

The configuration of the after sale service process

Formalizing one's own after sale service processes is fundamental to identify criticalities and to find possible solutions. An investigation highlights the importance of these steps.

Today's market issues numerous challenges for manufacturing companies: the sector of capital goods, in particular, undergoes competitive stresses that, on one hand, reduce sale margins and, on the other hand, require a constant improvement of performances, of the reliability and of maintenance of machinery to satisfy increasingly exacting customers. In the last decades, several companies have decided to stand out on the market offering integrated product and service solutions to customers. The widening of the array of offered services requires, however, a business model and a suitable organizational structure, as well as a revision of the design and delivery processes of products and services themselves. Over the last few years, also thanks to the evolution of digital and ICT technologies, the possibility for manufacturing companies of developing and offering also complex solutions in effective and efficient manner has become more and more concrete. The implementation of technologies permitting to automate processes and information exchanges - enabling the offer of advanced services - must be anyway based on the analysis and the review of the processes of design and supply of product/service solutions, as well as on the study of the current management practices of the information collected by customers and by the installed machinery fleet.

The Asap Service Management Forum has then involved (between 2013 and 2015) 8 manufacturers of capital goods in a focus group aimed at analysing processes of technical after sale service with a double purpose:

- Identifying the critical areas and the best practices in terms of process configuration, of organizational structure, of information systems and methods supporting it;
- Creating a decisional model able to support companies in the configuration of their processes of after sale service and related practices.
- The investigation on the sampling of companies was carried out through a multiple study case. The data collection occurred during visits on the field, which have involved service area staff, ICT staff and managers themselves.

The interviews carried out in the 8 companies participating in the focus group have led to the implementation of as many stages in which were formalized after sale service processes in terms of events, activities, resources (human and informative) involved, responsibilities, data collected in input and shared in output. The transversal analysis of the maps so obtained and the synthesis work have allowed grouping in some main phases the manifold activities carried out in the ambit of the after sale service process. The presence of such phases, precisely 11, was found in all the processes of the 8 involved companies and has allowed laying the bases for the development of the decisional model supporting the configuration of

La configurazione del processo di assistenza tecnica

Formalizzare i propri processi di assistenza tecnica è fondamentale per individuare le criticità e trovare possibili soluzioni.

Un'indagine mette in luce l'importanza di questi passaggi.

Il mercato odierno pone le aziende manifatturiere di fronte a numerose sfide: il settore dei beni strumentali, in particolare, subisce spinte competitive che, da un lato, riducono i margini sulle vendite e, dall'altro, richiedono un continuo miglioramento delle prestazioni, dell'affidabilità e della manutenibilità dei macchinari per soddisfare clienti sempre più esigenti. Negli ultimi decenni molte imprese hanno deciso di differenziarsi sul mercato offrendo al cliente soluzioni integrate di prodotto e servizio. L'ampliamento del portafoglio di servizi offerti richiede però un modello di business ed una struttura organizzativa adeguata, nonché una revisione dei processi di progettazione ed erogazione dei prodotti e dei servizi stessi. Negli ultimi anni, grazie anche all'evoluzione delle tecnologie digitali e ICT, la possibilità per le aziende manifatturiere di sviluppare e offrire in modo efficace ed efficiente anche soluzioni complesse, è divenuta sempre più concreta. Alla base dell'implementazione di tecnologie che consentono di automatizzare processi e scambi informativi - abilitando l'offerta di servizi avanzati - deve però esserci l'analisi e la revisione dei processi di progettazione ed erogazioni delle soluzioni prodotto/servizio, oltre che allo studio delle attuali pratiche di gestione delle informazioni raccolte dai clienti e dal parco installato di macchinari.

L'Asap Service Management Forum ha quindi coinvolto (tra il 2013 e il 2015) 8 aziende produttrici di beni strumentali in un focus group che ha avuto l'obiettivo di analizzare i processi di assistenza tecnica con una duplice finalità:

- *identificare le aree critiche e le best practice in termini di configurazione del processo, della struttura organizzativa, dei sistemi informativi e dei metodi a supporto dello stesso;*
- *creare un modello decisionale che possa supportare le aziende nella configurazione dei propri processi di assistenza tecnica e le relative pratiche.*
- *L'indagine sul campione di aziende è stata condotta attraverso un caso di studio multiplo. La raccolta dei dati è avvenuta durante visite sul campo, che hanno coinvolto persone dell'area service, personale ICT e la direzione stessa.*

Le interviste svolte nelle 8 aziende aderenti al focus group hanno portato alla realizzazione di altrettante mappe di dettaglio nelle quali sono stati formalizzati i processi di assistenza tecnica in termini di eventi, attività, risorse (umane e informative) coinvolte, responsabilità, dati raccolti in input e condivisi in output.

L'analisi trasversale delle mappe così ottenute e il successivo lavoro di sintesi hanno consentito di raggruppare in alcune fasi principali le molteplici attività svolte nell'ambito del processo di assistenza tecnica.

La presenza di tali fasi, per l'esattezza 11, è stata riscontrata in tutti i processi delle 8 aziende coinvolte e ha consentito di porre le basi per lo sviluppo del modello decisionale a supporto della configurazione dei processi di assistenza tecnica. L'analisi di dettaglio dei processi di assistenza tecnica precedentemente mappati ha consentito di identificare le aree critiche, causa di perdite efficacia ed efficienza del processo. Le fasi del processo nelle quali si concentrano le criticità emerse, sono quelle di ricezione della richiesta di assistenza tecnica, della diagnosi della problematica riscontrata dal cliente, dell'esecuzione dell'intervento sul campo (presso il cliente) ed infine della stesura e analisi del report di intervento. Nella fase di ricezione della richiesta di assistenza del cliente sono state riscontrate criticità, tipicamente causate da una non corretta definizione dei ruoli e delle responsabilità con riferimento alla gestione delle richieste di assistenza dei clienti. Durante l'esecuzione dell'intervento di assistenza sul campo, emergono poi criticità informative. Le cause sono da ricercarsi nell'assenza di strumenti e metodi che consentano la prioritizzazione degli interventi e la connettività dei tecnici sul campo alla base di conoscenza

* Managerial Innovation and Lean Management Centre

**Research Laboratory RISE - Research & Innovation for Smart Enterprises -

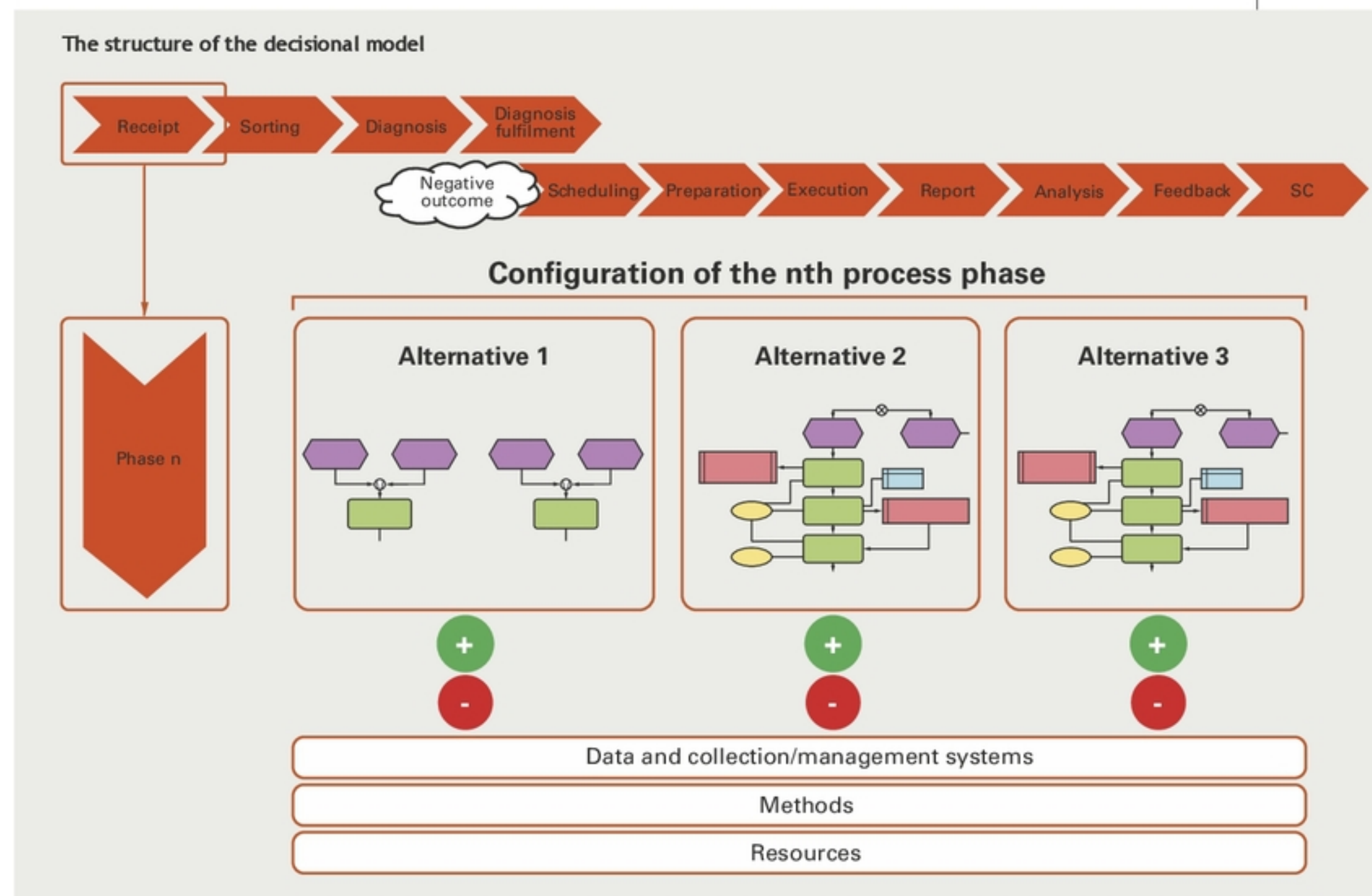
Department of Mechanical and Industrial Engineering, Brescia University

after sale service processes. The analysis in detail of the after sale service processes previously mapped has allowed identifying the critical areas, cause of losses of efficacy and efficiency of the process. The process phases in which concentrate the emerged criticalities are the receipt of the after sale service demand, of the diagnosis of the problem found by the customer, of the intervention execution on the field (by the customer) and finally the drawing up and analysis of the intervention report. In the phase of receipt of the customer's service request, mainly criticalities of organizational type were found, typically caused by an incorrect definition of roles and of responsibilities, referring to the management of customers' service requests. During the execution of the after sale service intervention on the field emerge then criticalities. Caused must be sought in the absence of methods and instruments allowing the prioritization of interventions and technicians' connectivity on the field at the base of business knowledge as well as the data collected during the previous process phases such as for instance the remote diagnosis. The process analysis has led also to the survey of very virtuous practices that allow improving the performances of the after sale service process. The synthesis and the reprocessing of the information collected in the previous phases of the focus group have finally allowed designing and realizing a simple model that can support companies in the choices of configuration of the after sale service process in terms of activity sequence, methods, role definition, resources and responsibilities, implementation of collection and management instruments of information. Going into the details of the main process phases of the after sale service process, as far as the receipt and sorting phases of customers' demands are concerned, two alternatives have been identified. In the first: there are not business roles entrusted with the responsibility of receiving and sorting the requests that are then typically intercepted and managed by technicians taking care of the remote diagnosis. This configuration in the majority of cases leads to a

loss of control of process performances and to its efficacy reduction if technicians are called to manage several demands. In this phase, the customer's data collection formalized inside a transversal information system leads also to enhance the efficacy and the efficiency of the successive phases and gives the possibility of calculating process performance indicators and to track the unsolved problems in formalized way. In terms of methods, to further improve the performances of this phase, companies can implement information instruments allowing customers to manage autonomously the filling out of after sale service requests and to monitor their progress. Finally, when the company's sizes grow, also the implementation of technicians' competence matrixes can aid call centre employees to sort customers' requests, assigning the most competent and available technician to each problem. The diagnosis phase, and the respective fulfilment, can be of two types: simple or advanced. In the simple one, the remote service technician receives the customer's call and tries to understand with him, at the phone, how to solve the

aziendale nonché ai dati raccolti durante le fasi precedenti del processo quali ad esempio la diagnosi remota. L'analisi dei processi ha portato anche alla rilevazione di alcune pratiche particolarmente virtuose che consentono di migliorare le performance del processo di assistenza tecnica. La sintesi e la rielaborazione delle informazioni raccolte nelle fasi precedenti del focus group hanno consentito di progettare e realizzare un semplice modello che può supportare le aziende nelle scelte di configurazione del processo di assistenza in termini di sequenza attività, metodi, definizione ruoli, risorse e responsabilità, implementazione di strumenti di raccolta e gestione delle informazioni. Entrando nel merito delle principali fasi del processo di assistenza tecnica, per quanto riguarda la fase di ricezione e smistamento delle richieste dei clienti sono state individuate due alternative. Nella prima non vi sono figure aziendali che hanno la responsabilità di ricevere e smistare le richieste che tipicamente vengono quindi intercettate e gestite dai tecnici dedicati alla diagnosi remota. Questa configurazione porta nella maggioranza dei casi a una perdita di controllo sulle performance

del processo e a una riduzione di efficacia nello stesso qualora i tecnici si trovino a gestire molteplici richieste. In questa fase, la raccolta di dati dal cliente formalizzata all'interno di un sistema informativo trasversale porta inoltre a incrementare l'efficacia e l'efficienza fasi successive e dà la possibilità di calcolare indicatori prestazione del processo e tenere traccia in modo formalizzato delle problematiche aperte. In termini di metodi, per migliorare ulteriormente le performance di questa fase, le aziende possono implementare degli strumenti informativi che consentano ai clienti di gestire in autonomia la compilazione delle richieste di assistenza tecnica e monitorare lo stato di avanzamento. Infine, al crescere delle dimensioni dell'azienda, anche l'implementazione di matrici delle competenze dei tecnici possono aiutare gli addetti del call center a smistare le richieste dei clienti assegnando ad ogni problematica il tecnico più competente disponibile. La fase di diagnosi, e la rispettiva chiusura, possono essere di due tipi: semplice o avanzata. In quella semplice il tecnico dell'assistenza remota riceve la chiamata del cliente e cerca di capire con lui, al telefono,



after sale service

problem. If the technician cannot find a solution, he contacts the service manager who starts the scheduling of the after sale service intervention. Vice versa, in the advanced version, the technician analyses the information collected in the previous phase, the documentation about the machine and its history and only afterwards he contacts the customer. If then he cannot find a solution, the problem is transferred to product specialists who examine the problem again. In this phase, the systematic collection/storing of operation data and of the alarms of the machine on which the problem occurred increases the efficacy of the remote diagnosis and of the planning of an eventual intervention. Moreover, the implementation of troubleshooting systems based on failure data can support technicians in diagnosis activities. The scheduling and preparation phase of the intervention can be simple or advanced, too. In the first, the handover between the service manager and the technician entrusted with the intervention execution is performed verbally in the ambit of a meeting. In the advanced version, the handover is supported by the documentation containing the data collected in the previous phases and by checklists summarizing the activities that the technician will be called to carry out on the field. Classification methods of customers and priority systems can support, in this phase, a more effective intervention planning aimed at granting the agreed service level to customers. Moreover, at organizational level, the introduction of a professional figure as responsible for technicians and intervention planning, can unburden the service manager from more executive tasks, thus enabling him to focus on the service business development. As the previous ones, also the phase of intervention execution and of drawing up of the related report, presents both a simple and an advanced alternative. In the first, at the end of the intervention carried out on the field, the technician delivers the intervention report summarizing the accounting data, the main activities carried out and the replaced components. Vice versa, in the advanced version, besides the

report, technicians are asked also to write a more detailed report, where they make a list of the accomplished activities explaining how. In this way, it is possible to create a base of tacit knowledge inside the company and to support future interventions (a fortiori, when field technicians are enabled to enter the knowledge base remotely, too), as well as to evaluate technicians' skills and possible training deficiencies better. Besides, in this phase, a pervasive collection of machine data, also during ordinary maintenance activities, combined with information processing models, can enable the development of predictive maintenance systems and of services oriented to the improvement of customers' manufacturing processes.

The after sale service process typically ends with the analysis, by the service manager, of the intervention report and the sending of warnings, to the technical office, if particular problems have emerged. A more advanced version, in which this process phase can be configured in such a way as to foresee that, in case of particular problems, the latter are analysed in the ambit of enlarged meetings where take part transversal teams composed by the technician who carried out the intervention, by the service manager, by product specialist technicians and eventually, in case of disputes or of open negotiations, by the sales manager, too. Moreover, once solved the particular problem, product specialists develop real cards describing in detail how to face it in case it occurs again. Besides, in this phase can be useful the implementation of an information system able to trace the interactions and the information exchanges among the various corporate offices involved in the problem-solving.

This research project has allowed participating companies to formalize their after sale service processes and to identify criticalities and possible solutions. Moreover, the analyses carried out, as described here, have led to the implementation of a model for the configuration of the after sale service process and to the choice of the methods and the systems to support its improvement.

come risolvere il problema. Nel caso in cui il tecnico non riesca a trovare una soluzione contatta il service manager il quale inizia la pianificazione dell'intervento di assistenza tecnica. Viceversa, nella versione avanzata, il tecnico analizza le informazioni raccolte nella fase precedente, si documenta sulla macchina e la relativa storia e soltanto dopo contatta il cliente. Nel caso poi non si riesca a trovare una soluzione, la problematica viene passata agli specialisti di prodotto che ri-analizzano la problematica. In questa fase, la raccolta/archiviazione sistematica dei dati di funzionamento e degli allarmi dalla macchina sulla quale si è verificato il problema aumenta l'efficacia della diagnosi remota e della pianificazione di un eventuale intervento. Inoltre, l'implementazione di sistemi di troubleshooting basati sui dati di guasto può supportare nelle attività di diagnosi i tecnici.

Anche la fase di schedulazione e preparazione dell'intervento può essere semplice od avanzata. Nella prima il passaggio di consegne tra service manager e tecnico prescelto per eseguire l'intervento è condotto verbalmente nell'ambito di una riunione. Nella versione avanzata, il passaggio di consegne è supportato dalla documentazione contenente i dati raccolti nelle fasi precedenti e da check list che riepilogano le attività che il tecnico dovrà svolgere sul campo. Metodi di classificazione della clientela e sistemi di priorità possono supportare, in questa fase, una pianificazione degli interventi più efficace e che miri a garantire ai clienti il livello di servizio concordato. Inoltre, a livello organizzativo, l'introduzione di una figura quale responsabile dei tecnici e della pianificazione degli interventi, può sgravare il service manager dai compiti più operativi permettendogli di focalizzarsi sullo sviluppo del business dei servizi.

Come le precedenti, anche la fase di esecuzione dell'intervento e di stesura del relativo report, presenta un'alternativa semplice ed una avanzata. Nella prima, al termine dell'intervento svolto sul campo, il tecnico consegna il rapporto di intervento nel quale sono riepilogati i dati di contabilità e le principali attività svolte e componenti sostituiti. Viceversa, nella versione avanzata, oltre al report, ai tecnici viene chiesto

anche di stendere una relazione più dettagliata in cui elencano le attività svolte e spiegano anche il come. In questo modo è possibile creare una base di conoscenza tacita all'interno dell'azienda e supportare interventi futuri (a maggior ragione nel caso in cui i tecnici di campo siano abilitati ad accedere alla base di conoscenza anche da remoto), oltre che a valutare meglio le capacità dei tecnici ed eventuali carenze formative. In questa fase, inoltre, una pervasiva raccolta dei dati dalle macchine, anche durante le attività di manutenzione ordinaria, unita a modelli di elaborazione delle informazioni, può abilitare lo sviluppo di sistemi di manutenzione predittiva e di servizi orientati al miglioramento dei processi produttivi del cliente.

Il processo di assistenza tecnica termina con l'analisi, da parte del service manager, del report di intervento e l'invio di segnalazioni, tipicamente all'ufficio tecnico, qualora siano emerse delle problematiche particolari. Una versione più avanzata in cui questa fase del processo può essere configurata in modo tale da prevedere che, in caso di problemi particolari, queste vengano analizzate nell'ambito di incontri allargati a cui partecipano team trasversali composti da il tecnico che ha svolto l'intervento, dal service manager, dai tecnici specialisti di prodotto, dall'ufficio tecnico ed eventualmente, in caso di contenziosi o trattative aperte, anche dal commerciale. Una volta risolto il problema particolare, inoltre, gli specialisti di prodotto sviluppano delle vere e proprie schede che descrivono nel dettaglio come affrontarlo nel caso in cui si ripresenti. In questa fase può inoltre essere utile l'implementazione di un sistema informativo in grado di tracciare le interazioni e gli scambi informativi tra i vari uffici aziendali coinvolti nella risoluzione della problematica.

Questo progetto di ricerca ha consentito alle aziende che vi hanno partecipato di formalizzare i propri processi di assistenza tecnica e di individuare criticità e possibili soluzioni. Le analisi condotte hanno inoltre, come qui descritto, portato alla realizzazione di un modello per la configurazione del processo di assistenza tecnica e la scelta dei metodi e dei sistemi per supportarne il miglioramento.