corso | Completato

Infermeria: Non richiesto | **Richiesto** | In corso | Completato

Organizzazione trasferta: Non richiesto | **Richiesto** | In corso | Completato

Documentazione tecnici: Non richiesto | **Richiesto** | In corso | Completato

ANNULLA INTERVENTO CONFERMA SALVA

Figura 5 scheda Richiesta tecnici

Nella scheda Richiesta tecnici sono inserite le informazioni necessarie per consentire al planner di assegnare i tecnici all'intervento. Per prima cosa viene definita la categoria dell'intervento scegliendo tra: TIP install. inclusa, TIP install. esclusa, Assistenza complessa e Assistenza semplice. La struttura del form di inserimento dati cambia a seconda della scelta fatta, in modo tale da adattarsi al tipo di intervento per cui viene fatta richiesta. Vengono poi definiti i job ed eventualmente i TIP che riguardano l'intervento, e viene fornita una descrizione del motivo dell'intervento. Il cliente ed i dati annessi sono definiti in automatico a seconda del job o del TIP selezionato. In generale, i campi con sfondo grigio sono a riempimento automatico in modo da velocizzare l'inserimento dei dati e ridurre il rischio di errore. Il fulcro di questa scheda è il "Modulo Richiesta Tecnici", attraverso il quale è possibile definire, per ogni fase dell'intervento, la data d'inizio richiesta dal cliente, il numero di tecnici (meccanici ed elettrici) ed il numero di giorni necessari per completare ogni fase. Questo modulo rappresenta l'input per il lavoro del Planner di assegnazione dei tecnici all'intervento su JFlex. Nella parte conclusiva della scheda il richiedente può selezionare chi, tra: Responsabile sicurezza (RSP), Medico, Organizzatore trasferta e Responsabile documentazione tecnici, deve essere coinvolto nella preparazione dell'intervento e chi no, cliccando sui pulsanti "Richiesto" o "Non richiesto". A fondo scheda sono presenti i pulsanti Salva, Conferma e Annulla intervento. Il pulsante Conferma attiva il workflow per l'invio in automatico delle email al Planner ed alle persone per le quali è stato impostato lo stato su "Richiesto", al fine di coinvolgerle nell'intervento.

Nella scheda “Sicurezza Paese & covid-19” sono fornite in automatico le informazioni relative alla localizzazione geografica del cliente ed il link alla pagina del sito Viaggiare Sicuri del Paese presso cui viene svolto l’intervento. In questo modo l’RSPP ha accesso immediato alle informazioni per valutare lo stato di salute in cui verte la Nazione e può quindi fornire un giudizio immediato sulla sicurezza del Paese. Per quanto riguarda la sicurezza sanitaria l’aspetto principale è il covid-19. A tal proposito l’RSPP valuta lo stato di diffusione del contagio da covid-19 e le normative in vigore per il contenimento della pandemia, in modo tale da fornire guideline ai tecnici per ridurre il rischio di contrarre il virus durante il soggiorno dal cliente.

Figura 9 scheda Infermeria

Nella scheda “Infermeria” sono fornite in automatico le stesse informazioni della scheda precedente. In questo modo il medico aziendale può controllare immediatamente i vaccini obbligatori e consigliati per il Paese presso cui verrà svolto l’intervento. Oltre a questo può definire guideline sul comportamento da tenere per evitare di contrarre malattie diffuse nella Nazione in cui i tecnici opereranno.

5.4.5 Organizzazione trasferta e Documentazione tecnici

Figura 10 schede Organizzazione trasferta e Documentazione tecnici

Nella scheda “Organizzazione trasferta” sono definite per ogni tecnico le informazioni logistico/organizzative, quali: mezzo di trasporto, auto a noleggio, albergo, prenotazione tampone covid-19, eventualmente prenotazione della quarantena al rientro in strutture autorizzate e documentazione allegata. Nella scheda “Documentazione tecnici” sono inseriti,

per ogni tecnico, i documenti formali per poter svolgere l'intervento presso il cliente, tra cui per esempio: certificato del muletto e del carro ponte, documenti che attestano che il tecnico è assicurato ed è dipendente della Fabio Perini S.p.A., documenti personali per l'identificazione del tecnico, documenti per la sicurezza sul lavoro, certificati di formazione sulle macchine ecc...

5.5 Lista Sharepoint – DDS List

nuovo elemento o modificare l'elenco

Tutti gli elementi Visualizz. completati ... Trova un elemento

Customer call	Richiedente	Data creazione	Stato	Categoria	TIP	Job	Cliente	Nazione	Area	PM	Sicurezza & covid-19	Infermeria	Organiz. trasferta	Docum. tecnici
3245965	...	23 maggio	In corso	TIP install. inclusa	T3230 T3008 T3028	3930 3882 23111 8006	...	Mexico	CSA	...	Richiesto	In corso	In corso	Non richiesto
3010810	...	14 maggio	Salvato	TIP install. inclusa	T3274	4333 4332	...	United Kingdom	EMEA	...	Richiesto	Non richiesto	Richiesto	Richiesto
3011819	...	14 maggio	Salvato	TIP install. inclusa	T3430	2242 2241	...	Germany	EMEA	...	Richiesto	Non richiesto	Richiesto	Richiesto
3012078	...	14 maggio	Salvato	TIP install. inclusa	T3420	23484	...	France	EMEA	...	Richiesto	Non richiesto	Richiesto	Richiesto
3012246	...	20 aprile	Completato	TIP install. inclusa	T3538	23258	...	Spain	EMEA	...	Completato	Completato	Completato	Completato
3012113	...	12 aprile	Completato	TIP install. inclusa	T3149	34202	...	Israel	EMEA	...	Completato	Completato	Completato	Completato
3012577	...	12 aprile	In corso	Assistenza complessa		30124 30178	...	Spain	EMEA	...	Completato	In corso	In corso	Completato

Figura 11 DDS List

Dopo aver creato un nuovo DDS, questo viene aggiunto alla lista DDS List insieme a tutti gli altri DDS. Ogni elemento della lista corrisponde ad un DDS diverso e quindi ad un intervento diverso. Nella DDS List sono mostrati, per ogni singolo DDS, esclusivamente i campi chiave, in modo tale da avere a primo impatto tutte le informazioni utili riguardo l'intervento ed in particolare riguardo il suo stato di avanzamento sia a livello complessivo (colonna Stato), sia a livello di singole schede del DDS.

6. Sistema automatico di invio email ai tecnici

In corso d'opera è emersa un'altra problematica: "assenza di un sistema informativo nel processo di pianificazione dei tecnici trasferisti per gli interventi presso i clienti, per il tracciamento delle informazioni scambiate tra il Planner ed i tecnici in preparazione dell'intervento". Per tracciare lo stato di avanzamento del livello informativo del tecnico, ho sviluppato su Sharepoint la lista "Invio Email Tecnici" che consente l'invio in automatico di email strutturate ai tecnici ogni qual volta avviene una delle seguenti modifiche da parte del planner su JFlex: cambio stato del tecnico; cambio date per l'intervento; sostituzione del tecnico con un altro tecnico; cancellazione del tecnico dall'intervento.

nuovo elemento

Tutti gli elementi ...

Customer Call	Descriz. Customer Call	Misura	Nominativo	Stato	Created	Data partenza	Data rientro	Cliente	Nazione	Località	Via	WBS	DataCambiata	EmailNominativo	InvioEmailTecnico
* Customer Call : 3010086															
* Nominativo (2)															
3010086	T3434-155-999	2	INF	7 minuti fa	10/06/2021	18/06/2021	Germania	20380-170-KT2	No	Completato					
3010086	T3434-155-999	2	INF	4 minuti fa	10/06/2021	21/06/2021	Germania	20380-170-KT2	Si	Completato					
* Nominativo (3)															
3010086	T3434-155-999	1	INF	14 minuti fa	10/06/2021	15/06/2021	Germania	20380-170-KT2	No	Completato					
3010086	T3434-155-999	1	ACCT	10 minuti fa	10/06/2021	15/06/2021	Germania	20380-170-KT2	No	Completato					
3010086	T3434-155-999	1	CONF	8 minuti fa	10/06/2021	20/06/2021	Germania	20380-170-KT2	Si	Completato					
* Nominativo (2)															
3010086	T3434-155-999	3	INF	Circa un minuto fa	10/06/2021	14/06/2021	Germania	20380-170-KT2	No	Completato					
3010086	T3434-155-999	3	CANC	Pochi secondi fa	10/06/2021	15/06/2021	Germania	20380-170-KT2	No	Completato					
* Customer Call : 3010101															
* Nominativo (3)															
3010101	CMW425 6727-6728	1	ACCT	27 aprile	02/06/2021	05/06/2021	Germania	20380-170-KT2	Si	Completato					
3010101	CMW425 6727-6728	1	CONF	29 aprile	02/06/2021	05/06/2021	Germania	20380-170-KT2	No	Completato					

Figura 12 Lista Invio Email Tecnici

Le email inviate sono raggruppate nella lista per Customer Call e poi per nominativo. In questo modo è possibile risalire allo storico delle email inviate ad un determinato tecnico per un determinato intervento.

7. Test e Benefici attesi

Riguardo il *Documento di Sintesi (DDS)*, durante tutta la fase di sviluppo del prototipo ho svolto dei test, adottando casi reali, per verificarne il corretto funzionamento in tutte le sue parti. Al momento si stanno svolgendo gli ultimi test, con l'applicazione del DDS agli interventi in corso nel reparto Technical Service, ed è prossimo alla messa in produzione. Riguardo il *Sistema automatico di invio email ai tecnici*, ha superato la fase di test, ma necessita di un lavoro di 7 giorni da parte dell'IT per far comunicare automaticamente SAP e Sharepoint. Una volta completati, la soluzione sarà pronta per essere messa in produzione. Per quantificare i benefici attesi dalla messa in produzione di entrambe le soluzioni, ho mostrato delle demo, applicate a casi reali, a tutte le persone coinvolte nel processo di preparazione degli interventi presso i clienti. E' emerso un beneficio atteso di 98 giorni/anno, equivalente a circa 47000 €/anno.

8. Conclusioni e sviluppi futuri

Entrambe le soluzioni proposte sono state ben accettate da tutte le persone coinvolte nel processo di preparazione degli interventi presso i clienti, in quanto sono state coinvolte durante tutto il processo di sviluppo. Riguardo gli sviluppi futuri, Nintex Form è disponibile anche come app su smartphone, pertanto ogni tecnico in futuro potrebbe ricevere una notifica sullo smartphone nel momento in cui viene assegnato ad un nuovo DDS.