

## Progetto Analisi KO

### Relazione Finale

#### Sommario

<b>DESCRIZIONE DELL'ANALISI E DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>3</b>
SCOPI DELL'ANALISI.....	4
DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI DELIVERY.....	6
<i>Trasmissione e verifica formale Ordinativo di Lavoro.....</i>	<i>6</i>
<i>Verifica coerenza con le condizioni di fornitura del servizio.....</i>	<i>8</i>
<i>Verifica realizzabilità tecnica .....</i>	<i>10</i>
<i>KO per incompatibilità tecnica.....</i>	<i>11</i>
<i>KO per indisponibilità risorse di rete .....</i>	<i>11</i>
<i>Appuntamento con il cliente .....</i>	<i>12</i>
<i>KO per irreperibilità cliente .....</i>	<i>13</i>
<i>KO per rifiuto cliente .....</i>	<i>13</i>
<i>Realizzazione dell'impianto.....</i>	<i>13</i>
<i>Riepilogo causali di scarto (KO) per macro famiglie: .....</i>	<i>15</i>
METODOLOGIE ED ALGORITMI .....	17
<i>Ambito di riferimento.....</i>	<i>17</i>
<i>Modalità operative .....</i>	<i>19</i>
<i>Algoritmo di estrazione dei dati.....</i>	<i>20</i>
<i>I dati di input: la tabella OL-LORDI.....</i>	<i>23</i>
<i>Il margine di errore .....</i>	<i>25</i>
RISULTATI NOTE UTILI PER IL LETTORE.....	32
NOTE UTILI PER IL LETTORE .....	33
MERCATO BITSTREAM.....	35
<i>Analisi dei fallimenti delle Richieste Elementari (catene OL Padre – OL Figli) .....</i>	<i>37</i>
<i>Analisi degli Ordinativi di Lavoro reiterati.....</i>	<i>38</i>
<i>Analisi impianti LA e LNA .....</i>	<i>40</i>
<i>Calcolo dei tempi medi di lavorazione .....</i>	<i>41</i>
<i>Distribuzione scarti.....</i>	<i>43</i>
MERCATO ULL .....	47

<i>Analisi dei fallimenti delle Richieste Elementari (catene OL Padre – OL Figli)</i> .....	48
<i>Analisi degli Ordinativi di Lavoro reiterati</i> .....	50
<i>Analisi impianti LA e LNA</i> .....	51
<i>Calcolo dei tempi medi di lavorazione</i> .....	53
<i>Distribuzione scarti</i> .....	55
<b>MERCATO WLR</b> .....	58
<i>Analisi dei fallimenti delle Richieste Elementari (catene OL Padre – OL Figli)</i> .....	60
<i>Analisi degli Ordinativi di Lavoro reiterati</i> .....	62
<i>Analisi impianti LA e LNA</i> .....	62
<i>Calcolo dei tempi medi di lavorazione</i> .....	63
<i>Distribuzione scarti</i> .....	66
<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>69</b>
MIGLIORAMENTI POSSIBILI .....	71
<b>PROSSIMI PASSI</b> .....	<b>72</b>
<b>ALLEGATI</b> .....	<b>74</b>
ALLEGATO 1 : FAMIGLIE DI SCARTO .....	75

Parte prima

## **Descrizione dell'analisi e del contesto di riferimento**

## ***Scopi dell'analisi***

Il processo di delivery dei servizi SPM riveste una grande importanza nel mondo delle telecomunicazioni italiane: tutte le aziende del settore si misurano quotidianamente con gli effetti della conduzione di tale processo ed è quindi naturale che sorgano diversi punti di attenzione relativi alle problematiche che ogni Operatore considera più rilevanti.

Il Gruppo di Impegni n.1, nell'ambito della Delibera 718/08/CONS, si pone l'obiettivo di ridisegnare buona parte dei sistemi informativi che supportano tale processo, al fine di eliminare o prevenire alcuni impedimenti alla corretta esecuzione degli ordinativi di lavoro.

L'Organo di vigilanza, la cui missione è quella di monitorare il buon funzionamento degli impegni di Telecom Italia relativi alla citata Delibera, ha verificato nel corso dell'anno 2009 la centralità dell'argomento e, sollecitato anche dalla segnalazione S01/2009 dell'operatore Fastweb, ha operato al fine di agevolare la messa in opera di un sistema di scambio informazioni (c.d. SWAP) finalizzato al contenimento delle cause di scarto degli Ordinativi di Lavoro. Infatti, a partire dal mese di settembre 2009, l'applicazione "SWAP" è stata diffusa nei confronti di tutti gli Operatori su tutto il territorio nazionale.

Telecom Italia ha reso disponibile nel mese di dicembre 2009 ed aprile 2010 un nuovo sistema informativo, in accordo con quanto previsto all'interno del Gruppo di Impegni n.1 relativamente alla realizzazione di un Nuovo Processo di Delivery che superi le attuali regole definite in caso di indisponibilità di collegamenti fisici per l'attivazione di servizi SPM. Tale sistema è attualmente utilizzato in maniera parziale solo da alcuni Operatori ed auspicabilmente vedrà una più estesa applicazione nel corso dell'anno 2011. A seguito della partenza di tale Nuovo Processo di Delivery, l'Organo di vigilanza sarà in grado di completare una valutazione complessiva dei benefici derivanti dalle modifiche apportate secondo quanto previsto dal Gruppo di Impegni n.1.

In suddetto contesto, il piano lavori 2010 dell'Organo di Vigilanza, prevedeva un ampliamento dell'analisi relativa alle cause di respingimento degli Ordinativi di Lavoro da parte di

Telecom Italia, attraverso una serie di indagini finalizzate a descrivere in dettaglio l'attuale quadro di riferimento del processo di delivery.

L'Organo di vigilanza ha pertanto avviato un "Progetto analisi KO" volto a migliorare la comprensione delle cause di scarto del processo di delivery che Telecom Italia ha utilizzato fino alla transizione al Nuovo Processo di Delivery (NPD). Il Progetto analizzerà tutti gli ordinativi di cui è iniziata la lavorazione tra il gennaio 2009 e giugno 2010. I risultati del Progetto potranno rappresentare riferimenti utili nelle analisi che verranno effettuate per valutare i benefici derivanti dall'introduzione di NPD.

In dettaglio, l'analisi si prefigge i seguenti obiettivi:

1. individuare il numero reale di impianti richiesti dai clienti finali degli Operatori alternativi ed i correlati Ordinativi di Lavoro generati;
2. analizzare le cause all'origine degli scarti degli Ordinativi di Lavoro (KO);
3. evidenziare con chiarezza la distinzione tra lo stato di effettivo KO, inteso come scarto definitivo dell'Ordinativo per impossibilità di lavorazione da parte di Telecom Italia (una volta verificato che questa abbia avuto dalla controparte tutte le informazioni corrette necessarie per la lavorazione), e le situazioni comunemente definite come KO, che risultano in realtà stati intermedi di lavorazione;
4. permettere una analisi degli indicatori descrittivi del processo di delivery dal punto di vista del cliente finale che richiede l'attivazione di un servizio;
5. individuare le cause elementari di scarto che maggiormente contribuiscono all'introduzione di ritardi sul processo.

Il Progetto, fortemente innovativo, si è avvalso della collaborazione dell'Operatore Tiscali e pur avendo carattere esplorativo e sperimentale, ha conseguito risultati conoscitivi utili a cogliere gli obiettivi prefissati.

## ***Descrizione del processo di delivery***

Al fine di inquadrare al meglio le problematiche derivanti dagli scarti di lavorazione degli ordini relativi a servizi dei mercati 4, 5 ed 1 secondo la Raccomandazione 2007/879/CE del 17 dicembre 2007, si fornisce descrizione del processo di delivery individuando le varie fasi di lavorazione dell'ordinativo prima che il servizio venga attivato.

Al mero fine di semplificare la lettura, il processo viene suddiviso in fasi, non immediatamente riconducibili alla documentazione prodotta da Telecom Italia.

Adeguamenti del presente documento al Nuovo Processo di Delivery (NPD) saranno forniti a corredo delle successive fasi di analisi del "Progetto KO".

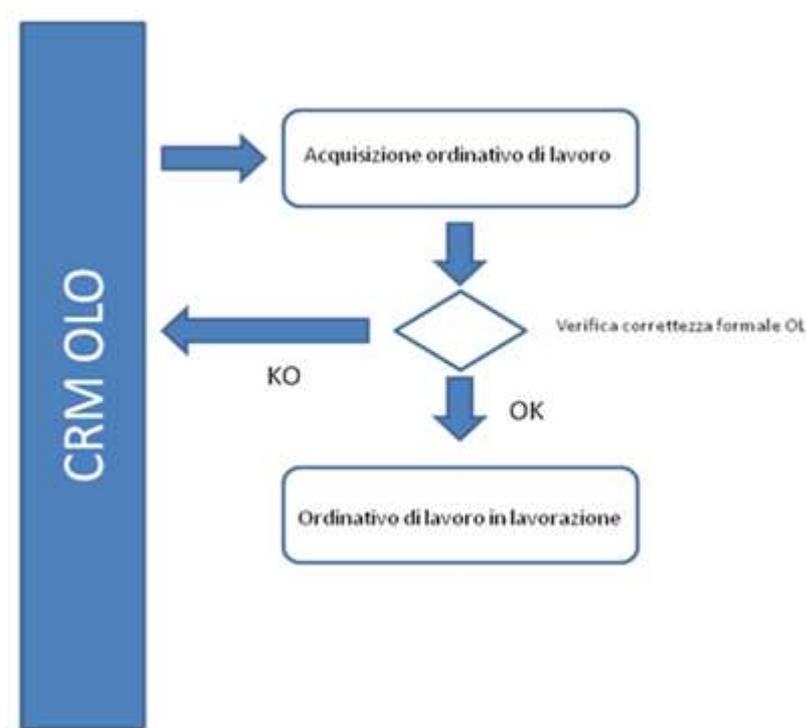
## **Trasmissione e verifica formale Ordinativo di Lavoro**

Gli Operatori alternativi, dopo aver acquisito un ordine relativo ai citati mercati, devono compilare un order-form che verrà trasmesso alla divisione Wholesale di Telecom Italia per la successiva lavorazione.

La trasmissione utilizza un protocollo di comunicazione *batch*: gli Operatori alternativi compilano, per ogni ordinativo un record tipo che viene inviato alla divisione Wholesale attraverso un trasferimento dati.

Il tracciato record è concordato con tutti gli Operatori alternativi e alimenta la successiva lavorazione, se i dati da questi forniti sono formalmente corretti.

In caso contrario, la procedura TI Wholesale restituisce sempre via batch, gli Ordinativi di Lavoro formalmente non corretti, in stato di KO.



**Figura 1 - processo di delivery - macro descrizione Trasmissione e verifica formale Ordinativo di Lavoro**

La figura 1 illustra schematicamente questo primo passaggio e la verifica che potrebbe dar luogo già in questa fase ad un KO.

L'Ordinativo di Lavoro, una volta acquisito dal sistema di gestione Wholesale, viene processato al fine di verificare la corretta compilazione in termini formali dei campi previsti.

Nel caso in cui non siano rispettate le regole di compilazione predefinite, ovvero nei casi in cui non tutti i campi previsti siano compilati, l'ordinativo di lavoro verrà scartato e restituito all'Operatore.

Le richieste che non rispettano le regole di compilazione sono identificate come errate e danno luogo all'emissione di una corrispondente comunicazione di KO con la relativa causale di errore .

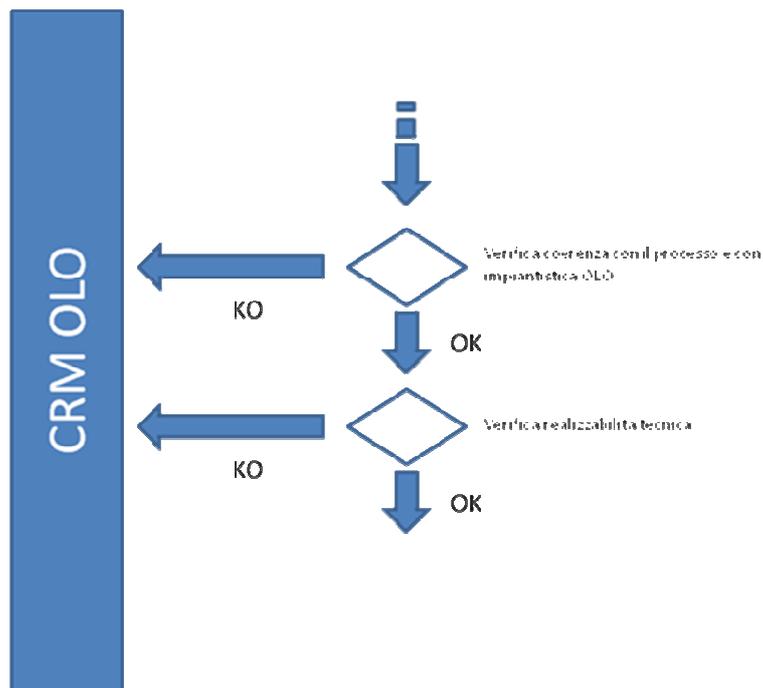
Esempi di causali di scarto possono essere *“codice pacchetto non valido”*, *“dati anagrafici incompleti”*, etc.

Normalmente l'Operatore, ricevuto il KO, genera un nuovo ordinativo correggendo l'errore e riavviando il processo. Nel caso in cui il controllo da parte di Wholesale sull'ordinativo di lavoro si concluda con esito positivo, il sistema provvede a restituire all' Operatore l'informazione di presa in carico dell'ordinativo di lavoro.

## **Verifica coerenza con le condizioni di fornitura del servizio**

Superata la fase di controllo della correttezza formale e comunicata la presa in carico dell'ordinativo all'Operatore, vengono effettuate una serie di verifiche gestionali da parte di Wholesale al fine di stabilire se siano soddisfatti una serie di prerequisiti: condizioni contrattuali, presenza concomitante di ordinativi di lavoro identici sulla stessa utenza, variazioni su linee di competenza di altri Operatori, linee già cedute ad altri OLO, data attesa consegna compatibile con gli SLA contrattuali previsti, richiesta non compatibili con il tipo di servizio base erogato, etc...

A seguire vengono attivati anche una serie di controlli tecnici circa i parametri di configurazione e sugli elementi di attivazione del servizio: correttezza delle posizioni di attestazione coppie OLO, correttezza centrale di attestazione, compatibilità degli impianti di centrale con i servizi richiesti, etc...



**Figura 2 - processo di delivery - Verifica coerenza con le condizioni di fornitura del servizio e verifica realizzabilità tecnica**

Ovviamente i controlli tecnici che vengono effettuati non sono statici, ma dipendono anche dal tipo di ordinativo a cui si riferiscono, ovvero si differenziano nel caso in cui una linea sia già attiva e si debba procedere ad una variazione.

Un errore in questo punto del processo dà origine ad un KO motivato con una causale di scarto che consente all'Operatore la rimissione dello stesso ordine con i corretti parametri oppure l'emissione di un nuovo ordine di differente tipologia, in coerenza con le caratteristiche degli impianti su cui dovrà essere attivato.

Normalmente gli strumenti a disposizione dell' Operatore, per una corretta compilazione dei dati verificati in questa fase, sono:

- database toponomastica light;
- database numerazioni attive;
- database numerazioni geografiche portate;

- database anagrafica centrali;
- database stadi di linea aperti ad ULL;
- database copertura del servizio XDSL (centrali aperte);

I tipi di KO che si possono generare in questi casi, sono raggruppabili nelle seguenti macrotipologie:

“Impossibilità gestionale di erogare il servizio”;

“Impossibilità di individuare la risorsa tecnica oggetto della richiesta”;

“Impossibilità tecnica di erogare il servizio richiesto”;

Nel caso in cui le verifiche diano esito positivo, si passa alla fase successiva.

### **Verifica realizzabilità tecnica**

Verificata la completezza e correttezza dei dati inseriti, si avvia la terza fase che prevede la verifica e la compatibilità del servizio richiesto con la situazione impiantistica della rete, nonché con la disponibilità di tutti gli elementi che andranno a comporre l'impianto.

Queste verifiche avvengono normalmente in fase di progettazione del servizio sulla base dei dati disponibili sui sistemi di Telecom Italia.

Tali tipologie di KO possono insorgere anche nella successiva fase di realizzazione a fronte di un intervento on-field che riscontri una situazione differente da quella presente nei sistemi.

In questa fase si possono quindi verificare diverse situazioni che possono sfociare in un KO:

KO per incompatibilità tecnica;

KO per indisponibilità risorse di rete;

*KO per incompatibilità tecnica*

Si verificano in tutti quei casi in cui l'ordinativo di lavoro preveda delle caratteristiche tecniche che non possono essere soddisfatte dalla particolare realtà impiantistica a cui si riferiscono: un esempio può essere l'eccessiva lunghezza di una linea che non permette il raggiungimento dei parametri fisici per l'attivazione di un servizio ADSL piuttosto che l'impossibilità di attivare un servizio dati alla velocità richiesta. In questi ultimi casi è possibile per l'Operatore riproporre l'ordinativo di lavoro per un servizio a velocità inferiore.

*KO per indisponibilità risorse di rete*

In tutti i casi in cui sia prevista l'installazione di una nuova linea, si dovrà verificare la presenza di coppie libere su rete primaria e secondaria al fine di garantire la corretta attivazione. In caso di mancanza di risorse, l'ordinativo di lavoro verrà respinto con la causale descritta. E' evidente che la forte richiesta di Linee Non Attive (LNA) aumenta il rischio che si incorra in questa causale di scarto.

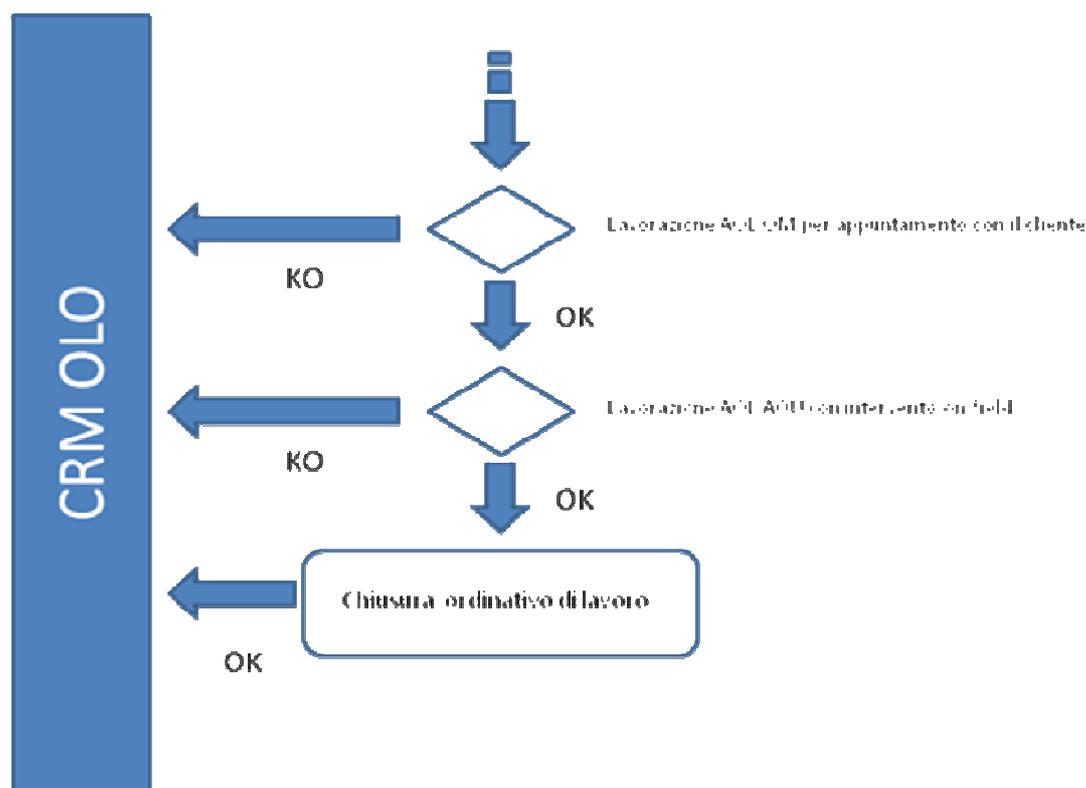


Figura 3 - processo di delivery - Verifica realizzabilità tecnica

### Appuntamento con il cliente

Nel caso in cui sia necessario recarsi presso la sede del cliente (in tutti i casi di richieste di LNA), Open Access concorda con quest'ultimo un appuntamento per la realizzazione dell'intervento tecnico. Tale appuntamento viene definito in coerenza con le tempistiche previste dall'Offerta di Riferimento.

Analogamente, il numero dei recapiti telefonici da contattare ed il numero di chiamate da effettuare è regolato dalla c.d. "policy di contatto" descritta nelle Offerte stesse.

In questa fase si possono verificare situazioni che bloccano di fatto l'iter della lavorazione:

*KO per irreperibilità cliente:* cioè l'impossibilità di rintracciare il cliente a causa del numero telefonico errato o presso il quale il cliente sia irreperibile (l'Operatore ha facoltà di indicare più recapiti, ma non sempre i relativi campi sono compilati);

*KO per rifiuto cliente:* cioè il rifiuto da parte del cliente contattato a proseguire nell'attività di installazione; Il KO cliente (in questo caso prende il nome di *annullamento* dell'ordinativo di lavoro) può anche essere inoltrato a Telecom Italia dall'Operatore a fronte di una richiamata con ripensamento da parte del cliente al call center dell'Operatore medesimo.

L'introduzione del processo SWAP nel corso del trimestre 2009, è stata finalizzata a ridurre queste tipologie di KO: un ordinativo di lavoro che normalmente sarebbe stato chiuso con le due causali di KO descritte, viene infatti riproposto al Customer Care dell'Operatore che provvede alla rilavorazione verificando l'effettiva volontà da parte cliente a ricevere il servizio proposto piuttosto che a tentare di rintracciare clienti altrimenti difficilmente reperibili.

## **Realizzazione dell'impianto**

E' la fase finale dell'iter dell'ordinativo di lavoro; per tutti i casi in cui sia necessario recarsi presso l'abitazione del cliente (tipicamente per tutti gli impianti LNA), il tecnico può incontrare ostacoli che impediscono la corretta esecuzione dell'attività: alle difficoltà tecniche di realizzazione che si possono presentare durante la lavorazione in campo (mancanza risorse, collegamenti troppo lunghi, presenza di apparati non previsti per disallineamenti di banche dati, tubazioni ostruite, necessità di opere speciali etc...) si sommano eventuali ripensamenti o difficoltà nel rintracciare il cliente una volta giunti presso l'abitazione.

Le principali cause di scarto in questi casi sono così riassumibili:

- Cliente non presente all'appuntamento (il cliente ha fissato l'appuntamento ma non è presente in sede);
- Cliente rifiuta l'intervento del tecnico (il cliente rifiuta di adeguare la sua situazione impiantistica);
- Canalina ostruita (non è possibile procedere al passaggio cavi perché la canalina del cliente non è adeguata);
- Mancanza o inadeguatezza delle risorse di rete (in fase di realizzazione on-field si rileva la carenza o l'inadeguatezza delle risorse impiantistiche di rete);
- Sedi disagiate - opere speciali (attività di realizzazioni impianti onerose, che necessitano cioè di scavi, di posa pali etc..e che necessitano in larga parte di permessi pubblici per l'esecuzione di lavori).

Come sottolineato in precedenza, alcune di queste tipologie di KO possono generarsi anche in altre fasi del processo ( "Appuntamento cliente", "Verifica realizzabilità tecnica").

**Riepilogo causali di scarto (KO) per macro famiglie:**

***A. Formato dati errato o incompleto***

A seguito di verifiche formali, l'ordinativo non risulta lavorabile per mancanza dati obbligatori o errata compilazione

***B. Impossibilità gestionale di erogare il servizio richiesto***

Ordinativo non coerente con il processo di provisioning (presenza di altri ordinativi, dati incoerenti con il processo ...)

***C. Impossibilità gestionale di individuare la risorsa tecnica oggetto della richiesta***

I dati non consentono di individuare l'impianto oggetto della richiesta

***D. Impossibilità tecnica di erogare il servizio richiesto***

L'ordinativo non può essere completato a causa di impedimenti tecnici

***E. Impossibilità di erogare il servizio causa cliente finale OLO***

L'ordinativo viene annullato su richiesta dell'Operatore o per una causa ascrivibile al cliente finale

Si evidenzia che le possibili cause di scarto riconducibili alle famiglie A, B e C, che nel processo attuale generano il KO dell'Ordinativo di Lavoro, in realtà nella maggioranza dei casi, non determinano un'impossibilità definitiva di lavorazione da parte di Telecom Italia, ma generano più

propriamente degli stati di errore dell'ordinativo originario che si risolvono una volta che l'Operatore abbia reiterato a Telecom Italia l'ordinativo con le informazioni complete e corrette.

Quindi il susseguirsi degli stati di lavorazione intermedi di un ordinativo che potrebbe essere descritto con opportuni messaggi di segnalazione nelle normali dinamiche di interazione tra sistemi, trova applicazione, nel caso del processo di delivery attualmente in esercizio, con l'utilizzo di esiti KO di respingimento che non coincidono necessariamente con l'impossibilità di attivazione, anche se determinano comunque disagio alle parti.

Le causali connesse ad un'effettiva condizione di ineseguibilità dell'ordinativo sono essenzialmente riconducibili alle famiglie D (causa impedimenti tecnici) ed E (causa annullamento su richiesta Operatore o causa cliente finale). In questi casi si determina uno scarto "definitivo" che corrisponde ad un vero e proprio KO.

L'analisi sugli scarti terrà necessariamente conto di questa distinzione distinguendo specificamente i KO terminali di una richiesta di attivazione di un servizio, dai KO intermedi cui la richiesta può incorrere durante la lavorazione.

Ciò viene effettuato costruendo una sequenza di Ordinativi di Lavoro (detta "catena") in cui si definisce come "padre" il primo Ordinativo emesso e "figli" gli eventuali Ordinativi successivi ma sempre relativi alla stessa richiesta.

Le catene caratterizzate dalla presenza di Ordinativi "figli" potranno quindi essere caratterizzate da sequenze di KO intermedi prima di arrivare all'attivazione del servizio ovvero ad un KO terminale.

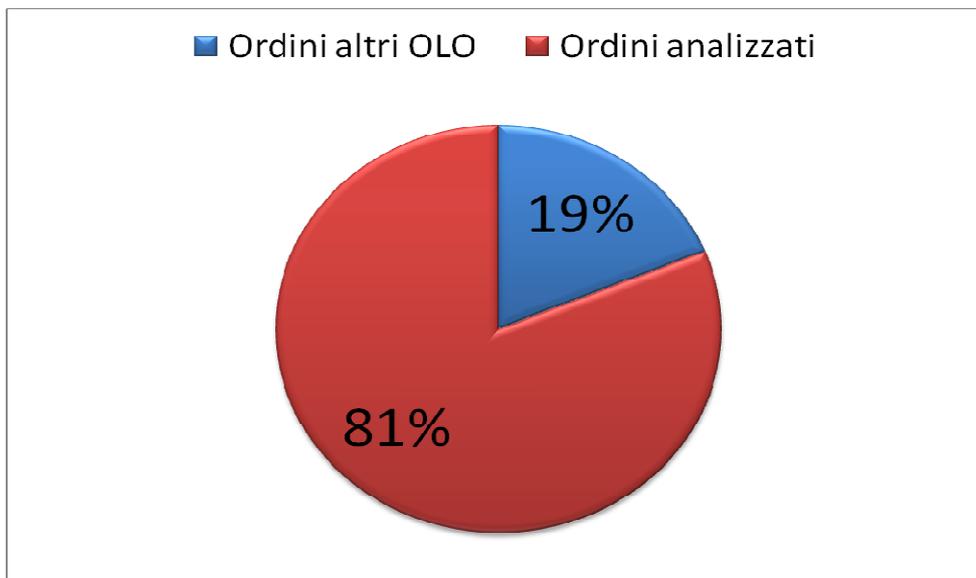
## ***Metodologie ed algoritmi***

### **Ambito di riferimento**

L'analisi prende in esame gli Ordinativi di Lavoro di attivazione relativi ai servizi ULL (Unbundling Local Loop), WLR (Wholesale Line Rental), BSS (Bitstream Simmetrico), BSA (Bitstream Asimmetrico), offerti da Telecom Italia Wholesale emessi nel periodo compreso tra il 1° gennaio 2009 e il 30 giugno 2010 e chiusi entro il 31 agosto 2010. L'analisi è stata effettuata distinguendo le casistiche di incidenza per gli Ordinativi di Lavoro su Linea Attiva (LA) e su Linea Non Attiva (LNA).

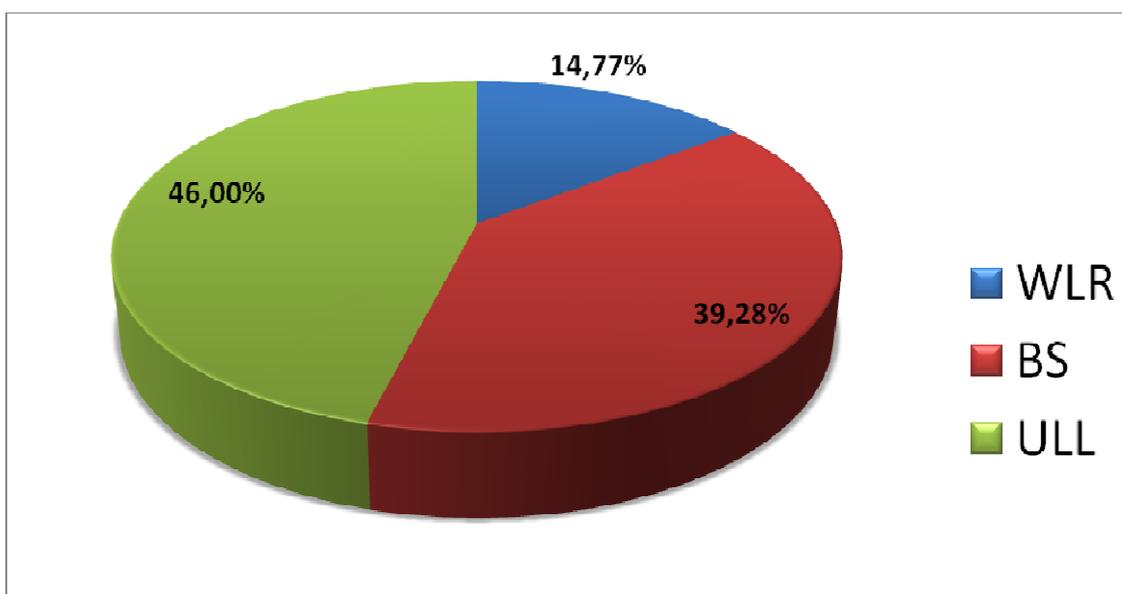
Si sottolinea come i dati consuntivati per i mesi di gennaio-febbraio 2009 e maggio-giugno 2010 (cioè i mesi iniziali e finali del periodo oggetto di indagine) siano affetti da perturbazioni dovute al non completamento di tutte le catene aperte ovvero alla frammentazione nel caso del periodo iniziale.

Sono stati analizzati gli ordinativi di lavoro dei seguenti operatori: Tiscali, Vodafone, Wind, Teletù, BT e Fastweb. Il grafico sottostante mostra come l'insieme degli ordini rappresenti oltre l'80% dell'intero mercato.



**Figura 4 - Copertura del Mercato**

Ovviamente non tutti i servizi contribuiscono in maniera paritetica alla composizione dei dati oggetto di studio. Le attivazioni di servizi ULL rappresentano la maggioranza delle richieste, seguite dalle attivazioni bitstream. Più contenuta è la richiesta di attivazioni WLR.



**Figura 5 – Peso dei singoli servizi**

## **Modalità operative**

Il database oggetto dell'analisi è stato preparato e reso disponibile dalla funzione Telecom Italia Wholesale in base alle indicazioni fornite dall'Organo di vigilanza. Esso rappresenta una copia dei dati contenuti nel "Datawarehouse Esiti" utili allo svolgimento dell'indagine.

Le lavorazioni sulla base di dati sono state effettuate con l'utilizzo di un personal computer e di alcuni server remoti che hanno ospitato le citate basi di dati permettendo le elaborazioni previste dall'algoritmo descritto.

L'accesso ai sistemi è avvenuto presso locali dedicati al personale delegato dall'Organo di vigilanza, nel rispetto delle normative di sicurezza aziendale e di privacy, con particolare riferimento alle misure applicabili ai sensi dell'art. 34 e dall'Allegato B del D.Lgs. 196/03 in materia di protezione dei dati personali e sempre in presenza di personale delegato da Telecom Italia.

Nel dettaglio, sui sistemi di gestione di basi di dati relazionali è stato caricato un database contenente i dati presenti sul "Datawarehouse Esiti", relativi, come sopra indicato, al periodo temporale di riferimento compreso tra gennaio 2009 e agosto 2010, in modo da permettere l'effettuazione di analisi sugli ordinativi di lavoro emessi nel periodo gennaio 2009 – giugno 2010 ma chiusi entro il 31 agosto 2010. I dati personali forniti da Telecom Italia sono stati resi disponibili in modalità criptata usando un algoritmo che permettesse il confronto alfanumerico dei relativi valori. In ogni caso l'operatore delegato dall'Organo di vigilanza non ha avuto accesso ai dati elementari in chiaro. Al termine del periodo di lavoro, il database con i relativi dati è stato messo a disposizione di personale delegato da Telecom Italia incaricato di distruggerne il contenuto.

## **Algoritmo di estrazione dei dati**

L'attuale processo di delivery prevede un elevato numero di cause di scarto riconducibili alle diverse fasi di lavorazione con conseguente riemissione degli ordini di lavoro (crf. Allegato 1).

Ad esempio, la correzione di errori formali viene registrata come un nuovo ordine e inoltre, in taluni casi, solo la riemissione consente all' Operatore di verificare se le cause di un KO siano o meno superate. È prioritario, quindi, individuare il numero reale di impianti richiesti, ovvero l'insieme "netto" degli ordini di lavoro, depurato quindi dalle richieste ripetute al fine di superare gli impedimenti incontrati durante l'iter di lavorazione. Chiameremo quindi "Richieste Elementari" quelle richieste che derivano da una esigenza di linea o servizio di un cliente finale indipendentemente dal numero di OL necessari all'attivazione del servizio. Si potrà quindi costituire una "catena" di Ordinativi di Lavoro in cui il primo sarà chiamato *Padre* e i restanti *Figli*.

Di norma ogni Ordinativo di Lavoro è caratterizzato da una data di ricezione ordine da parte di Telecom Italia Wholesale, e da una data di espletamento ordine che rappresenta il momento di restituzione all' Operatore, indipendentemente dall'esito di attivazione (OL OK) o di respingimento (OL KO).

Chiaramente ogni riferimento ai tempi di lavorazione di una catena di Ordinativi di Lavoro sconta il fatto che tali date registrano solo i momenti di ingresso ed uscita dai sistemi di Telecom Italia Wholesale e non considerano i tempi di lavorazione esterni (preparazione dell'OL *Padre* da parte dell' Operatore e finalizzazione della lavorazione dell'ultimo OL *Figlio*).

Attraverso l'algoritmo schematizzato nel seguito, ci si propone di ricostruire e memorizzare in una opportuna struttura dati le eventuali sequenze di scarti e rimissioni che un ordine padre subisce, generando una successione di ordini derivati. La struttura dati conterrà una successione di relazioni, definite "*Padre--Figli*", in cui il primo componente rappresenta la richiesta di attivazione di un dato servizio da parte di un Operatore, ed i successivi rappresentano le possibili notifiche di

fallimento (nel seguito indicato con KO), oppure l'avvenuta attivazione del servizio (nel seguito indicata con OK).

A partire dalla struttura dati fornita da Telecom Italia, a cui si farà riferimento con il nome di "OL Lordi", l'algoritmo illustrato nel seguito si propone di costruire una nuova struttura dati (nuovo database), la cui tabella - "OL Netti" - contenga esclusivamente gli ordini depurati dalle ripetizioni e corredati delle informazioni atte a ricostruire gli stati intermedi attraversati, come descritto al punto precedente. La nuova base di dati consente quindi di analizzare statisticamente gli ordini originari sia in termini di esito finale che di stadi di elaborazione richiesti e di interventi e risorse richieste alle parti.

L'algoritmo procede nel seguente modo:

1. si considera la prima richiesta di attivazione, che viene identificata, a seconda del tipo di servizio, dai valori di alcuni attributi (criptati o meno); ad esempio <Nome, Cognome, Codice Fiscale, Indirizzo, Numero Civico, Recapito, Località, Telefonico> ;
2. si inserisce il record corrente, d'ora in avanti detto "padre", in una nuova struttura dati che chiameremo "OL Netti";
3. si scandisce la tabella "OL Lordi" in sequenza temporale individuando ad uno ad uno i record che presentano gli stessi valori identificativi del record "Padre" in analisi, ovvero tutti i record che si riferiscono all'ordinativo di lavoro considerato. Tutte le informazioni raccolte saranno archiviate per consentire la catalogazione delle motivazioni di scarto nonché la catalogazione degli ordinativi ripetuti; particolare importanza viene attribuita alle date di inizio e fine lavorazione di ogni Ordinativo di Lavoro in modo da verificare eventuali sovrapposizioni temporali nelle catene: tali eventi, non seguiti da scarti di tipo "duplicazione di richieste in lavorazione", conducono all'identificazione di Richieste Elementari multiple;

4. per ognuno dei record esaminati, si verifica il valore dell'attributo "Stato dell'ordine" in base al quale si determinano quindi le seguenti condizioni:
  - a. se il valore dello stato dell'Ordinativo di Lavoro è OK, ovvero l'ordine si è concluso positivamente, oppure se si tratta dell'ultimo record che presenta un valore di KO, allora il record, che chiameremo "figlio" del "padre" in analisi, viene inserito nella tabella "OL Netti", e l'algoritmo ricomincia dal punto 1 considerando un successivo record;
  - b. se il valore dello stato restituisce una causale di KO seguita da altri record riconducibili allo stesso "padre", ci troviamo di fronte ad un ordine di lavoro ripetuto, per cui l'algoritmo marcherà il record come "ripetuto" riconducendolo al record "padre" originario;

## I dati di input: la tabella OL-LORDI

I dati utilizzati dall'algoritmo per l'individuazione delle catene padre-figli, sono stati estratti dal Datawarehouse Esiti – “Sistema di Supervisione e Monitoraggio Esiti di National Wholesale Services” (SMS-WS) da personale Telecom Italia, secondo le specifiche illustrate nel seguito e riepilogate in figura.

Servizi considerati:



Figura 6 – dati relativi ai servizi estratti dai sistemi SMS WS

- **Operatori considerati:**

- BT ITALIA (ALB)
- FASTWEB (MTW)
- INFOSTRADA/WIND (INF/WIN)
- TELE TU (TL2)
- TISCALI (TIS)
- VODAFONE (OPI)

- **Arco Temporale di riferimento:**

- DB Macroservizio XDSL: Data Ricezione Ordine (DRO) dal 01/01/2009 al 31/08/2010
- DB Macroservizi Regolamentati (ULL) : Data Acquisizione Ordine (DAQ) dal 01/01/2009 al 31/08/2010

- DB Macro servizio WLR: Data Acquisizione Ordine (DAQ) dal 01/01/2009 al 31/08/2010
- **Tipo Ordine:** ATTIVAZIONE (codice ATT)
- **Causale servizio:**
- DB Macro servizio XDSL: tutte le causali di attivazioni escluse le “migrazioni da altro OLO” (MIG)
- DB Macro servizi Regolamentati (ULL) e WLR: causale STANDARD

Inoltre, per i servizi ULL e WLR è stata specificata la Caratteristica (ad esempio ULL FONIA su LA, ULL FONIA su LA+NP, ULL FONIA su LNA, ULL DATI su LA, ULL DATI su LNA e così via)

**Macro servizio xDSL**

**Causale : Tutte le causali di attivazioni escluse le “migrazioni da altro OLO” MIG AND  
Data Ricezione Ordine DRO dal 01/01/2009 al 31/08/2010 AND  
Tipo Ordine : ATTIVAZIONE**

**Macro servizio ULL**

**Caratteristica :(ULL FONIA su LA;ULL FONIA SU LA+NP;ULL FONIA SU LNA; ...) AND  
Causale Servizio: STANDARD AND  
Data Acquisizione Ordine DAQ dal 01/01/2009 al 31/08/2010 AND  
Codice Tipo Ordine : ATT**

**Macro servizio WLR**

**Caratteristica :(WLR LA; WLR LNA) AND  
Causale Servizio: STANDARD AND  
Data Acquisizione Ordine DAQ dal 01/01/2009 al 31/08/2010 AND  
Codice Tipo Ordine : ATT**

**Figura 7 - Criteri di estrazione delle informazioni dal sistema SMS WS**

## **Il margine di errore**

Procedendo all'identificazione delle catene di Ordinativo di Lavoro (OL) *Padre – Figli* con l'algoritmo appena descritto, si introduce un errore per il calcolo della somiglianza nei confronti tra i *record*. Infatti i vari Ordinativi di Lavoro, non sempre riportano fedelmente le stesse informazioni nelle varie riemissioni a cui gli Operatori debbono ricorrere per ottenere l'attivazione del servizio richiesto.

Vista la natura manuale della compilazione di un Ordinativo di Lavoro, spesso vengono introdotti tali piccoli errori che renderebbero inutile un confronto secco tra campi omologhi dei diversi record: un numero civico errato, una località scritta senza un accento, possono infatti interrompere una sequenza di OL, generando un errore che è essenziale valutare.

Per ovviare a questo inconveniente, l'algoritmo utilizza criteri di somiglianza mutuati da algoritmi utilizzati per studiare i flussi migratori interni agli Stati Uniti d'America. Anche nel nostro caso, per stabilire se un OL è figlio di un altro, è possibile utilizzare criteri di verosimiglianza tra i campi; in particolare sono stati utilizzati approcci basati sulla distanza fra stringhe la cui qualità è stata dimostrata (Jaro et al. 1976 1989 e Ahmed K. Elamagarmid et al., 2006).<sup>1</sup>

Tali criteri, se da un lato risolvono eventuali errori di compilazione degli Ordinativi di Lavoro, dall'altro, proprio per la natura non esatta del confronto, introducono un margine di errore nella determinazione delle sequenze, che dipende in buona sostanza dai valori attribuiti ai parametri di offset che misurano la verosimiglianza dei campi.

Chiaramente, la possibilità di confrontare i risultati ottenuti con i dati reali permette un ulteriore e definitivo affinamento di tali tecniche.

---

<sup>1</sup> Matthew A. Jaro. Unimatch: A record linkage system: User's manual. Technical report, U.S. Bureau of the Census, Washington, D.C., 1976.

Matthew A. Jaro. Advances in record-linkage methodology as applied to matching the 1985 census of Tampa, Florida. Journal of the American Statistical Association, June 1989.

Ahmed K. Elamagarmid, Panagiotis G. Ipeirotis, and Vassilios S. Verykios: Duplicate Record Detection: A survey. Aug 2006.

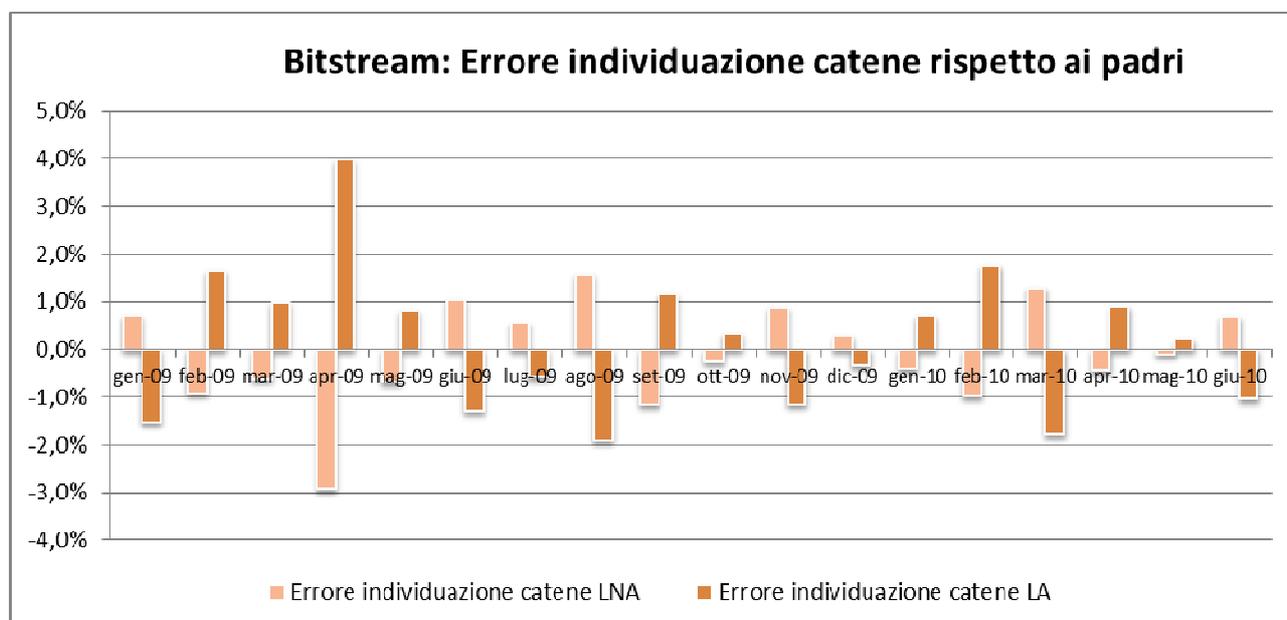
Grazie alla preziosa collaborazione dell'Operatore Tiscali, dopo aver calcolato le statistiche sulle catene di Richieste Elementari elaborate in base ai risultati dell'algoritmo, abbiamo potuto procedere al confronto con i dati reali forniti dall' Operatore stesso, determinando il valore dei citati parametri di offset e quindi ottenendo il margine di errore minimo.

A titolo illustrativo, si riportano di seguito i tassi di errore riscontrati sui dati forniti da Tiscali, in relazione a quelli generati dall'algoritmo proposto.

I tassi di errore illustrati si riferiscono ai servizi bitstream ed ai servizi ULL, per i quali è stata effettuato, in modo puntuale, il processo di tuning dell'algoritmo sulla base dei dati forniti dall'Operatore Tiscali stesso.

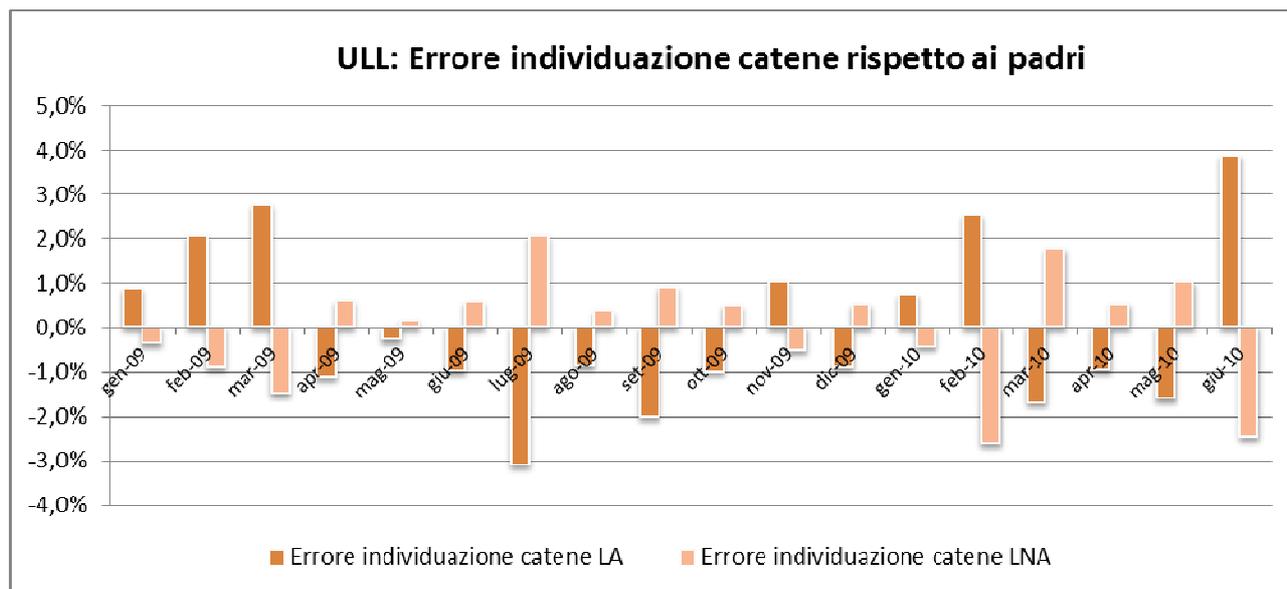
In relazione alle catene, ovvero ai cosiddetti *padri* individuati nel periodo, rispetto ai dati forniti da Tiscali, l'algoritmo commette un errore medio dell'ordine del 3%, sia per i servizi bitstream, sia per quelli ULL.

Tale errore, peraltro, non si propaga nelle analisi di dettaglio dei padri, come risulta evidente nelle tabelle successive.



**Figura 8 - Errore di riconoscimento delle catene padri-figli per richieste di servizi Bitstream**

Per quanto riguarda i servizi bitstream, la differenza tra la percentuale di padri su linea attiva individuati dall’algoritmo e quelli indicati da Tiscali è mediamente pari ad 1,2%. La stessa analisi condotta per gli ordinativi su linee non attive ha invece un errore medio pari allo 0,9%, entrambi calcolati con riferimento ai valori assoluti mensili.



**Figura 9 - Errore di riconoscimento delle catene padri-figli per richieste di servizi ULL**

L’analisi sui servizi ULL mostra differenze analoghe, essendo gli errori medi pari, rispettivamente, ad 1,6% per le Linee Attive e l’1% per le linee non attive.

Un’altra misura dell’errore che è stata valutata riguarda la distanza tra il tasso di attivazione delle richieste calcolato dall’algoritmo e quello indicato da Tiscali. Nelle figure successive si riportano, mese per mese, tali distanze, per entrambi i servizi, distinguendo sempre tra richieste di Linee Attive (LA) e Linee non Attive(LNA).

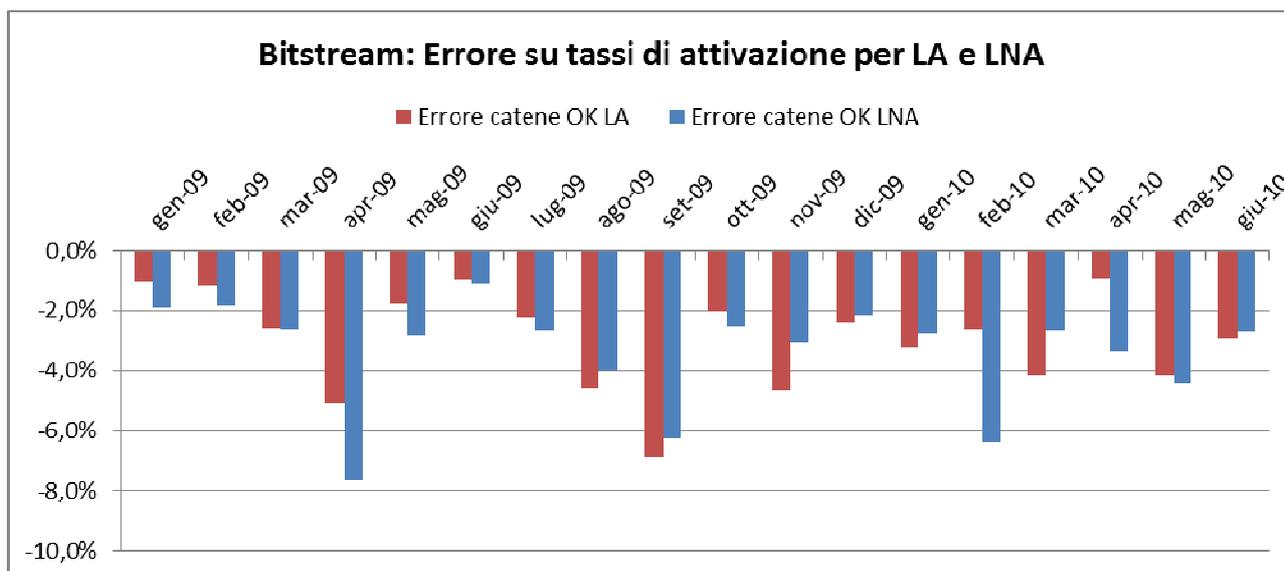


Figura 10 - Errore sui tassi di attivazione calcolati dall'algorithmo per il servizio Bitstream

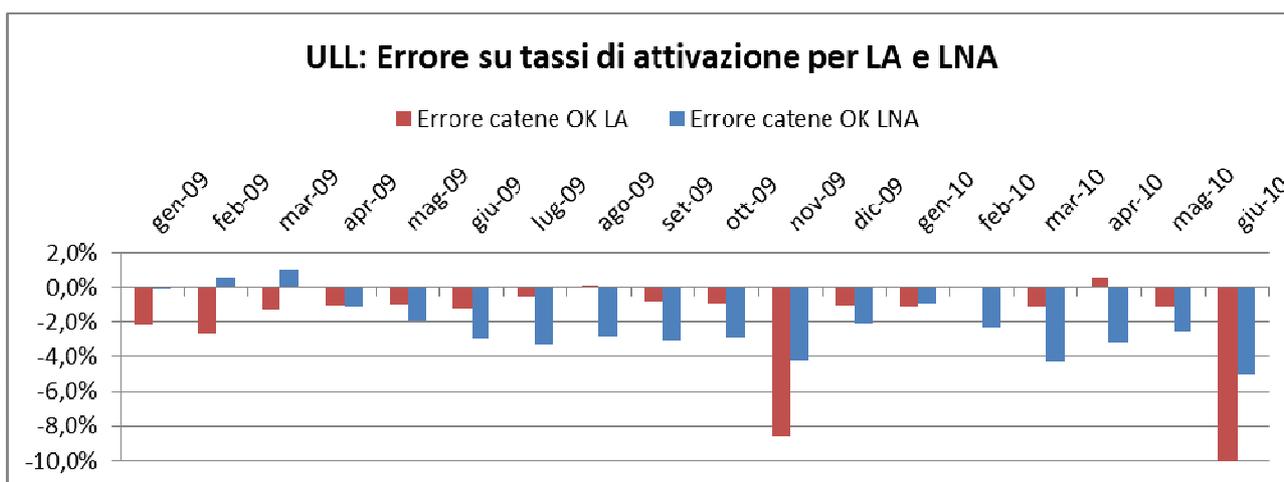


Figura 11 - Errore sui tassi di attivazione calcolati dall'algorithmo per servizi ULL

Dai grafici si può evidenziare che:

- La differenza tra le due valutazioni risulta essere sempre molto ridotta. In particolare, in media i risultati computati utilizzando l'algorithmo mostrano 3 punti percentuali in meno per il bitstream e 2 punti percentuali in meno per l'ULL, per quanto riguarda le linee attive. L'analogia verifica sulle linee non attive identifica differenze maggiori ma comunque limitate: 3,4 punti percentuali in meno per il bitstream e 2,5 punti percentuali in meno per l'ULL.

- A questa distanza corrispondono errori percentuali altrettanto ridotti. Per i servizi bitstream l'errore percentuale è pari al 3,4% medio annuo sul tasso di attivazione LA indicato da Tiscali, e 4,4% medio annuo per le Linee non Attive, sul tasso di attivazione LNA, sempre indicato da Tiscali.

Per l'ULL gli stessi indicatori sono, rispettivamente, pari a 2,2% e al 3%.

E'interessante inoltre notare la relazione esistente fra gli errori introdotti nell'identificazione delle catene *Padre-Figli* ed i tassi di popolamento degli Ordinativi di Lavoro emessi dagli OLO, in particolare per quanto riguarda gli specifici campi utilizzati dall'algoritmo per l'analisi di verosimiglianza, e cioè: *nome* e *cognome* del cliente, *codice fiscale* e *partita iva* (da considerarsi alternativamente), *indirizzo*, *numero civico*, *località*, *telefonico* (se applicabile) e *codice della centrale* di attestazione.

Il popolamento di questi attributi è condizione assolutamente necessaria affinché l'algoritmo possa realizzare un confronto significativo fra i campi dei record e quindi determinare la verosimiglianza. In particolare, l'errore introdotto dall'algoritmo è direttamente proporzionale alla presenza di valori nulli nella sorgente (e cioè di campi non popolati dagli operatori in fase di compilazione dell'ordinativo) e di stringhe prive di significato (e cioè di campi compilati con valori casuali).

Le seguenti tabelle mostrano le percentuali di popolamento semanticamente corretto per i campi di identificazione. I dati si intendono raggruppati per macroservizio (xDSL, ull e wlr) per tutti gli Operatori interessati dall'analisi. Si è riscontrato, grazie alla collaborazione di Telecom Italia e su segnalazione di alcuni Operatori, che i campi spesso vengono utilizzati con criteri differenti rispetto a quelli progettati (es. numero di telefono di recapito al posto del *nome*); al fine della nostra indagine, vista la mera natura di confronto, tale fenomeno non è particolarmente significativo.

L'approccio multi-criterio utilizzato dall'algoritmo è quindi l'unico che consenta di avere un margine accettabile di errore prendendo in esame le tuple più significative di volta in volta.

## BITSTREAM ATM SIMMETRICO E ATM ASIMMETRICO

Servizi XDSL								
TOTALE RECORD	NOME	COGNOME	PIVA	CF	VIA	CIVICO	LOCALITA'	ID_CENTRALE
1.855.745	1.579.921	1.742.581	385.718	1.629.181	1.822.736	1.749.453	1.855.729	1.732.152
<b>PERCENTUALE DI POPOLAMENTO</b>	<b>85,14%</b>	<b>93,90%</b>	<b>20,79%</b>	<b>87,79%</b>	<b>98,22%</b>	<b>94,27%</b>	<b>100%</b>	<b>93,34%</b>

## SERVIZI REGOLAMENTATI: ULL e WLR

ULL FONIA SU LA								
TOTALE	NOME	COGNOME	PIVA	CF	VIA	CIVICO	LOCALITA'	ID_CENTRALE
1.515.998	1.246.286	1.058.338	217.306	386.403	806.402	1.342.128	1.452.837	814.412
<b>PERCENTUALE DI POPOLAMENTO</b>	<b>82,21%</b>	<b>69,81%</b>	<b>14,33%</b>	<b>25,49%</b>	<b>53,19%</b>	<b>88,53%</b>	<b>95,83%</b>	<b>53,72%</b>

ULL FONIA SU LNA								
TOTALE	NOME	COGNOME	PIVA	CF	VIA	CIVICO	LOCALITA'	ID_CENTRALE
1.152.012	455.639	659.016	127.539	817.156	692.786	1.077.127	1.112.140	890.673
<b>PERCENTUALE DI POPOLAMENTO</b>	<b>39,55%</b>	<b>57,21%</b>	<b>11,07%</b>	<b>70,93%</b>	<b>60,14%</b>	<b>93,50%</b>	<b>96,54%</b>	<b>77,31</b>

**Figura 12 - percentuali di popolamento dei campi di confronto per tutti gli Operatori**

E' importante sottolineare come le percentuali di popolamento dei campi riscontrati per l'Operatore Tiscali, siano analoghe a quelle riscontrate per tutti gli altri operatori in esame. Per questo motivo, e per quanto detto in precedenza, si ritiene assolutamente ragionevole dedurre che l'errore medio introdotto dall'algoritmo nell'analisi dell'operatore Tiscali, attestato come si è

visto su percentuali dell'ordine del 2-4%, sia egualmente applicabile a tutti gli altri Operatori coinvolti nell'analisi, dai quali non si è ottenuta analoga collaborazione.

**IMPORTANTE:** Detto errore, derivante dal non riconoscimento di OL *Figli*, comporta un computo di catene in eccesso rispetto al numero di catene originali (non identificando alcuni OL come figli di una catena, questi verranno considerati padri); conseguentemente, identificando più catene del reale, il numero delle catene in KO risulterà calcolato per eccesso.

**LIMITI:** alcune tipologie di errore di compilazione non sono comunque rilevabili con l'utilizzo di questo algoritmo. In particolare gli errori legati alla compilazione degli indirizzi non possono sempre trovare correzione e pertanto, nei casi di incertezza, l'algoritmo interrompe una sequenza di OL, attribuendo l'indirizzo finale e gli esiti relativi all'evoluzione della lavorazione dell'Ordinativo di Lavoro ad un nuovo padre. Anche per questo motivo, le percentuali dei KO (soprattutto quelle afferenti alle problematiche cliente – ultimo atto del processo di lavorazione) possono registrare un errore maggiore.

Parte seconda:

***Risultati***

### ***Note utili per il lettore***

Il presente studio è redatto utilizzando le stesse logiche per ogni mercato analizzato.

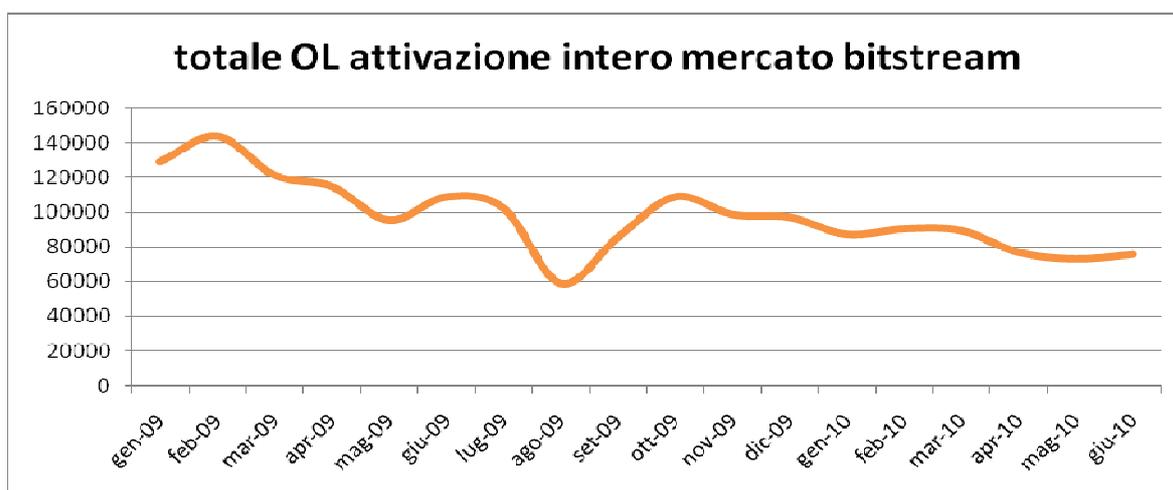
Si riportano alcune definizioni ed alcuni criteri rilevanti al fine di una migliore comprensione dei fenomeni descritti:

- **Richiesta Elementare:** è la richiesta di attivazione di una linea o servizio di un cliente finale all'Operatore alternativo. Tale richiesta viene inviata a Telecom Italia sotto forma di Ordinatoivo di Lavoro. Nel caso in cui si renda necessario inviare a Telecom Italia più di un Ordinatoivo di Lavoro per l'attivazione del servizio richiesto, la Richiesta Elementare sarà rappresentata da una catena di Ordinativi, il cui primo elemento verrà identificato come *padre* ed i seguenti come *figli*.
- Conformemente ai metodi di calcolo normalmente adottati (cfr. KPI di calcolo tempi di attraversamento del processo di delivery – Gruppo di Impegni 3 e 4 afferenti alla Delibera AGCom 718/08/CONS), i tempi di lavorazione degli Ordinativi di Lavoro non tengono conto dei tempi antecedenti alla sottomissione a Telecom Italia Wholesale ed i tempi seguenti l'attivazione del servizio totalmente in carico agli Operatori alternativi.
- Nel caso di Ordinativi di Lavoro ripetuti ed afferenti alla stessa Richiesta Elementare, il computo dei tempi consente di identificare i giorni impiegati da Telecom Italia per restituire un Ordinatoivo di Lavoro in KO ed i tempi impiegati dall'Operatore alternativo per risottomettere il successivo Ordinatoivo di Lavoro.
- In tutti i grafici, gli eventi di attivazione o respingimento finale di una catena di Ordinativi di Lavoro vengono riportati al mese in cui è stata formulata la prima richiesta a Telecom Italia.
- Il periodo di osservazione dei dati sui cui sono calcolati gli indicatori presentati nello studio è stato prolungato di due mesi rispetto al limite fissato di giugno 2010. Infatti, per permettere una visione maggiormente consolidata dei fenomeni descritti, si è prolungata l'analisi sui dati sino al 31 agosto 2010 per consentire la stabilizzazione ad un maggior

numero di catene di Ordinativi. Prudenzialmente, nei grafici maggiormente sensibili a tali fenomeni, si è preferito evidenziare, con una apposita area grigia, gli intervalli in cui si potrebbero riscontrare evoluzioni ulteriori estendendo l'analisi su un periodo temporale più ampio.

## ***Mercato Bitstream***

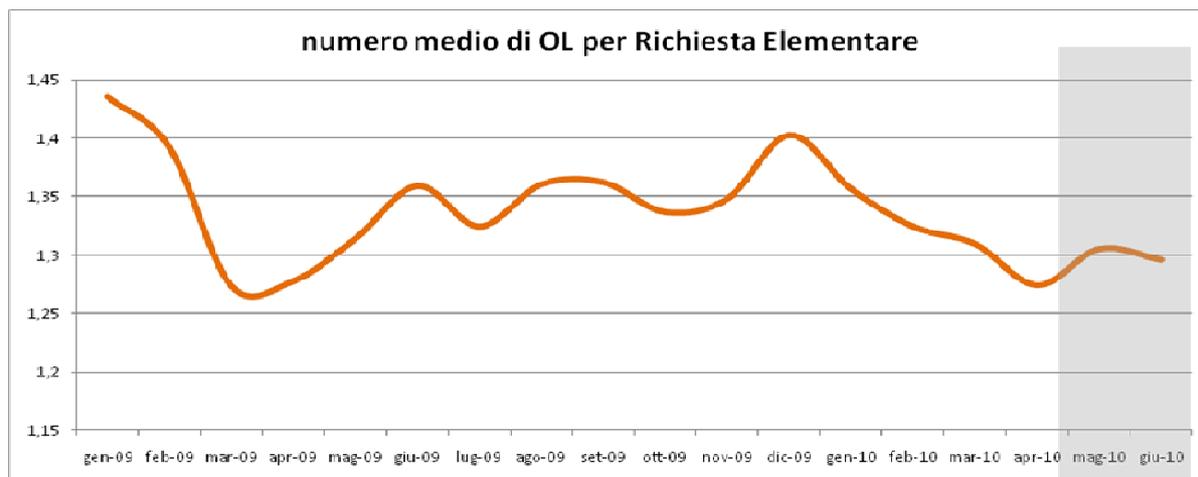
La distribuzione temporale degli Ordinati di Lavoro di attivazione (quindi generati per clienti di provenienza Telecom Italia) riferiti al mondo bitstream nel corso dei mesi oggetto di analisi non è costante e mostra fluttuazioni tipiche dell'andamento commerciale e delle strategie proprie delle Aziende e delle richieste del Mercato. Il grafico sottostante riporta l'andamento dell'emissione di Ordinati di Lavoro nell'intervallo temporale di riferimento.



**Figura 13 - Ordinativi di lavoro emessi nel mese**

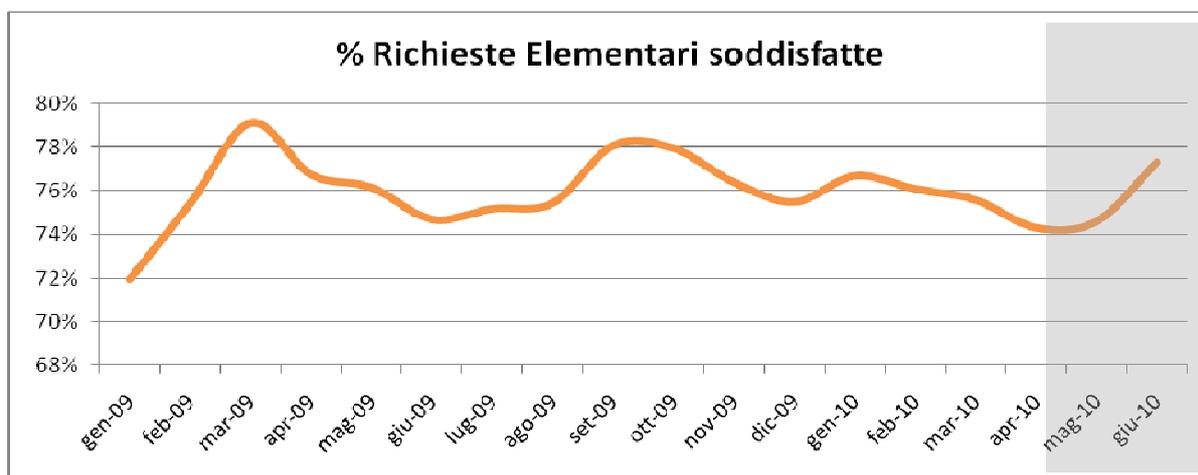
Come si evince dal grafico, il numero degli Ordinativi di Lavoro emessi è in netto calo nel periodo osservato.

L'algoritmo descritto nei paragrafi precedenti ha permesso di identificare le Richieste Elementari dei singoli clienti (OL *Padre*) permettendo di correlare tutti gli eventuali OL *Figli* utili all'attivazione del servizio. Per meglio capire quale sia l'*overhead* generato dalla conduzione del processo operativo, si è riportato nel grafico sottostante la rappresentazione del numero di Ordinativi di Lavoro medi necessari ad attivare una Richiesta Elementare di un cliente: maggiore è il numero riportato nel singolo mese, maggiore sarà il numero degli Ordinativi di Lavoro emessi per singola richiesta e quindi maggiore l'inefficienza complessiva del processo.



**Figura 14 – Numero medio di OL per Richiesta Elementare**

Alla luce di quanto premesso, rappresentiamo il numero di Richieste Elementari che hanno registrato un'attivazione, sia direttamente a seguito dell'emissione dell'Ordinativo di Lavoro *padre*, sia a seguito di riemissione di Ordinativi di Lavoro *figli*.



**Figura 15 - Richieste Elementari soddisfatte**

E' interessante riportare tale dato ai volumi di Richieste Elementari del periodo (le rappresentazioni raggruppano sempre i risultati per data emissione dell'Ordinativo di Lavoro

padre, indipendentemente da quando l'impianto viene attivato). Il grafico riporta quindi la percentuale delle Richieste Elementari che hanno trovato attivazione nel periodo osservato. Ogni attivazione positiva verrà contata nel mese in cui è stata inviata dall' Operatore la prima richiesta di attivazione. Il dato è relativo all'intero mercato comprendendo impianti realizzati su Linea Attiva e Linea Non Attiva.

### Analisi dei fallimenti delle Richieste Elementari (catene OL Padre - OL Figli)

Nel caso in cui un Ordinativo di Lavoro *Padre* non abbia esito positivo, né Ordinativi di Lavoro *Figli* collegati con esito positivo, ovvero l'impianto/servizio richiesto non venga per qualche motivo attivato, la richiesta del cliente rimarrà insoddisfatta.

Per misurare quanto ogni causa di scarto pesi nel processo di delivery, è necessario rapportare i valori rappresentati nel grafico precedente con il numero delle richieste elementari nel mese di riferimento:

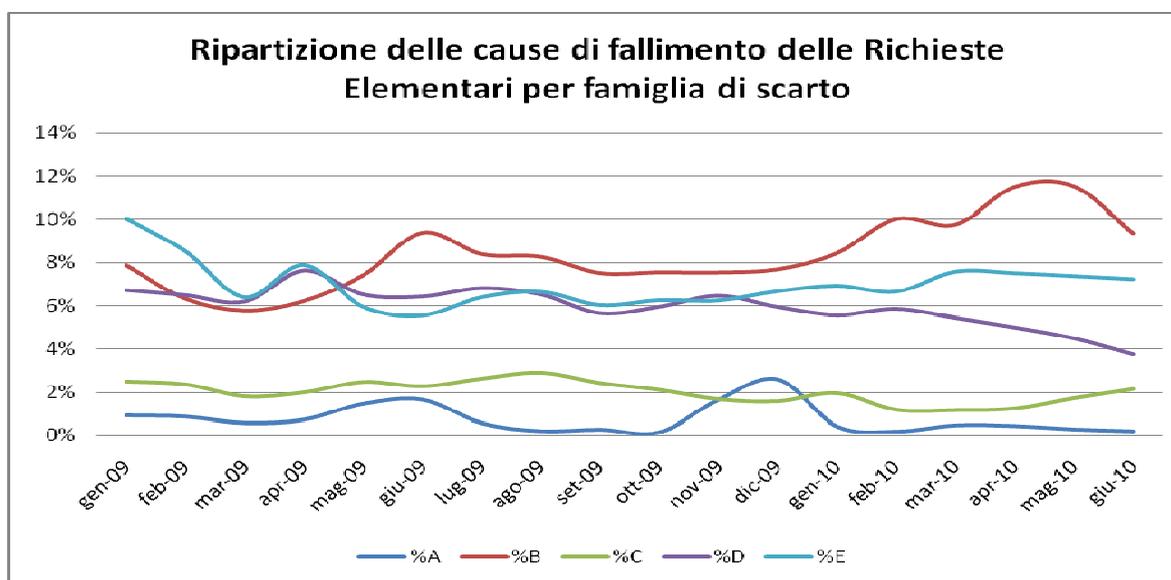


Figura 16 - Ripartizione percentuale Richieste Elementari in KO

Dal grafico si evince la classificazione delle motivazioni per le quali le richieste elementari vengano scartate indipendentemente dai volumi di richieste che hanno contraddistinto i vari mesi:

- le richieste elementari respinte con causali attribuibili a famiglia di tipo E, cioè il raggruppamento delle cause di scarto dovute a ripensamenti del cliente, sono quasi costanti con un leggero aumento di quasi un punto percentuale nel corso del 2010;
- la famiglia di tipo D, cioè il raggruppamento delle cause di scarto dovute a non disponibilità della rete di accesso, presenta un'incidenza pressoché costante nel 2009 ed una discesa nel corso del 2010;
- Il raggruppamento di scarti di famiglie A, B e C, presenta valori non trascurabili: parte dei fallimenti delle Richieste Elementari si spiega tuttavia con la necessità di rimettere un Ordinativo di Lavoro nel caso in cui sia presente sulla linea un servizio ADSL attivo (famiglia B): in questo caso è previsto che la richiesta venga risottomessa ai sistemi di Telecom Italia Wholesale con la caratterizzazione MIG (Migrazione) e non ATT (Attivazione). L'elevato numero di Richieste Elementari in KO qui registrato, viene quindi recuperato con un cambio di tipologia di OL: **la presente analisi non tiene conto delle tipologie di Ordinativo di Lavoro MIG e quindi va considerato che il reale tasso di attivazione è più elevato rispetto a quello mostrato nel paragrafo precedente.**

### **Analisi degli Ordinativi di Lavoro reiterati**

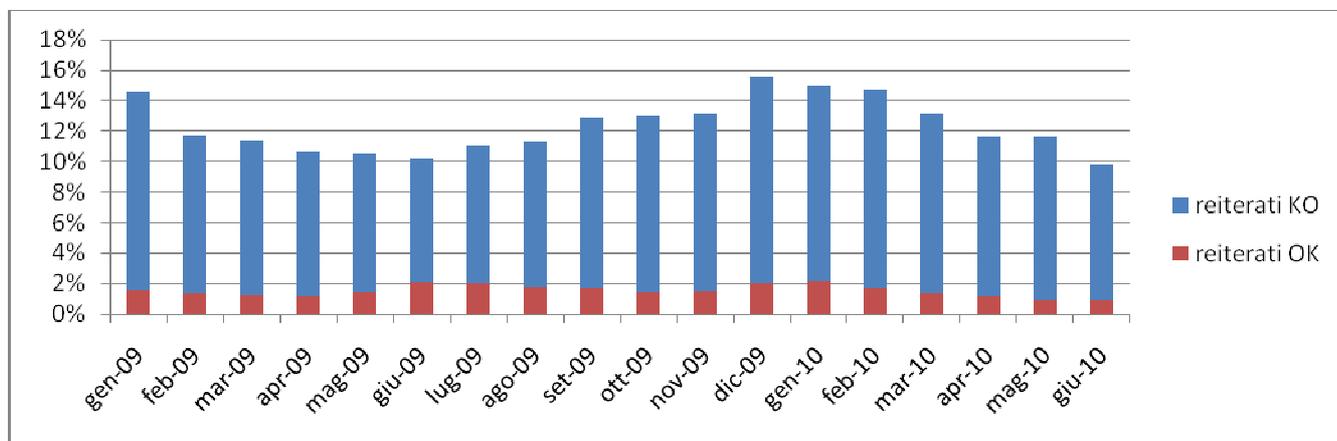
Al fine di poter distinguere i casi di riproposizione di un Ordinativo di Lavoro, una volta che Telecom Italia Wholesale abbia restituito all'Operatore una causale di fallimento di famiglia D o E, introduciamo il concetto di Ordinativo di Lavoro *reiterato*, cioè un OL per il quale

1. non ci siano più errori formali o processivi ma il cui esito dipende dalla volontà del cliente (famiglia E)
2. non ci siano più errori formali o processivi ma il cui esito dipende dalla necessità di predisporre sviluppi di rete (famiglia D).

In attesa che NPD risolva le questioni descritte al punto 2 attraverso il meccanismo di *coda unica* (come descritto nel Gruppi di Impegni 1, approvato con la Delibera 718/08/CONS) e contribuisca ad attenuare le problematiche di cui al punto 1, si vuole comprendere con quale frequenza ad oggi gli Operatori alternativi ripropongano a Telecom Italia Wholesale Ordinativi di Lavoro che abbiano già ricevuto un KO di tipo D o E. Chiameremo *reiterati* questi Ordinativi di Lavoro.

E' necessario precisare come il meccanismo di reiterazione sia l'unico previsto per i KO di tipo D in quanto non esiste al momento uno strumento di feedback verso gli Operatori che garantisca l'informazione circa l'avvenuto superamento di criticità legate alla non disponibilità di risorse di Rete d'Accesso.

Il grafico illustra le conseguenze in termini di percentuale di OL reiterati rispetto ai padri nei casi appena illustrati.



**Figura 17 - OL reiterati in rapporto alle Richieste Elementari**

Il numero di reiterazioni è importante per comprendere l'entità del fenomeno. Si evidenzia come il tasso di reiterazione degli ordini chiusi precedentemente con cause di tipo D o tipo E, mostri un andamento sinusoidale nel tempo.

## **Analisi impianti LA e LNA**

Gli Ordinativi di Lavoro per l'attivazione di servizi bitstream possono essere considerati anche dal punto di vista della tipologia di impianto necessario all'attivazione del servizio. Raggrupperemo le varie tipologie in due distinte classi: *Linee Non Attive* (LNA) ossia nuovi impianti da costruire ad hoc e *Linee Attive* (LA) cioè linee in rame già esistenti che dovranno quindi cambiare Operatore o destinazione d'uso.

E' evidente che tali differenti tipologie di impianto influenzeranno gli esiti degli Ordinativi di Lavoro, soprattutto in ragione del fatto che le Linee Attive non necessitano dell'installazione di una nuova coppia in rame a casa del cliente con tutte le problematiche (e quindi con più alte probabilità di rifiuto) connesse a tale lavorazione da parte di Open Access. Anche l'impatto sulla clientela è oggettivamente diverso, in quanto i lavori all'interno dell'abitazione, nonché la posa dell'impianto all'esterno, possono incontrare ostacoli che impediscono l'attivazione stessa dell'impianto.

Per contro, l'attivazione di un impianto su Linea Attiva comporta per l'Operatore una particolare attenzione al fine di evitare di lasciare il cliente privo di servizio: è necessario un perfetto allineamento tra il momento della cessazione del servizio di Telecom Italia e quello dell'attivazione del nuovo servizio da parte dell'Operatore subentrante.

Al fine di comprendere meglio il fenomeno, riportiamo i dati come percentuale di richieste LA e LNA sul totale Richieste Elementari.

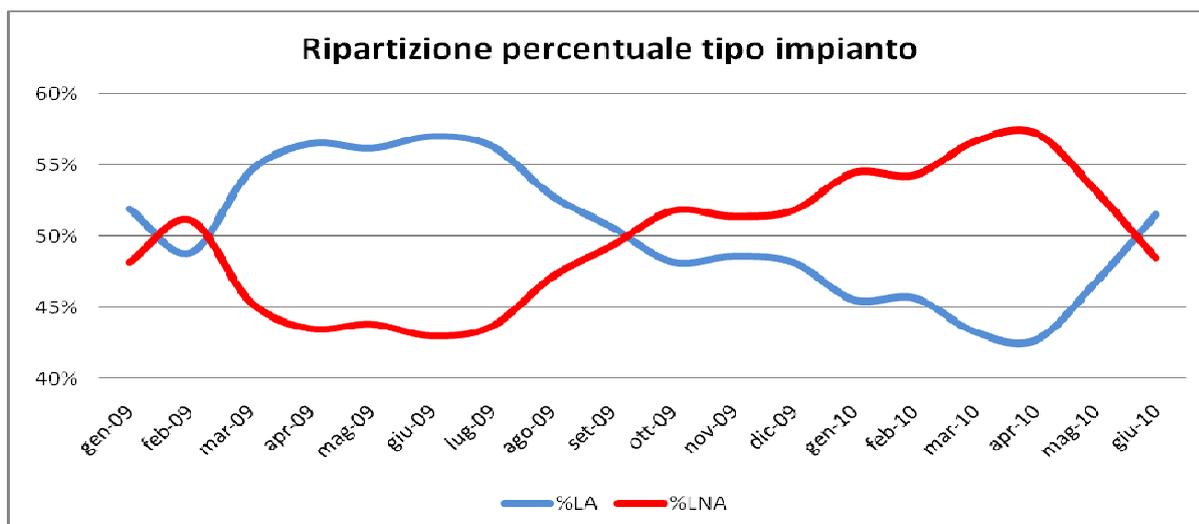
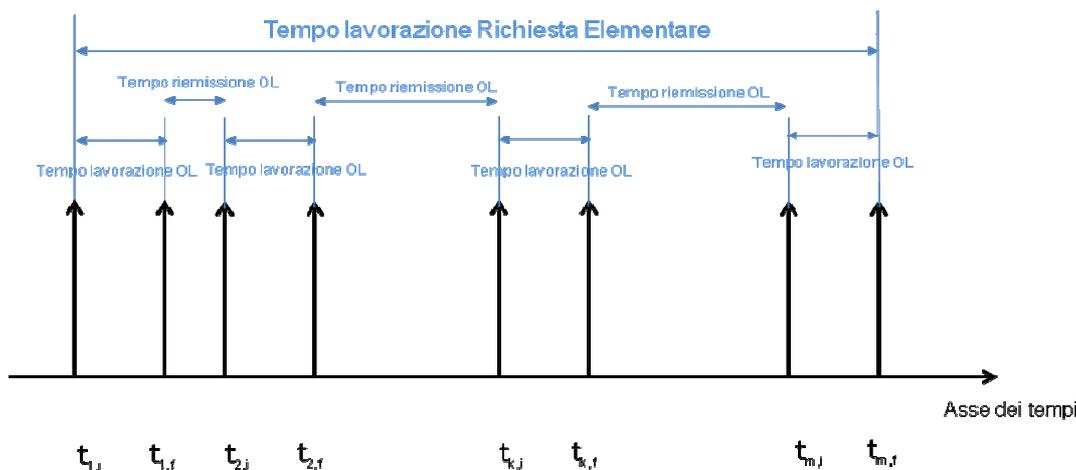


Figura 18 - Ripartizione Percentuale tra Richieste Elementari LA e LNA

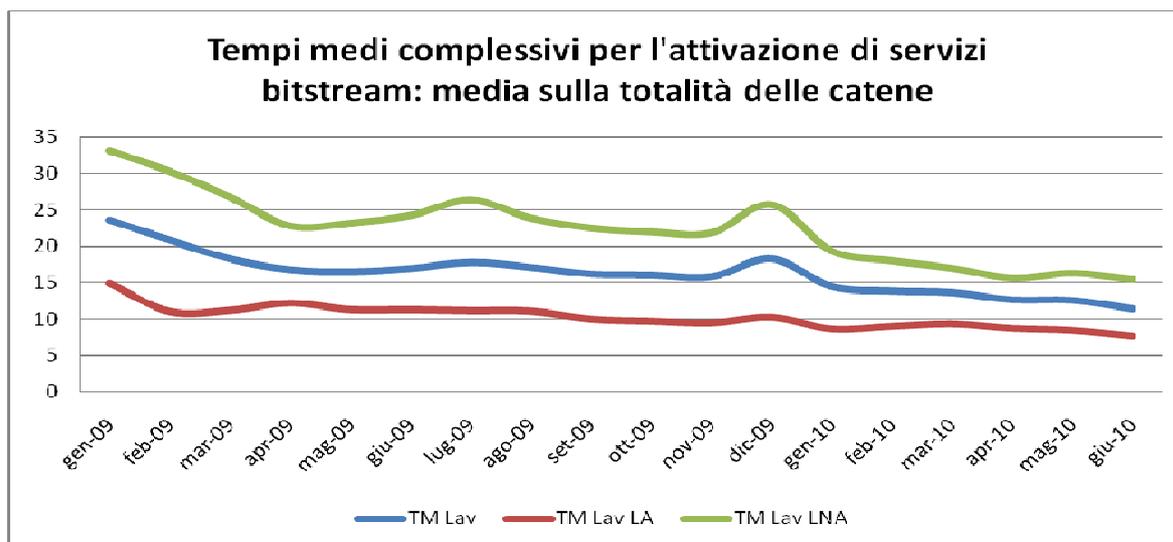
## Calcolo dei tempi medi di lavorazione

La presente analisi vuole spostare il focus dal meccanismo di invio, ricezione e lavorazione di un Ordinativo di Lavoro, all'intero processo complessivo, che va dal momento dell'inserimento del primo Ordinativo di Lavoro della Richiesta Elementare di un cliente sino alla attivazione del servizio richiesto oppure al definitivo respingimento di tale richiesta. Ovviamente tale impostazione ha un immediato riflesso sui tempi complessivi che intercorrono tra i due citati eventi e che, al momento, non trova un immediato riscontro tra i normali KPI osservati (cfr report GdI 3 e 4). Tale indicatore risente anche del *modus operandi* delle diverse aziende e può quindi dipendere da scelte effettuate da diverse organizzazioni del lavoro.



**Figura 19 - modello di Richiesta Elementare e catena di OL**

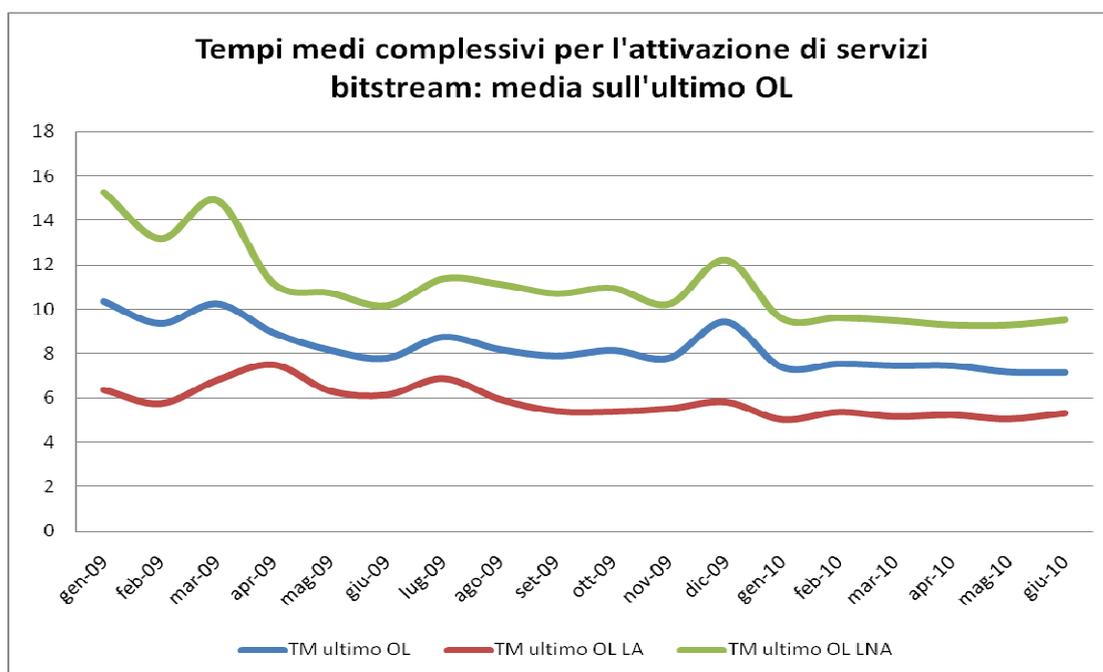
I dati esaminati, consentono di ricavare il tempo medio di lavorazione di una Richiesta Elementare; tale indicatore è calcolato come differenza temporale tra la data di chiusura di una catena di OL *Padre-Figli* e la data di sottomissione dell'ordine effettuato sull'OL padre. Rappresenta pertanto la durata media di un'attività di delivery i cui tempi sono calcolati su tutti gli Ordinatori di Lavoro necessari alla conclusione dell'attività. Nel calcolo dei tempi medi sono ovviamente comprese tutte le Richieste Elementari, comprese quelle immediatamente soddisfatte, senza alcun OL figlio.



**Figura 20 - Tempo medio totale lordo in giorni di lavorazione di una Richiesta Elementare**

Il grafico mostra come i tempi complessivi si riducano sensibilmente nel corso dei 18 mesi osservati, sino a dimezzarsi. A tale ottimo risultato contribuiscono la riduzione generalizzata dei tempi di attivazione, particolarmente significativa nel caso delle linee LNA che nel corso del tempo assumono un peso sempre più rilevante.

E' anche interessante osservare come siano diversi i tempi medi degli ultimi Ordinativi di Lavoro di ogni catena che necessitano solo di un passaggio di lavorazione per determinare l'attivazione o il definitivo KO.



**Figura 21 - Tempo medio di lavorazione in giorni dell'ultimo OL relativo ad una Richiesta Elementare**

### Distribuzione scarti

Al fine di evidenziare le cause di scarto che hanno maggiore incidenza sul processo di delivery bitstream complessivo, è stata effettuata un'analisi di dettaglio mese per mese,

costruendo una funzione di costo legata al volume di scarti per ogni causa elementare, in relazione al numero di giorni medi persi sul tempo complessivo. Per ogni tipologia di scarto è stato calcolato il totale dei giorni spesi da Telecom Italia Wholesale prima di restituire l'OL in KO all' Operatore, ed i tempi spesi dall' Operatore per ripresentare l'OL di lavoro successivo della catena. Nel caso in cui non si fosse rilevato alcun ordine successivo, i tempi dell'Operatore non sono ovviamente computati.

Ogni causa di scarto viene quindi rappresentata come peso percentuale sul tempo totale perso a causa degli Ordinativi di Lavoro con esito KO.

Emerge quindi una chiara situazione che riesce ad attribuire un peso relativo ad ogni singola causa di scarto, fornendo così una chiave di lettura che permetta di valutare le priorità degli interventi da effettuare al fine di migliorare il complesso processo di delivery. Parte di questi scarti saranno automaticamente eliminati all'atto dell'adesione a NPD da parte dell'Operatore, altri potranno trovare soluzione a seguito di ulteriori interventi ad hoc sul processo.

Nelle conclusioni di questo studio sarà quindi posta particolare attenzione a tutte le problematiche inerenti alle cause di KO afferenti alle famiglia A, B o C in quanto marginalmente toccate da NPD.



**Figura 22 - Peso percentuale delle cause di scarto sul totale OL in KO**

Se limitiamo l'analisi degli scarti alle sole famiglie A, B e C, notiamo come le cause

- Servizio ADSL già attivo con altro OLO
- Numero pilota errato
- Utenza non censita (numero linea inesistente)

siano le più onerose in termini relativi (circa il 17% del tempo complessivo ed oltre la metà del tempo speso a causa degli scarti afferenti alle famiglie A, B e C).

In particolare, la causa di scarto "Servizio ADSL già attivo con altro OLO" si verifica nel caso in cui, a fronte di una richiesta di attivazione di servizio bitstream, Telecom Italia riscontri la presenza di un servizio attivo con altro OLO. In questo caso l'Ordinativo viene respinto per poi essere rimesso caratterizzato come "migrazione".

Il "Numero Pilota" è stato introdotto tra i parametri richiesti per l'attivazione di un servizio bitstream su Linea Non Attiva e quindi essendo in assenza di un numero telefonico di riferimento, al fine di meglio identificare la possibilità di erogazione del servizio sulla sede del cliente. La causa di scarto "Numero pilota errato" si verifica quando detto numero non risulti congruente e quindi non consenta di valutare la realizzabilità del servizio richiesto.

La causa di scarto identificata come "Utenza non censita (numero linea inesistente)" si verifica nei casi in cui il numero specificato non risulta attivo all'interno degli archivi Telecom Italia.

Il grafico sottostante riporta i tempi medi di lavorazione degli Ordinativi di Lavoro raggruppati per causa di scarto con la logica del grafico precedente: in rosso sono illustrati i tempi medi di lavorazione da parte di Telecom Italia ed in blu i tempi medi di lavorazione da parte degli OLO.

Come illustrato in figura, le tre principali causali di scarto risultano avere mediamente un tempo di gestione tra i 15 ed i 20 giorni solari.



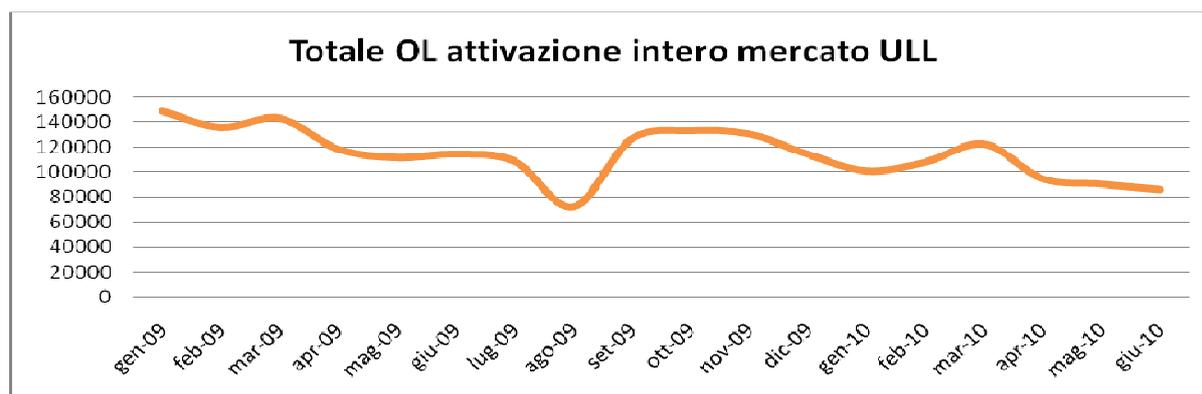
Figura 23 - Cause elementari di scarto valorizzate per durata media in giorni

## ***Mercato ULL***

Analogamente a quanto effettuato con i servizi bitstream, sono stati analizzati gli Ordinativi di Lavoro di Attivazione standard relativi ad attivazioni di servizi ULL nel periodo gennaio 2009 – giugno 2010.

Anche in questo caso, l'analisi degli OL ha interessato gli Ordinativi di Lavoro emessi entro la fine di agosto 2010, così da poter analizzare in modo più coerente l'evoluzione delle richieste di attivazione effettuate negli ultimi mesi ed in particolare a giugno 2010 .

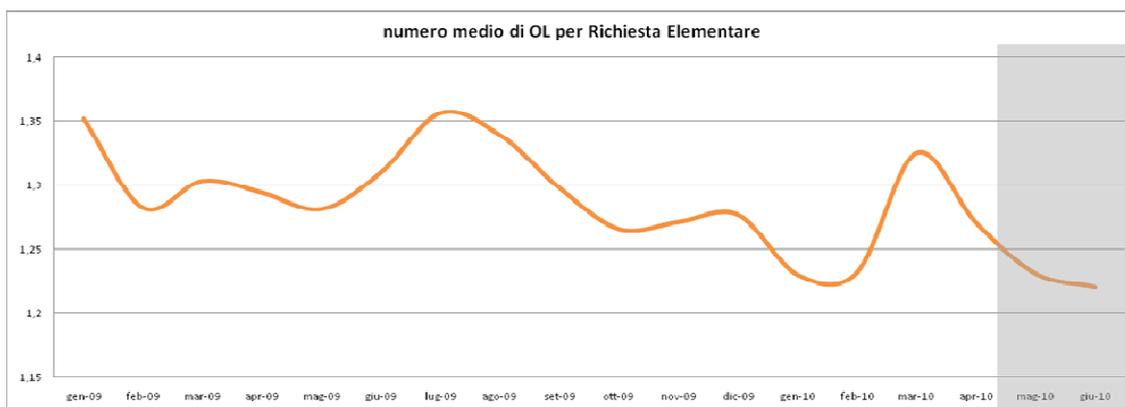
Il grafico sottostante mostra la distribuzione temporale degli Ordinativi di Lavoro emessi nel periodo di riferimento dell'Analisi. Si evidenzia la diminuzione dei volumi di Ordinativi nel periodo osservato.



**Figura 24 - andamento emissione OL**

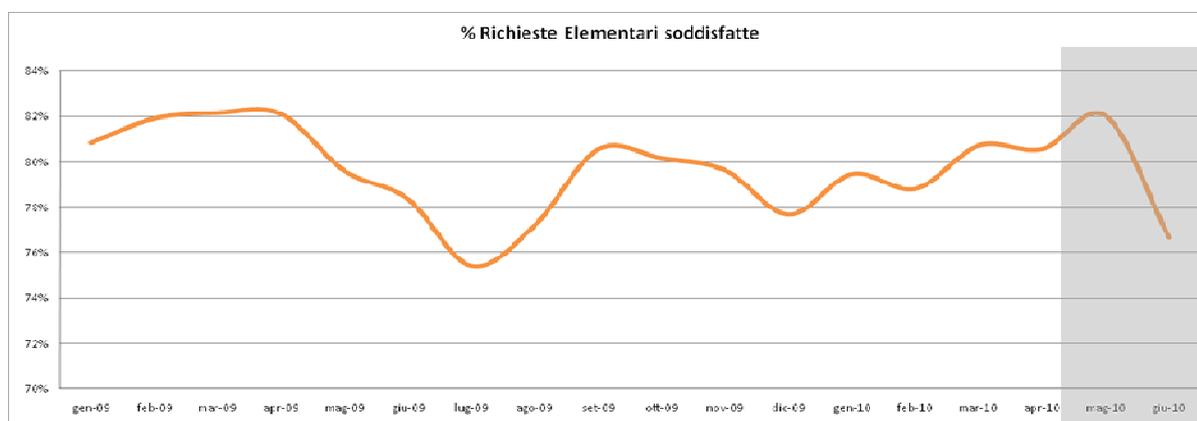
Analogamente all'analisi condotta sul mercato bitstream, si può rilevare che nel periodo di riferimento, a fronte di circa 1,6 mln di richieste di attivazione del servizio, sono stati generati circa 2 mln di Ordinativi di Lavoro. In media, quindi, ogni Richiesta Elementare ha generato 1,28 Ordinativi di Lavoro, evidenziando un tasso inferiore rispetto a quello del bitstream e quindi una maggiore efficienza complessiva.

Nel grafico viene riportato l'andamento mensile del numero medio di OL per richiesta elementare, che risulta in leggero decremento, ma comunque con andamento non monotono e caratterizzato da valori di picco nei mesi di marzo e aprile 2010.



**Figura 25 - tasso di efficienza**

Il grafico successivo mostra il numero di Richieste Elementari che hanno registrato un'attivazione, sia direttamente a seguito dell'emissione dell'Ordinativo di Lavoro *Padre*, sia a seguito di remissione di Ordinativi di Lavoro *Figli*. L'80% circa delle Richieste Elementari viene soddisfatto: non si evidenzia, inoltre, alcun trend significativo sul periodo osservato a parte fenomeni legati alla stagionalità delle richieste.



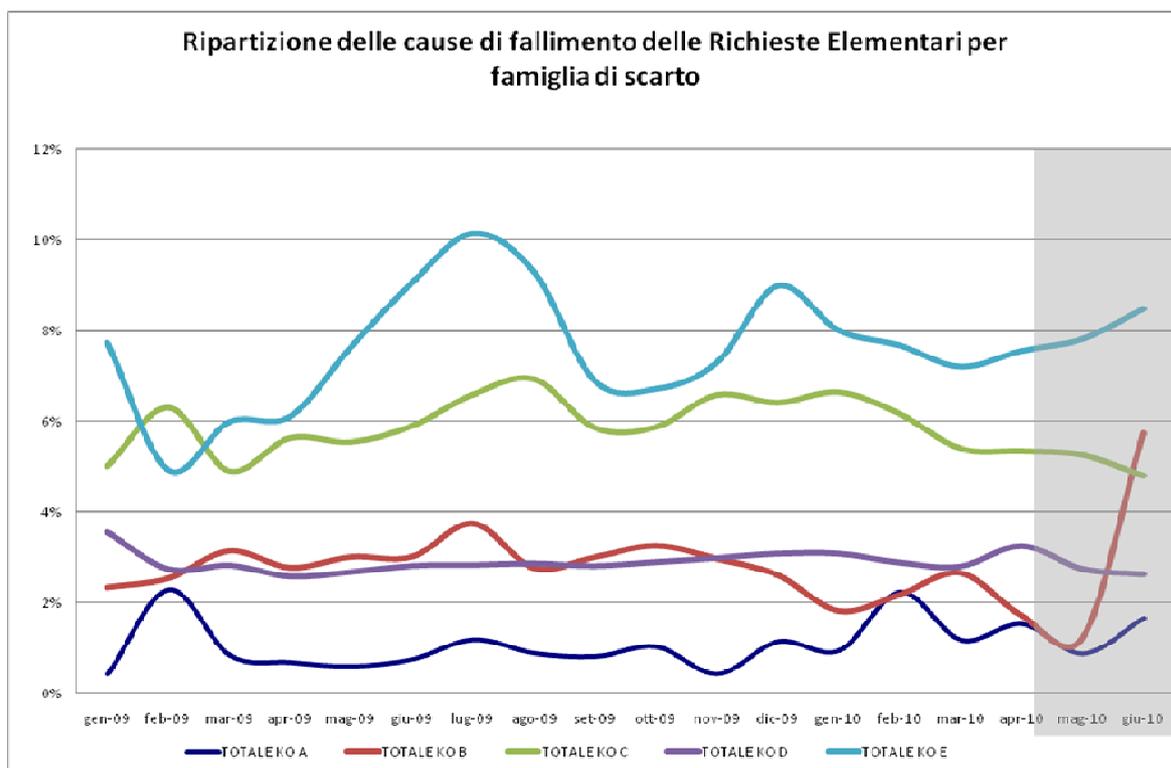
**Figura 26 - tasso di attivazione delle richieste**

### **Analisi dei fallimenti delle Richieste Elementari (catene OL *Padre* – OL *Figli*)**

Le motivazioni alla base del non soddisfacimento possono così riassumersi: se mediamente il 20% delle richieste non viene soddisfatto, di questo 20% poco meno della metà è in KO per

causali delle macrofamiglie A+B+C, il 3% circa per impedimenti tecnici (macrofamiglia D), mentre l'8% in media fallisce per cause rientranti nella macrofamiglia E.

Nel grafico successivo si fornisce il dettaglio per famiglia di scarto.



**Figura 27 - ripartizione cause di fallimento Richieste Elementari**

In particolare si evidenziano i seguenti aspetti:

- Le macrofamiglie C ed E rappresentano le principali causali di scarto: le richieste respinte con causale C sono pressoché costanti; per gli ovvi limiti di questa analisi (vedi capitolo di descrizione dell'errore commesso dall'algorithmo di calcolo), molti casi di scarto legati a errori di toponomastica non sempre trovano una correzione automatica: questo comporta un non riconoscimento degli Ordinativi di Lavoro figli, con la conseguente identificazione di una nuova Richiesta Elementare. Tale fenomeno comporta una riduzione del tasso di attivazione. Le causali di tipo E, cioè quelle associate a ripensamenti da parte del cliente finale, hanno un andamento crescente nel corso del primo semestre 2009 per poi scendere verso la fine del 2009 a valori intorno all'8% e riprendere successivamente il trend. Il primo

semestre 2010 registra comunque l'aumento di quasi un punto percentuale, rispetto al primo semestre 2009

- la famiglia di tipo D, cioè il raggruppamento delle cause di scarto dovute a non disponibilità della rete di accesso presente soprattutto su impianti LNA, presenta un'incidenza pressoché costante intorno al 3% durante tutto il periodo di osservazione con una lieve tendenza al miglioramento nel corso del 2010;
- le causali di tipo B, stabilmente intorno al 3% per gran parte del periodo di osservazione, decrescono di 2 punti percentuali da marzo a maggio 2010, per poi salire a giugno ad un picco significativo pari a circa il 6% dovuto in buona parte al fatto che molte catene padre-figli non sono ancora terminate essendo l'analisi forzosamente limitata ad un preciso intervallo temporale.

### **Analisi degli Ordinativi di Lavoro reiterati**

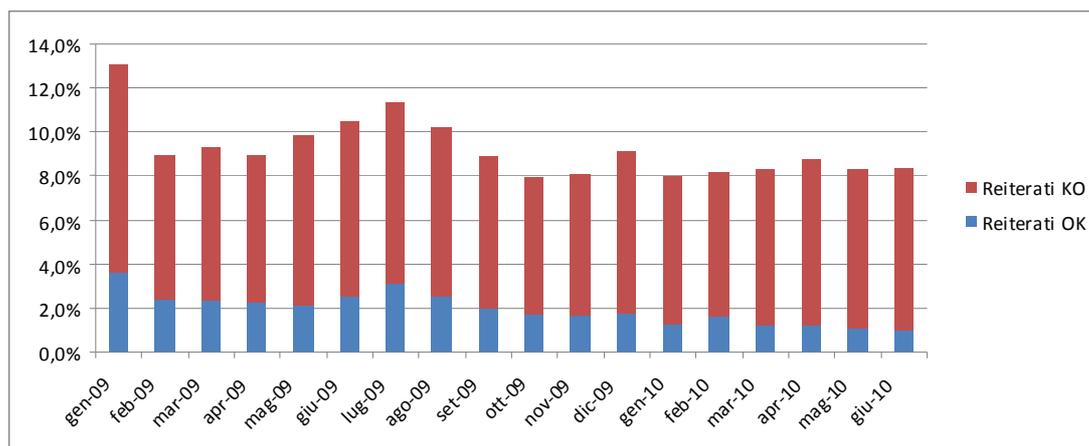
Definiamo, in maniera analoga a quanto fatto per il servizio bitstream, *reiterati* quegli Ordinativi di Lavoro che vengono riproposti dagli Operatori, quando Telecom Italia Wholesale restituisce all'Operatore una causale di fallimento di famiglia D o E, cioè causali legate alla necessità di predisporre sviluppi di rete, oppure associate alla volontà del cliente.

Il grafico illustra la distribuzione mensile del numero di OL reiterati rapportati alle richieste elementari del mese: l'andamento è sinusoidale nel tempo, ma si evidenzia una tendenza alla stabilizzazione del fenomeno intorno all'8% complessivo, di cui il 7% rappresenta la percentuale degli OL che non trovano attivazione in seguito a reiterazione.

Anche in questo caso, valgono le considerazioni fatte circa le reiterazioni degli OL del servizio bitstream: ad oggi il meccanismo di reiterazione è l'unico previsto per i KO di tipo D in quanto non esiste al momento uno strumento di feedback verso gli Operatori che garantisca

l'informazione circa l'avvenuto superamento di criticità legate alla non disponibilità di risorse di Rete d'Accesso.

La predisposizione della coda unica con l'attivazione di NPD porterà ovviamente ad una maggiore efficienza del processo.



**Figura 28 - Ordinativi di Lavoro reiterati**

## Analisi impianti LA e LNA

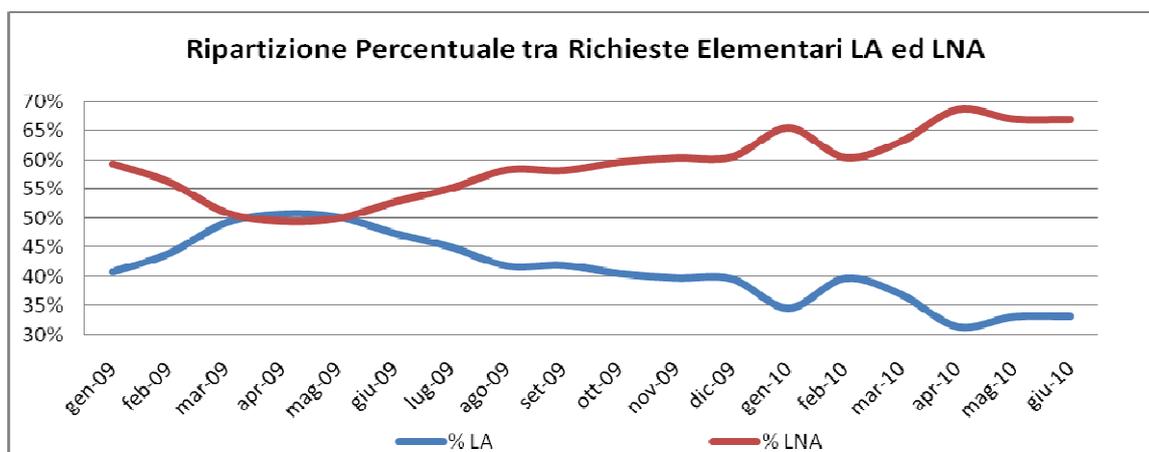
Raggruppiamo, anche per i servizi ULL, le varie richieste elementari con riferimento a due distinte classi: *Linee Non Attive* (LNA) ossia nuovi impianti da costruire ad hoc e *Linee Attive* (LA) cioè linee in rame già esistenti che dovranno quindi cambiare Operatore ed eventualmente destinazione d'uso.

Le linee non attive necessitano dell'installazione di una nuova coppia a casa del cliente con tutte le problematiche connesse. Si noti come l'impatto sulla clientela sia oggettivamente diverso: i lavori all'interno dell'abitazione, nonché la posa dell'impianto all'esterno, possono incontrare ostacoli che impediscono l'attivazione dell'impianto.

L'attivazione di un impianto su Linea Attiva comporta, di converso, una particolare attenzione per l'Operatore al fine di limitare l'assenza di servizio per il cliente finale: è necessario

un perfetto allineamento tra la cessazione del servizio di Telecom Italia e l'attivazione del nuovo servizio da parte dell'Operatore subentrante.

Nei grafici successivi si illustra la distribuzione nei mesi della ripartizione delle richieste elementari tra linea attiva e non attiva. Risulta evidente come nel corso dell'ultimo anno siano tendenzialmente in aumento le richieste di attivazione ULL su impianti non attivi. A giugno 2010 si registra una crescita, rispetto al minimo registrato ad aprile 2009, di quasi 18 punti percentuali.

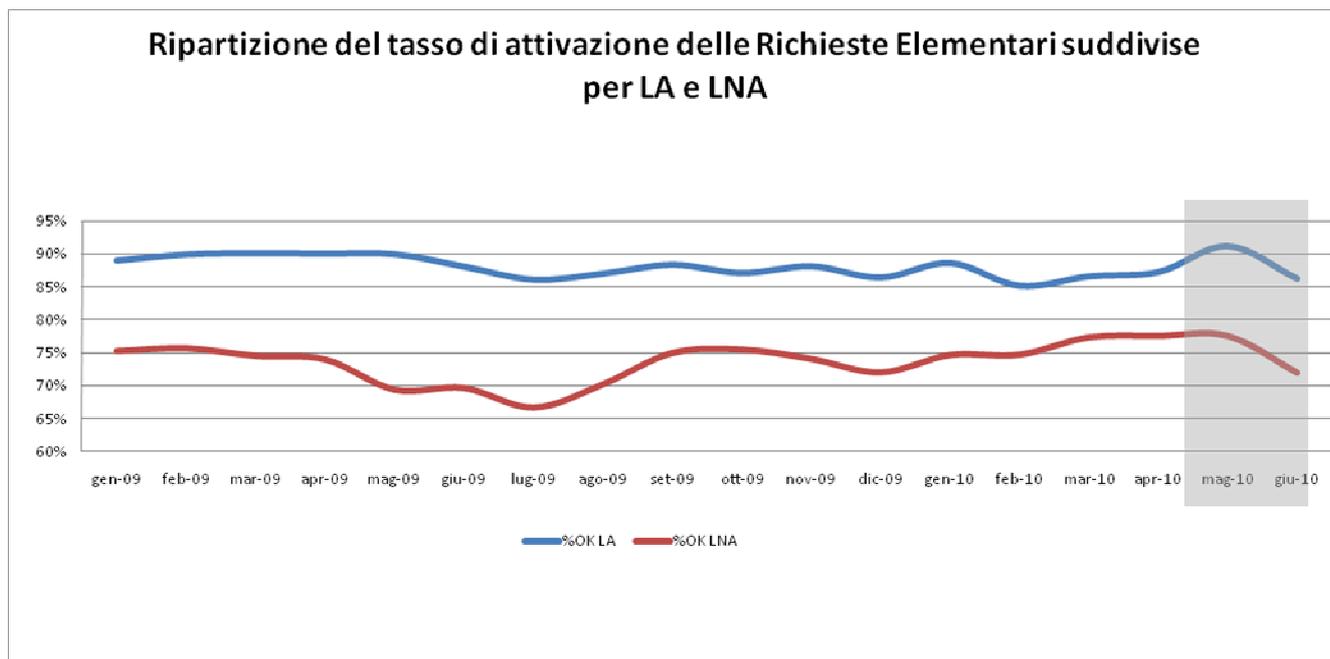


**Figura 29 - ripartizione percentuale Richieste Elementari su Linea Attiva e Linea Non Attiva**

Per i servizi ULL, il tasso di attivazione delle linee attive (cioè il rapporto tra linee attivate e linee richieste di tipo attivo) è mediamente pari all'88%.

Il tasso di attivazione delle linee non attive (cioè il rapporto tra linee attivate e linee richieste di tipo non attivo) si attesta invece in media intorno al 74%, corrispondente, quindi ad un 26% di KO.

Non si registrano trend significativi, se non una lievissima diminuzione dei tassi di attivazione delle linee attive nel periodo giugno 2009 – giugno 2010, rispetto ai mesi precedenti, a fronte, invece, di un andamento tendenzialmente e lievemente crescente dei tassi di attivazione delle linee non attive nello stesso periodo.

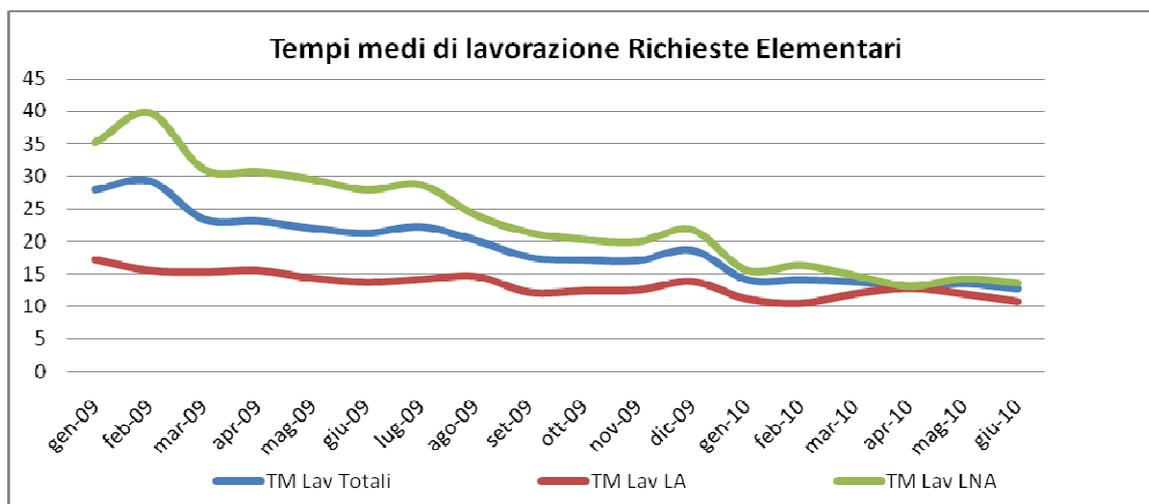


**Figura 30 - tasso di attivazione per tipologia di Richiesta Elementare**

## Calcolo dei tempi medi di lavorazione

Ricostruendo le dinamiche proprie di ogni Richiesta Elementare, è possibile valutare i tempi relativi all'attraversamento dell'intero processo di provisioning, considerando le date di emissione di ogni Richiesta Elementare di un cliente e le date di attivazione del servizio richiesto oppure del definitivo respingimento.

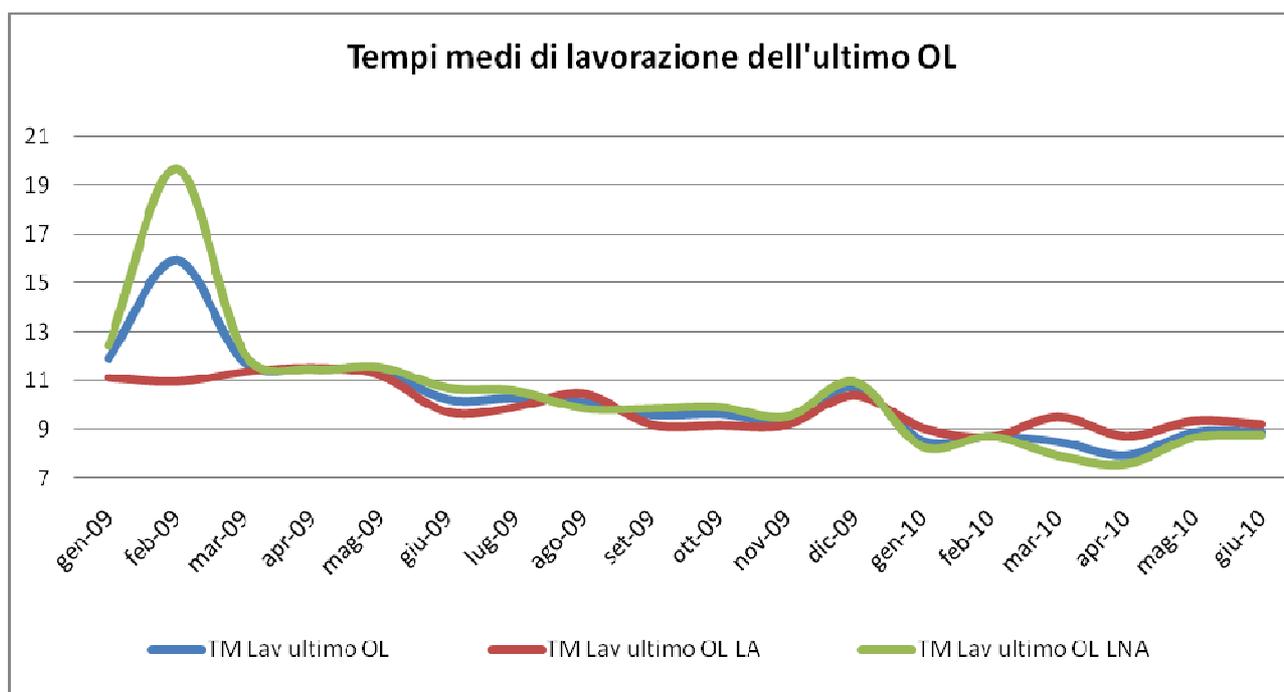
I tempi medi di espletamento del totale delle richieste (calcolati sulla lunghezza complessiva di ogni catena di OL) si sono dimezzati nei 18 mesi di osservazione, attestandosi a circa 13 giorni lavorativi. L'andamento è stato trainato principalmente dai tempi medi delle richieste su linee LNA che nell'ultimo trimestre sono fortemente diminuiti.



**Figura 31 - ULL tempi medi di lavorazione Richieste Elementari**

Nel grafico successivo viene mostrato l'andamento del tempo medio di lavorazione dell'ultimo Ordinativo di Lavoro di ogni catena.

Si registra una lieve diminuzione del tempo medio nel corso dei 18 mesi osservati, per arrivare, nel 2010, in media a 8-9 giorni per gestire ordinativi di lavoro sia di tipo LA, sia di tipo LNA.

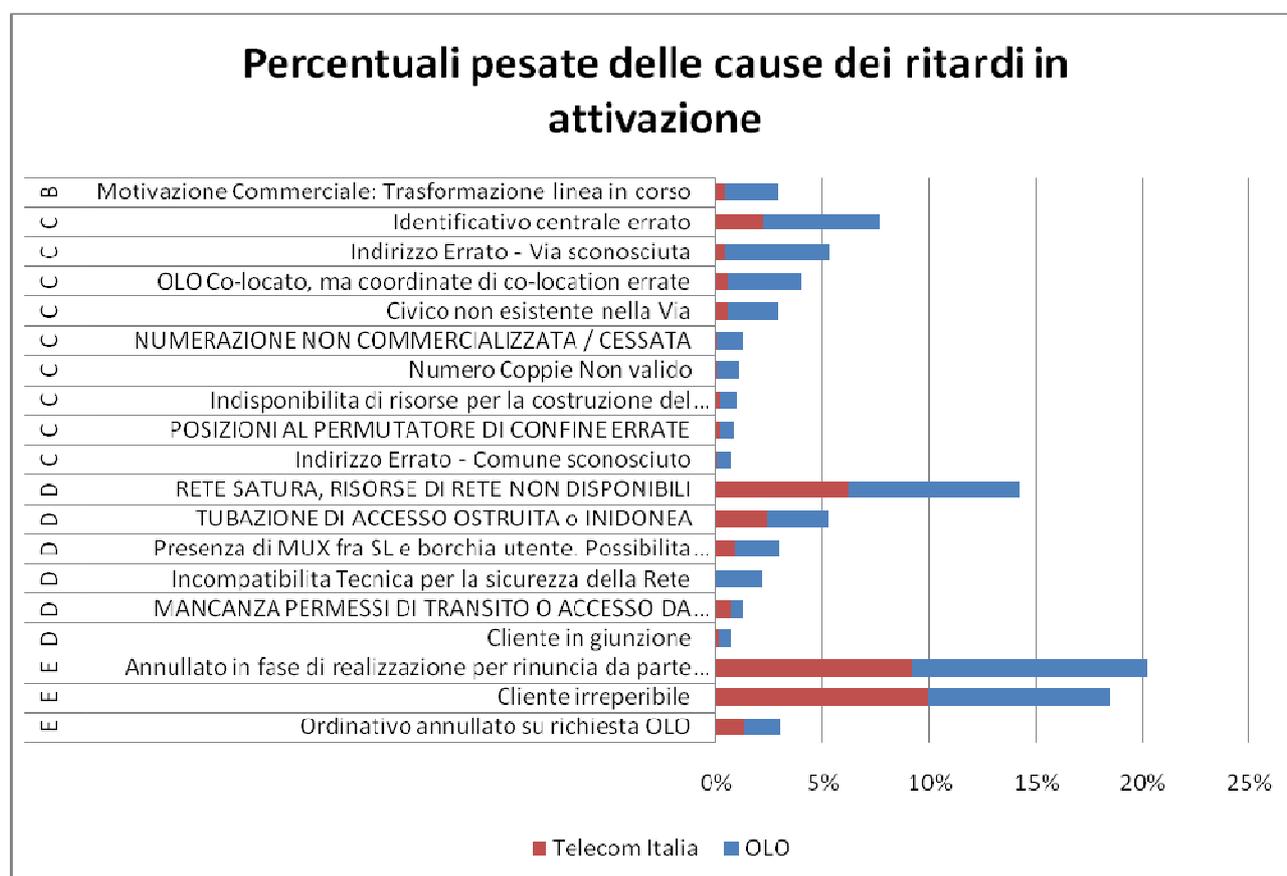


**Figura 32 - ULL tempi medi di lavorazione ultimo OL delle catene**

### Distribuzione scarti

In maniera del tutto analoga a quanto effettuato per i servizi bitstream, sono stati analizzati anche per l'ULL i tempi di lavorazione degli Ordinativi di Lavoro nel loro complesso e sono state individuate le causali di scarto sulle quali si è registrata la maggiore concentrazione di tempo.

Sono stati valutati, sia il tempo impiegato da Telecom Italia nella gestione degli ordinativi in KO, sia il tempo impiegato dagli Operatori alternativi per rimettere l'ordinativo, successivamente alla correzione dell'anomalia riscontrata nella causale di scarto precedente.



**Figura 33 – percentuali pesate cause ritardi in attivazione**

Per ogni causale di scarto è stato valutato il peso, in termini di costo – tempo, dato dalla percentuale di tempo impiegato da Telecom Italia e dagli Operatori alternativi sugli OL relativi a

quella causale, rispetto al costo totale generato, nel periodo di riferimento, da tutti gli OL in scarto.

Per ogni singola causale è stato inoltre determinato il tempo medio impiegato, da Telecom e dagli Operatori, per la gestione del singolo OL.

I due grafici illustrano, rispettivamente, i pesi percentuali ed i tempi medi impiegati sugli OL, distinti in funzione delle causali a maggior impatto in termini temporali.

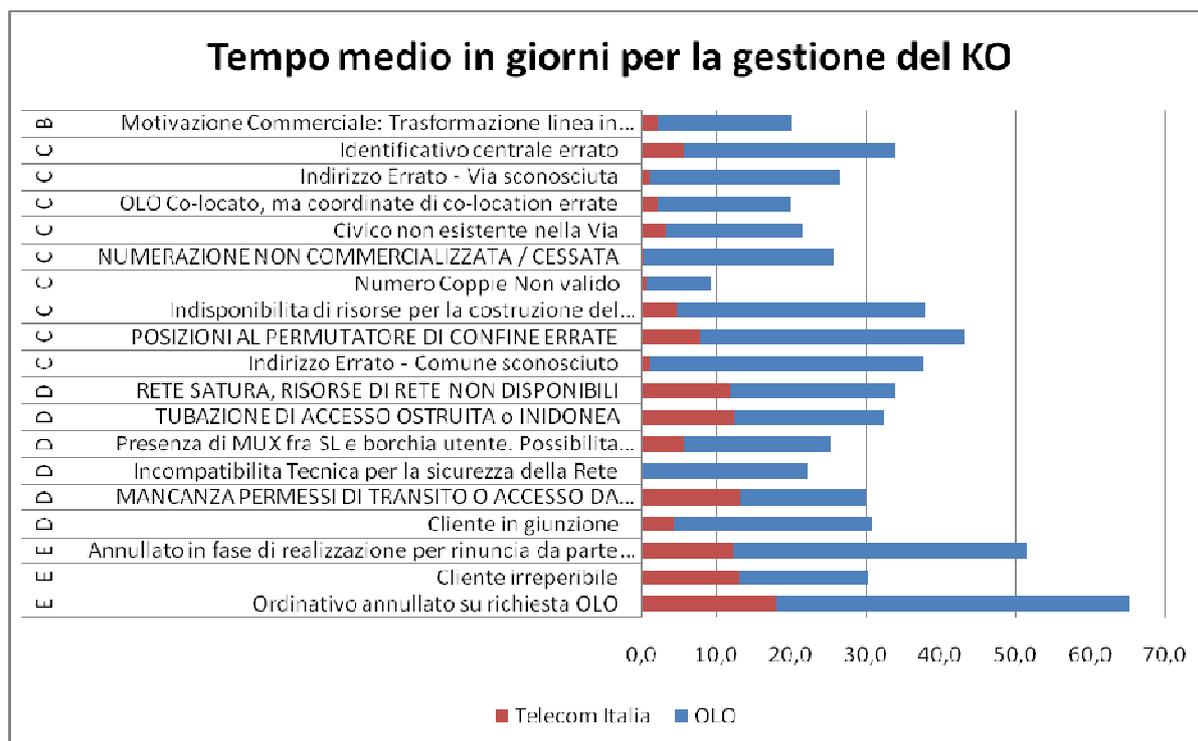
Le causali di famiglia E rappresentano le principali motivazioni di scarto, pari a circa il 40% tempo complessivo, speso in modo pressoché paritario da Telecom e dagli Operatori. La famiglia E rappresenta, nel periodo considerato, la maggiore causa di scarto delle richieste di attivazione.

Le causali di tipo D, ed in particolare l'indisponibilità delle risorse di rete per il collegamento, presentano anch'esse percentuali significative.

Come già detto con riferimento al bitstream, entrambe queste causali dovrebbero essere gestite dal Nuovo Processo di Delivery. Occorrerà, quindi, monitorare l'efficacia delle modifiche introdotte al processo in termini di snellimento procedurale e di tempi.

Per quanto riguarda le famiglie A, B e C, si può evidenziare come la famiglia C abbia un peso significativo, in coerenza, peraltro, con l'analisi delle causali di scarto delle richieste di attivazione. In particolare le prime tre cause – “identificativo centrale errato”, “indirizzo errato – via sconosciuta” e “OLO co-locato ma coordinate di co-location errate” pesano oltre il 17% del tempo complessivo e più del 54% del tempo impiegato sulle famiglie A, B e C.

L'individuazione di soluzioni informatiche a correzione delle tre cause può produrre un significativo risparmio di tempo sui tempi medi di attivazione.

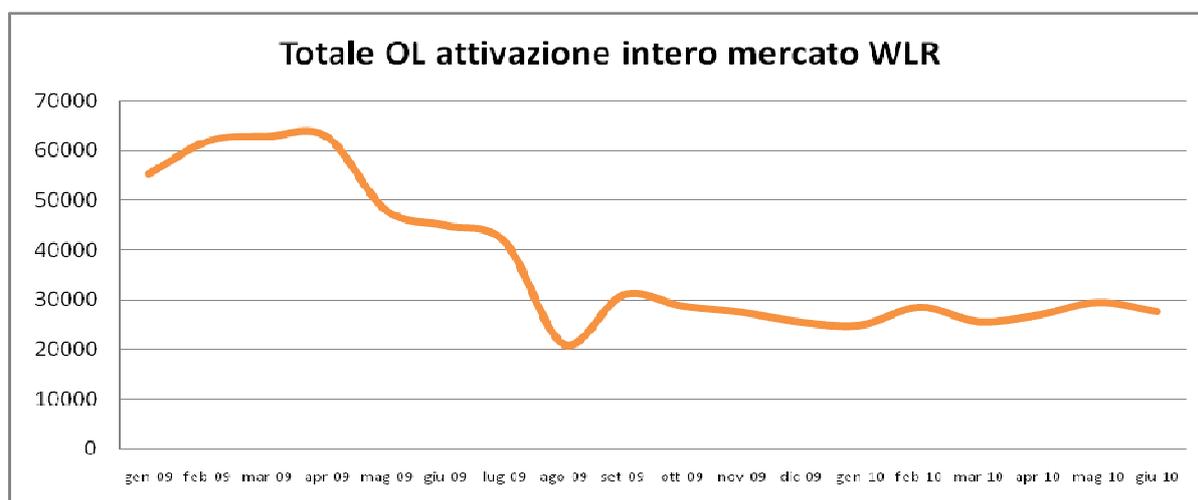


**Figura 34 - ritardo medio in giorni causato dalla gestione dello scarto**

## ***Mercato WLR***

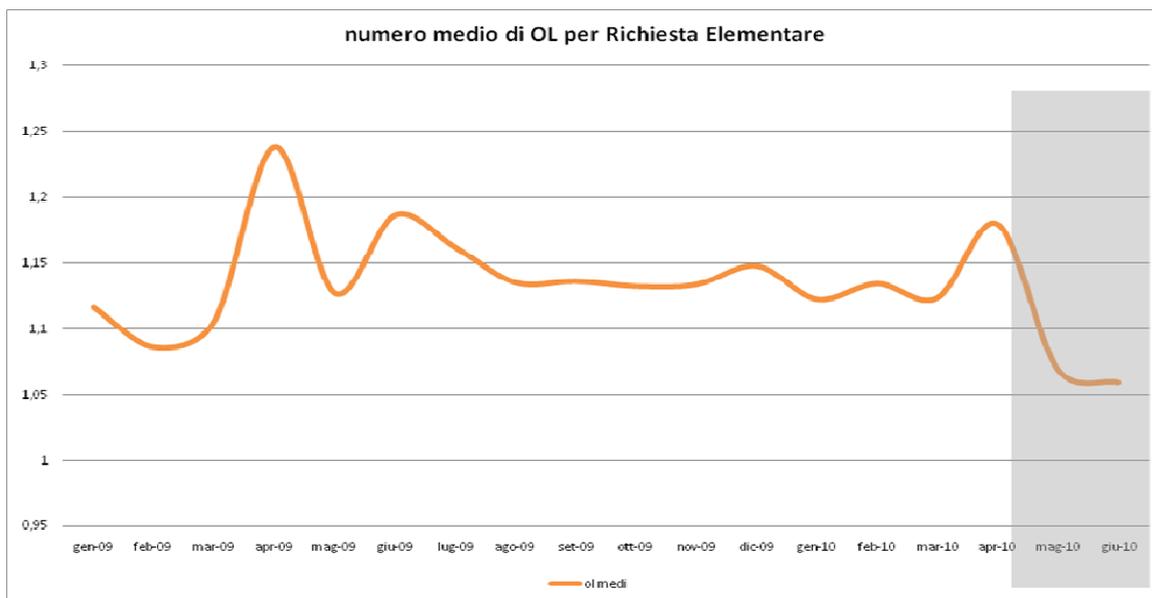
In analogia allo studio dei mercati bitstream ed ULL, il periodo di osservazione delle richieste di attivazione è stato fissato da gennaio 2009 a giugno 2010, estendendo la verifica agli Ordinativi di Lavoro *Figli* emessi entro la fine di agosto 2010.

L'andamento dell'emissione degli ordinativi evidenzia una decrescita graduale in tutto il periodo considerato. Nei primi 4 mesi del 2010 le richieste di attivazione si attestano in maniera costante intorno al 40% delle richieste degli stessi mesi del 2009; solo nei mesi di maggio e giugno si registra un lieve aumento.



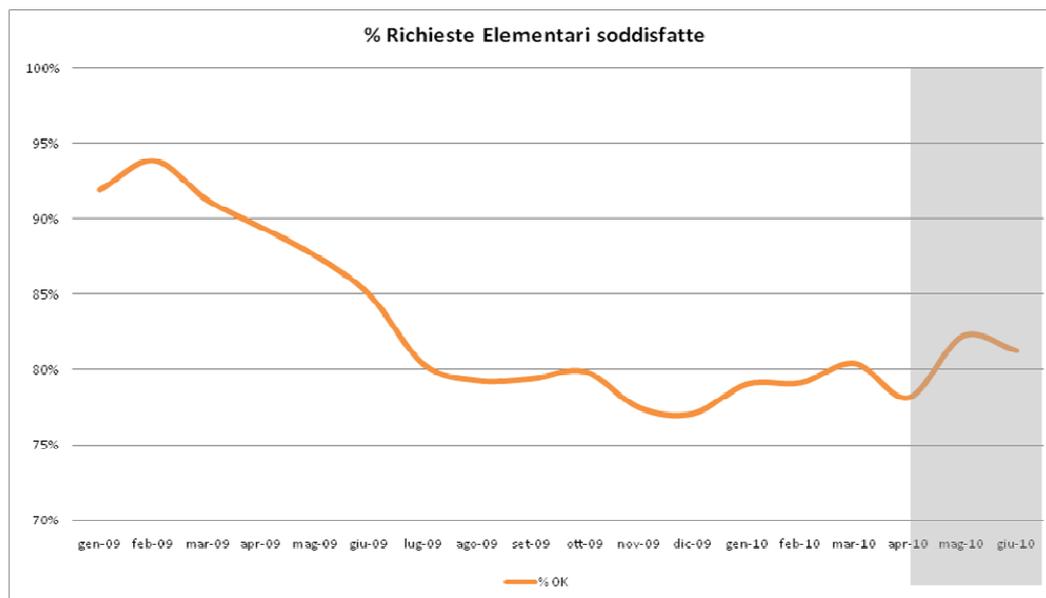
**Figura 35 - WLR andamento emissione OL di attivazione**

Il grafico successivo, che riporta il numero medio degli Ordinativi di Lavoro per Richiesta Elementare, illustra come il processo di attivazione dei servizi WLR mostri maggiore efficienza teorica rispetto ai processi di attivazione Bitstream e ULL. Ogni richiesta elementare, ha infatti generato 1,13 Ordinativi di Lavoro, evidenziando una media inferiore a quella degli altri servizi.



**Figura 36 - WLR efficienza processo**

Il grafico successivo mostra il numero di Richieste Elementari che hanno registrato un'attivazione, sia direttamente a seguito dell'emissione dell'Ordinativo di Lavoro Padre, sia a seguito di riemissione di Ordinativi di Lavoro Figli. Nel periodo considerato, in media l'83% delle richieste di attivazione vengono soddisfatte; tuttavia tale percentuale registra nel tempo un andamento peggiorativo pari a circa 10 punti percentuali dovuti in larga parte alla modifica nel tempo del mix di richieste su Linea Attiva rispetto alle richieste su Linea Non Attiva.

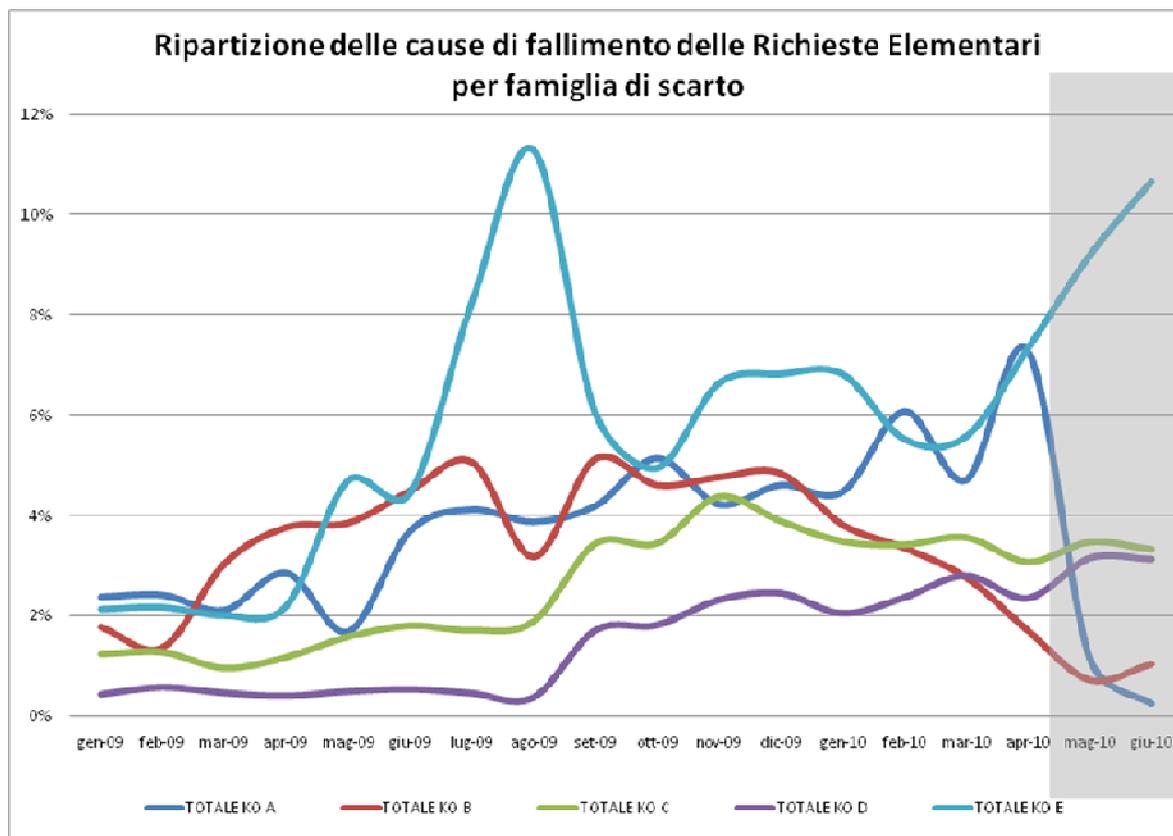


**Figura 37 - WLR tasso di attivazione Richieste Elementari**

### **Analisi dei fallimenti delle Richieste Elementari (catene OL Padre - OL Figli)**

Le principali motivazioni alla base del non soddisfacimento delle Richieste Elementari si possono inquadrare nelle famiglie A,B,C ed E, soprattutto nella prima parte del periodo osservato. Tuttavia, l'andamento cambia verso la fine dell'anno 2009: da settembre 2009 fino a tutto il 2010 le causali di tipo D ed E crescono di significatività, ribaltando l'ordine di rilevanza rispetto all'inizio in virtù dell'aumento delle richieste su Linea Non Attiva.

Nel grafico successivo riportiamo il dettaglio per famiglia di scarto.



**Figura 38 - WLR ripartizione cause di fallimento per Richiesta Elementare**

In particolare si evidenziano i seguenti aspetti:

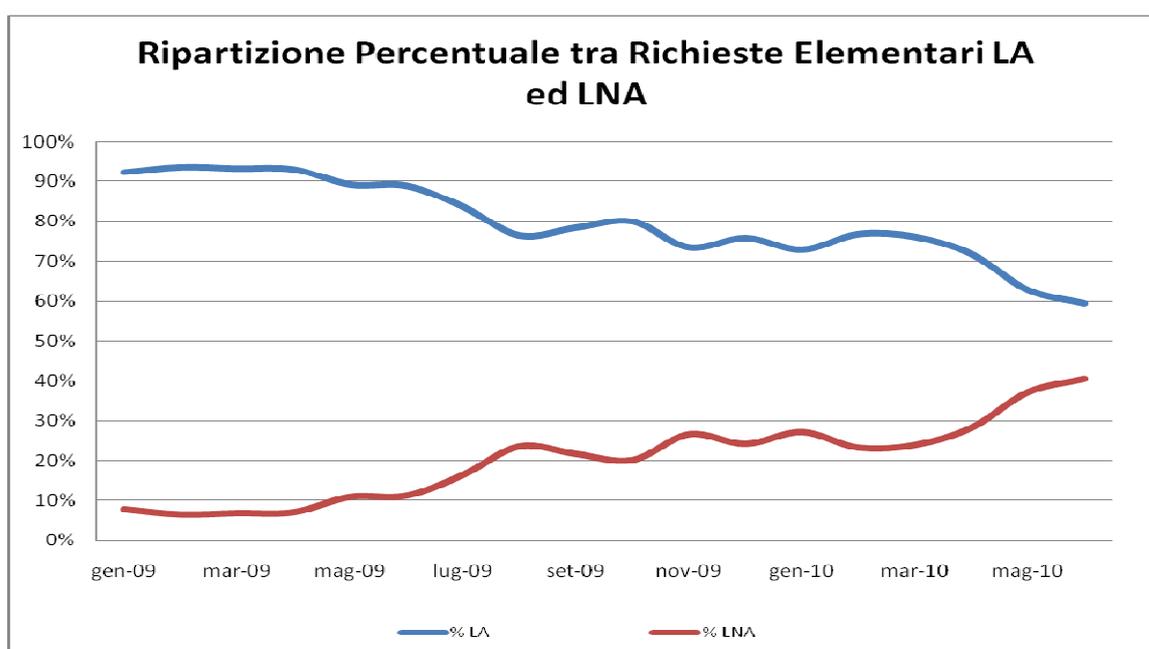
- Le causali di tipo E, cioè quelle associate a ripensamenti da parte del cliente finale, hanno un andamento crescente nel corso del periodo ed hanno due picchi significativi nei mesi estivi, non riscontrabile su tutti gli Operatori e dovuti, in larga maggioranza, al rifiuto dell'intervento del tecnico da parte del cliente finale.
- Gli ultimi mesi del 2010 registrano anche un decremento delle causali di famiglia A e B, mentre la famiglia C rimane sostanzialmente costante a partire dalla fine del 2009 e per tutto il 2010, dopo una crescita di quasi 2 punti percentuali rispetto ai primi 10 mesi del 2010.
- Le causali di tipo D, come già evidenziato, mostrano un andamento in crescita legato all'aumentare delle richieste su Linea Non Attiva.

## Analisi degli Ordinativi di Lavoro reiterati

Il fenomeno delle reiterazioni degli OL a valle di un rifiuto per causale D ed E non è significativo. Nei mesi di picco sono stati registrati al più un centinaio di casi, laddove le richieste elementari sono di due ordini di grandezza superiori: il peso delle reiterazioni in termini percentuali rispetto alle richieste elementari è irrilevante. L'irrilevanza del fenomeno è anche correlata, come abbiamo visto in precedenza, dal basso numero medio di OL per Richiesta Elementare.

## Analisi impianti LA e LNA

Nei grafici successivi si illustra la distribuzione nei mesi della ripartizione delle richieste elementari tra Linea Attiva e Non Attiva. Risulta evidente come nel corso dell'ultimo anno siano tendenzialmente in aumento le richieste di attivazione WLR su impianti non attivi.



**Figura 39 - WLR percentuale Richieste Elementari ripartito per tipologia**

Per i servizi WLR il tasso di attivazione delle Linee Attive (cioè il rapporto tra linee attivate e linee richieste di tipo attivo) è mediamente pari al 90%, con un leggero trend di decrescita nei primi mesi del 2010, in ripresa a partire da aprile.

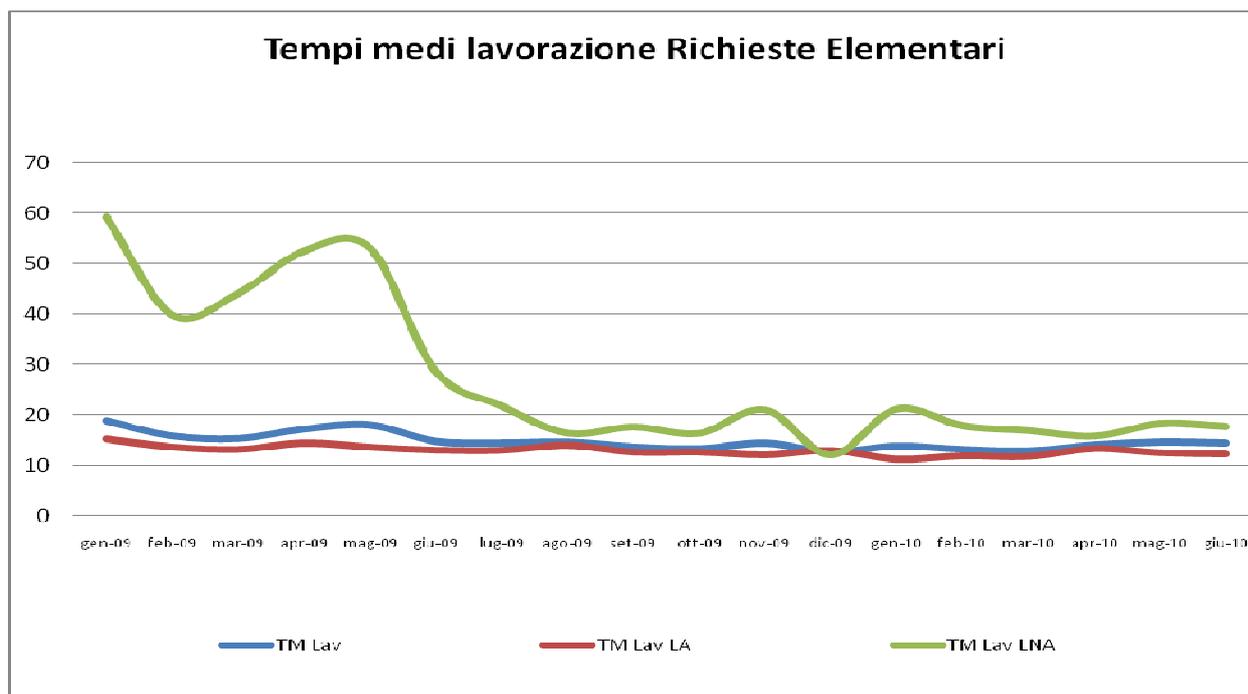
Il tasso di attivazione delle Linee Non Attive (cioè il rapporto tra linee attivate e linee richieste di tipo non attivo) si attesta invece in media intorno al 53% ed è comunque sempre inferiore al 60%. Non si registrano trend significativi, se non sinusoidali e in lievissima diminuzione nei mesi estivi del 2009.

### **Calcolo dei tempi medi di lavorazione**

Anche per il mercato WLR si procede a valutare i tempi relativi all'intero processo, calcolando i tempi che intercorrono dalla Richiesta Elementare di un cliente sino alla attivazione del servizio richiesto oppure al definitivo respingimento di tale richiesta (va ricordato che i tempi registrati non possono considerare le attività iniziali di preparazione dell'OL padre e le attività finali di chiusura dell'attività, a cura dell'Operatore alternativo ).

I dati esaminati durante questa analisi, consentono di ricavare il tempo medio di lavorazione di una Richiesta Elementare, calcolato come differenza temporale tra la data di chiusura di una catena di OL *Padre-Figli* e la data di sottomissione dell'ordine effettuato sull'OL padre.

Tale indicatore rappresenta pertanto la durata media di un'attività di delivery i cui tempi sono calcolati su tutti gli Ordinativi di Lavoro necessari alla conclusione dell'attività. Nel calcolo sono ovviamente comprese tutte le Richieste Elementari, comprese quelle senza alcun OL figlio.



**Figura 40 - WLR tempi medi totali lavorazione Richieste Elementari**

I tempi medi di espletamento del totale delle Richieste Elementari di servizi WLR sono diminuiti nei 18 mesi di osservazione, attestandosi a circa 14 giorni. Le richieste su LA vengono espletate mediamente in 12-13 giorni, con un miglioramento di circa 2 giorni nel primo semestre 2010 rispetto al primo semestre 2009.

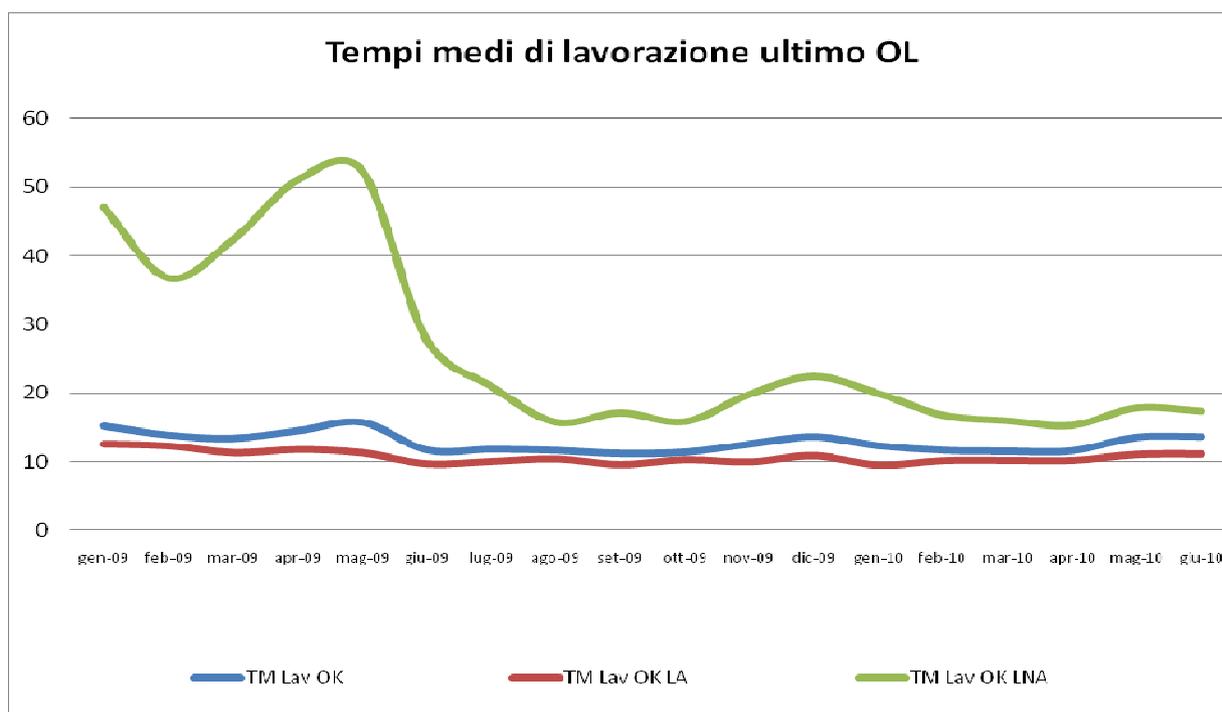
I tempi di espletamento delle richieste di tipo LNA sono invece molto più lunghi per tutti i primi mesi del 2009, per poi assestarsi, dall'autunno 2009 in poi, intorno a 17 giorni medi.

I tempi medi di lavorazione delle catene con più di un OL sono più lunghi ma caratterizzati, in ogni caso, da un trend decrescente. Il primo semestre 2010 registra valori inferiori in media ai 20 giorni, rispetto ai 60 giorni medi del gennaio 2009.

Nel grafico successivo si mostra l'andamento dei tempi medi di lavorazione degli ultimi Ordinativi di Lavoro di ogni catena, che hanno bisogno solo di un passaggio di lavorazione, per determinare l'attivazione o il definitivo KO.

Rilevante la differenza temporale (che va tuttavia appiattendosi nel corso del tempo) tra ultimi gli Ordinativi di Lavoro delle richieste su LNA rispetto a quelle su LA, soprattutto se si confrontano le prestazioni rispetto a quelle dell'ULL.

L'ultima lavorazione su linea LNA ha comportato, nel primo semestre del 2009, tempi molto lunghi, anche se concentrati su un numero molto ridotto di impianti.



**Figura 41 - WLR tempo di lavorazione ultimo OL**

## **Distribuzione scarti**

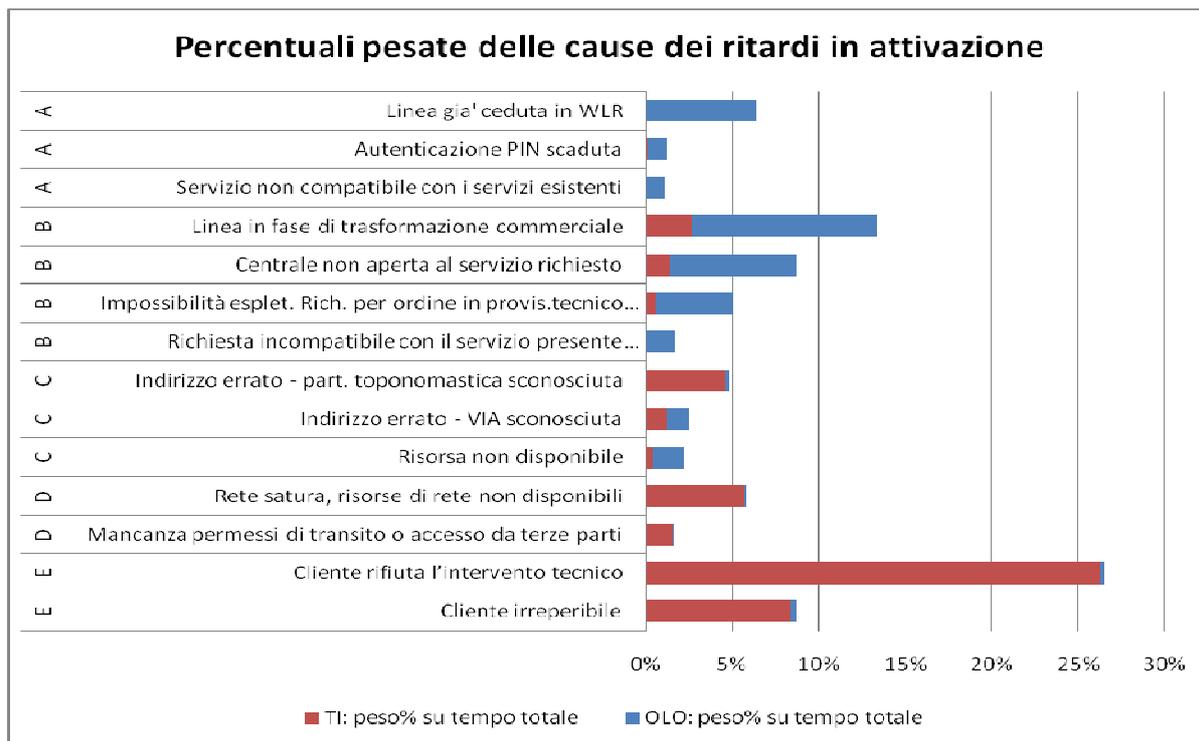
In maniera del tutto analoga a quanto effettuato per gli altri servizi, sono stati analizzati per il WLR i tempi di lavorazione degli Ordinativi di Lavoro nel loro complesso e sono state individuate le causali di scarto sulle quali si è registrata la maggiore concentrazione di tempo.

L'analisi ha valutato, sia il tempo impiegato da Telecom Italia nella gestione degli ordinativi in KO, sia il tempo impiegato dagli Operatori alternativi per la riemissione dell'ordinativo, successivamente alla correzione dell'anomalia riscontrata nella causale di scarto precedente.

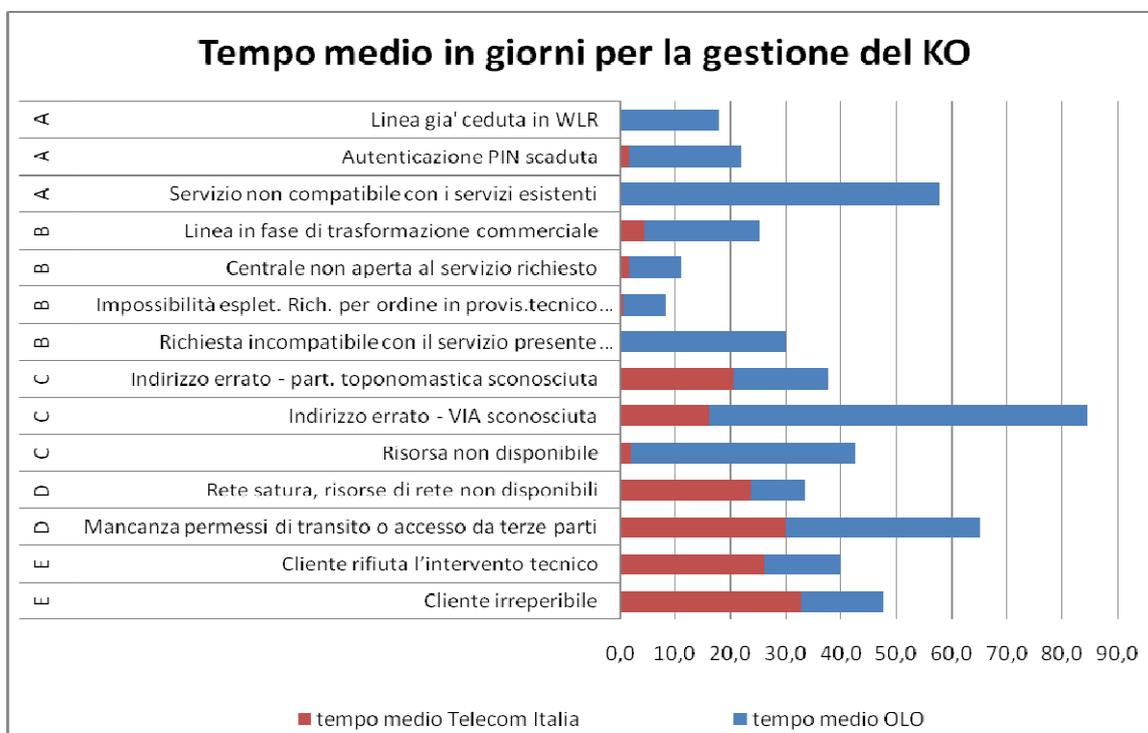
Per ogni causale di scarto è stato valutato il peso, in termini di costo – tempo, dato dalla percentuale di tempo impiegato da Telecom Italia e dagli Operatori sugli OL relativi a quella causale, rispetto al costo totale generato, nel periodo di riferimento, da tutti gli OL.

Per ogni singola causale è stato inoltre determinato il tempo medio impiegato da Telecom e dagli Operatori per la gestione del singolo OL.

I due grafici successivi illustrano rispettivamente i pesi percentuali ed i tempi medi, impiegati da Telecom e dagli Operatori sugli OL, distinti in funzione delle causali a maggior impatto in termini temporali.



**Figura 42 - WLR percentuali pesate delle cause dei ritardi in attivazione**



**Figura 43 - WLR tempo medio per la gestione del KO**

I grafici permettono di evidenziare i seguenti aspetti:

- La famiglia E ha il peso più rilevante in termini temporali rappresentando, con solo due causali, circa il 35% del tempo speso a causa del KO. Peraltro, le stesse causali rappresentano la motivazione principale di KO delle linee non attive. Da notare che la quasi totalità di questo tempo è impiegata da Telecom Italia. Come illustra il grafico successivo, Telecom Italia, vista la gestione a DAC (Data Attesa Consegna) degli Ordinativi di Lavoro, impiega circa 30 giorni per notificare entrambe le cause di scarto.
- La famiglia D ha peso non rilevante visto il basso numero di impianti LNA richiesti; tuttavia, il trend in crescita di queste tipologie di attivazione, se confermato, potrà determinare un aumento significativo delle causali di scarto di rete.
- Concentrando infine l'attenzione sulle causali delle famiglie A, B e C, che pesano nel complesso il 47% del tempo totale, si evidenzia come le prime tre causali "linea in fase di trasformazione commerciale" e "centrale non aperta al servizio richiesto" e "linea già ceduta in WLR", apparentemente, dipendono da un non corretto scambio di informazione o di correttezza della basi dati relative alla disponibilità del servizio tra Telecom Italia e gli Operatori alternativi.

## **Conclusioni**

Il presente studio illustra, con un margine di errore accettabile, i valori di riferimento dei principali indicatori del processo di delivery del mercato Wholesale in Italia.

Si ringrazia l'Operatore Tiscali SpA per l'importante contributo fornito all'Organo di Vigilanza: la concreta e fattiva collaborazione ha permesso di raffinare gli algoritmi di identificazione descritti in questo documento e di calcolare i margini di errore a partire dai livelli di completezza delle informazioni contenute nei record elementari del "Datawarehouse Esiti".

Si precisa che l'utilizzo delle tecniche di identificazione, messe a punto per permettere la stesura di questo documento, sarebbe stato non necessario nel caso in cui tutti gli Operatori alternativi avessero reso un contributo alla conduzione dell'analisi.

I valori identificati con il presente studio costituiranno un importante punto di riferimento per la verifica dei miglioramenti auspicati con l'entrata in funzione del Nuovo Processo di Delivery e consentiranno all'Organo di vigilanza di esprimere una puntuale valutazione dei benefici indotti.

Appare però opportuno sottolineare che parte degli indicatori individuati in questo studio non saranno influenzati direttamente da NPD nel corso del prossimo anno. Si ritiene pertanto utile la formulazione di alcune proposte per il contenimento dei tempi di attivazione dei servizi di un generico cliente di un Operatore alternativo.

Premesso che lo studio ha evidenziato un generale andamento di riduzione dei tempi di attraversamento del processo di delivery per tutti i servizi analizzati, è altrettanto vero che sono state evidenziate alcune problematiche la cui risoluzione potrà, in prospettiva, contribuire efficacemente ad un ulteriore miglioramento dei tempi di attesa per l'attivazione di un servizio.

A tal fine l'Organo di Vigilanza auspica l'apertura di un confronto tra gli Operatori alternativi e Telecom Italia al fine di discutere e identificare soluzioni alle cause che maggiormente contribuiscono a ritardare le attivazioni dei servizi richiesti, con particolare attenzione alle famiglie

di scarto A, B e C che, pur essendo nella maggior parte dei casi non ostative all'attivazione del servizio richiesto, comportano spesso notevoli tempi di attesa per il cliente finale.

Si ricordano in estrema sintesi quali siano le cause di scarto più onerose:

	Causa di scarto	Peso complessivo sul processo	Peso riferito solo a famiglie A + B + C
Bitstream	Servizio ADSL già attivo con altro OLO	18%	54%
	Numero Pilota errato		
	Utenza non censita		
ULL	Identificativo centrale errato	17%	54%
	Indirizzo errato – via sconosciuta		
	Coordinate di co-location errate		
WLR	Linea in fase di trasformazione commerciale	28%	53%
	Centrale non aperta servizio		
	Linea già ceduta in WLR		

**Figura 44 - Tabella delle principali cause di ritardo per le attivazioni**

### ***Miglioramenti possibili***

L'analisi delle cause di scarto degli Ordinativi di Lavoro appena descritta porta all'identificazione di alcune macro problematiche che derivano dall'attuale architettura dei sistemi informativi che oggi sono utilizzati nella gestione del processo di delivery: la modalità *batch* di invio delle richieste, la successiva elaborazione circa la correttezza formale e sostanziale dei campi, i meccanismi di restituzione degli Ordinativi di Lavoro scartati, non agevolano le dinamiche di scambio delle informazioni tra gli Operatori alternativi e Telecom Italia.

In astratto, la migliore soluzione sarebbe rappresentata dall'eliminazione degli errori di compilazione degli Ordinativi di Lavoro nel momento stesso della compilazione: tale soluzione è però complessa da attuare, in considerazione degli importanti impatti che ne deriverebbero, intesi come adeguamenti di tutti i CRM degli Operatori alternativi e degli sviluppi necessari per rendere disponibili informazioni e controlli da parte di Telecom Italia.

Una soluzione intermedia, che potrebbe prevedere dei margini di gradualità nello sviluppo fornendo nel contempo benefici tangibili sin dalla prima applicazione, potrebbe essere quella di prevedere dei servizi di controllo centralizzato a cura di Telecom Italia da applicare, a cura degli Operatori, sugli Ordinativi di Lavoro prima della loro sottomissione a Telecom Italia Wholesale. Con tale approccio si potrebbe modulare l'attività di sviluppo informatico rendendo possibile la realizzazione di diversi controlli sugli ordini, potendoli incrementare nel tempo e quindi diluendo gli investimenti senza rimandare i primi benefici. Sarebbe inoltre possibile costituire una lista di priorità sugli sviluppi andando a rimuovere le cause di scarto più onerose per il cliente finale e per eventuali lavorazioni intermedie a cura degli Operatori.

In capo all'Operatore alternativo residuerebbe, almeno in questa prima fase, l'onere di pre-processare ogni ordine, evitando in tal modo di sottomettere richieste che verrebbero poi scartate e quindi accelerando i tempi ai fini dell'attivazione del servizio richiesto. In prospettiva, tali controlli on-line, potrebbero essere integrati nei diversi CRM, completando l'ottimizzazione di questa fase del processo.

## **Prossimi passi**

L'Organo di vigilanza, a valle dell'attivazione del Nuovo Processo di Delivery da parte di un significativo numero di Operatori alternativi sui servizi bitstream ed ULL, completerà l'analisi con la stima dei benefici introdotti.

Particolare attenzione sarà posta nella valutazione delle variazioni del processo riguardanti la *policy di contatto* ed i tempi di giacenza degli impianti che non possono essere attivati immediatamente a causa della non disponibilità di risorse di rete.

In attesa di poter condurre questa nuova analisi, l'Organo di vigilanza intende promuovere uno studio sugli omologhi processi Retail al fine di verificare la parità di trattamento tra i clienti finali di Telecom Italia ed i clienti degli Operatori alternativi.

Lo studio non si limiterà al calcolo dei KPI propri del processo di delivery Retail, ma sarà finalizzato anche alla verifica dei rispettivi livelli di efficienza dei sistemi.

**INDICE DELLE FIGURE**

FIGURA 1 - PROCESSO DI DELIVERY - MACRO DESCRIZIONE TRASMISSIONE E VERIFICA FORMALE ORDINATIVO DI LAVORO.....	7
FIGURA 2 - PROCESSO DI DELIVERY - VERIFICA COERENZA CON LE CONDIZIONI DI FORNITURA DEL SERVIZIO E VERIFICA REALIZZABILITÀ TECNICA .	9
FIGURA 3 - PROCESSO DI DELIVERY - VERIFICA REALIZZABILITÀ TECNICA.....	12
FIGURA 4 - COPERTURA DEL MERCATO .....	18
FIGURA 5 – PESO DEI SINGOLI SERVIZI .....	18
FIGURA 6 – DATI RELATIVI AI SERVIZI ESTRATTI DAI SISTEMI SMS WS .....	23
FIGURA 7 - CRITERI DI ESTRAZIONE DELLE INFORMAZIONI DAL SISTEMA SMS WS .....	24
FIGURA 8 - ERRORE DI RICONOSCIMENTO DELLE CATENE PADRI-FIGLI PER RICHIESTE DI SERVIZI BITSTREAM .....	26
FIGURA 9 - ERRORE DI RICONOSCIMENTO DELLE CATENE PADRI-FIGLI PER RICHIESTE DI SERVIZI ULL.....	27
FIGURA 10 - ERRORE SUI TASSI DI ATTIVAZIONE CALCOLATI DALL'ALGORITMO PER IL SERVIZIO BITSTREAM .....	28
FIGURA 11 - ERRORE SUI TASSI DI ATTIVAZIONE CALCOLATI DALL'ALGORITMO PER SERVIZI ULL.....	28
FIGURA 12 - PERCENTUALI DI POPOLAMENTO DEI CAMPI DI CONFRONTO PER TUTTI GLI OPERATORI .....	30
FIGURA 14 – NUMERO MEDIO DI OL PER RICHIESTA ELEMENTARE .....	36
FIGURA 15 - RICHIESTE ELEMENTARI SODDISFATTE.....	36
FIGURA 16 - RIPARTIZIONE PERCENTUALE RICHIESTE ELEMENTARI IN KO.....	37
FIGURA 17 - OL REITERATI IN RAPPORTO ALLE RICHIESTE ELEMENTARI .....	39
FIGURA 18 - RIPARTIZIONE PERCENTUALE TRA RICHIESTE ELEMENTARI LA E LNA .....	41
FIGURA 19 - MODELLO DI RICHIESTA ELEMENTARE E CATENA DI OL.....	42
FIGURA 20 - TEMPO MEDIO TOTALE LORDO IN GIORNI DI LAVORAZIONE DI UNA RICHIESTA ELEMENTARE .....	42
FIGURA 21 - TEMPO MEDIO DI LAVORAZIONE IN GIORNI DELL'ULTIMO OL RELATIVO AD UNA RICHIESTA ELEMENTARE .....	43
FIGURA 22 - PESO PERCENTUALE DELLE CAUSE DI SCARTO SUL TOTALE OL IN KO.....	44
FIGURA 23 - CAUSE ELEMENTARI DI SCARTO VALORIZZATE PER DURATA MEDIA IN GIORNI.....	46
FIGURA 24 - ANDAMENTO EMISSIONE OL.....	47
FIGURA 25 - TASSO DI EFFICENZA .....	48
FIGURA 26 - TASSO DI ATTIVAZIONE DELLE RICHIESTE .....	48
FIGURA 27 - RIPARTIZIONE CAUSE DI FALLIMENTO RICHIESTE ELEMENTARI .....	49
FIGURA 28 - ORDINATIVI DI LAVORO REITERATI .....	51
FIGURA 29 - RIPARTIZIONE PERCENTUALE RICHIESTE ELEMENTARI SU LINEA ATTIVA E LINEA NON ATTIVA.....	52
FIGURA 30 - TASSO DI ATTIVAZIONE PER TIPOLOGIA DI RICHIESTA ELEMENTARE .....	53
FIGURA 31 - ULL TEMPI MEDI DI LAVORAZIONE RICHIESTE ELEMENTARI .....	54
FIGURA 32 - ULL TEMPI MEDI DI LAVORAZIONE ULTIMO OL DELLE CATENE .....	54
FIGURA 33 – PERCENTUALI PESATE CAUSE RITARDI IN ATTIVAZIONE.....	55
FIGURA 34 - RITARDO MEDIO IN GIORNI CAUSATO DALLA GESTIONE DELLO SCARTO .....	57
FIGURA 35 - WLR ANDAMENTO EMISSIONE OL DI ATTIVAZIONE .....	58
FIGURA 36 - WLR EFFICIENZA PROCESSO .....	59
FIGURA 37 - WLR TASSO DI ATTIVAZIONE RICHIESTE ELEMENTARI .....	60
FIGURA 38 - WLR RIPARTIZIONE CAUSE DI FALLIMENTO PER RICHIESTA ELEMENTARE .....	61
FIGURA 39 - WLR PERCENTUALE RICHIESTE ELEMENTARI RIPARTITO PER TIPOLOGIA.....	62
FIGURA 40 - WLR TEMPI MEDI TOTALI LAVORAZIONE RICHIESTE ELEMENTARI .....	64
FIGURA 41 - WLR TEMPO DI LAVORAZIONE ULTIMO OL.....	65
FIGURA 42 - WLR PERCENTUALI PESATE DELLE CAUSE DEI RITARDI IN ATTIVAZIONE.....	67
FIGURA 43 - WLR TEMPO MEDIO PER LA GESTIONE DEL KO.....	67
FIGURA 44 - TABELLA DELLE PRINCIPALI CAUSE DI RITARDO PER LE ATTIVAZIONI.....	70

## **Allegati**

**Allegato 1 : famiglie di scarto**

<b>Servizio</b>	<b>Famiglia</b>	<b>Causale</b>	<b>Codice identificativo KO</b>
Bitstream	A	Valore di un campo fuori dal dominio	K05
Bitstream	A	Campo Obbligatorio mancante	K03
Bitstream	A	Presenza di campo non richiesto	K04
Bitstream	A	Dati del Referente non valorizzati correttamente	K27
Bitstream	A	VP non congruente con distr. CF	L02
Bitstream	A	Splitter incompatibile con tipo linea GNR/ISDN/naked	A02
Bitstream	A	Codice Fiscale e Partita IVA non valorizzati	K15
Bitstream	A	Tecnologia non definita per Bitstream senza Modem	I10
Bitstream	A	Errore nella valorizzazione dei VPI-VCI Cliente	A12
Bitstream	A	Il profilo del VC non e' valido	A13
Bitstream	A	Valori in Upstream del VC maggiori dei valori in Downstream	I13
Bitstream	A	Profilo tecnico Linea incompatibile con servizio richiesto	I12
Bitstream	A	Dati del VC inconsistenti - PCR/MCR/SCR e modalità accesso non congruenti	H01
Bitstream	A	Per una linea di tipo ISDN/LNF, o POTS con splitter, il referente è obbligatorio	A32
Bitstream	A	Richiesta MULTI-VC con VPI-VCI nulli	K07
Bitstream	B	Servizio ADSL già attivo con altro OLO	C03
Bitstream	B	Numero pilota errato	D08
Bitstream	B	Assenza di MUX ADSL nella centrale	D01
Bitstream	B	TD KIT di consegna non censito	M02
Bitstream	B	Attivazione su impianto con servizi incompatibili di altro gestore	N03
Bitstream	B	Migrazione richiesta su impianto con servizi incompatibili di altro OLO	C13
Bitstream	B	Area non coperta dal servizio	D07
Bitstream	B	Ordinativo di disattivazione in corso	C06
Bitstream	B	Piu di una richiesta corrispondente da variare/cessare	T09
Bitstream	B	Linea richiesta ISDN ma risulta RTG	D04
Bitstream	B	Servizio non disponibile per presenza apparati sulla linea	D06
Bitstream	B	Profilo linea non ammesso su Minidislam	D09
Bitstream	B	Identificativo del VP non censito	O05
Bitstream	B	Codice progetto non valorizzato	A30
Bitstream	B	Linea utente attestata su imp. distribuzione ad alta frequenza(MD48,MPX,MS,MA)	D02
Bitstream	B	Contratto per servizio destinazione non stipulato dal Service Provider	A18
Bitstream	B	Superata banda del VP	X07
Bitstream	B	Centrale Saturata	D10
Bitstream	B	Somm MCRUp/Down VC ABR e/o Somm PCRUp/Down VC VBR superiore al Profilo di Linea	T19

Bitstream	B	Raggiunto il numero massimo di VC per il VP	X08
Bitstream	B	Impossibile determinare indirizzo Cliente	A23
Bitstream	C	Utenza non censita (numero della linea inesistente)	N02
Bitstream	C	Altra richiesta di attivazione già in lavorazione	C05
Bitstream	C	L'impianto indicato non risulta attivo	T10
Bitstream	C	Impossibile individuare l'impianto da variare/cessare	C04
Bitstream	C	Impedimenti tecnici ad effettuare la migrazione	R08
Bitstream	C	Impossibile individuare l'impianto da migrare	C11
Bitstream	C	Altro ordine già in lavorazione sull'impianto	C10
Bitstream	D	Risorse non disponibili	R04
Bitstream	D	Eccessiva distanza dalla centrale	R05
Bitstream	D	Qualità del doppino insufficiente a fornire la velocità e/o il servizio richiesto	R06
Bitstream	E	Il Cliente finale rifiuta l'intervento tecnico	S02
Bitstream	E	Cliente finale assente	F02
Bitstream	E	Il Cliente finale rinuncia per problematiche tecniche non riconducibili a TI	S03
Bitstream	E	Il Cliente finale rinuncia perché non disponibile a breve	S10
Bitstream	E	Indirizzo Cliente finale errato	F03
Bitstream	E	Referente Cliente finale irreperibile ai recapiti	F08
Bitstream	E	Il Cliente finale rinuncia perché non più interessato	S11
Bitstream	E	KO per Time Out OLO a seguito rifiuto cliente	Z05
ULL	A	Cognome o ragione sociale del cliente mancanti	17
ULL	A	Codice Gestore Recipient non previsto	200
ULL	A	Codice Gestore Recipient non Valido	210
ULL	A	Flag Np Numerazioni Aggiuntive non previsto o non valido	201
ULL	A	Code ID Pacchetto già presente nello storico delle lavorazioni pacchetto	223
ULL	A	Codice progetto non esistente	321
ULL	A	E presente almeno una Richiesta con Valore Totale richieste del Pacchetto non valorizzato	218
ULL	A	E presente una richiesta con PIVA o CF non valido nel Pacchetto	235
ULL	A	La DATA DAC non è univoca per tutte le richieste del pacchetto	233
ULL	A	Indirizzo del cliente mancante	42
ULL	A	Bit-Rate ADSL/SDSL/SHA UP non valido	147
ULL	A	E presente una Richiesta ULL con code Tipo Linea GNR nel pacchetto	221
ULL	A	Directory Number mancante	69
ULL	A	Lunghezza Posizione Permutatore 1 non valida	674
ULL	A	Routing Number non previsto	101
ULL	A	Tipo DN non previsto	111
ULL	A	Il numero delle richieste del Pacchetto non è congruo con quanto indicato	236
ULL	A	Posizione Permutatore 2 non valida	64
ULL	A	E presente una Richiesta con Errore nel Pacchetto in Esame	219
ULL	A	Codice Referente Richiedente mancante	100
ULL	A	Posizione Permutatore 1 non valida	63
ULL	A	Riferimento di Risorsa Colocazione su SL per servizio primario non valido	10

ULL	A	Anno nellid pacchetto non valido	224
ULL	A	Quantita Linee-Flussi non valida	149
ULL	A	Servizio non disponibile	313
ULL	A	Codice Comune Cliente non valido	47
ULL	A	Data Attesa Consegna non valida	99
ULL	A	Codice del Gestore non valido	32
ULL	A	Destinazione dUso non valida	61
ULL	A	Errore su verifica numero in xDSL	319
ULL	B	Motivazione Commerciale: Trasformazione linea in corso	600
ULL	B	DAC non conforme agli SLA	146
ULL	B	Aggiuntivo non gestito	621
ULL	B	LINEA IN ULL CON ALTRO OLO	46
ULL	B	OLO non collocato	580
ULL	B	Pacchetto di ordini non monosede	612
ULL	B	Gestore non abilitato per Prodotto/Servizio	144
ULL	B	La Data DAC non deve essere un Sabato o una Domenica	252
ULL	B	Linea portata verso OLO	550
ULL	B	Data Ricezione Ordine fuori dallintervallo di provisioning	324
ULL	B	Centrale non abilitata a VULL	715
ULL	B	Ordine Rifiutato causa rifiuto ordine collegato	611
ULL	C	Indirizzo Errato - Comune sconosciuto	603
ULL	C	POSIZIONI AL PERMUTATORE DI CONFINE ERRATE	713
ULL	C	Indisponibilita di risorse per la costruzione del collegamento	560
ULL	C	Numero Coppie Non valido	521
ULL	C	NUMERAZIONE NON COMMERCIALIZZATA / CESSATA	35
ULL	C	Civico non esistente nella Via	596
ULL	C	OLO Co-locato, ma coordinate di co-location errate	579
ULL	C	Indirizzo Errato - Via sconosciuta	519
ULL	C	Identificativo centrale errato	587
ULL	C	Centrale GAT Rich. Primaria non congruente a ID Risorsa di Colocazione	508
ULL	C	Nodo errato o inesistente	586
ULL	C	Impianto Duplex	657
ULL	C	Montante errato o inesistente	582
ULL	C	Pagliette errate o inesistenti	584
ULL	C	Blocco errato o inesistente	583
ULL	C	Ripartitore/Permutatore errato o inesistente	581
ULL	C	Indirizzo Errato - Particella Toponomastica sconosciuta	512
ULL	D	MANCANZA PERMESSI DI TRANSITO O ACCESSO DA TERZE PARTI	710
ULL	D	Cliente in giunzione	651
ULL	D	Presenza di MUX fra SL e borchia utente. Possibilita richiesta CN	588
ULL	D	Incompatibilita Tecnica per la sicurezza della Rete	520
ULL	D	TUBAZIONE DI ACCESSO OSTRUITA o INIDONEA	708
ULL	D	RETE SATURA, RISORSE DI RETE NON DISPONIBILI	709

ULL	D	Non sono disponibili percorsi di rete di accesso	591
ULL	D	Impossibilita' tecnica	705
ULL	D	Destinazione uso OLO incompatibile con la tipologia di utenza TI	590
ULL	D	Impianto di telefonia pubblica	553
ULL	D	Numerazione aggiuntivo ISDN non valido	598
ULL	D	Valori Bit Rate non disponibili	601
ULL	E	Ordinativo annullato su richiesta OLO	712
ULL	E	Cliente irreperibile	707
ULL	E	Annullato in fase di realizzazione per rinuncia da parte del cliente	77
ULL	E	Rifiuto del rientro da parte del cliente	700
WLR	A	Campo CODE OP RICHIEDENTE errato	32
WLR	A	Distretto di Appartenenza non valido	37
WLR	A	Campo CODICE COMUNE CLIENTE errato	47
WLR	A	Campo COGNOME REFERENTE RICHIEDENTE errato	53
WLR	A	Campo CARATTERISTICA ORDINE errato	58
WLR	A	Campo DATA ATTESA CONSEGNA SERVIZIO errato	99
WLR	A	Campo CODICE REFERENTE RICHIEDENTE errato	100
WLR	A	Campo QUANTITA' DI LINEE/FLUSSI errato	149
WLR	A	Presenza di servizio incompatibile con il servizio richiesto	313
WLR	A	CAP del referente non valido	510
WLR	A	Distretto di appartenenza errato	514
WLR	A	TD non corretta	542
WLR	A	Generico Rifiuto Formale(1)	547
WLR	A	Dati anagrafici incompleti o errati	570
WLR	A	Numerazione aggiuntivo ISDN non valido	598
WLR	A	INCREMENTO SUL VPI NON POSSIBILE	607
WLR	A	Servizio non compatibile con i servizi esistenti	675
WLR	A	Servizio già attivo per stessa numerazione	676
WLR	A	Numero aggiuntivi ISDN BRA multinumero non valido	677
WLR	A	Linea gia' ceduta in WLR	696
WLR	A	Richiesta WLR su Aggiuntivo PBX non gestita	697
WLR	A	Campo CODICE OPERATORE DONATING 1 ERRATO	907
WLR	A	Migrazione non consentita	932
WLR	A	Autenticazione PIN non superata	933
WLR	A	Autenticazione PIN scaduta	934
WLR	A	Esistenza di un contratto cliente con data piu' recente	A3
WLR	A	Superato il lotto massimo giornaliero per Area	A5
WLR	A	Superato il lotto massimo mensile per Area	A6
WLR	B	Data Attesa Consegna coincidente con un giorno festivo o prefestivo	252
WLR	B	E' già presente un ordine in corso	319
WLR	B	CODICE PROGETTO non esistente	321
WLR	B	Data Ricezione Ordine fuori dall'intervallo di provisioning	324
WLR	B	Non esiste contratto per NP	505

WLR	B	Richiesta incompatibile con il servizio presente sull'utenza	520
WLR	B	Impossibilità esplet. Rich. per ordine in provis. tecnico su utenza	521
WLR	B	Tipologia di utenza incompatibile con il servizio richiesto	525
WLR	B	Comune o provincia della sede ubicazione errati	543
WLR	B	Contratto di riferimento non definito	548
WLR	B	Richiesta incompatibile con il servizio presente sull'utenza	550
WLR	B	Codice Fiscale/Partita IVA errato o non corrispondente a intestatario	576
WLR	B	Linea in fase di trasformazione commerciale	600
WLR	B	Aggiuntivo non gestito	621
WLR	B	Altra motivazione tecnica	650
WLR	B	Centrale non aperta al servizio richiesto	715
WLR	B	Ordini con DAC maggiore totale assegnato giornaliero per OLO	730
WLR	B	Codice sessione incongruente con il codice di migrazione dal Donating 2	927
WLR	B	KO per Cliente irreperibile in fase di appuntamento	Z05
WLR	C	Risorsa non disponibile	35
WLR	C	Indirizzo errato - part. toponomastica sconosciuta	512
WLR	C	Indirizzo errato - VIA sconosciuta	519
WLR	C	Indisponibilita di risorse per la costruzione del collegamento	560
WLR	C	Montante errato o inesistente	582
WLR	C	Identificativo centrale errato	587
WLR	C	Indirizzo errato - CIVICO sconosciuto	596
WLR	C	Indirizzo errato - COMUNE sconosciuto	603
WLR	D	Impianto di telefonia pubblica	553
WLR	D	Assenza del raccordo di abbonato;	561
WLR	D	Presenza di Apparati/Dispositivi sulla rete di accesso	588
WLR	D	Non sono disponibili percorsi di rete di accesso	591
WLR	D	Non sono disponibili sufficienti percorsi di rete di accesso	593
WLR	D	Verifica Tecnica per co-locazione non superata	595
WLR	D	Impossibilità tecnica di far rientrare il cliente in Telecom Italia	705
WLR	D	Tubazione di accesso ostruita o inidonea	708
WLR	D	Rete satura, risorse di rete non disponibili	709
WLR	D	Mancanza permessi di transito o accesso da terze parti	710
WLR	D	Errori nella progettazione	732
WLR	D	Causa forza maggiore	733
WLR	E	Cliente rifiuta l'intervento tecnico	77
WLR	E	Rifiuto del rientro da parte del cliente	700
WLR	E	Cliente irreperibile	707
WLR	E	Ordinativo annullato su richiesta OLO	712