

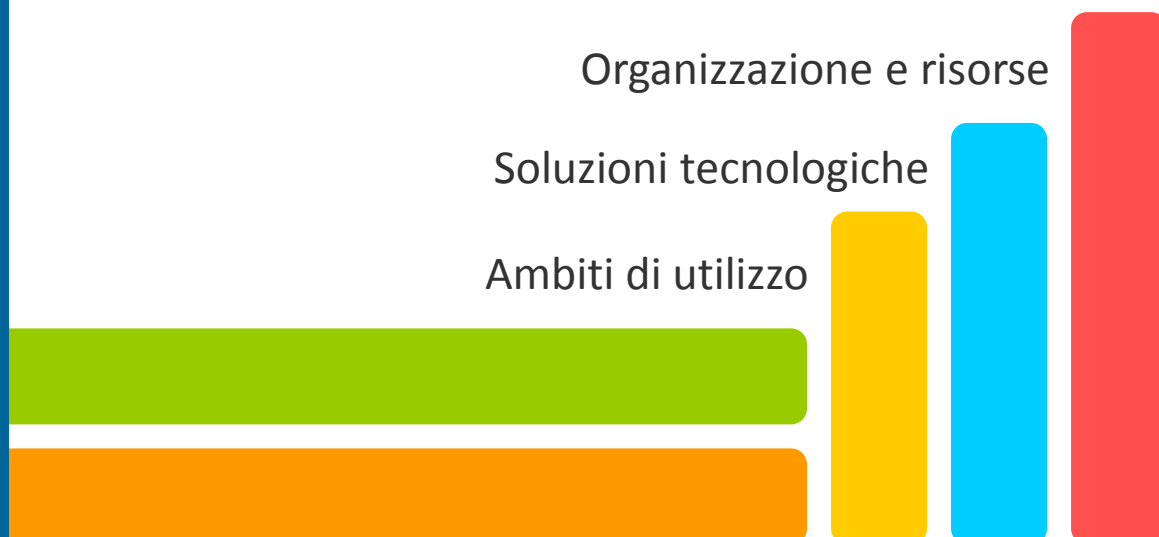
Rilevazione dello stato dell'automazione del sistema creditizio

Profili tecnologici e di sicurezza

Analytics e big data

La business intelligence nel sistema creditizio italiano

Anno 2014



Rilevazione dello stato dell'automazione del sistema creditizio

Profili tecnologici e di sicurezza

Analytics e big data:
la *business intelligence* nel sistema creditizio italiano

Anno 2014

Rif. RILECO-2014 - 48

CIPA, 2014

Indirizzo

Banca d'Italia
Dipartimento Informatica
Servizio Sviluppo Informatico
Divisione Tecnologie Interbancarie
Centro Donato Menichella
Largo Guido Carli, 1 – 00044 – Frascati (RM)

Telefono

+39 06 4792 6803

Fax

+39 06 4792 6801

Email

segcipa@cipa.it

Website

www.cipa.it

Questo documento è disponibile nei siti internet della CIPA e dell'ABI.
Stampa a cura della Divisione Editoria e stampa della Banca d'Italia.

*Coordinamento del gruppo
interbancario*

Banca d'Italia – CIPA Isabella Vicari
ABI Romano Stasi



*Membri del gruppo
interbancario*

Banca d'Italia – CIPA Pier Luigi Polentini
Claudia Piscitelli
Daniela Raimondi
Andrea Gentili
Ernesto Ferrari
Daniela D'Amicis
Francesco Cavallo

ABI Lab Silvia Attanasio
Giulio Murri

Banca Nazionale del Lavoro Carlo Cotroneo
Alessandro Ciani

Monte dei Paschi di Siena Maria Evangelista
Luca Spagnoli
Sandro Bellini

UniCredit Giorgio Maria Redemagni
Claudia Bettini

Credito Emiliano – CREDEM Paolo Torelli
Sara Giroldi

Intesa Sanpaolo Claudio Paglia
Antonio Melina
Emilia Giorgio

Deutsche Bank Tullio Giussani

UBI Banca Fabrizio Belloli

Unipol Banca Leonardo Gioscia
Lorenzo Guerzoni

Banca Sella Marco Bruzzesi

Banco di Desio e della Brianza Massimo Filippi
Luca Dettori

Banco Popolare Alberto Provedel

Veneto Banca Marco Gasparotto

Credito Valtellinese Enrico Mazzoletti

Banca Popolare dell'Emilia Romagna Giampiero Melegari
Mario Paronetto

Banca Etruria Emanuele Boschi
Giovanni Scoscini
Fabio Zacchei

Bipiemme – Banca Popolare di Milano Christian Giancola
Simona Giovanna Bignami

Banca Popolare di Sondrio Elisa Guglielmana
Marco Tempra

Banca Popolare di Vicenza Stefano Buccino

Cassa di Risparmio di Asti Alessio Vessoso
Paola De Zordi

Banca delle Marche Luciano Ruffini
Maurizio Moschini

Banca Carige Massimo Riminucci
Alessandra Ravera

Cariparma Crédit Agricole Paolo Torelli
Ilario Barilli

Presentazione

La “Rilevazione dello stato dell’automazione del sistema creditizio”, curata da CIPA (Convenzione Interbancaria per i Problemi dell’Automazione) e ABI (Associazione Bancaria Italiana), offre ogni anno un contributo di riflessione sugli aspetti economici, organizzativi e tecnologici connessi con l’utilizzo dell’*Information and Communication Technology* nel sistema bancario. Oltre che agli operatori bancari – ai quali vuole fornire un metro di raffronto per le valutazioni funzionali all’assunzione delle scelte attinenti al comparto informatico – l’indagine si rivolge a tutti coloro che, a vario titolo, sono interessati a conoscere l’evoluzione dell’IT in ambito creditizio.

Da alcuni anni la Rilevazione si sviluppa in due distinte indagini.

La prima è dedicata all’esame dei profili economici e organizzativi dell’IT; oltre alle consuete analisi sull’andamento dei costi IT, sulle principali finalità della spesa informatica e sulle iniziative di risparmio, sono approfonditi l’assetto organizzativo, il personale IT e il ruolo dell’innovazione tecnologica.

La seconda, a cui si riferisce il presente rapporto, è riservata ai profili tecnologici e di sicurezza ed è rivolta all’analisi delle scelte in materia di metodologie, strumenti e tecnologie innovative, utilizzati sia nel contatto con la clientela sia a supporto dei processi interni, nonché all’approfondimento dei presidi per il contenimento del rischio informatico; nella presente edizione, viene analizzato il tema della *business intelligence* nel suo complesso, con particolare attenzione al fenomeno dei *big data*.

Al fine di estenderne la consultazione a un pubblico più ampio rispetto alla platea degli “addetti ai lavori”, i risultati delle indagini sono resi disponibili sui siti internet della CIPA (www.cipa.it) e dell’ABI (www.abi.it).

La Presidenza della CIPA e la Direzione Generale dell’ABI esprimono apprezzamento per la collaborazione fornita dai gruppi bancari e dalle banche partecipanti alla Rilevazione e ringraziano i componenti del gruppo di lavoro che ha condotto l’indagine e redatto il presente rapporto. Un sentito ringraziamento va, inoltre, al Prof. Paolo Pasini della Scuola di Direzione Aziendale dell’Università Bocconi di Milano, al Prof. Giuseppe F. Italiano dell’Università degli Studi di Roma Tor Vergata e al dott. Ezio Viola, membro della Fondazione di ricerca scientifica Think! (The Innovation Knowledge Foundation), per il contributo di idee fornito nella fase di impostazione dell’indagine.

IL PRESIDENTE DELLA CIPA

Ebe BULTRINI

IL DIRETTORE GENERALE DELL’ABI

Giovanni SABATINI

Sommario

Sintesi dei risultati dell'indagine	1
Contenuti dell'indagine e caratteristiche del campione	5
Capitolo 1. Assetto organizzativo e risorse per la BI	7
1.1 Il modello organizzativo	7
1.2 Il personale IT	14
1.3 Il <i>budget</i>	17
Capitolo 2. Soluzioni tecnologiche per la BI	19
2.1 I dati e le piattaforme applicative	19
2.2 La dimensione del “parco dati”	20
2.3 Gli interventi IT	23
Capitolo 3. Livelli e ambiti di utilizzo della BI	25
3.1 Funzionalità, dati e strumenti	25
3.2 I fattori facilitanti e ostacolanti	28
3.3 La <i>business intelligence</i> nei processi bancari	29
Capitolo 4. Verso i <i>big data</i>	33
4.1 Le iniziative del sistema bancario	33
4.2 L'esperienza <i>big data</i>	36
4.3 Alcune soluzioni rappresentative	39
Capitolo 5. Note metodologiche	41
5.1 Generalità	41
5.2 Campione dei gruppi bancari	41
Appendice	45
La <i>business intelligence</i> in alcune banche singole	46

Indice delle figure

Figura 1 Rappresentatività del campione dei gruppi per totale attivo	5
Figura 2 Tassonomia dell'assetto organizzativo per la BI.....	7
Figura 3 Assetto organizzativo per la BI.....	8
Figura 4 Assetto organizzativo della BI per modello di <i>sourcing</i> IT	9
Figura 5 <i>Sponsorship</i> e <i>project management</i> dei progetti di BI	11
Figura 6 <i>Sponsorship</i> dei progetti di BI per classe dimensionale	11
Figura 7 <i>Project management</i> dei progetti di BI per classe dimensionale.....	12
Figura 8 Il ruolo dell' <i>outsourcer</i> nei progetti di BI.....	12
Figura 9 Interventi organizzativi per la gestione della BI	13
Figura 10 Interventi organizzativi per la gestione della BI per classe dimensionale.....	14
Figura 11 Il personale IT interno/esterno nei progetti di BI per modello di <i>sourcing</i> IT.....	15
Figura 12 Interventi sul personale IT per la gestione della BI	15
Figura 13 <i>Recruiting</i> specifico di risorse per la BI.....	16
Figura 14 Profili di competenze richieste nel <i>recruiting</i> di risorse per la BI.....	16
Figura 15 Presenza di <i>data scientist</i> in progetti di BI	17
Figura 16 Presenza di <i>data scientist</i> in progetti di BI per modello di <i>sourcing</i> IT	17
Figura 17 Percentuale del <i>budget</i> IT dedicata a progetti di BI	18
Figura 18 Variazione percentuale 2014/2013 del <i>budget</i> IT dedicato alla BI	18
Figura 19 Livello di condivisione dei dati tra le soluzioni di BI	19
Figura 20 Livello di integrazione delle piattaforme applicative per la BI	20
Figura 21 Condivisione dei dati e integrazione delle piattaforme applicative per la BI.....	20
Figura 22 Dimensione dei dati potenzialmente utilizzabili da applicazioni di BI.....	21
Figura 23 <i>Trend</i> di variazione 2014/2013 della quantità di dati prodotta annualmente....	22
Figura 24 Cause della previsione di aumento nel <i>rate</i> di produzione dati per la BI	22
Figura 25 Interventi IT a supporto della BI	23
Figura 26 Interventi IT a supporto della BI per classe dimensionale.....	24
Figura 27 Livello di utilizzo delle funzionalità di BI	26
Figura 28 Livello di utilizzo delle tipologie di analisi dei dati.....	26
Figura 29 Livello di utilizzo delle tipologie di fonti di dati	27
Figura 30 Livello di utilizzo delle tecnologie a supporto della BI.....	28
Figura 31 I fattori che condizionano la diffusione di tecnologie di BI	29
Figura 32 Rilevanza della BI nei processi bancari	30
Figura 33 Livello tecnologico delle soluzioni di BI nei processi bancari	31
Figura 34 Maturità delle soluzioni di BI nei processi bancari	32
Figura 35 Stadio di sviluppo delle soluzioni <i>big data</i>	33
Figura 36 Stadio di sviluppo delle soluzioni <i>big data</i> per modello di <i>sourcing</i> IT	34
Figura 37 I fattori che condizionano la diffusione di tecnologie <i>big data</i> in azienda.....	35

Figura 38 Interventi per l'introduzione e la gestione di soluzioni <i>big data</i>	36
Figura 39 Il paradigma di sviluppo <i>big data</i>	37
Figura 40 Esigenze che hanno portato all'introduzione di soluzioni <i>big data</i>	37
Figura 41 Fonti dati considerate nell'ambito delle soluzioni <i>big data</i>	38
Figura 42 Processi aziendali fornitori di dati per soluzioni <i>big data</i>	39
Figura 43 Il personale IT interno/esterno nei progetti di BI per classe dimensionale	45
Figura 44 Interventi sul personale IT per la gestione della BI per classe dimensionale	45

Indice delle tabelle

Tabella 1 Classificazione dei gruppi per dimensione e modello di <i>sourcing</i> IT	6
Tabella 2 Classificazione dimensionale dei gruppi	43
Tabella 3 Classificazione dei gruppi per modello organizzativo di <i>sourcing</i> IT.....	44

Sintesi dei risultati dell'indagine

La “Rilevazione dello stato dell’automazione del sistema creditizio - Profili tecnologici e di sicurezza” analizza, in questa edizione, la tematica della *business intelligence* nel suo complesso, con particolare attenzione al fenomeno dei *big data*, di cui evidenzia le caratteristiche distintive rispetto agli *analytics* “tradizionali”.

Il campione dell’indagine è costituito da 22 gruppi bancari¹, che rappresentano circa l’85% dell’insieme dei gruppi bancari italiani in termini di totale attivo².

Analizzando l’assetto organizzativo adottato a supporto dei progetti di *business intelligence*, si osserva che le varie attività che gravitano attorno allo sfruttamento del “dato aziendale” sono collocate in diverse unità, sia nel settore tecnico sia presso le aree di *business*.

La definizione dei requisiti e delle specifiche tecniche vede un impegno primario della funzione IT, pur con un significativo coinvolgimento delle aree funzionali e di *business*, che maggiormente detengono la conoscenza dei dati oggetto di analisi. Per le attività di natura più tecnica, quali la selezione delle tecnologie, lo sviluppo applicativo, la progettazione infrastrutturale e la gestione dei sistemi, il ruolo del settore tecnico continua a essere determinante in tutte le fasi, mentre diminuisce, come è ovvio, il coinvolgimento delle aree funzionali e di *business* e aumenta il ricorso all’*outsourcing*. Tale fenomeno conferma l’importanza attribuita alla *business intelligence* nella strategia aziendale: le attività di alto livello sono tendenzialmente mantenute *in house*, al fine di garantire maggiore libertà d’azione e controllo diretto, mentre quelle più operative vengono in parte affidate all’*outsourcer*.

La *sponsorship* delle iniziative di *business intelligence*, per la quasi totalità del campione, è attribuita prevalentemente alle aree funzionali e di *business*, presso le quali nasce l’esigenza stessa di conoscenza; lo stesso *top management* aziendale è uno dei principali *sponsor* di tali iniziative. Anche il settore IT, per la metà dei gruppi, contribuisce a promuovere progetti di *business intelligence*, dimostrando un ruolo tutt’altro che passivo rispetto al *business*.

Nell’ambito del *project management*, i rapporti si invertono: le aree funzionali e di *business* tendono ad avere un ruolo minore, anche se comunque rilevante per circa la metà del campione, mentre aumenta il peso della funzione tecnica. Anche i centri di competenza esterni al settore IT e, in misura più limitata, l’*outsourcer* rivestono un ruolo significativo.

Indipendentemente dal modello organizzativo adottato dai gruppi per la gestione dell’IT, l’*outsourcer* offre un contributo non trascurabile nella realizzazione di progetti di *business intelligence*. Poco meno di tre quarti del campione coinvolge a vario titolo un fornitore esterno: per il 36% dei gruppi esso ha un ruolo strumentale, per il 27% integra gli *skill* già disponibili in

¹ Dal punto di vista dimensionale, il campione è costituito da 5 gruppi Principali, 12 gruppi Medi e 5 gruppi Altri; con riguardo alla gestione dei servizi IT, 16 gruppi sono in *insourcing* (8 presso una componente bancaria e 8 presso una società strumentale del gruppo) e 6 in *outsourcing*.

² Il totale attivo considerato, al 31.12.2013, fa riferimento alle sole componenti bancarie e alle società strumentali residenti.

azienda; solo il 9 % del campione riconosce all'*outsourcer* un ruolo strategico per la sua *expertise* specifica.

Gli interventi organizzativi già effettuati in tema di *business intelligence* riguardano principalmente la selezione di nuovi fornitori specializzati (77% dei gruppi) e la creazione di unità organizzative dedicate (64%), a conferma che per molti gruppi bancari una *business intelligence* "strutturata" è una realtà consolidata. Le iniziative maggiormente pianificate nel biennio 2014-2015 sono l'introduzione di un *framework* di *governance* della *business intelligence* e la creazione e l'utilizzo di un sistema di misurazione dei risultati; ciò dimostra che l'inquadramento procedurale e regolamentare della *business intelligence* rappresenta uno stadio di evoluzione più avanzato rispetto alla fase di impianto tecnico-organizzativo. In generale, appare evidente una più marcata propensione dei gruppi di maggiore dimensione a intraprendere iniziative nell'ambito in esame.

Anche il personale IT dedicato alla *business intelligence* riveste un ruolo strategico per l'azienda: trasformare l'informazione veicolata dai dati in conoscenza. In generale, la progettazione, la realizzazione e la gestione di soluzioni di *business intelligence* richiedono la presenza di personale con competenze specifiche e adeguato a supportare le esigenze informative dell'azienda. Nella composizione delle risorse IT dedicate nel 2014 ai progetti di *business intelligence*, si evidenzia la prevalenza di risorse interne: in media, il 58,4% di FTE interni a fronte di un 41,6% di esterni.

Esaminando gli interventi effettuati sul personale IT, emerge che le iniziative rivolte al personale della carriera operativa risultano molto più frequenti rispetto a quelle destinate al *management*; inoltre i gruppi ricorrono maggiormente alla formazione specifica piuttosto che alla selezione interna o all'assunzione di personale specializzato. Nel *recruiting* di nuove risorse per la *business intelligence* solo otto gruppi adottano una modalità di selezione basata su profili specialistici: i più richiesti sono quelli relativi al ramo *information technology*, matematico-statistico e ingegneristico; solo due gruppi ricercano il profilo di *data scientist*, figura già presente in diversi gruppi, ma in generale di provenienza e formazione interna.

La spesa destinata a progetti di *business intelligence* per il 2014 è rilevante: mediamente, il campione esaminato ha dedicato il 4,4% dell'intero *budget* IT a iniziative in tale ambito e la metà dei gruppi prevede tale spesa in aumento.

Al fine di rilevare lo stadio di maturità delle soluzioni di *business intelligence* utilizzate dai gruppi, sono stati approfonditi gli aspetti relativi alla condivisione dei dati e all'integrazione delle piattaforme applicative.

Per più della metà dei gruppi, il livello di condivisione dei dati è medio-basso: l'informazione è distribuita in *silos* separati, anche se sono presenti alcuni *pool* informativi per specifiche esigenze; per un gruppo su quattro, l'integrazione è medio-alta, ossia l'informazione è prevalentemente distribuita in *pool* informativi a supporto di più funzioni aziendali. Pochi sono i gruppi che si avvalgono di un *repository* unico a livello aziendale. Con riferimento al grado di integrazione applicativa, risulta che poco meno di tre quarti del campione si avvale, o prevede di avvalersi, di una piattaforma applicativa di riferimento comune per l'intero gruppo.

La possibilità di effettuare uno sfruttamento efficace delle informazioni a fini di *business* è condizionata anche dalla disponibilità di una base informativa di dimensione adeguata che, a sua volta, determina i requisiti tecnologici del sistema per la *business intelligence*. Nonostante la diffusa disponibilità di basi dati molto grandi e articolate, il tasso annuale di produzione di nuove informazioni, potenzialmente utilizzabili per la *business intelligence*, non accenna a diminuire: quasi tutti i gruppi del campione prevedono un aumento della quantità di dati strutturati prodotta annualmente. Per quanto riguarda i dati non strutturati, il ritmo di crescita stimato è differenziato in funzione della dimensione dei gruppi: solo la metà dei gruppi Principali ne prevede l'aumento,

mentre la maggior parte degli altri gruppi indica un andamento stabile, in larga parte riconducibile allo scarso interesse a tale tipologia di dati segnalato da alcuni gruppi.

Prendendo in esame gli interventi IT destinati alla *business intelligence*, risulta che più del 70% dei gruppi ha già realizzato adeguamenti *hardware*, acquisizione di nuove licenze *software* e nuovi progetti di sviluppo applicativo, a conferma del fatto che la *business intelligence* può contare su un impianto consolidato, in particolare a livello infrastrutturale. Nonostante il grado di maturità raggiunto, l'ambito in esame rimane oggetto di numerosi interventi di ampliamento e rinnovamento: nel biennio 2014-2015 proseguono le iniziative di adeguamento *hardware* e *software* e aumentano considerevolmente quelle relative all'avvio di nuovi progetti di sviluppo applicativo, segnalate da più del 90% dei gruppi. Analogamente cresce, nello stesso biennio, il numero di gruppi che prevedono l'acquisizione di nuovi servizi esterni o l'integrazione di dati da nuovi canali (quali *web* e *mobile*). Anche in questo caso si conferma il legame tra maturità tecnologica del sistema di *business intelligence* e classe dimensionale dei gruppi, già rilevato per l'assetto organizzativo.

Quasi tutti i gruppi del campione utilizzano strumenti di *business intelligence* tradizionali per *reporting* strutturato, analisi statistica semplice e *query* e *reporting* libero. Lievemente meno diffusi sono cruscotti, *dashboard*, soglie e allarmi su eventi e funzionalità di analisi predittiva, previsionale e di pianificazione, adoperati comunque da più dell'80% del campione. Molto utilizzate, anche se prevalentemente in modo occasionale o in ambiti specifici, sono anche l'analisi multidimensionale (OLAP) e le funzionalità di *data mining*, analisi statistica complessa, analisi grafica e visuale.

Con riguardo alla tipologia e alla fonte dei dati, tutti i gruppi fanno ampio uso di banche dati e servizi dati interni e percentuali rilevanti del campione integrano nelle analisi anche banche dati e servizi dati esterni. Diffuso è anche l'utilizzo di dati provenienti dalle procedure transazionali o raccolti dai sistemi di monitoraggio e di *log*. Decisamente più contenuto si conferma l'impiego di dati non strutturati, quali documenti di *office automation*, dati di geoposizionamento, *e-mail* e messaggistica; ancora occasionale o circoscritto ad ambiti specifici è lo sfruttamento di dati provenienti da *social network* e *social media*. Anche negli ambiti meno consolidati sono comunque attive iniziative di sperimentazione.

Tra le tecnologie a supporto della *business intelligence*, si osserva un ampio utilizzo dei *database management system* relazionali (RDBMS), del tradizionale *stack* BI-ETL-EDW (*Business intelligence, Extract Transform Load, Enterprise Data Warehouse*) e, in misura più contenuta, di applicativi specifici per l'analisi dei dati (c.d. *business analytics*). Soluzioni più innovative, quali *database management system* non relazionali o *appliance* e acceleratori *hardware*, sono segnalate da un numero limitato di gruppi.

I principali fattori ritenuti abilitanti o facilitanti per lo sviluppo della *business intelligence* sono la disponibilità di una base dati organizzata e censita e la presenza di un'architettura IT scalabile e flessibile, seguiti dalla presenza di una cultura organizzativa *data-oriented* e dal *commitment* del *management*. Fattori favorevoli risultano anche il grado di allineamento tra *business* e IT, la disponibilità di *skill* interni, aspetto indicato anche tra gli elementi maggiormente ostacolanti, e la competenza e proattività dei fornitori. La disponibilità di un *budget* per la *business intelligence* assume lo stesso rilievo sia come elemento trainante sia, in negativo, come elemento ostacolante o addirittura bloccante.

La *business intelligence* è applicata in diversi ambiti dell'operatività bancaria, in molti dei quali fornisce un contributo fondamentale: al primo posto si colloca, per rilevanza, il processo *Risk management* (95% dei gruppi), seguito da Controllo direzionale e di gestione (81%), Supporto commerciale (76%) e, più distaccato, Credito (57%). Anche nei processi Canali diretti con la clientela e *Compliance* la *business intelligence* riveste un ruolo attivo.

Soluzioni che si avvalgono di tecnologie più evolute, comprese alcune basate sui *big data*, sono presenti nei processi Supporto commerciale, *Risk management*, Canali diretti con la clientela e *Compliance*, per i quali prevalgono nettamente soluzioni tradizionali di *business analytics*. Queste ultime costituiscono la modalità di sfruttamento dati maggiormente utilizzata anche nei processi Credito e Controllo direzionale e di gestione.

Anche dal punto di vista della maturità delle soluzioni di *business intelligence*, *Risk management* e Supporto commerciale si confermano i processi aziendali più evoluti, con un utilizzo non trascurabile di *prescriptive analytics* (rispettivamente 24% e 14% dei gruppi), accanto a un impiego più esteso di *predictive analytics* (rispettivamente 62% e 48% dei gruppi). Seguono i processi Credito e Controllo direzionale e di gestione, che presentano pochi casi di utilizzo di *prescriptive analytics*, ma complessivamente un ampio ricorso a *predictive* e *descriptive analytics*.

Mentre tutti i gruppi si avvalgono di sistemi di *business intelligence* anche molto evoluti, sono pochi quelli che utilizzano soluzioni di tipo *big data*: soltanto il 36,4% del campione (8 gruppi) dispone di soluzioni della specie: alcune già in produzione o in corso di rilascio, altre in sperimentazione. Un ulteriore 36,4% del campione dichiara di non avere in programma alcuna attività al riguardo, mentre il residuo 27,2% colloca l'avvio di iniziative in tale ambito nel biennio 2014-2015. Come già rilevato per le soluzioni di *business intelligence* tradizionali, i gruppi di maggiore dimensione sono i più attivi anche nell'ambito *big data*.

La presenza di esigenze di conoscenza più evolute, non risolvibili con i tradizionali strumenti di analisi dei dati, rappresenta il principale fattore abilitante o facilitante per il ricorso ai *big data*, seguito dalla competenza e proattività dei fornitori, a conferma che tecnologie ed *expertise* esterne giocano un ruolo fondamentale per la diffusione di nuovi strumenti. Tra gli elementi ritenuti maggiormente ostacolanti rilevano la mancanza di una base informativa adeguata, l'assenza di *skill* interni e i vincoli di *budget*, anche in relazione al reperimento di risorse con competenze specifiche.

Tra i 14 gruppi che utilizzano, o prevedono di utilizzare, soluzioni di tipo *big data*, poco meno di un terzo ha già effettuato interventi riguardanti adeguamenti *hardware*, acquisizione di nuove licenze *software*, integrazione di dati da nuovi canali, mentre due terzi o più del campione hanno pianificato tali iniziative nel biennio 2014-2015. Con riguardo alle risorse umane, a differenza di quanto rilevato per la *business intelligence* più tradizionale, le iniziative in ambito *big data* sono orientate maggiormente verso la selezione interna o l'assunzione di personale specializzato piuttosto che verso la formazione specifica dei dipendenti. Infine, sul piano organizzativo, interventi per la creazione di unità dedicate e l'introduzione di un sistema di misurazione dei risultati risultano ancora poco diffusi.

Le principali motivazioni che hanno spinto i gruppi ad adottare soluzioni *big data* sono, in ordine di importanza, il miglioramento della comprensione del cliente, l'affinamento della gestione del rischio, l'ottimizzazione dell'efficienza operativa. Il paradigma di sviluppo adottato è tendenzialmente "IT-centrico", ossia l'IT supporta proattivamente il *business* con soluzioni di analisi dei dati innovative.

Anche per i progetti in ambito *big data*, emerge una netta prevalenza delle fonti di dati interne rispetto a quelle esterne; tale fenomeno rappresenta un limite allo sfruttamento delle tecnologie *big data* che, per loro natura, esplicano la massima potenzialità nell'utilizzo della mole di informazioni provenienti dalle sempre più numerose fonti esterne (ad esempio, i *social media*).

Contenuti dell'indagine e caratteristiche del campione

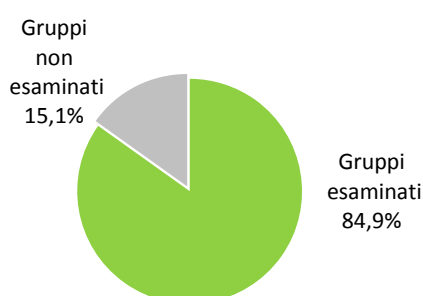
La “Rilevazione dello stato dell’automazione del sistema creditizio - Profili tecnologici e di sicurezza” analizza, in questa edizione, la tematica della *business intelligence* (BI) nel suo complesso, con particolare attenzione al fenomeno dei *big data*, di cui evidenzia le caratteristiche distintive rispetto agli *analytics* “tradizionali”, per poi approfondire le azioni concrete intraprese dal sistema creditizio italiano in questo settore.

Nell’ambito dell’indagine rientrano nella *business intelligence* sia gli strumenti tipici di *business analytics*, sia le soluzioni tecnologicamente più avanzate, di tipo *big data*, analizzati con riferimento ai diversi livelli di implementazione (piattaforme *hardware*, *middleware*, *software*) e alle varie fasi della *data value chain*³.

Il perimetro di rilevazione dell’indagine, come di consueto, è l’ambito bancario italiano: nelle analisi che seguono si è tenuto perciò conto di tutte le attività che costituiscono la gestione e lo sfruttamento “intelligente” del dato per i fini dell’azienda bancaria, siano esse associate allo svolgimento dei **processi di core business** o di quelli prettamente **aziendali**.

Il campione dell’indagine è costituito da 22 gruppi bancari, che rappresentano l’84,9% dell’insieme dei gruppi bancari in termini di totale attivo⁴ (cfr. Figura 1). All’indagine hanno partecipato anche 4 banche singole, ossia non appartenenti a gruppi o appartenenti a gruppi diversi da quelli invitati a partecipare; tenuto conto dell’esiguità di tale campione, i relativi risultati⁵ sono stati elaborati da un punto di vista meramente qualitativo.

Figura 1 Rappresentatività del campione dei gruppi per totale attivo



³ Nella formulazione del questionario, la *data value chain* è stata schematizzata in quattro “fasi”: *collection* (raccolta di dati interni ed esterni), *storage* (archiviazione dei dati a fini di analisi, come ETL, *data modeling*, *staging*, *streaming*, ecc.), *analysis* (analisi semplici e complesse), *presentation* (distribuzione, comunicazione, presentazione, interpretazione). Ogni fase è da intendersi ristretta a ciò che è esclusivamente pertinente al processo di *business intelligence*.

⁴ Il totale attivo considerato, al 31.12.2013, fa riferimento alle sole componenti bancarie e alle società strumentali residenti. La percentuale di rappresentatività riportata non comprende un gruppo bancario che non ha fornito il dato.

⁵ Cfr. Appendice: La *business intelligence* in alcune banche singole.

Anche per questa Rilevazione si è confermato il criterio di duplice classificazione dei gruppi bancari, per dimensione operativa e per modalità di gestione dei servizi IT.

Per quanto riguarda la **classificazione per dimensione operativa**, il campione è suddiviso in:

- 5 gruppi Principali;
- 12 gruppi Medi;
- 5 gruppi Altri⁶.

La **classificazione per modalità di gestione del sistema informatico** (c.d. modello organizzativo di *sourcing* IT) individua tre *pattern* principali, che ripartiscono il campione in funzione della modalità di gestione del sistema elaborativo centrale e del *software* applicativo utilizzato dalle banche del gruppo. Secondo questa classificazione, i 22 gruppi del campione sono distribuiti nelle seguenti tre classi:

- 8 gruppi con gestione IT presso una **componente bancaria** (completa o con forme di *outsourcing* per l'area dei Sistemi centrali – c.d. *facility management*);
- 8 gruppi con gestione IT presso una **società strumentale** di gruppo;
- 6 gruppi con gestione IT presso una società esterna (c.d. gruppi in **outsourcing**).

I gruppi appartenenti alle prime due categorie (ossia con IT servito primariamente da una componente bancaria o da una società strumentale) sono convenzionalmente considerati in **insourcing**, poiché la collocazione dell'IT è nel perimetro bancario nazionale del gruppo (c.d. "perimetro CIPA", che include banche, società strumentali IT, *back-office* bancario).

Incrociando le due classificazioni (per dimensione operativa e quella per modello organizzativo di *sourcing* IT) si osserva che tutti i gruppi bancari appartenenti alla classe Principali gestiscono l'IT presso una società strumentale; per contro, i gruppi bancari di minore dimensione, appartenenti alla classe Altri, hanno una gestione prevalentemente in *outsourcing*. I gruppi Medi, caratterizzati da realtà diversificate, gestiscono l'IT prevalentemente presso una componente bancaria (cfr. Tabella 1).

Tabella 1 Classificazione dei gruppi per dimensione e modello di *sourcing* IT

	Componente bancaria	Società strumentale	<i>Outsourcing</i>
Principali	0	5	0
Medi	7	3	2
Altri	1	0	4

⁶ Cfr. par. 5.2 Campione dei gruppi bancari.

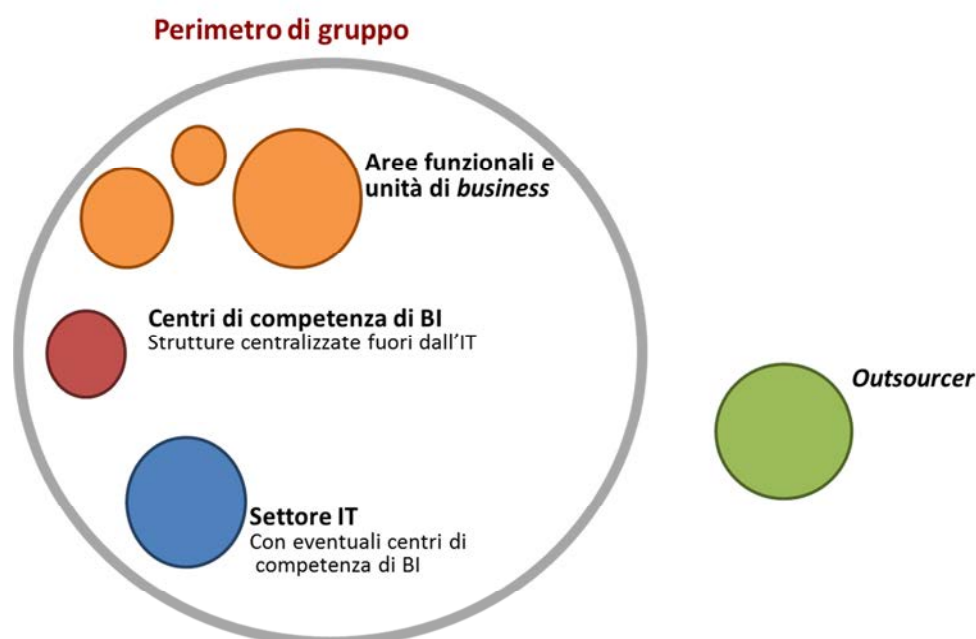
Capitolo 1. Assetto organizzativo e risorse per la BI

1.1 Il modello organizzativo

Le attività che gravitano attorno al “dato aziendale” sono collocate in diverse unità organizzative della struttura della banca o del gruppo, in funzione delle scelte delle singole aziende.

La terminologia utilizzata nell’indagine per l’analisi dell’assetto organizzativo per la *business intelligence* è illustrata nella Figura 2.

Figura 2 Tassonomia dell’assetto organizzativo per la BI



Con riferimento alla tassonomia sopra riportata, è stata delineata una rappresentazione del modello organizzativo in funzione delle attività tecniche necessarie all’impianto e alla gestione delle soluzioni di *business intelligence*.

Per quanto riguarda l’attività di **definizione dei requisiti e delle specifiche tecniche**, emerge un evidente impegno primario della funzione informatica (86,4% dei gruppi) unitamente a un significativo coinvolgimento, a vario titolo, delle aree funzionali e di *business*. In generale, le esigenze di soluzioni di *business intelligence* nascono proprio dal *top management* o all’interno delle aree funzionali e di *business*, nel cui ambito vengono definiti i requisiti di alto livello nel linguaggio del *management*. Il settore IT opera quindi una razionalizzazione della richiesta, definendo le specifiche tecniche della soluzione e inquadrando l’iniziativa nell’ambito

dell'architettura IT aziendale. Un sottoinsieme ristretto di tre gruppi del campione si avvale di un *competence center* esterno al settore IT, che ha il compito di razionalizzare le iniziative di *business intelligence* in ambito aziendale e fare da elemento di raccordo tra le funzioni di *business* e l'IT. Residuale, come ovvio in tale fase, appare il ricorso all'*outsourcer*.

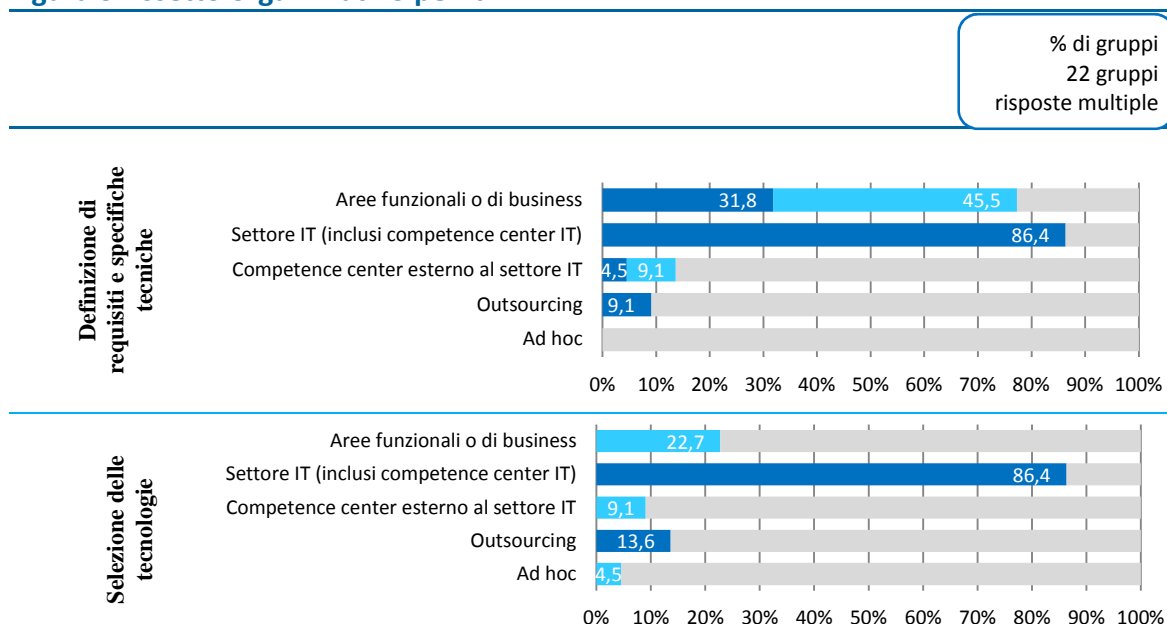
Con riferimento alle attività di natura più tecnica, diminuisce ovviamente il coinvolgimento delle aree funzionali e di *business* e aumenta il ricorso all'*outsourcing*. Il ruolo del settore tecnico continua a essere determinante, in tutte le fasi analizzate, per più dell'80% dei gruppi. Tale fenomeno conferma l'importanza attribuita alla *business intelligence* nella strategia aziendale: le attività di alto livello vengono tendenzialmente mantenute *in house*, al fine di garantire maggiore libertà d'azione e controllo diretto, mentre quelle più operative vengono in parte affidate all'*outsourcer*.

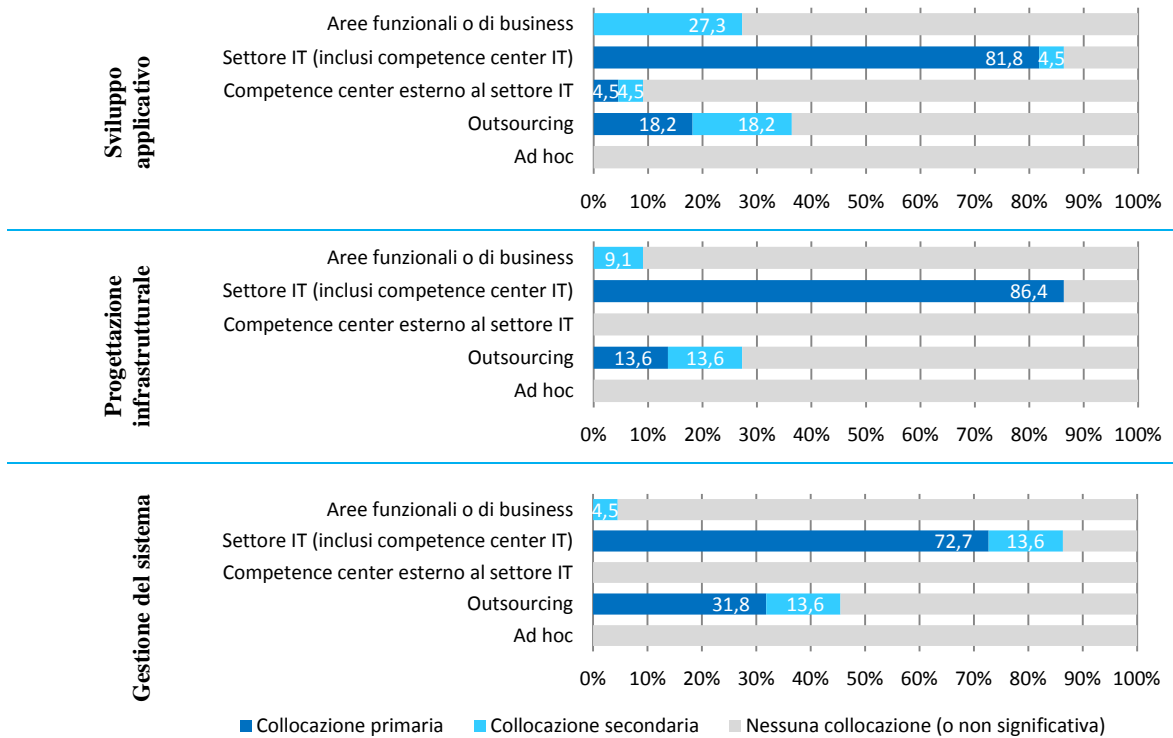
Più in dettaglio, nell'ambito della **selezione delle tecnologie**, il ruolo delle aree funzionali e di *business* è contenuto: solo il 22,7% dei gruppi ne segnala il coinvolgimento, limitatamente ad attività collaterali o di supporto; le principali motivazioni sottostanti sono riconducibili a particolari esigenze, tra cui la necessità di avvalersi di *skill* professionali specifici non collocabili nell'IT o di sfruttare competenze presenti in alcune unità di *business*.

Similmente, anche lo **sviluppo applicativo** è compito primario del settore IT del gruppo, coadiuvato da risorse delle aree funzionali e di *business* per oltre un quarto del campione (27,3%). È interessante notare come in questa fase cresca significativamente il ruolo dell'*outsourcer*, che assume rilievo per il 36,4% dei gruppi.

Per i compiti di contenuto strettamente tecnico, quali la **progettazione delle infrastrutture** e la **gestione dei sistemi**, il ruolo delle aree funzionali e di *business*, insieme a quello dei *competence center* esterni all'IT, sostanzialmente scompare e le attività restano collocate presso le unità IT preposte, *in house* o in *outsourcing*, per la quasi totalità dei gruppi (cfr. Figura 3).

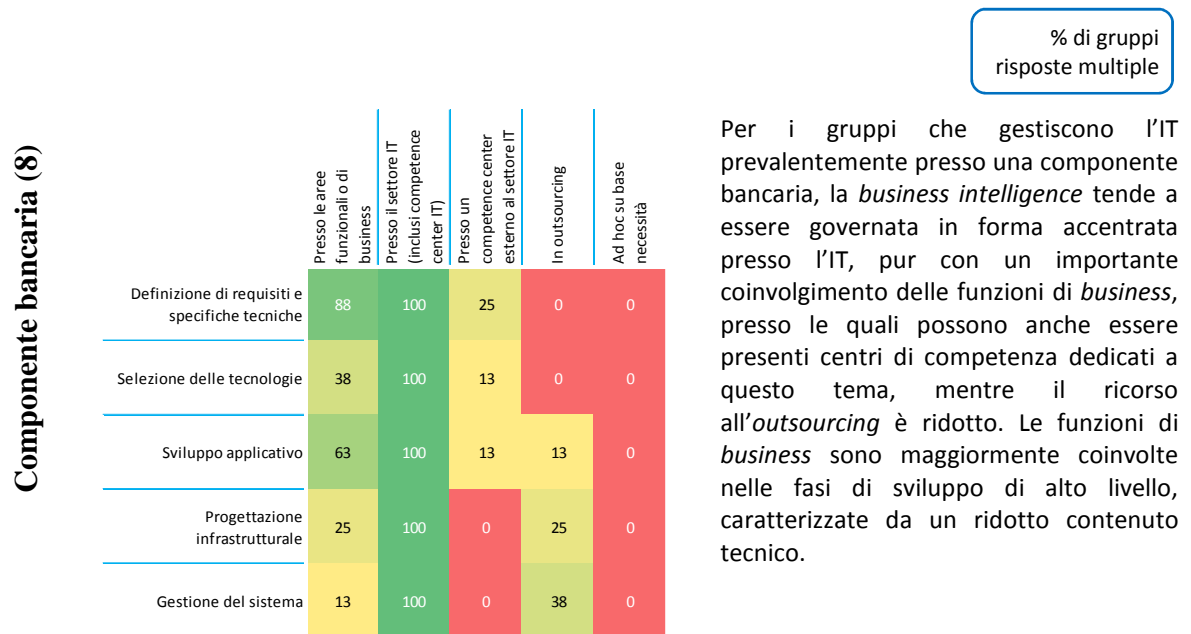
Figura 3 Assetto organizzativo per la BI





Ripartendo il campione esaminato secondo il modello organizzativo di *sourcing* IT, emergono situazioni diversificate relativamente alla collocazione delle attività prese in esame⁷ (cfr. Figura 4).

Figura 4 Assetto organizzativo della BI per modello di *sourcing* IT



Per i gruppi che gestiscono l'IT prevalentemente presso una componente bancaria, la *business intelligence* tende a essere governata in forma accentrata presso l'IT, pur con un importante coinvolgimento delle funzioni di *business*, presso le quali possono anche essere presenti centri di competenza dedicati a questo tema, mentre il ricorso all'*outsourcing* è ridotto. Le funzioni di *business* sono maggiormente coinvolte nelle fasi di sviluppo di alto livello, caratterizzate da un ridotto contenuto tecnico.

⁷ Nei grafici sono state aggregate le risposte "collocazione primaria" e "collocazione secondaria".

Società strumentale (8)

	Presso le aree funzionali o di business	Presso il settore IT (inclusi competence center IT)	Presso un competence center esterno al settore IT	In outsourcing	Ad hoc su base necessità
Definizione di requisiti e specifiche tecniche	75	100	13	0	0
Selezione delle tecnologie	25	100	13	0	13
Sviluppo applicativo	0	100	13	38	0
Progettazione infrastrutturale	0	100	0	13	0
Gestione del sistema	0	100	0	50	0

I gruppi con l'IT collocato presso una società strumentale gestiscono al proprio interno le attività legate alla *business intelligence*, pur facendo ricorso anche all'*outsourcing* soprattutto per attività di sviluppo applicativo e gestione dei sistemi. In questi gruppi il ruolo delle funzioni di *business* tende a essere limitato alla sola definizione dei requisiti e, in misura minore, alla selezione di tecnologie. Tale modello accentrato è riconducibile alla presenza, in questa classe, di gruppi di grandi dimensioni, quali i Principali, nei quali la *business intelligence* è generalmente presente in modo pervasivo.

Outsourcing (6)

	Presso le aree funzionali o di business	Presso il settore IT (inclusi competence center IT)	Presso un competence center esterno al settore IT	In outsourcing	Ad hoc su base necessità
Definizione di requisiti e specifiche tecniche	67	50	0	33	0
Selezione delle tecnologie	0	50	0	50	0
Sviluppo applicativo	17	50	0	67	0
Progettazione infrastrutturale	0	50	0	50	0
Gestione del sistema	0	50	0	50	0

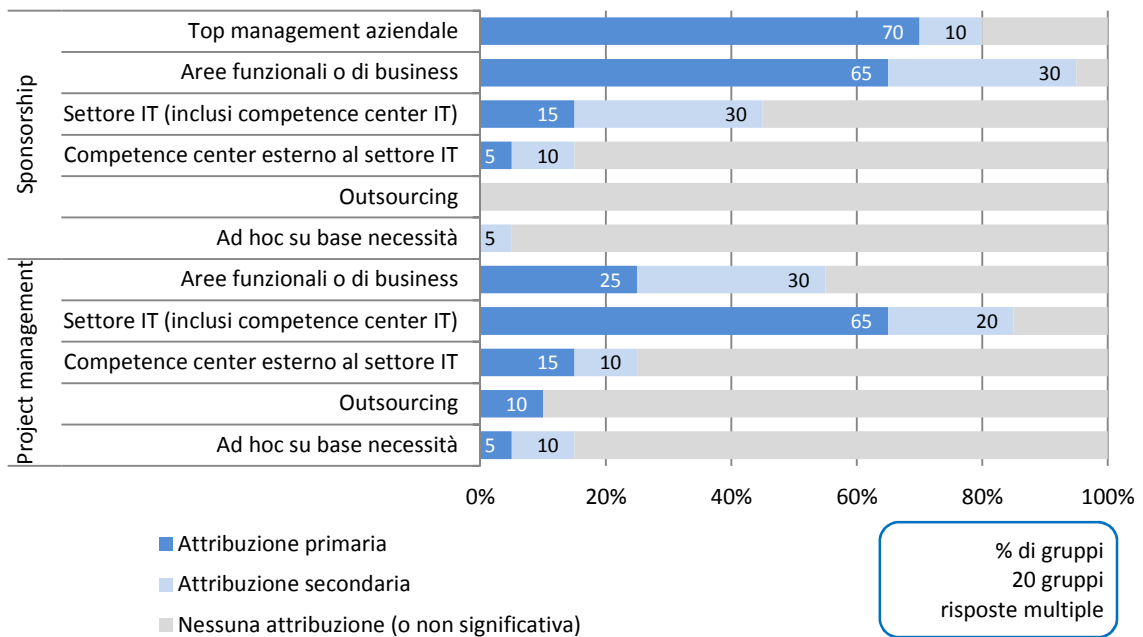
I gruppi in *outsourcing* fanno ovviamente ricorso a servizi esterni per la parte prevalente delle attività o anche per l'intero ambito IT e quindi utilizzano prevalentemente le metodologie e gli strumenti analitici forniti dagli *outsourcer* di riferimento. Di conseguenza si riduce il ruolo delle funzioni interne (*business* e IT) nella definizione dei requisiti e delle specifiche, attività demandate all'*outsourcer*, in tutto o in parte. Per due di tali gruppi, la *business intelligence* assume un valore strategico tale da giustificare la costituzione di una struttura organizzativa e tecnica per la sua gestione in *insourcing*.

Analizzando il ruolo svolto da ciascuna funzione aziendale, interna o esterna, nell'ambito della *sponsorship* e del *project management* delle iniziative di *business intelligence*, emerge chiaramente che la *sponsorship* di tali progetti, per il 95% dei gruppi, è attribuita soprattutto alle aree funzionali e di *business* presso le quali nasce l'esigenza stessa di conoscenza. Anche il *top management* aziendale, per il 70% dei gruppi, è uno dei principali *sponsor* di tali iniziative e, per un ulteriore 10%, ha comunque un ruolo secondario. È interessante notare come, per la metà dei gruppi, è lo stesso settore IT a promuovere progetti di *business intelligence*, dimostrando un ruolo tutt'altro che passivo rispetto al *business*: ciò avviene a titolo primario per il 15% dei gruppi.

Con riferimento all'ambito del *project management*, i rapporti si invertono: le aree funzionali e di *business* tendono ad avere un ruolo minore, anche se comunque rilevante (primario per il 25% dei gruppi e secondario per il 30%), mentre aumenta il peso del settore IT, coinvolto in tutte le iniziative di *business intelligence* per il 65% dei gruppi e solo in ambiti specifici per il 20%. Nel caso siano presenti centri di competenza esterni al settore IT, il loro ruolo risulta significativo (primario per il 15% dei gruppi e secondario per il 10%). Anche l'*outsourcer* svolge attività di *project management* per il 10% dei gruppi; tale fenomeno è riconducibile sia a scelte di esternalizzazione dei *project management office* effettuate da alcuni gruppi sia a iniziative progettuali condotte

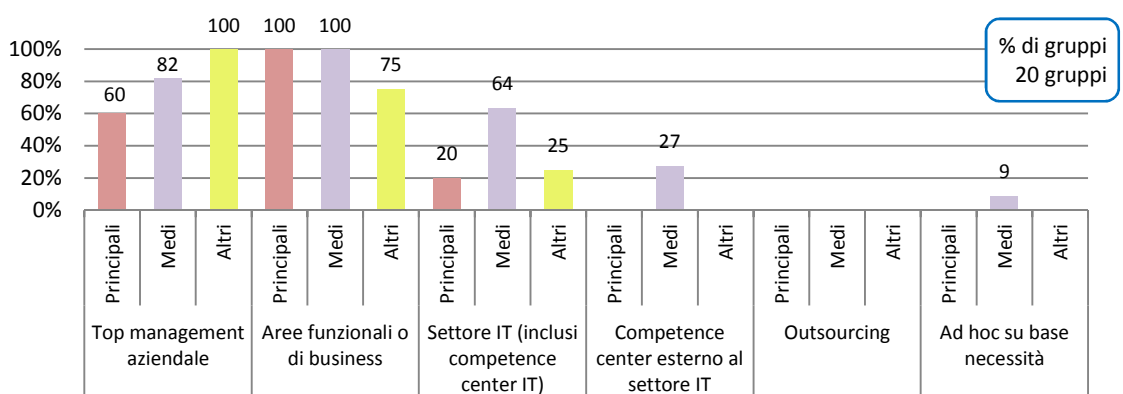
direttamente dagli *outsourcer*, sulla base delle esigenze informative segnalate dalle banche clienti (cfr. Figura 5).

Figura 5 Sponsorship e project management dei progetti di BI



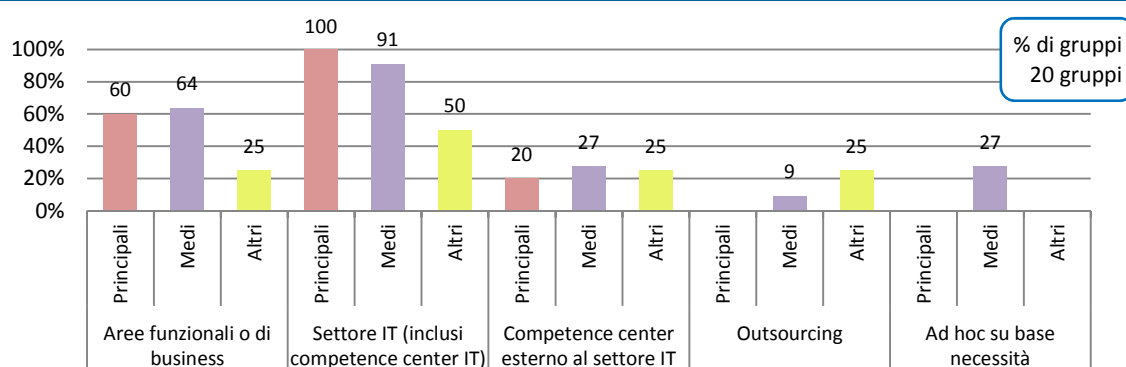
Osservando i risultati ripartiti in base alla classe dimensionale dei gruppi, si nota come il ruolo di *sponsorship* del *top management* nei progetti di *business intelligence* cresca al diminuire della dimensione economica dei gruppi; esso risulta infatti presente nel 60% dei gruppi Principali, nell'82% dei gruppi Medi e in tutti i gruppi Altri. In quest'ultima categoria, viceversa, le aree funzionali e di *business* rivestono il ruolo di *sponsor* solo nel 75% dei casi, mentre nei gruppi Principali e Medi il loro ruolo è sempre presente (cfr. Figura 6).

Figura 6 Sponsorship dei progetti di BI per classe dimensionale



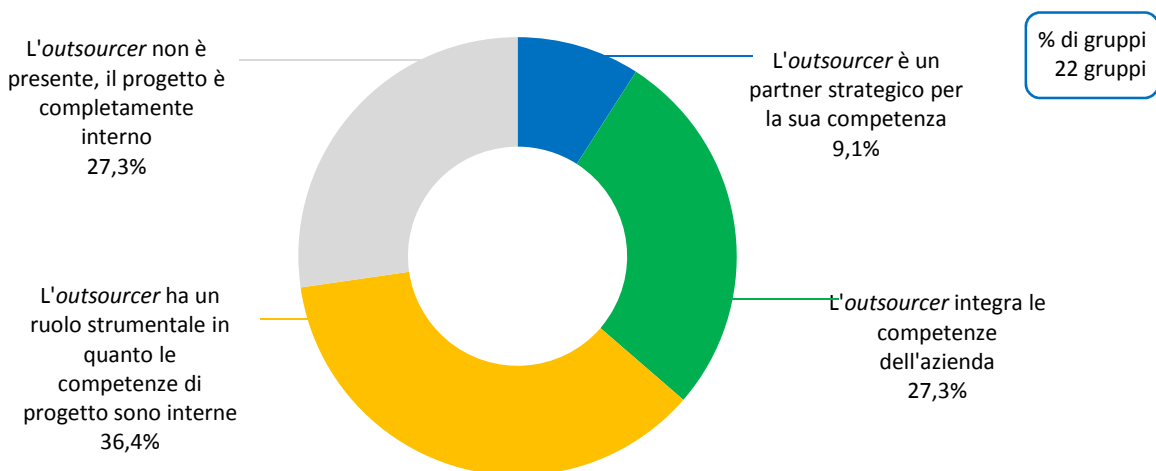
Anche per quanto riguarda il *project management*, l'analisi per classe dimensionale rivela una situazione differenziata: le aree funzionali e di *business* risultano maggiormente coinvolte nei gruppi Principali e Medi (rispettivamente 60% e 64%) rispetto ai gruppi Altri (25%). Il settore IT, che riveste ovviamente un ruolo primario nelle attività di progetto, risulta presente in tutti i gruppi Principali e quasi tutti i Medi, in linea con il modello di *insourcing* prevalentemente adottato da tali gruppi, e solo nella metà dei gruppi Altri, per i quali cresce il ruolo dell'*outsourcer*, coerentemente con il modello di gestione dell'IT che li caratterizza (cfr. Figura 7).

Figura 7 Project management dei progetti di BI per classe dimensionale



Indipendentemente dal modello organizzativo di *sourcing* IT dei gruppi, l'*outsourcer* riveste un ruolo non trascurabile nella realizzazione di progetti di *business intelligence*. Da uno specifico approfondimento effettuato, emerge che poco meno di tre quarti del campione coinvolge a vario titolo un *outsourcer*, a fronte di un 27,3% dei gruppi che gestisce tali progetti completamente all'interno. In generale, il ruolo dell'*outsourcer* tende comunque a essere secondario rispetto a quello del gruppo: per il 36,4% del campione esso ha un ruolo strumentale, in quanto le competenze sono già presenti all'interno, e per il 27,3% integra gli *skill* già disponibili in azienda; solo il 9,1% del campione riconosce all'*outsourcer* un ruolo strategico per la sua *expertise* specifica (cfr. Figura 8).

Figura 8 Il ruolo dell'*outsourcer* nei progetti di BI



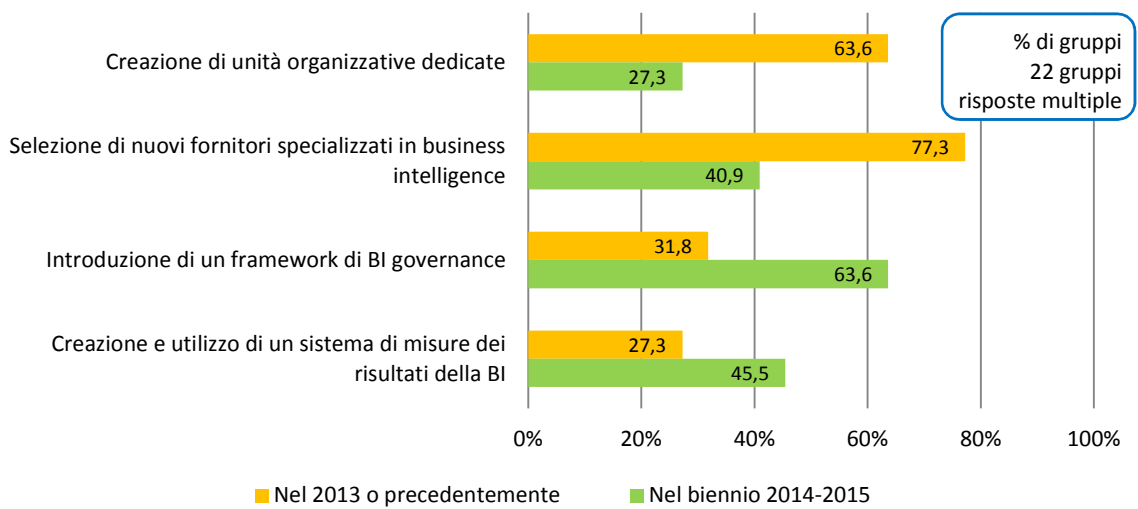
Oltre che per l'assetto organizzativo adottato, i gruppi del campione si distinguono anche per il livello di maturità raggiunto nell'attuazione di iniziative nell'ambito della *business intelligence*.

Tra gli interventi organizzativi già effettuati nel 2013 o in precedenza, la selezione di nuovi fornitori specializzati in *business intelligence* è quello segnalato con maggior frequenza (77,3% dei gruppi), seguito dalla creazione di unità organizzative dedicate (63,6%), a conferma che per molti gruppi bancari una *business intelligence* "strutturata" è una realtà consolidata. L'attività di selezione di nuovi fornitori risulta comunque pianificata anche per il biennio 2014-2015 dal 40,9% dei gruppi; ciò indica che il mercato viene monitorato continuamente per recepire le innovazioni tecnologiche e scegliere i *partner* migliori. Meno frequente appare, nello stesso biennio, la

previsione di creazione di unità organizzative dedicate (27,3%), segno questo della sostanziale stabilità dell'impianto adottato presso la maggior parte dei gruppi.

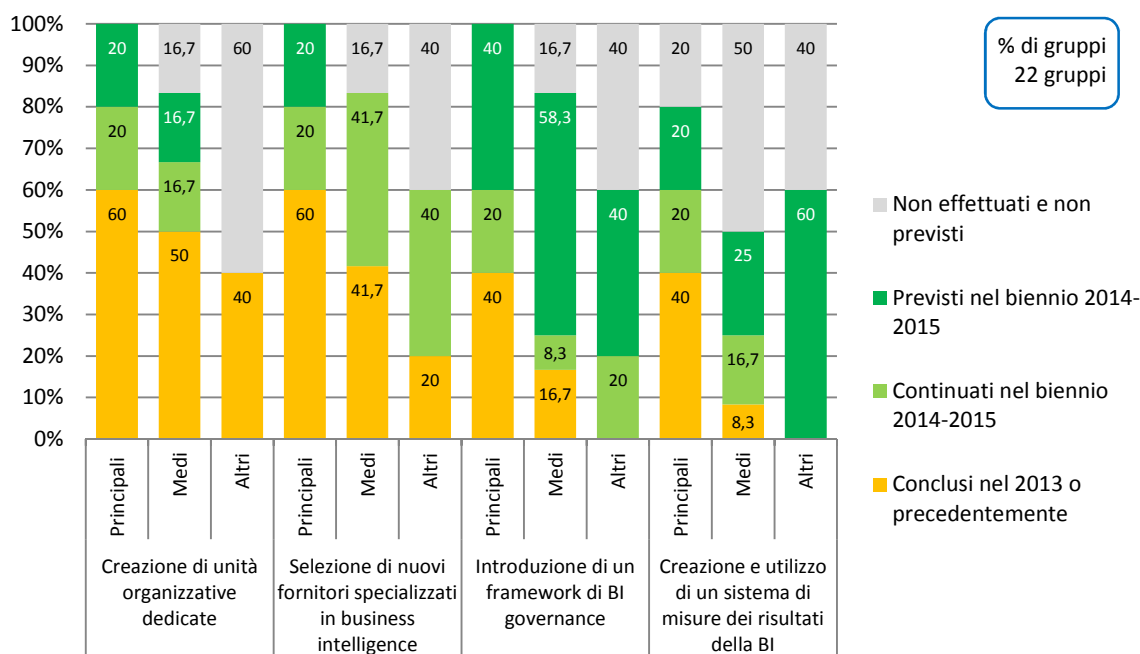
Opposto è l'andamento delle iniziative per l'introduzione di un *framework* di *governance* della *business intelligence* e per la creazione e l'utilizzo di un sistema di misurazione dei risultati. A fronte di un rilievo limitato, nel 2013 o precedentemente, rispettivamente al 31,8% e al 27,3% dei gruppi, esse risultano pianificate nel biennio 2014-2015 rispettivamente dal 63,6% e 45,5% dei gruppi. Ciò conferma che l'inquadramento procedurale e regolamentare della *business intelligence* rappresenta uno stadio di evoluzione più avanzato rispetto alla fase di impianto tecnico-organizzativo (cfr. Figura 9).

Figura 9 Interventi organizzativi per la gestione della BI



Analizzando lo stesso fenomeno sui gruppi suddivisi per classe dimensionale, appare evidente una maggiore propensione da parte dei gruppi di maggiore dimensione a intraprendere iniziative nell'ambito della *business intelligence*. In particolare, mentre i gruppi Principali hanno già effettuato o prevedono di effettuare tutte le tipologie di interventi, con una sola eccezione, il 60% dei gruppi Altri non prevede la creazione di unità organizzative dedicate alla *business intelligence* e nessun gruppo della categoria ha completato entro il 2013 interventi per l'introduzione di un *framework* di *governance* o la creazione e l'utilizzo di un sistema di misurazione dei risultati. I gruppi Medi presentano una situazione diversificata e generalmente intermedia tra le due posizioni (cfr. Figura 10).

Figura 10 Interventi organizzativi per la gestione della BI per classe dimensionale



1.2 Il personale IT

Il personale IT dedicato alla *business intelligence* è una risorsa fondamentale per le aziende, essendo il suo compito strategico: trasformare l'informazione veicolata dai dati in conoscenza.

In generale, la progettazione, la realizzazione e la gestione di soluzioni di *business intelligence* richiedono la presenza di personale con competenze specifiche e adeguato a supportare le esigenze informative dell'azienda. L'organizzazione interna dei gruppi riguardo al ricorso a personale interno, risorse esterne o all'affidamento in *outsourcing* risulta molto diversificata.

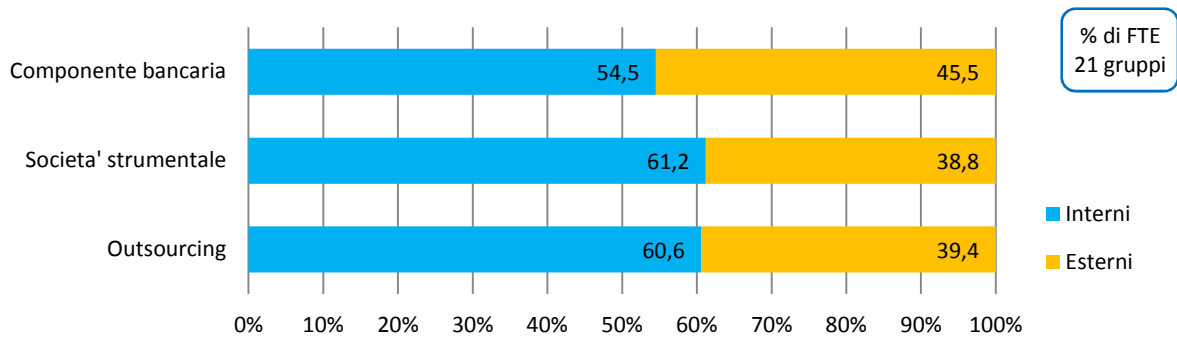
Analizzando la composizione delle risorse IT, in termini di FTE⁸, dedicate ai progetti di *business intelligence* pianificati per il 2014, si evidenzia la prevalenza di risorse interne: in media il 58,4% di FTE interni⁹ e il 41,6% di esterni¹⁰ su un campione di 21 gruppi. Ripartendo i gruppi per modello organizzativo di *sourcing* IT, la situazione non cambia di molto: il ricorso a personale interno oscilla mediamente dal 54,5% di FTE per i gruppi con l'IT presso una componente bancaria al 61,2% per quelli con società strumentale e al 60,6% per quelli in *outsourcing* (cfr. Figura 11); percentuali simili si riscontrano anche suddividendo il campione per classe dimensionale (cfr. Figura 43 in Appendice).

⁸ Full-time equivalent.

⁹ Per personale IT interno si intende personale dipendente o assimilato.

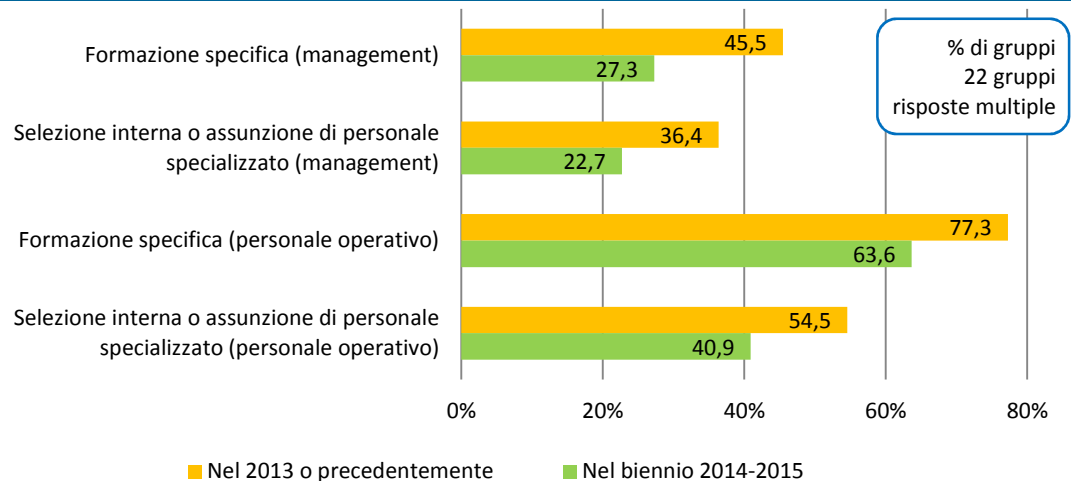
¹⁰ Es. consulenza, *body rental*.

Figura 11 Il personale IT interno/esterno nei progetti di BI per modello di *sourcing* IT



Esaminando gli interventi effettuati sul personale IT, di livello operativo e manageriale, in materia di *business intelligence*, distinti tra formazione e selezione (sia interna sia esterna), emergono diversi aspetti rilevanti. Indipendentemente dalla loro collocazione temporale, risultano molto più frequenti gli interventi sul personale della carriera operativa rispetto a quelli sul *management*; inoltre il ricorso alla formazione specifica è maggiore rispetto alla selezione interna o all'assunzione di personale specializzato; infine, il numero di gruppi che hanno già effettuato interventi entro il 2013 è sempre superiore rispetto a quello dei gruppi che li hanno pianificati nel biennio 2014-2015 (cfr. Figura 12).

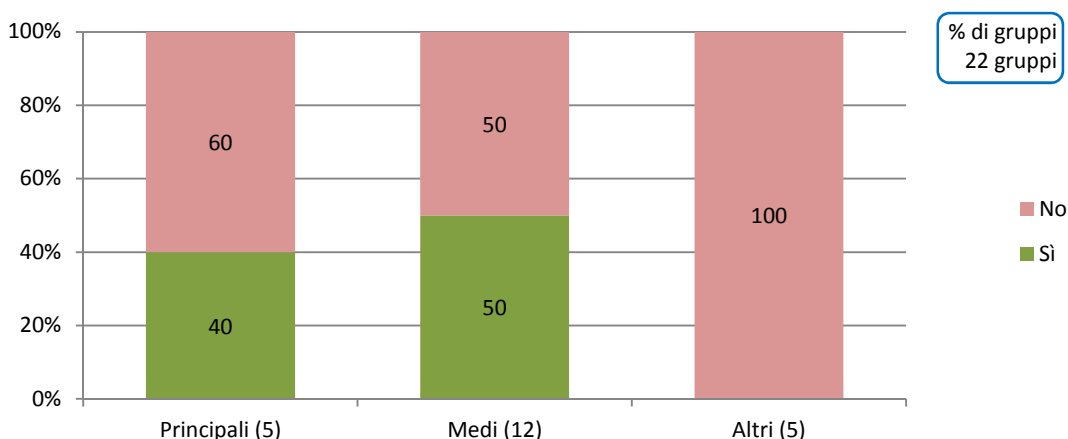
Figura 12 Interventi sul personale IT per la gestione della BI



La stessa analisi sui gruppi suddivisi per classe dimensionale è riportata in Appendice (cfr. Figura 44).

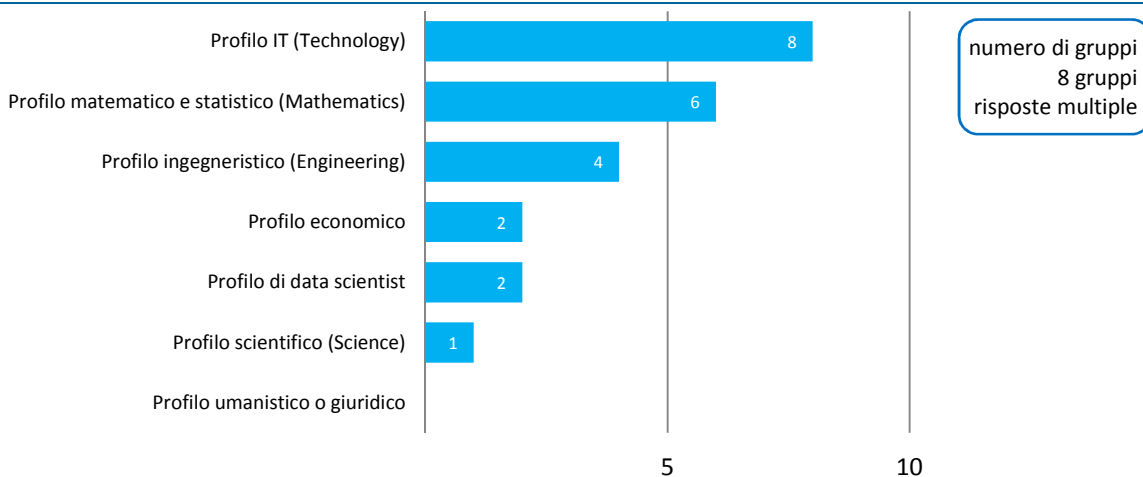
Per quanto riguarda, in particolare, il *recruiting* di nuove risorse IT per la *business intelligence*, si osserva che solo 8 gruppi (2 Principali e 6 Medi) adottano una modalità di selezione basata su profili specifici (cfr. Figura 13).

Figura 13 Recruiting specifico di risorse per la BI



Prendendo a riferimento tale campione ristretto, i profili specialistici più richiesti sono quelli relativi al ramo *information technology* (tutti i gruppi), matematico-statistico (6 gruppi) e ingegneristico (4 gruppi); solo 2 gruppi si rivolgono al profilo economico, un solo gruppo al profilo scientifico e nessuno a quello umanistico o giuridico. Si conferma quindi, anche in ambito *business intelligence*, la rilevanza dei cosiddetti profili STEM¹¹. Per quanto riguarda la nuova figura del *data scientist*¹², è interessante notare come solo 2 degli 8 gruppi siano alla ricerca di tale profilo. Come si vedrà, questa figura è già presente in diversi gruppi, ma in generale prevale la tendenza a utilizzare risorse interne, opportunamente formate, piuttosto che acquisire professionalità specializzate dall'esterno (cfr. Figura 14).

Figura 14 Profili di competenze richieste nel recruiting di risorse per la BI



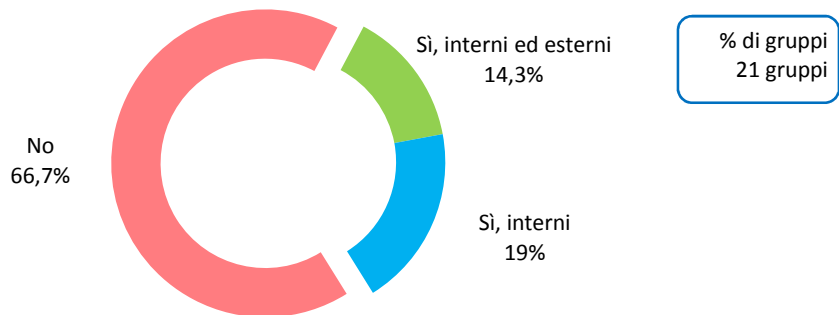
Analizzando il personale IT allocato nel 2014 su progetti di *business intelligence*, risulta che solo un terzo dei gruppi, su un campione di 21, ha segnalato la presenza di figure con profilo di *data*

¹¹ *Science, Technology, Engineering, Mathematics*.

¹² Figura professionale che unisce competenze in *information technology* e *machine learning*, padronanza dell'analisi dei fenomeni e conoscenza del dominio di applicazione. In linea generale, questa figura possiede gli *skill* necessari per svolgere attività di programmazione, effettuare analisi statistiche e comunicare efficacemente al *business* i risultati delle analisi svolte.

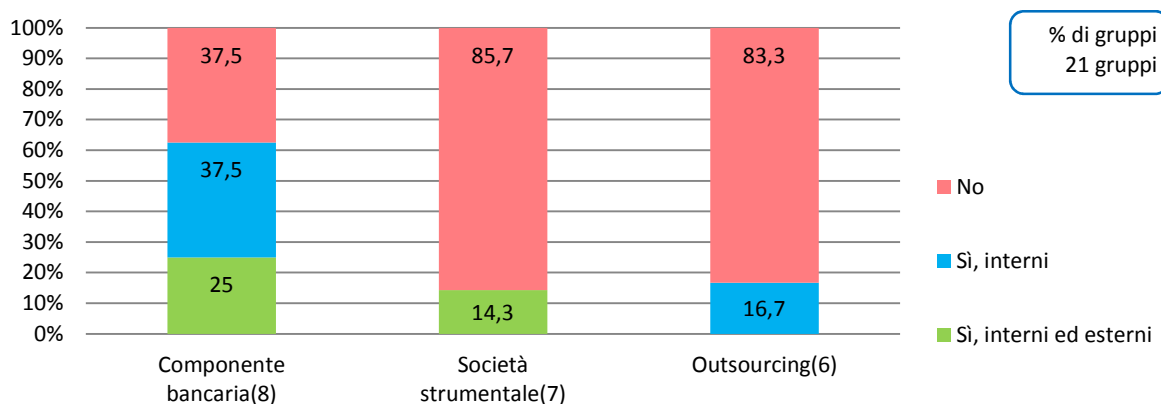
scientist: nel 19% dei casi si tratta unicamente di dipendenti interni e nel 14,3% di *team* misti di risorse interne ed esterne (cfr. Figura 15).

Figura 15 Presenza di *data scientist* in progetti di BI



Ripartendo il campione di analisi per modello di *sourcing* IT, emerge chiaramente che i gruppi con IT presso una componente bancaria sono quelli che si avvalgono maggiormente di figure professionali (interne ed esterne) di *data scientist* (62,5%); solo il 14,3% dei gruppi con società strumentale e di 16,7% di quelli in *outsourcing* segnalano la presenza di tali figure professionali, che per questi ultimi gruppi sono tutte di provenienza interna (cfr. Figura 16). Tale fenomeno è in parte riconducibile al fatto che nella prima categoria di gruppi il settore informatico è più vicino al *business* e ciò determina una maggiore osmosi delle conoscenze tra lo stesso *business* e l'IT, mentre nei gruppi che gestiscono l'IT presso una società strumentale o in *outsourcing* si determina una più netta distinzione di competenze.

Figura 16 Presenza di *data scientist* in progetti di BI per modello di *sourcing* IT

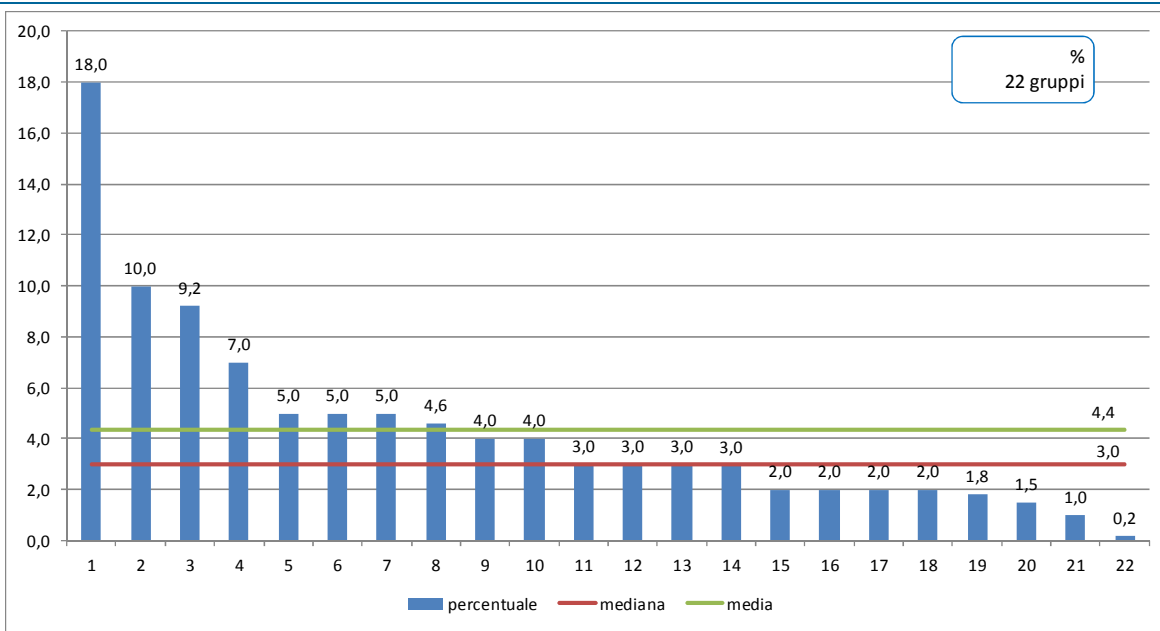


1.3 Il budget

Complessivamente, l'impegno economico dei gruppi in progetti di *business intelligence* per il 2014 è rilevante¹³: mediamente, il campione esaminato dedica il 4,4% dell'intero *budget* IT a iniziative in tale ambito (cfr. Figura 17).

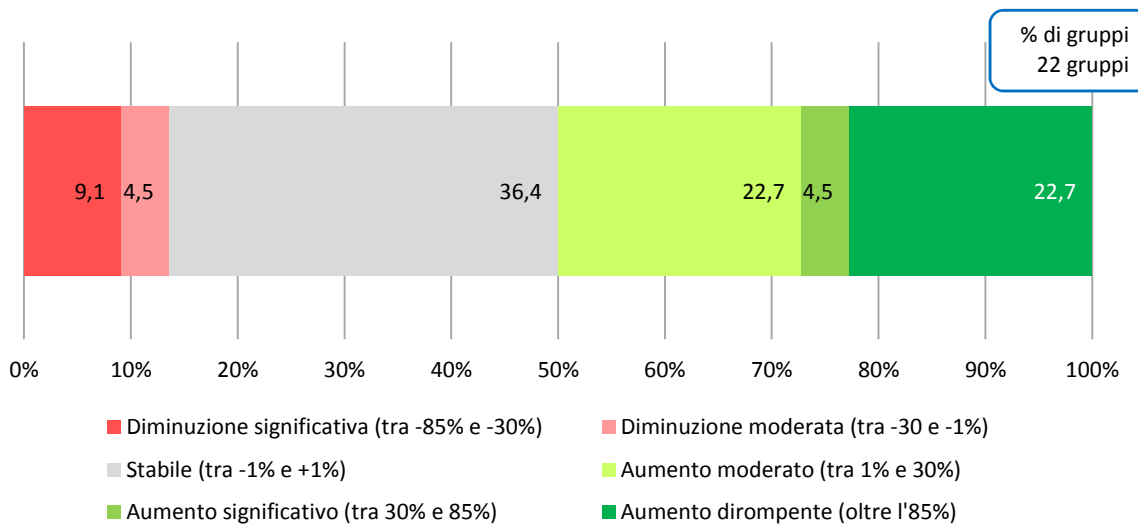
¹³ I dati economici fanno riferimento al *budget* IT previsionale, sia per il 2014 (con riferimento alla percentuale di *budget* dedicata a progetti di *business intelligence*) sia per il 2013 (con riferimento alla variazione percentuale 2013-2014 del *budget* dedicato).

Figura 17 Percentuale del budget IT dedicata a progetti di BI



Confrontando gli stanziamenti 2014 per la *business intelligence* con quelli dell'esercizio 2013, risulta ancora più evidente che tale ambito è all'attenzione dei gruppi bancari: infatti, la metà dei gruppi dichiara un incremento del *budget* IT dedicato, a fronte di un terzo che lo indica stabile e di un sesto che lo valuta in diminuzione. Più in dettaglio, la metà dei gruppi che segnala un aumento stima di raddoppiare il *budget* IT allocato per la *business intelligence* (cfr. Figura 18).

Figura 18 Variazione percentuale 2014/2013 del budget IT dedicato alla BI



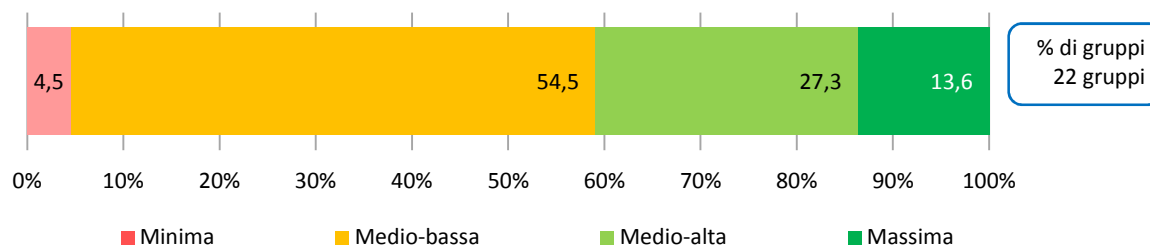
Capitolo 2. Soluzioni tecnologiche per la BI

2.1 I dati e le piattaforme applicative

Per meglio descrivere il grado di maturità delle soluzioni di *business intelligence* utilizzate dai gruppi del campione, è stato approfondito l'aspetto relativo al livello di condivisione dei dati tra le varie soluzioni in uso presso le diverse funzioni aziendali.

Per la maggior parte dei gruppi (54,5%), il livello di condivisione dei dati è medio-basso: l'informazione è distribuita in *silos*¹⁴ informativi separati, anche se sono presenti alcuni *pool*¹⁵ informativi per specifiche esigenze; per un gruppo su quattro (27,3%), l'integrazione è medio-alta, ossia l'informazione è prevalentemente distribuita in *pool* informativi a supporto di più funzioni aziendali. Pochi sono i gruppi che si avvalgono di un *repository* unico a livello aziendale (13,6%) e unico il caso in cui l'integrazione è minima, essendo l'informazione rigidamente separata in *silos* (cfr. Figura 19). Rileva osservare che questa situazione non risulta correlata né alla dimensione dei gruppi, né al modello organizzativo di *sourcing* IT.

Figura 19 Livello di condivisione dei dati tra le soluzioni di BI



Un altro indicatore del livello di integrazione tecnologica delle soluzioni di *business intelligence* a livello aziendale è dato dalla numerosità e dalla diversità delle piattaforme applicative ad essa dedicate¹⁶. La maggior parte dei gruppi (72,7%) si avvale di una piattaforma applicativa di riferimento comune per il gruppo: nel dettaglio, il 13,6% adotta una piattaforma applicativa unica, il 27,3% dispone di una piattaforma principale affiancata da altre soluzioni utilizzate per scopi specifici, il 31,8% ricorre a più piattaforme, destinate peraltro a convergere nel tempo verso

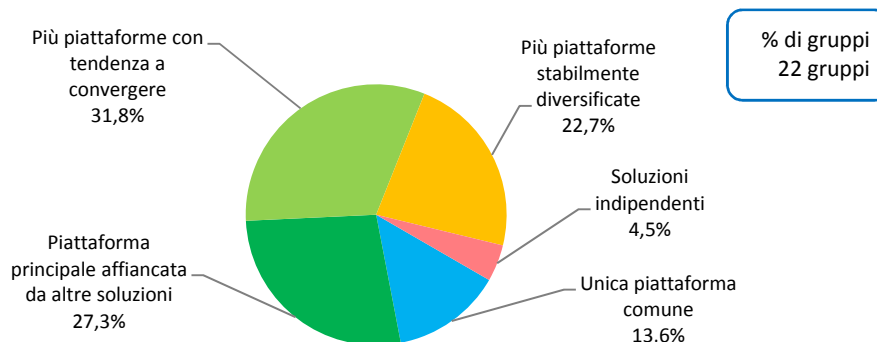
¹⁴ Per *silo* si intende l'insieme isolato di informazioni raccolte e utilizzate nello svolgimento delle attività di una singola unità organizzativa, processo o funzione aziendale.

¹⁵ Per *pool* si intende un insieme di informazioni integrate che supera la prospettiva limitata del *silo* (es. un *pool* finalizzato all'elaborazione di informazioni sui clienti può contenere dati provenienti da operazioni di credito, canali di *marketing*, siti *web*).

¹⁶ Una piattaforma identifica un prodotto applicativo di base, comprensivo di eventuali personalizzazioni, che si caratterizza e si differenzia per le *feature* implementate, quali, ad esempio, tipologie di analisi, caratteristiche di usabilità.

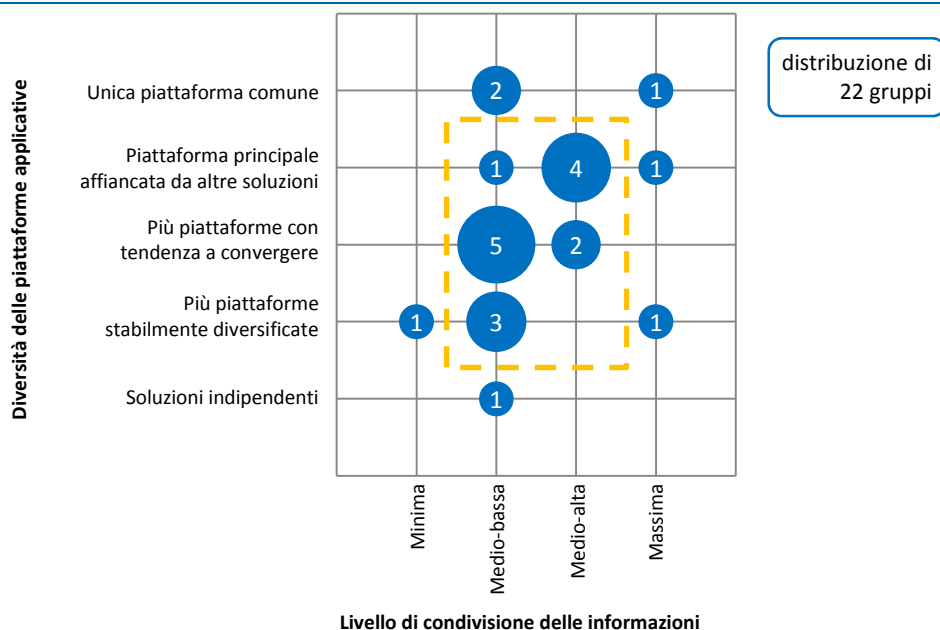
un'unica soluzione. Solo il 22,7% utilizza piattaforme applicative diversificate per esigenza e un solo gruppo adotta soluzioni indipendenti (cfr. Figura 20).

Figura 20 Livello di integrazione delle piattaforme applicative per la BI



Considerando congiuntamente il livello di condivisione dei dati tra le diverse soluzioni di *business intelligence* e la diversità delle piattaforme applicative utilizzate, si nota che la maggior parte dei gruppi (15 gruppi) si colloca in una dimensione di integrazione intermedia, caratterizzata dalla presenza di più piattaforme applicative e da un livello di condivisione dei dati variabile tra medio-basso e medio-alto, con presenza di *pool* informativi ma anche di *silos* separati (cfr. riquadro tratteggiato in Figura 21).

Figura 21 Condivisione dei dati e integrazione delle piattaforme applicative per la BI



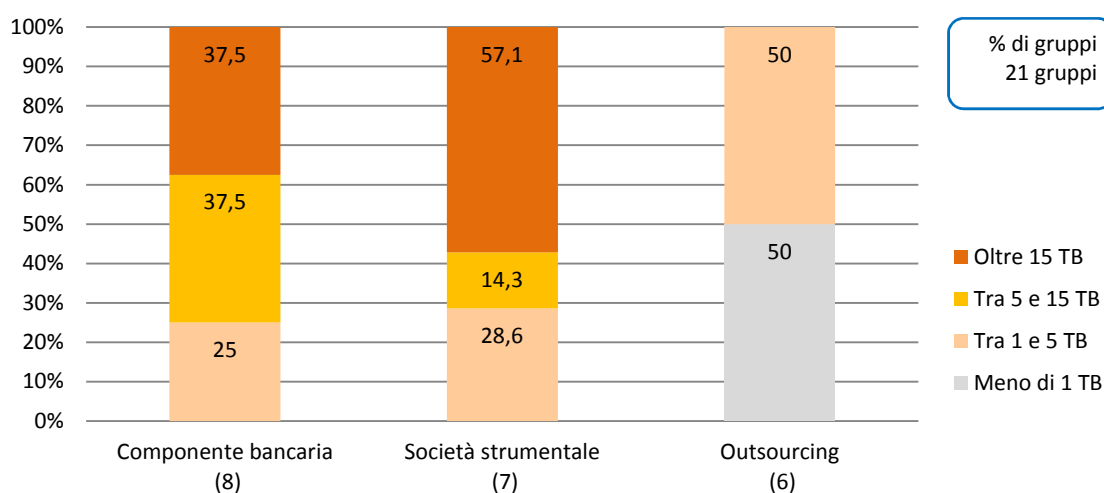
2.2 La dimensione del “parco dati”

La possibilità di effettuare uno sfruttamento efficace delle informazioni a fini di *business* è condizionata anche dalla disponibilità di una base informativa di dimensione adeguata che, a sua volta, determina i requisiti tecnologici del sistema per la *business intelligence*.

Complessivamente, la dimensione dei dati potenzialmente utilizzabili da applicazioni di *business intelligence* segnalata dai gruppi rispondenti supera i 350 Terabyte (TB) di dati strutturati e i 28 di dati non strutturati¹⁷. Appare interessante notare come solo la metà dei gruppi (47,6%) disponga di dati non strutturati utilizzabili a fini di *business intelligence*.

La dimensione delle basi informative utilizzate per la *business intelligence* varia molto in funzione della classe dimensionale e del modello organizzativo di *sourcing* IT dei gruppi. In particolare i gruppi in *outsourcing*, per lo più appartenenti alla classe Altri, hanno *dataset* di dimensioni sempre inferiori ai 5 TB, mentre il 37,5% dei gruppi con IT presso una componente bancaria e il 57,1% di quelli con IT presso una società strumentale dispongono di basi dati di dimensioni superiori ai 15 TB. In particolare, i gruppi Principali, che affidano l'IT a una società strumentale, dichiarano di poter contare su basi informative superiori a 15 TB e, in un caso, oltre i 100 TB (cfr. Figura 22).

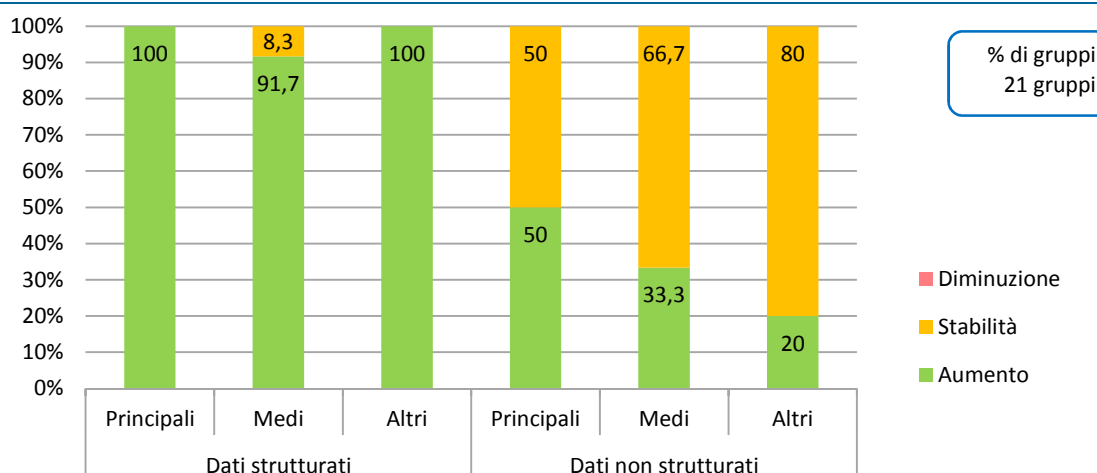
Figura 22 Dimensione dei dati potenzialmente utilizzabili da applicazioni di BI



Nonostante la diffusa disponibilità di basi dati molto grandi e articolate, il tasso annuale di produzione di nuove informazioni, potenzialmente utilizzabili per la *business intelligence*, non accenna a diminuire. Infatti pressoché tutti i gruppi del campione prevedono un aumento della quantità di dati strutturati prodotta annualmente. Per quanto riguarda i dati non strutturati, il ritmo di crescita è fortemente differenziato in funzione della dimensione dei gruppi: mentre la metà dei gruppi Principali ne prevede l'aumento, solo un gruppo su tre dei Medi e uno su cinque degli Altri prevede tale crescita; nessuno li prevede in diminuzione. Sulla tendenziale stabilità nel *trend* dei dati non strutturati pesa molto la presenza dei gruppi che, come precedentemente osservato, non si avvalgono di dati di questo tipo né intendono introdurli nel 2014 (cfr. Figura 23).

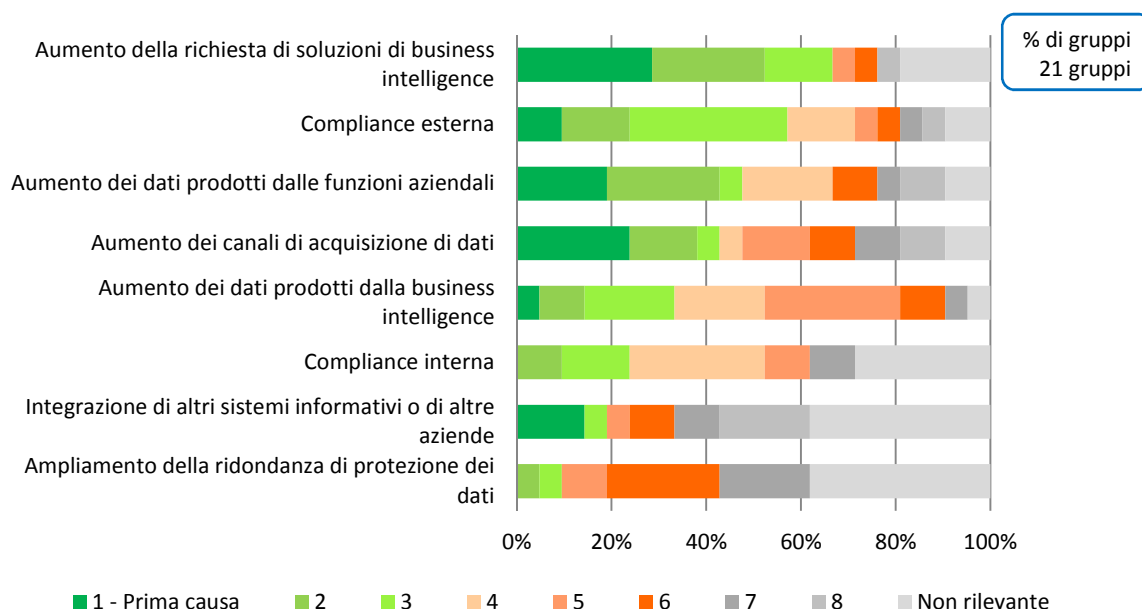
¹⁷ Non è stato possibile quantificare più precisamente la dimensione complessiva del "parco dati" della *business intelligence* in quanto non sono censiti tutti i dati dei gruppi più significativi; i valori indicati devono essere quindi considerati come "limite inferiore".

Figura 23 Trend di variazione 2014/2013 della quantità di dati prodotta annualmente



La previsione di crescita delle fonti dati delle applicazioni di *business intelligence* è ascrivibile a diversi motivi. Analizzando le possibili cause di tale aumento, nell'ordine di importanza indicato dai gruppi, emergono, ai primi posti, l'aumento della richiesta di soluzioni di *business intelligence*, che implica l'ampliamento delle basi dati già esistenti, e la *compliance* esterna, ossia il rispetto dei requisiti regolamentari nazionali ed europei, che comporta la raccolta di dati specifici. Seguono da vicino l'aumento dei dati prodotti dalle funzioni aziendali, supportate da procedure informatiche sempre più basate su elaborazioni automatiche *data-oriented*, e l'aumento dei canali di acquisizione di dati, dovuto alla diffusione rapida e pervasiva delle tecnologie quali *mobile* e *social media* in ambito bancario. Meno importanti sono valutati l'aumento dei dati prodotti dalla stessa *business intelligence* e la *compliance* interna e residuali l'esigenza di integrazione con altri sistemi informativi, anche esterni all'azienda, o l'ampliamento della ridondanza di protezione dei dati (cfr. Figura 24).

Figura 24 Cause della previsione di aumento nel rate di produzione dati per la BI

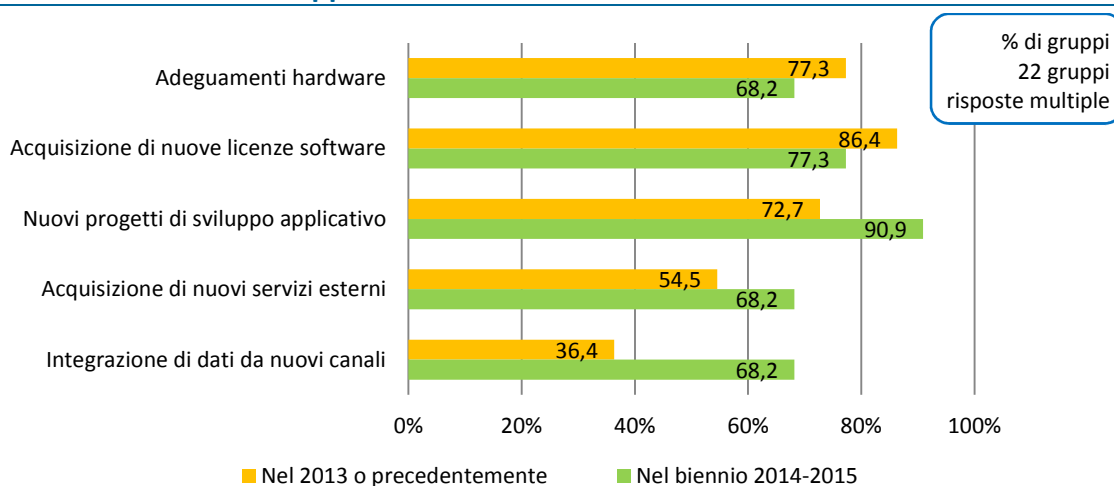


2.3 Gli interventi IT

Sotto il profilo tecnologico, i gruppi del campione si sono dotati nel tempo di un'infrastruttura IT a supporto della *business intelligence* aziendale, organizzata e integrata con modalità differenti in funzione delle caratteristiche operative e dell'assetto organizzativo di ognuno.

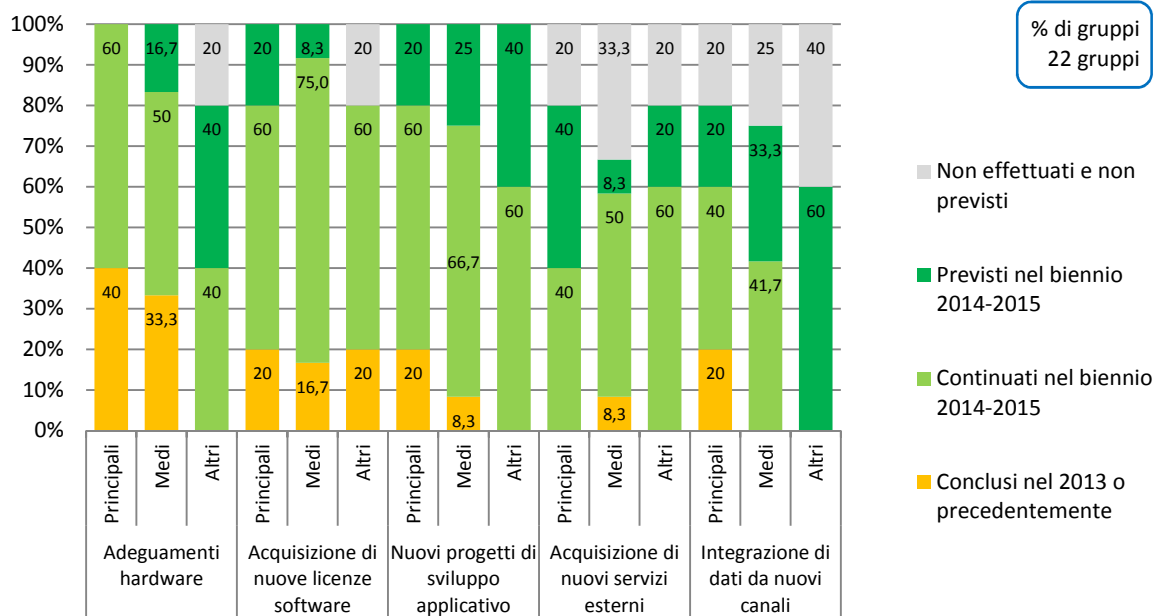
Prendendo in esame gli interventi tecnici specificamente effettuati per la *business intelligence*, emerge che più del 70% dei gruppi ha già realizzato, nel 2013 o precedentemente, adeguamenti *hardware*, acquisizione di nuove licenze software e nuovi progetti di sviluppo applicativo, a conferma del fatto che la *business intelligence* può contare su un impianto consolidato, in particolare a livello infrastrutturale. Nonostante il grado di maturità raggiunto, l'ambito in esame rimane oggetto di numerosi interventi di ampliamento e rinnovamento: nel biennio 2014-2015 proseguono infatti, seppure in misura inferiore, le iniziative di adeguamento *hardware* e *software* e aumentano considerevolmente quelle relative all'avvio di nuovi progetti di sviluppo applicativo, segnalate dal 90,9% dei gruppi. Analogamente cresce, nello stesso biennio, il numero di gruppi (68,2%) che prevedono l'acquisizione di nuovi servizi esterni (ad esempio, servizi di consulenza, *outsourcing*, *cloud*) o l'integrazione di dati da nuovi canali (quali *web* e *mobile*), azione, quest'ultima, intrapresa solo dal 36,4% del campione fino al 2013 (cfr. Figura 25).

Figura 25 Interventi IT a supporto della BI



Anche in questo caso si conferma il legame tra maturità e complessità del sistema di *business intelligence* e classe dimensionale dei gruppi: la percentuale di gruppi che ha già completato o pianificato interventi IT a supporto della *business intelligence* è tendenzialmente maggiore tra i gruppi più grandi rispetto a quelli di dimensione minore. Ciò appare coerente anche con il modello organizzativo di *sourcing* IT: infatti, mentre i gruppi Principali e Medi, prevalentemente in *insourcing*, gestiscono più direttamente gli interventi di natura tecnologica, i gruppi Altri, quasi tutti in *outsourcing*, hanno minor necessità di interventi tecnologici a livello di sistema. Per quanto riguarda, in particolare, l'integrazione di dati da nuovi canali, nessuno dei gruppi Altri ha avviato interventi della specie entro il 2013, al contrario dei gruppi Principali e Medi che proseguono in questa direzione, con ulteriori attività pianificate nel biennio 2014-2015 (cfr. Figura 26).

Figura 26 Interventi IT a supporto della BI per classe dimensionale



Capitolo 3. Livelli e ambiti di utilizzo della BI

3.1 Funzionalità, dati e strumenti

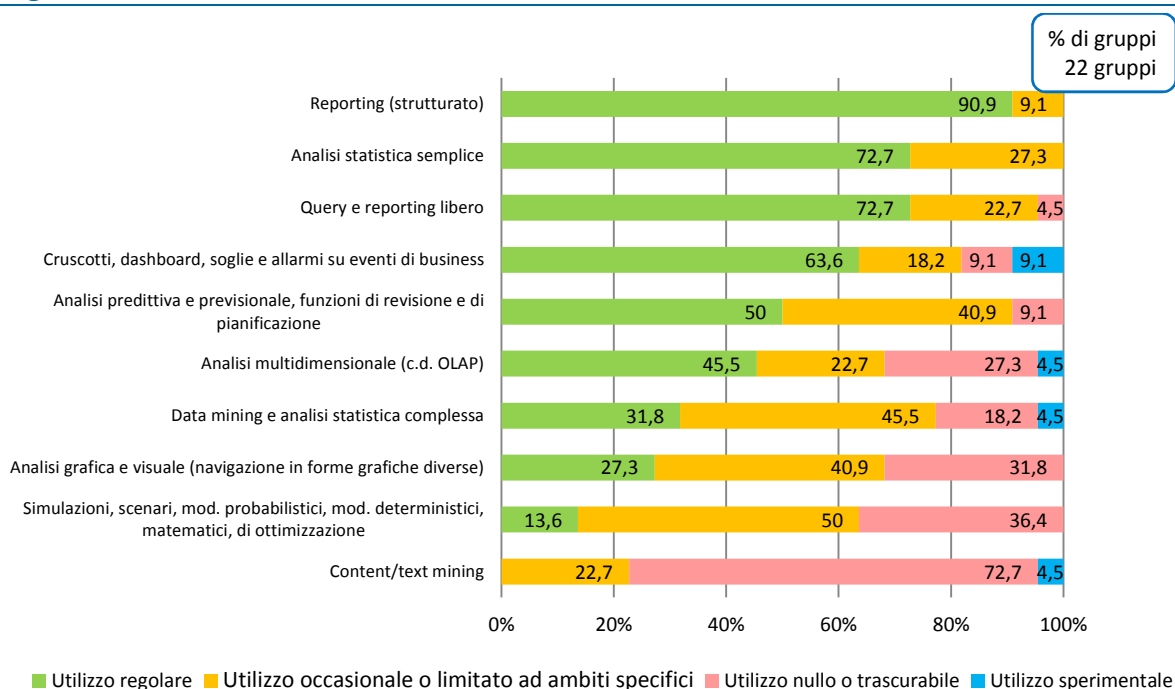
Al fine di ottenere un quadro d'insieme del livello di pervasività della *business intelligence* nei gruppi bancari, è stato effettuato uno specifico approfondimento volto a verificare il livello di utilizzo dei vari strumenti IT disponibili, sia dal punto di vista delle funzionalità e delle tecnologie, sia con riferimento alle tipologie di analisi e alle categorie di dati oggetto di sfruttamento.

Per garantire uniformità ai risultati, il livello d'impiego degli strumenti per la *business intelligence* è stato quantificato in quattro gradazioni:

- Utilizzo **regolare**: l'impiego degli strumenti è consolidato in diversi ambiti, l'azienda dispone degli *skill* o del supporto esterno necessari ed esiste una cultura organizzativa per la valutazione e l'applicazione di questi strumenti in nuovi progetti;
- Utilizzo **occasionale o limitato** ad ambiti specifici: l'impiego di questi strumenti è circoscritto a un'area aziendale specifica e gli *skill* presenti in azienda o il supporto esterno sono dedicati ad attività occasionali, con scarsa possibilità di riutilizzo; gli strumenti sono valutati caso per caso, facendo riferimento a risorse differenti e senza una visione d'insieme;
- Utilizzo **nullo o trascurabile**: gli strumenti non sono impiegati o esistono pochi casi di utilizzo non significativi;
- Utilizzo **sperimentale**: gli strumenti sono impiegati per valutare la fattibilità di progetti di *business intelligence* e non ancora in ambienti di produzione.

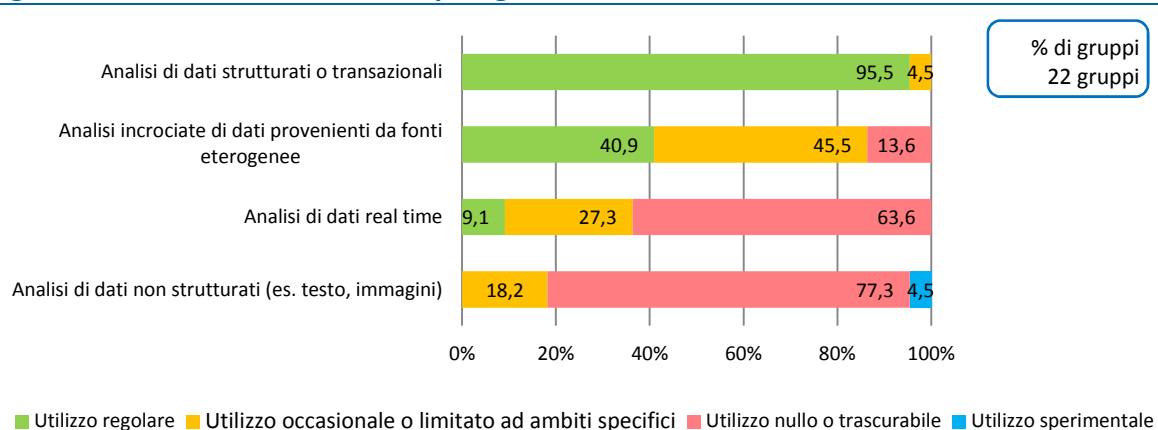
Per quanto riguarda le funzionalità rese disponibili dai *tool* di *business intelligence*, quasi tutti i gruppi del campione utilizzano, maggiormente in modo regolare e più limitatamente in misura occasionale, strumenti tradizionali per *reporting* strutturato, analisi statistica semplice e *query* e *reporting* libero. Lievemente meno diffusi sono cruscotti, *dashboard*, soglie e allarmi su eventi e funzionalità di analisi predittiva, previsionale e di pianificazione, adoperati comunque da più dell'80% del campione. Molto presenti sono anche l'analisi multidimensionale OLAP (*On-Line Analytical Processing*), utilizzata in modo regolare da poco meno della metà del campione, e le funzionalità di *data mining*, analisi statistica complessa, analisi grafica e visuale, impiegate prevalentemente in ambiti specifici. Strumenti più evoluti, quali quelli per simulazioni, scenari, modelli probabilistici, deterministici e di ottimizzazione, sono adottati, soprattutto in contesti specifici, da più del 60% dei gruppi, mentre di uso limitato risulta il *content/text mining*, segnalato dal 22,7% dei gruppi (cfr. Figura 27).

Figura 27 Livello di utilizzo delle funzionalità di BI



Per quanto riguarda specificamente le caratteristiche delle analisi dei dati, emerge che tutti i gruppi del campione utilizzano diffusamente strumenti per l'analisi di dati strutturati o transazionali e quasi tutti effettuano analisi incrociate di dati provenienti da fonti eterogenee (40,9% dei gruppi in modo regolare e 45,5% in ambiti specifici). L'analisi di dati *real-time* è presente solo presso un insieme ristretto di gruppi: solo il 9,1% ne fa un uso regolare, mentre il 27,3% vi ricorre occasionalmente. Ancora residuale appare l'utilizzo di analisi di dati non strutturati, applicata in ambiti specifici solo dal 18,2% del campione e in sperimentazione presso un gruppo (cfr. Figura 28).

Figura 28 Livello di utilizzo delle tipologie di analisi dei dati



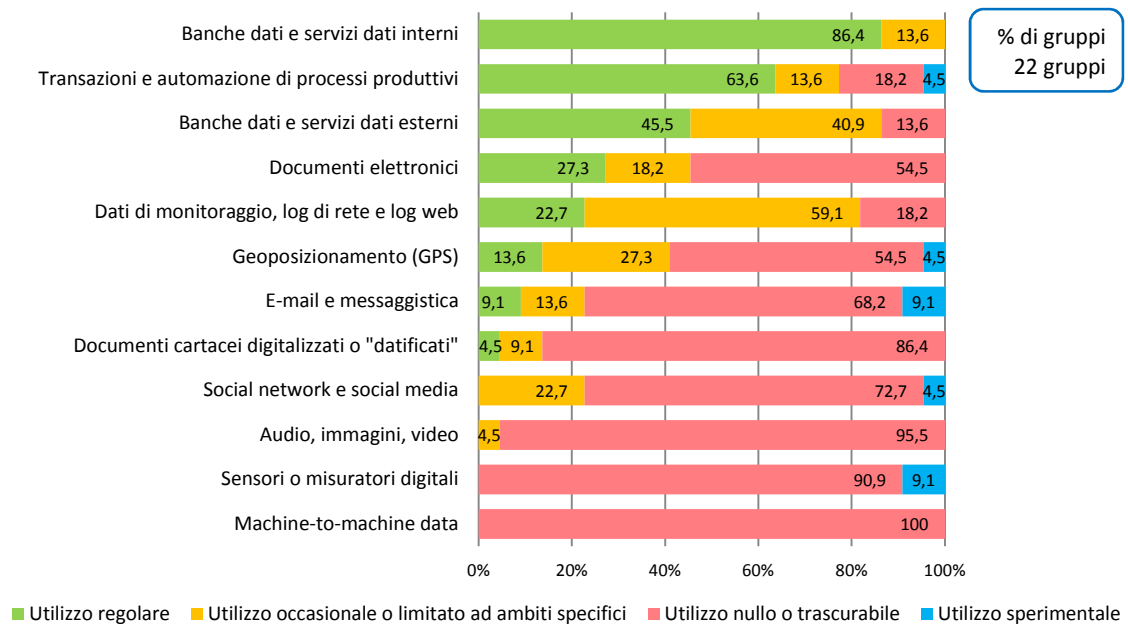
Con riguardo alla tipologia e alla fonte dei dati analizzati tramite le soluzioni di *business intelligence*, risulta che tutti i gruppi fanno ovviamente ampio uso di banche dati e servizi dati interni e percentuali rilevanti del campione integrano nelle analisi anche banche dati e servizi dati esterni (86,4% dei gruppi, di cui 45,5% in modo regolare). Diffuso è anche l'utilizzo dei dati

provenienti dai sistemi transazionali (77,2% dei gruppi, di cui 63,6% in modo regolare) e di quelli raccolti dai sistemi di monitoraggio e di *log* (81,8%, prevalentemente per ambiti specifici).

Limitato è l'utilizzo di fonti di dati meno tradizionali in ambito *business intelligence*: ad esempio, documenti di *office automation* (45,5% dei gruppi), dati di geoposizionamento (40,9%), *e-mail* e messaggistica (22,7%). Occasionale o circoscritto ad ambiti specifici è lo sfruttamento di dati provenienti da *social network* e *social media* (22,7%) e unico il caso di utilizzo di informazioni multimediali; nessuno dei gruppi del campione raccoglie e analizza dati provenienti da sensori o misuratori digitali (es. NFC, RFID) e strumentazione tecnica (*machine-to-machine data*). È interessante peraltro notare che anche negli ambiti meno diffusi sono comunque attive iniziative di sperimentazione (cfr. Figura 29).

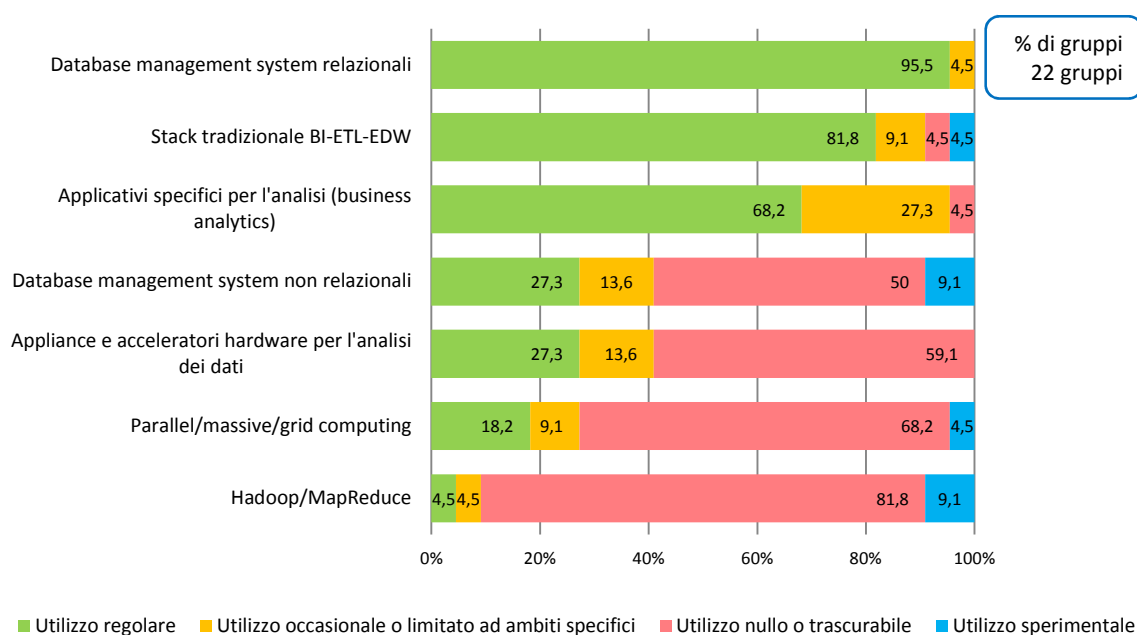
Da un approfondimento condotto sui soli gruppi che segnalano l'utilizzo di dati provenienti da *social network* e *social media*, emerge che le principali finalità di impiego sono *marketing* mirato, iniziative di *cross-selling/up-selling*, riconoscimento degli "influenzatori" della rete, associazione degli *account* alle identità dei clienti, sviluppo di nuovi prodotti e monitoraggio dell'*online sentiment*, mentre in un caso i dati sono utilizzati a fini di rilevamento delle frodi. In alcuni casi queste elaborazioni sono effettuate ricorrendo a servizi da terzi, e quindi senza la necessità di disporre al proprio interno di strumenti per la *business intelligence*.

Figura 29 Livello di utilizzo delle tipologie di fonti di dati



Prendendo in esame le tecnologie a supporto della *business intelligence*, risulta che i gruppi adottano diverse piattaforme. Pressoché tutti i gruppi del campione fanno ampio ricorso ai *database management system* relazionali (RDBMS), al tradizionale *stack* BI-ETL-EDW (ossia *Business Intelligence, Extract Transform Load, Enterprise Data Warehouse*) e, sebbene in misura meno diffusa, ad applicativi specifici per l'analisi dei dati (c.d. *business analytics*). Soluzioni più innovative sono presenti in un numero limitato di gruppi: solo il 40,9% del campione utilizza *database management system* non relazionali (in sperimentazione presso un ulteriore 9,1%) o *appliance* e acceleratori *hardware*, mentre un ridotto 27,3% ricorre a configurazioni di *parallel, massive* o *grid computing* e solo il 9,1% utilizza la tecnologia Hadoop/MapReduce, in sperimentazione da parte di altrettanti gruppi (cfr. Figura 30).

Figura 30 Livello di utilizzo delle tecnologie a supporto della BI



A completamento delle analisi sopra illustrate, è interessante osservare che il livello di utilizzo della *business intelligence*, in termini di funzionalità disponibili, tipologie di dati analizzate e tecnologie impiegate, non appare direttamente collegato alla classe dimensionale dei gruppi o al modello organizzativo di *sourcing IT*, se non per l’aspetto meramente numerico. Infatti, il numero medio, rispettivamente, di funzionalità, tipologie di dati e tecnologie in uso presso i gruppi risulta direttamente proporzionale alla classe dimensionale di appartenenza, confermando una maggiore maturità e “ricchezza” dell’asset in esame presso i gruppi di maggiore dimensione.

3.2 I fattori facilitanti e ostacolanti

Pur in presenza di un rilevante ricorso alla *business intelligence* da parte dei gruppi del campione, il livello di pervasività delle soluzioni varia da gruppo a gruppo, in funzione della cultura organizzativa, del *commitment*, della strategia aziendale, degli *skill* del personale. Per approfondire questi aspetti, l’indagine ha analizzato un insieme di fattori, che possono essere considerati più o meno abilitanti o ostacolanti, in funzione dell’assetto organizzativo proprio dei singoli gruppi.

Il fattore tecnologico costituisce un elemento determinante per la diffusione degli strumenti di *business intelligence*: in particolare, la disponibilità di una base dati organizzata e censita è un fattore abilitante per il 45,5% dei gruppi e facilitante per un ulteriore 27,3%; la stessa percentuale complessiva di gruppi ritiene che un’architettura IT scalabile e flessibile sia un fattore facilitante (63,6%) o decisamente abilitante (9,1%).

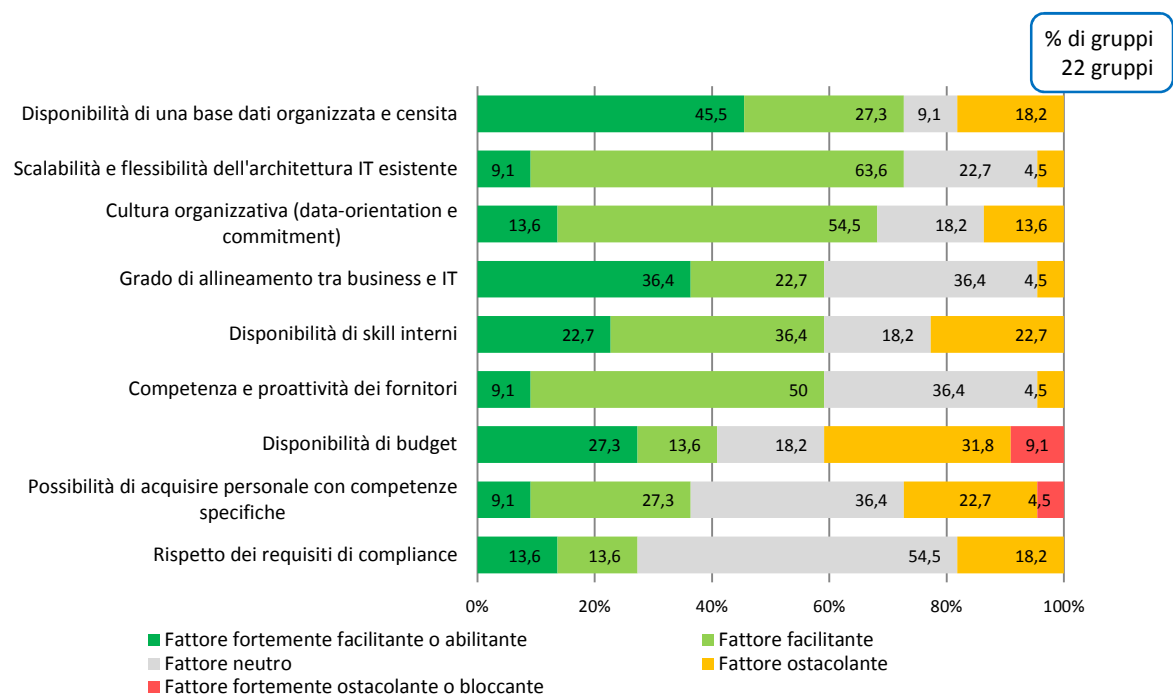
La seconda tipologia di fattori facilitanti attiene al *commitment* dell’azienda, in generale verso l’IT e in particolare verso la *business intelligence*. La cultura organizzativa *data-oriented* e il *commitment* del *management* sono ritenuti elementi a favore per il 68,1% dei gruppi, ma solo il 13,6% di questi li reputa abilitanti; il 59,1% del campione valuta positivamente il grado di allineamento tra *business* e funzione informatica, considerato fattore abilitante da più della metà di questi gruppi.

Un terzo aspetto rilevante per la diffusione della *business intelligence* è rappresentato dalle competenze di cui il gruppo può disporre, sia nell'ambito del personale interno sia ricorrendo a risorse esterne. Al riguardo, il 59,1% dei gruppi segnala l'effetto positivo riveniente dalla disponibilità di *skill* interni, ritenuta fattore abilitante dal 22,7% di questi, e dalla competenza e proattività dei fornitori.

Per quanto riguarda gli aspetti economici, le valutazioni espresse riflettono le situazioni individuali dei gruppi. Il 40,9% del campione ritiene che la disponibilità di un *budget* per la *business intelligence* abbia un ruolo trainante per la diffusione di tali strumenti; parallelamente, la stessa percentuale di gruppi considera il fattore economico elemento ostacolante e il 9,1% di questi lo ritiene bloccante. La possibilità di acquisire personale con competenze specifiche è considerata fattore facilitante o, per alcuni, abilitante dal 36,4% del campione, percentuale pari a quella dei gruppi che la considerano elemento neutro.

Infine, il rispetto dei requisiti di *compliance*, fattore che raccoglie la maggior percentuale di valutazioni neutre (54,5%), rappresenta uno stimolo allo sviluppo della *business intelligence* per il 27,2% dei gruppi (cfr. Figura 31).

Figura 31 I fattori che condizionano la diffusione di tecnologie di BI



3.3 La *business intelligence* nei processi bancari

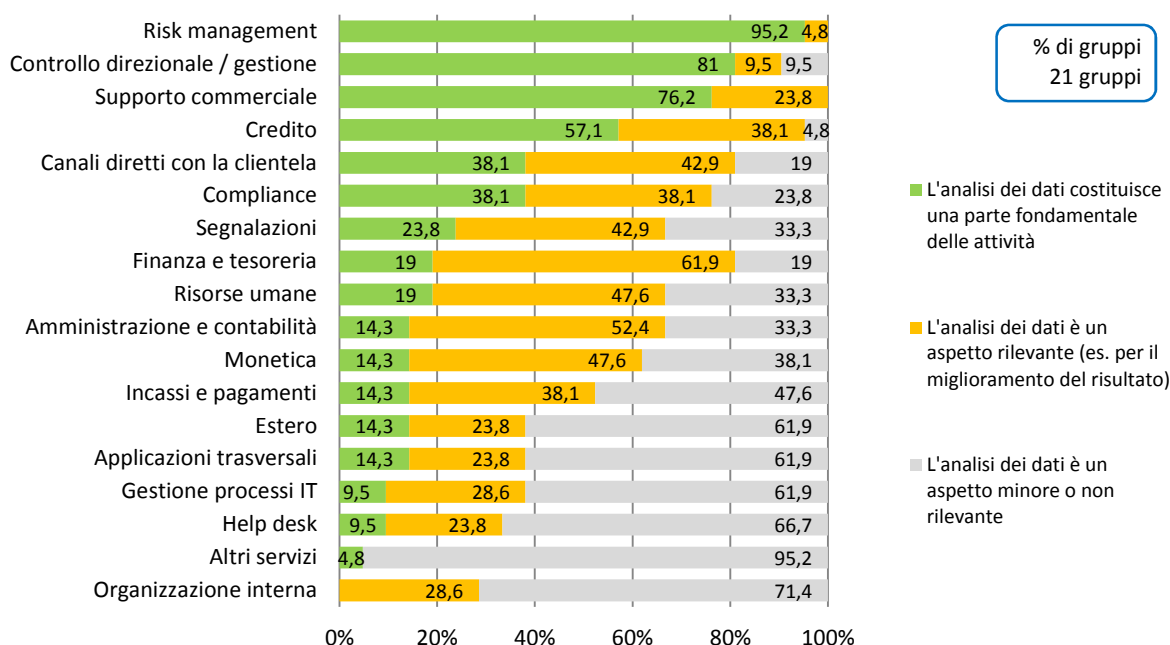
L'analisi fin qui condotta pone in evidenza la rilevanza della *business intelligence* nell'ambito dei servizi erogati dalla funzione informatica dei gruppi, in termini di impegno economico, risorse umane, assetto strategico e attenzione alle nuove tecnologie. D'altra parte, le metodologie e gli strumenti offerti dalla *business intelligence* sono implementati e utilizzati in domini differenti, a volte più legati al *business*, altre al funzionamento interno, ma in entrambi i casi in funzione della cultura aziendale più o meno *data-oriented*.

Prendendo a riferimento la classificazione dei processi previsti nelle aree funzionali dell’operatività bancaria¹⁸, emerge chiaramente che la *business intelligence* è applicata in numerosi ambiti operativi, in molti dei quali essa fornisce un contributo determinante. Nell’indagine sono state quindi analizzate le caratteristiche, in termini di **rilevanza**, **livello tecnologico** e **maturità**, delle soluzioni di *business intelligence* a supporto dei singoli processi bancari.

Analizzando la **rilevanza** che lo sfruttamento dei dati riveste rispetto alle attività dell’azienda, si osserva che il processo *Risk management* si colloca al primo posto, con il 95,2% dei gruppi che ritengono l’analisi dei dati una parte fondamentale delle attività; seguono il Controllo direzionale e di gestione e il Supporto commerciale, con percentuali lievemente inferiori (rispettivamente 81,0% e 76,2% dei gruppi) e, più distaccato, il processo Credito, per il quale l’analisi dei dati riveste un ruolo fondamentale per il 57,1% dei gruppi e rilevante per un ulteriore 38,1%. Anche nei processi Canali diretti con la clientela e *Compliance* la *business intelligence* riveste un ruolo attivo, fondamentale per il 38,1% del campione e rilevante per un ulteriore 40%.

Per gran parte degli altri processi prevale nettamente la valutazione “rilevante”, attribuita, ad esempio, alla *business intelligence* applicata al processo Finanza e tesoreria dal 61,9% dei gruppi, a fronte di un 19% che la ritiene fondamentale. Seguono infine i processi per i quali l’analisi dei dati, comunque sempre presente, tende ad assumere un ruolo minore o non rilevante (cfr. Figura 32).

Figura 32 Rilevanza della BI nei processi bancari



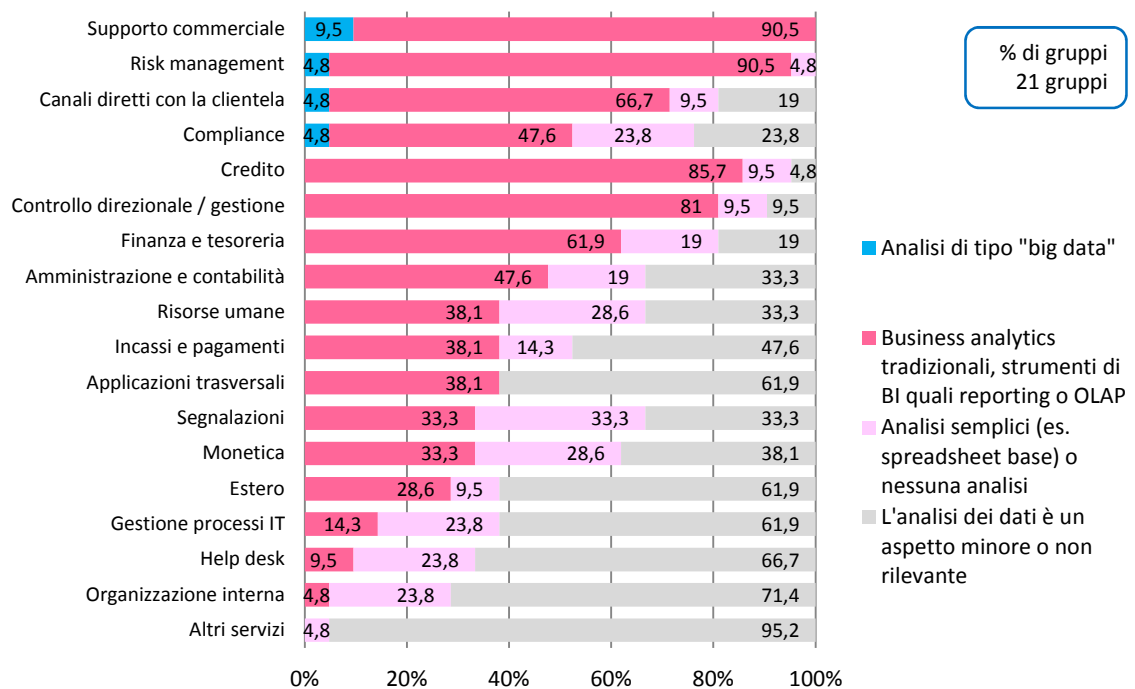
¹⁸ La classificazione delle aree funzionali, o anche operative/di *business*, fa riferimento, a fini di omogeneità, alla tassonomia dei processi bancari di ABI Lab. L’area “*Operations*” comprende: Credito, Estero, Finanza e Tesoreria, Incassi e Pagamenti, Monetica, Applicazioni trasversali; l’area “*Processi di marketing, commerciali e customer service*” comprende: Canali diretti con la clientela (ATM, *phone banking*, *call center*, *internet banking/trading on line*, *corporate banking*, *mobile banking*) e Supporto commerciale; l’area “*Processi di governo*” comprende: Controllo direzionale/gestione, *Compliance* e *Risk management*; l’area “*Processi di supporto*” comprende: Amministrazione e contabilità, *Help desk*, Segnalazioni, Risorse umane, Organizzazione interna, Gestione processi IT, Altri servizi.

Altrettanto interessante è il **livello tecnologico** raggiunto dalle soluzioni di *business intelligence* applicate ai diversi processi bancari.

Soluzioni basate su tecnologie *big data*¹⁹ sono presenti nei processi Supporto commerciale (9,5% dei gruppi) e *Risk management* (4,8%), per i quali prevalgono nettamente (90,5% dei gruppi) soluzioni tradizionali di *business analytics*. Seguono i processi Canali diretti con la clientela e *Compliance*, dove vengono segnalati due casi di sperimentazione di tecnologie *big data*, oltre alle soluzioni basate su *business analytics*, utilizzate rispettivamente dal 66,7% e dal 47,6% dei gruppi; i processi Credito e Controllo direzionale e di gestione sono supportati anch'essi, per più dell'80% dei gruppi, da strumenti di *business analytics*. Questa percentuale scende a circa il 60% per i processi Finanza e tesoreria e sotto il 50% per Amministrazione e contabilità.

Scendendo nella classifica, il 38,1% dei gruppi sfrutta strumenti tradizionali di *business analytics* per i processi Risorse umane, Incassi e pagamenti e Applicazioni trasversali, mentre un terzo circa del campione vi fa ricorso per Segnalazioni, Monetica e, in percentuale poco inferiore, Estero. In linea con quanto già osservato per l'analisi di rilevanza (cfr. Figura 32), per i processi Gestione dei processi IT, *Help desk* e Organizzazione interna i gruppi tendono a utilizzare prevalentemente strumenti di analisi dei dati semplici (cfr. Figura 33).

Figura 33 Livello tecnologico delle soluzioni di BI nei processi bancari



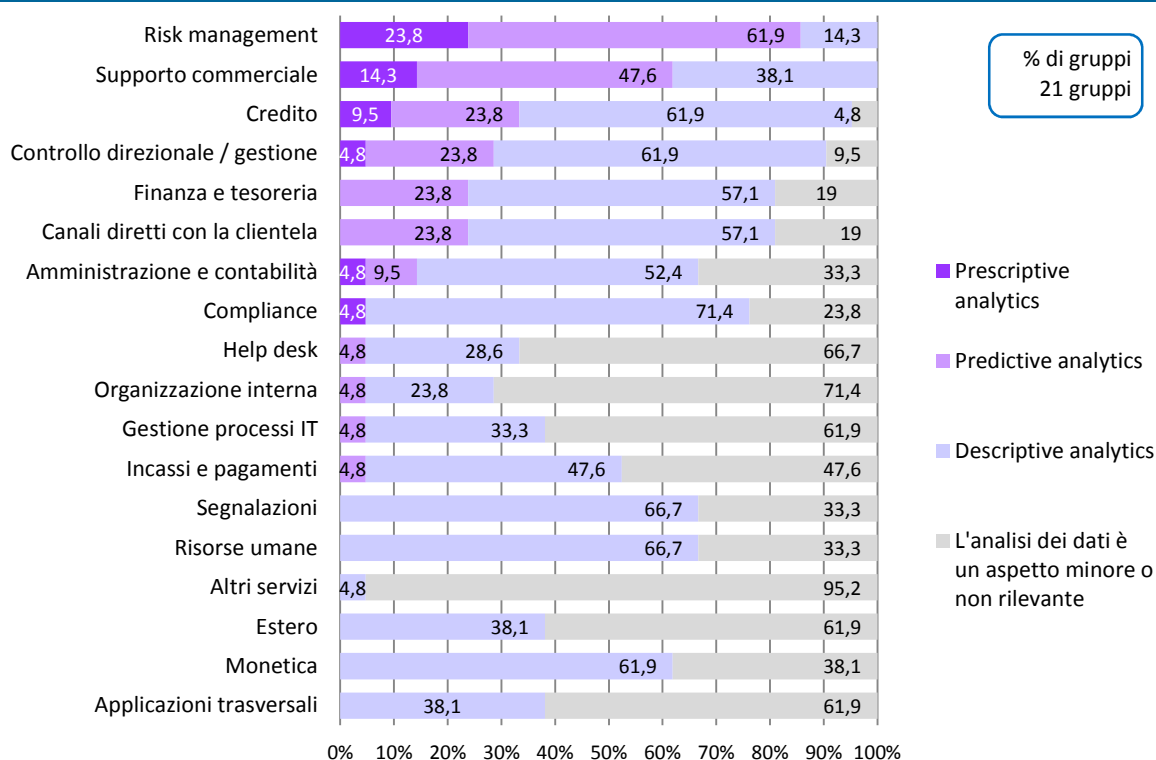
Esaminando la **maturità** delle soluzioni di *business intelligence*²⁰ utilizzate nei vari processi, emerge che *Risk management* e Supporto commerciale si confermano come i processi aziendali

¹⁹ Cfr. cap. 4 Verso i *big data*.

²⁰ Ai fini della presente analisi, le soluzioni di *business intelligence* sono state classificate in tre categorie di complessità decrescente: *prescriptive analytics*, ossia analisi prescrittive, che indicano azioni e decisioni, ad esempio tramite simulazioni o ottimizzazioni, producendo effetti (automatici e non) sul processo operativo; *predictive analytics*, ossia analisi predittive, in grado di formulare previsioni, ad esempio tramite elaborazioni statistiche, reti neurali, modelli; *descriptive analytics*, ossia analisi descrittive e diagnostiche, ottenute mediante l'elaborazione di dati storici, che forniscono *report*, *scorecard*, analisi *clustering*, *dashboard*.

più tecnologicamente evoluti: in tali ambiti, rispettivamente il 23,8% e il 14,3% dei gruppi adottano soluzioni di tipo *prescriptive analytics*, accanto al 61,9% e al 47,6% che ricorrono ad analisi di tipo *predictive*. Seguono i processi Credito e Controllo direzionale e di gestione, che presentano pochi casi di utilizzo di *prescriptive analytics* (9,5% e 4,8% rispettivamente), ma complessivamente un ampio ricorso a *predictive analytics* (23,8%) e *descriptive analytics* (61,9%). Simile è la situazione per i processi Finanza e tesoreria e Canali diretti con la clientela, per i quali, peraltro, non si rilevano utilizzi di *prescriptive analytics*; presente, anche se residuale, risulta l'impiego di analisi più evolute nei processi Amministrazione e contabilità (4,8% *prescriptive* e 9,5% *predictive*, a fronte di un 52,4% *descriptive*) e Compliance (4,8% *prescriptive* e 71,4% *predictive*). Per tutti gli altri processi per i quali l'analisi dei dati riveste un ruolo rilevante, ad esempio Segnalazioni, Risorse umane e Monetica, i gruppi fanno ricorso prevalentemente a *descriptive analytics* (cfr. Figura 34).

Figura 34 Maturità delle soluzioni di BI nei processi bancari

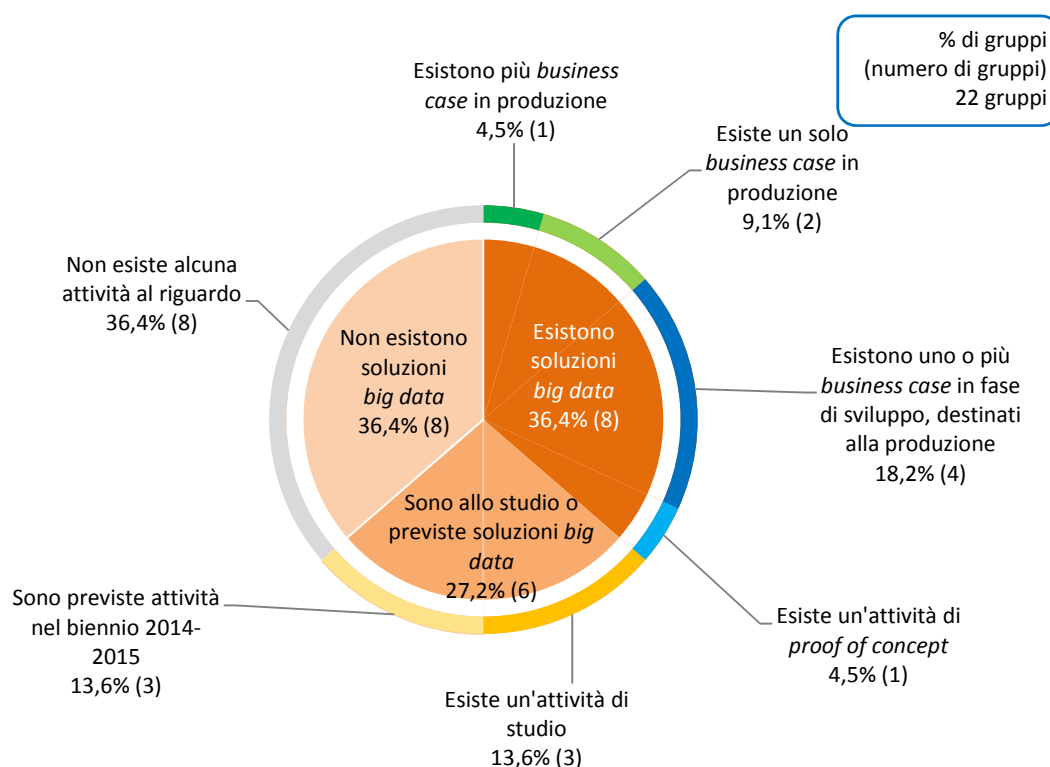


Capitolo 4. Verso i *big data*

4.1 Le iniziative del sistema bancario

Dall'analisi fin qui condotta emerge che, mentre tutti i gruppi hanno sistemi IT di *business intelligence* anche molto articolati, sono pochi quelli che fanno effettivamente ricorso a soluzioni di tipo *big data*. In effetti, solamente il 36,4% del campione (otto gruppi) dispone di soluzioni della specie: in particolare, il 13,6% segnala uno o più *business case* in produzione, il 18,2% dichiara soluzioni ancora in fase di sviluppo ma destinate alla produzione, mentre in un caso è in corso un'attività di *proof of concept*. Un ulteriore 36,4% del campione dichiara di non avere in programma alcuna attività al riguardo, mentre il residuo 27,2% afferma di aver intrapreso un'attività di studio (13,6% dei gruppi) o di prevedere l'avvio di attività nel biennio 2014-2015 (13,6%) (cfr. Figura 35).

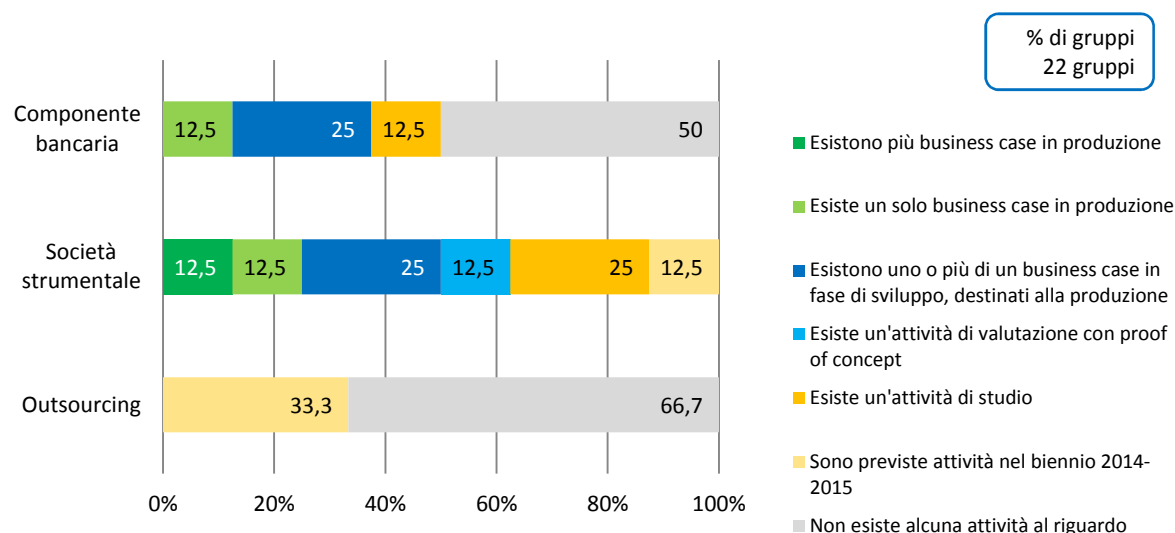
Figura 35 Stadio di sviluppo delle soluzioni *big data*



L'interesse e il concreto avvio di iniziative in ambito *big data* appaiono correlati con la dimensione e il modello organizzativo di *sourcing* IT dei gruppi. Come già rilevato per le soluzioni di *business intelligence* tradizionali, i gruppi di maggiore dimensione sono i più attivi anche nell'ambito *big data*.

Analizzando lo stadio di sviluppo di tali soluzioni, con riferimento al modello organizzativo di *sourcing* IT, risulta che tutti i gruppi con società strumentale, tra i quali rientrano i gruppi di maggiore dimensione, hanno avviato o sono in procinto di avviare attività di sviluppo di soluzioni *big data*, cosa che si verifica solo per la metà dei gruppi con IT presso una componente bancaria e per un terzo dei gruppi in *outsourcing*. Più in particolare, solo i gruppi con IT presso società strumentale o componente bancaria hanno già realizzato o avviato iniziative concrete (rispettivamente il 62,5% e il 37,5%) e, conseguentemente, dispongono delle tecnologie e delle competenze necessarie (cfr. Figura 36).

Figura 36 Stadio di sviluppo delle soluzioni *big data* per modello di *sourcing* IT



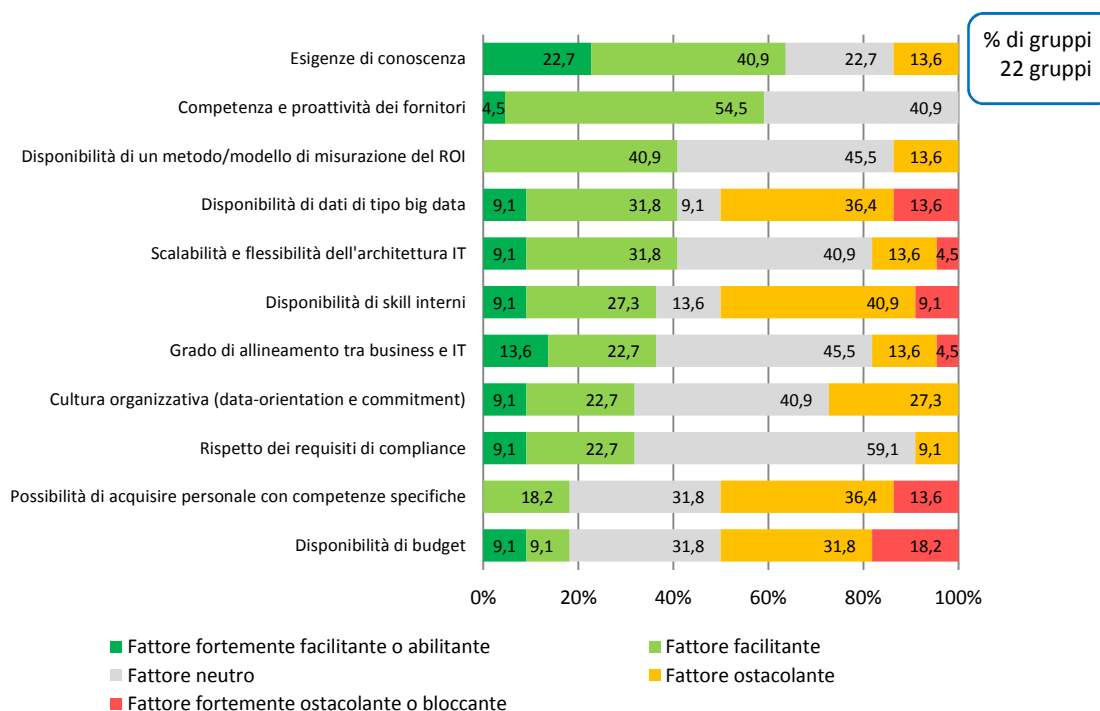
Anche la diffusione di soluzioni di tipo *big data* è legata a diversi fattori facilitanti e ostacolanti; è stata quindi riproposta ai gruppi del campione l'analisi già effettuata per la *business intelligence*²¹ (cfr. par. 3.2).

La presenza di esigenze di conoscenza più evolute, non risolvibili con i tradizionali strumenti di analisi dei dati, rappresenta la prima causa di ricorso a tecnologie *big data* (fattore abilitante per il 22,7% del campione e facilitante per il 40,9%).

Un secondo elemento altrettanto rilevante per la diffusione di soluzioni *big data* è la competenza e proattività dei fornitori, che nell'ambito *business intelligence* si era posizionato più in basso sebbene con percentuali simili, ritenuto fattore abilitante o facilitante da più della metà dei gruppi (59%) a dimostrazione che tecnologie ed *expertise* esterne sono spesso necessarie per favorire la diffusione di nuovi strumenti.

Proseguendo nel confronto tra *business intelligence* e *big data* emerge che, in quest'ultimo caso, diversi fattori potenzialmente critici sono stati dichiarati ostacolanti o bloccanti da un maggior numero di gruppi, a conferma delle difficoltà che hanno portato al ritardo o alla mancata realizzazione di iniziative *big data*. Gli elementi ritenuti maggiormente ostacolanti, dal 50% dei gruppi, risultano essere i vincoli economici di *budget*, sia per l'avvio dei progetti, sia per l'acquisizione di personale con competenze specifiche, la mancanza di una base informativa adeguata, in termini di volume, velocità e varietà dei dati, a essere elaborata con tecnologie *data-intensive* e, infine, la carenza di *skill* interni (cfr. Figura 37).

²¹ Per i *big data* è stato individuato un insieme di fattori simile a quello relativo alla *business intelligence*, con alcuni elementi peculiari.

Figura 37 I fattori che condizionano la diffusione di tecnologie *big data* in azienda


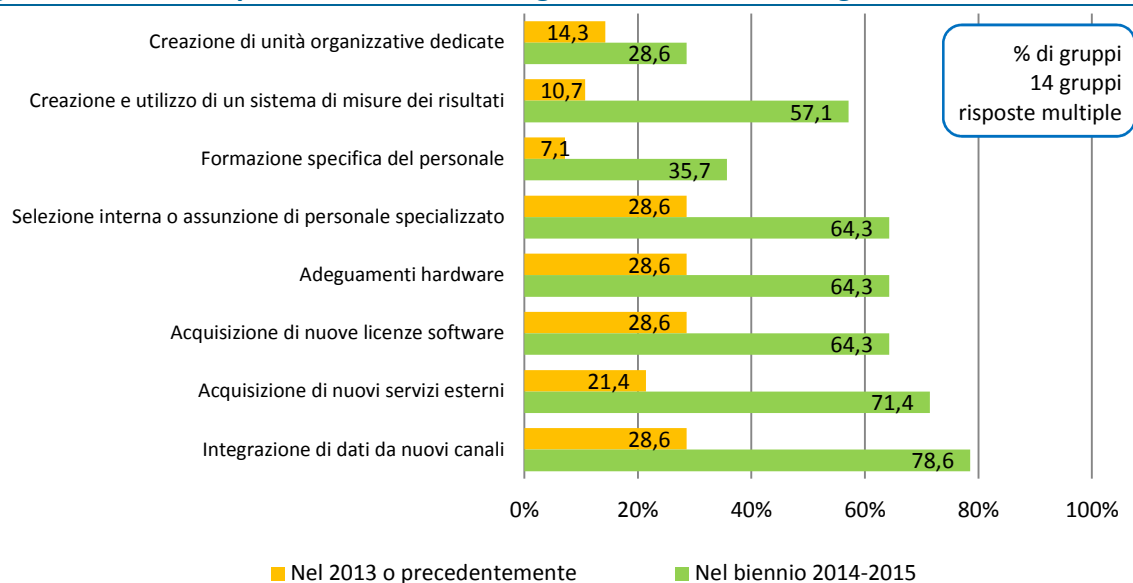
Prendendo in considerazione i soli 14 gruppi che già dispongono di soluzioni di tipo *big data* (in produzione o in sperimentazione) o prevedono di avviare a breve attività in questo ambito (cfr. Figura 35), si osserva che sono poche le realtà in cui sono stati effettuati interventi specificamente orientati all'introduzione e alla gestione di tali tecnologie.

In particolare, analizzando gli aspetti più tecnici, maggiormente all'attenzione dei gruppi, si osserva che solo il 28,6% di tali gruppi ha già effettuato, nel 2013 o precedentemente, interventi IT per adeguamenti *hardware*, acquisizione di nuove licenze *software* o integrazione di dati da nuovi canali e il 21,4% ha acquisito nuovi servizi esterni; per contro due terzi o più del campione prevedono di avviare tali interventi nel biennio 2014-2015.

Con riguardo alle risorse umane, le iniziative attivate entro il 2013 si sono indirizzate verso la selezione interna o l'assunzione di personale specializzato (28,6%) più che verso la formazione specifica dei dipendenti (7,1%); tale orientamento si conferma, anche se in misura meno marcata, anche per il biennio 2014-2015, nel quale il 64,3% del campione prevede di selezionare o assumere personale specializzato e solo il 35,7% pianifica iniziative di formazione interna.

Infine, sul piano organizzativo, gli interventi di creazione di unità dedicate al tema *big data* e di introduzione di un sistema di misurazione dei risultati sono rari fino al 2013 (rispettivamente, 14,3% e 10,7% dei gruppi), mentre risultano maggiormente pianificati nel biennio 2014-2015 (rispettivamente 28,6% e 57,1% dei gruppi) (cfr. Figura 38).

Figura 38 Interventi per l'introduzione e la gestione di soluzioni big data



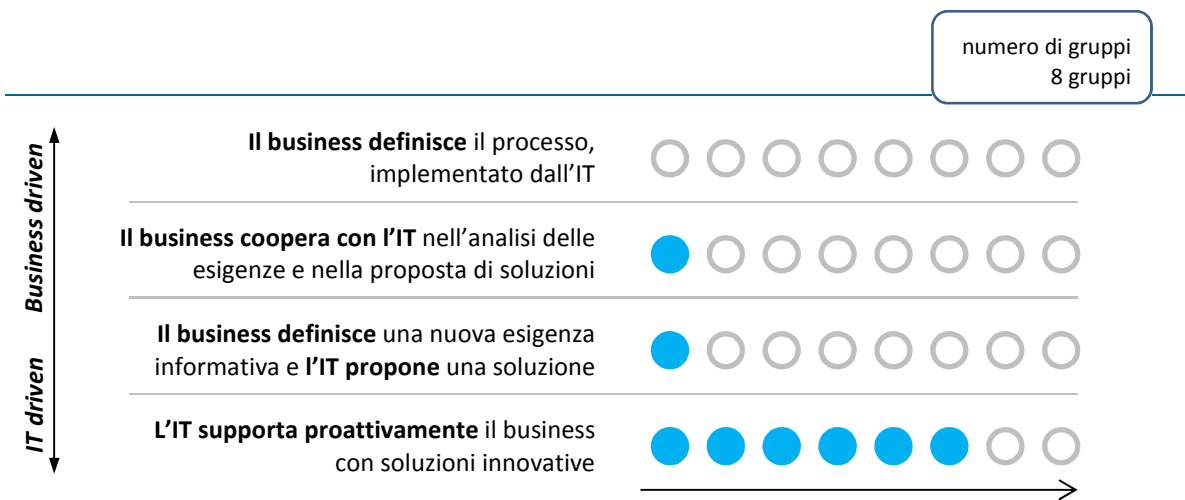
4.2 L'esperienza big data

Come già evidenziato, iniziative concrete in ambito *big data* sono state intraprese, con differenti gradi di maturità, da 8 gruppi del campione, che hanno segnalato soluzioni in produzione, progetti in fase di sviluppo o *proof of concept*²². Le analisi che seguono sono pertanto relative a tale campione ristretto.

Per quanto riguarda il rapporto esistente tra il *business* e la funzione informatica nella realizzazione di iniziative in ambito *big data*, emerge che il paradigma di sviluppo adottato è tendenzialmente IT-centrico: in sei casi l'IT ha supportato proattivamente il *business* con soluzioni di sfruttamento dati innovative, mentre negli altri due l'esigenza informativa di tipo *big data* è nata nel *business* (cfr. Figura 39).

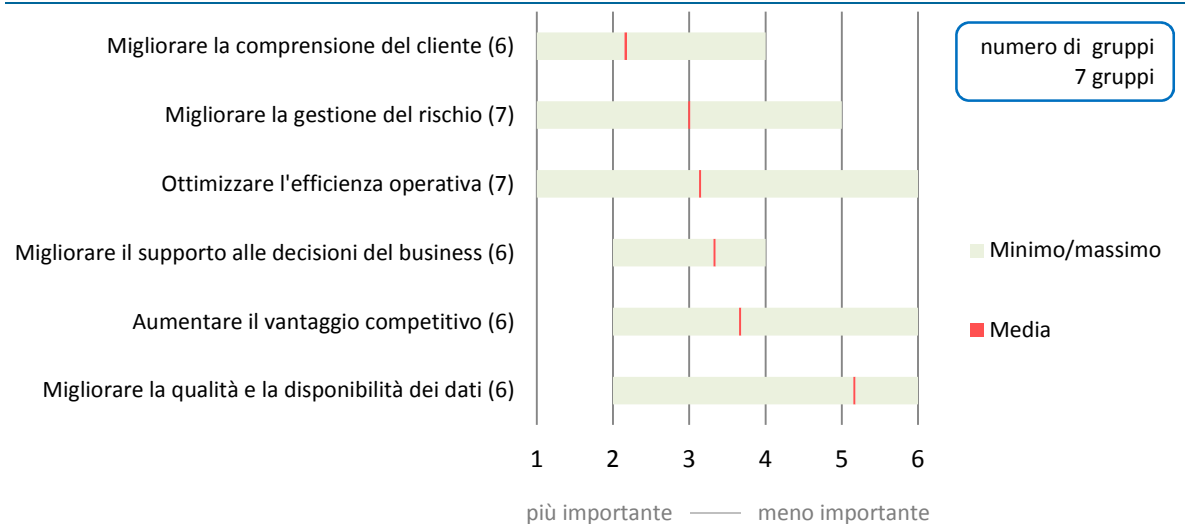
²² Rileva osservare che, per tali progetti, solo uno degli otto gruppi segnala il ricorso a contratti di servizio in *cloud computing*.

Figura 39 Il paradigma di sviluppo big data



La principale esigenza che ha spinto i gruppi del campione ad adottare soluzioni *big data* è costituita dal miglioramento della comprensione del cliente, che si posiziona in testa alla classifica delle possibili voci proposte²³, a conferma del ruolo primario che la conoscenza dei dati, nell’accezione più evoluta del termine, riveste nel rapporto con la clientela; seguono, con peso tra loro paragonabile ma via via inferiore, il miglioramento della gestione del rischio, l’ottimizzazione dell’efficienza operativa, il miglioramento del supporto alle decisioni del *business* e l’aumento del vantaggio competitivo. Il miglioramento della qualità e della disponibilità dei dati si colloca all’ultimo posto (cfr. Figura 40).

Figura 40 Esigenze che hanno portato all’introduzione di soluzioni big data

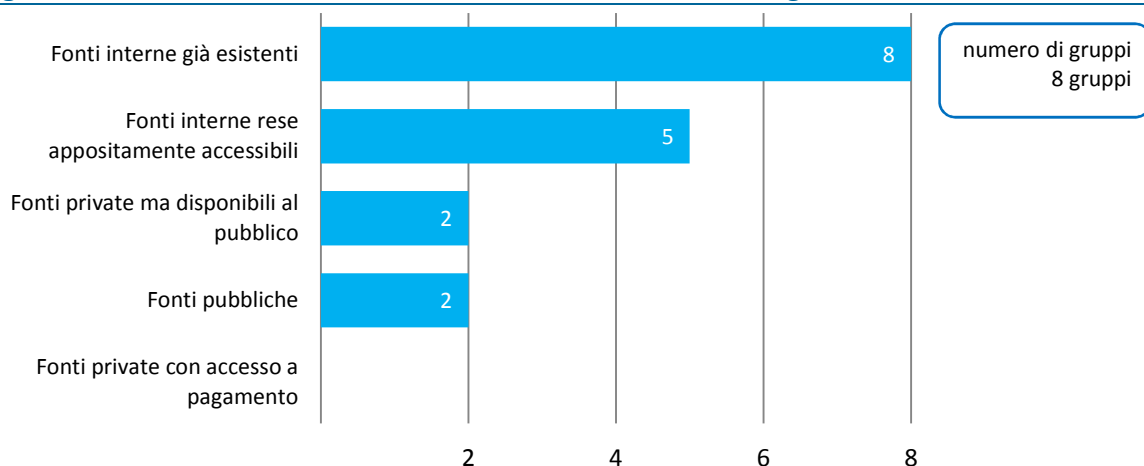


Un altro elemento importante nella caratterizzazione delle esperienze in ambito *big data* è la provenienza dei dati che possono essere sfruttati per soddisfare le esigenze informative. Al

²³ L’ordinamento delle esigenze per importanza (dove 1 è da intendersi “il più importante”) è stato effettuato sulla base del valore medio dell’indice di importanza attribuito dai gruppi rispondenti a ciascuno degli elementi proposti.

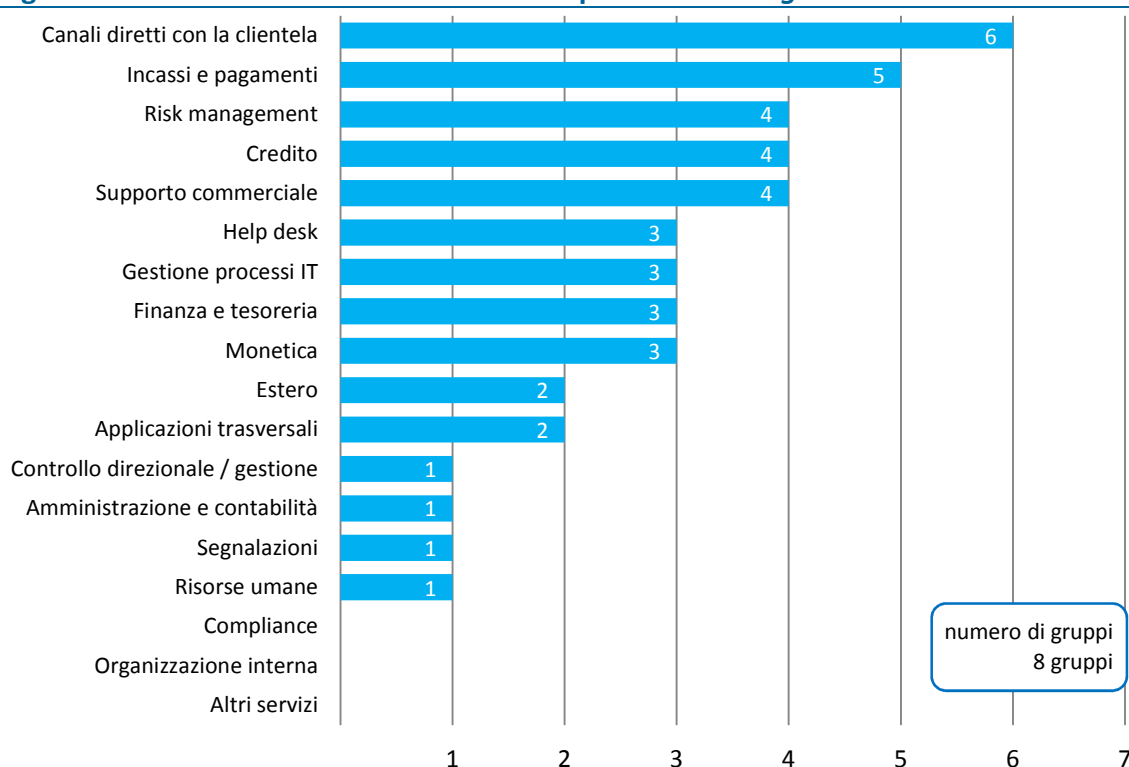
riguardo, emerge nettamente la prevalenza delle fonti interne: l'intero campione di 8 gruppi fa riferimento a basi dati aziendali già esistenti e 5 gruppi si avvalgono anche di nuove fonti interne, precedentemente non disponibili o non utilizzate. Molto più limitato è l'impiego di dati di provenienza esterna: soltanto 2 gruppi fanno ricorso a fonti pubbliche e altrettanti a fonti private ma disponibili al pubblico, mentre nessuno utilizza fonti private con accesso a pagamento (cfr. Figura 41). Tale fenomeno rappresenta un limite allo sviluppo di soluzioni *big data* che, per loro natura, esplicano la massima potenzialità nell'utilizzo della mole di informazioni provenienti da fonti esterne (ad esempio, i *social media*).

Figura 41 Fonti dati considerate nell'ambito delle soluzioni *big data*



Considerando le sole fonti dati interne, sono stati analizzati i principali processi dell'operatività bancaria²⁴ di riferimento per le iniziative in ambito *big data* intraprese dagli 8 gruppi in esame. I maggiori fornitori di dati sono i processi che gravitano, direttamente o indirettamente, attorno al rapporto con il cliente: in particolare, Canali diretti con la clientela (6 gruppi), Incassi e pagamenti (5 gruppi), *Risk management*, Credito e Supporto commerciale (tutti segnalati da 4 gruppi). Meno significativo è lo sfruttamento di dati provenienti da altri processi, legati ad ambiti operativi più specifici, quali Finanza e tesoreria, Monetica, Estero, o a una prospettiva più interna (ad esempio, Gestione dei processi IT, Controllo direzionale e di gestione, Amministrazione e contabilità, Risorse Umane) (cfr. Figura 42).

²⁴ Cfr. nota 18.

Figura 42 Processi aziendali fornitori di dati per soluzioni big data

4.3 Alcune soluzioni rappresentative

A completamento dell'approfondimento sui *big data*, è stato chiesto a ognuno degli otto gruppi maggiormente coinvolti di descrivere una soluzione particolarmente rappresentativa della loro esperienza in tale ambito, al fine di verificare il concreto livello di maturità e i principali ambiti di utilizzo delle soluzioni adottate.

Sono state quindi analizzate le caratteristiche delle fonti dati, sotto il profilo delle 3v (*variety, volume, velocity*), le tipologie di analisi utilizzate, lo stadio di sviluppo delle iniziative e i principali processi di riferimento²⁵.

Dal punto di vista della **varietà** delle fonti, risulta che tutte le soluzioni fanno uso di banche dati e servizi dati interni, mentre dati di monitoraggio e di *log* (della rete e del *web*) e dati transazionali sono presenti in circa la metà dei casi. Limitato a due soli casi risulta l'utilizzo di *e-mail*, messaggistica e dati di geoposizionamento e a un solo caso quello di fonti audio, immagini e video, analogamente a quanto rilevato per i *social media*. I dati non strutturati sono sfruttati prevalentemente per campagne di *marketing* mirato.

Per quanto concerne la **velocità**, intesa come frequenza di aggiornamento dei dati e delle elaborazioni, quattro soluzioni si avvalgono di elaborazioni *near real time* (due nell'area *Operations* e due nell'area Processi di governo), tre si basano su operazioni *batch* di frequenza quotidiana o minore (una nell'area Processi di *Marketing*, commerciali e *customer service*, una

²⁵ Cfr. nota 18.

nell'area *Operations* e la terza nell'area Processi di governo) e una sola soluzione, riguardante l'area Processi di supporto, prevede aggiornamenti *real time*.

Analizzando il **volume** dei dati trattati, emerge che l'ordine di grandezza si attesta sul Terabyte per tutte le soluzioni, ad eccezione di una che utilizza un volume di dati non superiore ai Gigabyte.

Passando a esaminare il livello di complessità delle analisi utilizzate, emerge un quadro assai variegato: in tre casi si fa ricorso ad analisi di tipo *descriptive*, in altri tre ad analisi di tipo *predictive* e solo in due ad analisi di tipo *prescriptive*, potenzialmente in grado di incidere maggiormente sui processi decisionali dell'azienda; non a caso, queste ultime due soluzioni, già in produzione, sono relative all'area Processi di governo (rispettivamente *Risk management* e *Compliance*).

Complessivamente il livello di maturità delle soluzioni presentate denota una situazione ancora non consolidata: tre sono in produzione, due in collaudo, una in fase di sviluppo e due in sperimentazione con *proof of concept*.

Capitolo 5. Note metodologiche

5.1 Generalità

L'indagine è basata su un questionario, pubblicato sul sito Internet della CIPA (www.cipa.it); le informazioni sono state acquisite tramite l'infrastruttura di raccolta dati via Internet della Banca d'Italia, accessibile, mediante apposito *link*, dal sito della CIPA.

La classificazione utilizzata nell'analisi del campione dei gruppi bancari è riportata nel successivo paragrafo 5.2.

Le elaborazioni relative alla ripartizione percentuale di grandezze vengono effettuate rapportando le diverse componenti al totale e mediando successivamente i risultati ottenuti ("media di %").

Le percentuali di gruppi indicate nelle rappresentazioni grafiche ("% di gruppi") sono calcolate rapportando il numero di elementi che forniscono una specifica risposta rispetto al totale dei rispondenti. In alcune analisi, un singolo elemento può fornire più risposte e quindi comparire più volte nelle percentuali fornite; in tal caso viene riportata l'indicazione "risposte multiple".

I valori numerici riportati su alcuni grafici possono risentire dell'arrotondamento alla prima/seconda cifra decimale. Pertanto, la somma dei valori rappresentati può non risultare pari al 100%.

5.2 Campione dei gruppi bancari

Alla presente indagine hanno aderito 22 gruppi, opportunamente selezionati fra i primi gruppi bancari per totale attivo sulla base di criteri di omogeneità operativa. A tali gruppi è stata assegnata la consueta duplice classificazione, per dimensione operativa e per modalità di gestione del sistema informatico (modello organizzativo di *sourcing* IT), al fine di meglio evidenziare le scelte strategiche operate all'interno di gruppi il più possibile omogenei.

Per quanto riguarda la prima tipologia di classificazione - quella "dimensionale" - è stato utilizzato lo stesso criterio "semplificato" adottato nella Rilevazione economica per il 2013²⁶, considerando peraltro un'unica classe di gruppi Medi.

Applicando tale classificazione, il campione risulta così composto: 5 gruppi Principali, 12 gruppi Medi e 5 gruppi Altri (cfr. Tabella 2).

²⁶ Il criterio "semplificato" prevede l'utilizzo di un solo parametro dimensionale, corrispondente al valore del "Totale Attivo" (aggregato della Matrice di Vigilanza Consolidata). Pertanto, le classi dimensionali sono definite secondo i seguenti criteri:

- i valori di totale attivo > 100 miliardi di euro delimitano la classe "Principali";
- i valori di totale attivo ≤ 100 miliardi e > 16 miliardi di euro delimitano la classe "Medi";
- i valori di totale attivo ≤ 16 miliardi di euro individuano la classe "Altri".

A seguito della variazione del “perimetro” per l’analisi dei costi informatici dei gruppi bancari, allargato a partire dalla Rilevazione economica 2010 alle società strumentali di gruppo, la classificazione per modalità di gestione del sistema informatico si basa esclusivamente sulle risposte della capogruppo a specifiche domande che mirano a conoscere a chi (componente bancaria, società strumentale di gruppo, società esterna) è affidata la gestione del sistema di elaborazione centrale e del *software* applicativo utilizzato dalle banche del gruppo.

Sulla base delle risposte fornite, i 22 gruppi del campione esaminato sono stati così distribuiti: 8 gruppi con gestione IT presso una componente bancaria²⁷, 8 gruppi con gestione IT presso una società strumentale di gruppo e 6 gruppi con gestione IT presso una società esterna (cfr. Tabella 3). Dal punto di vista del modello organizzativo di *sourcing* IT, i gruppi appartenenti alle prime due categorie sono considerati in *insourcing*, quelli appartenenti alla terza sono considerati in *outsourcing* o *full outsourcing*.

²⁷ In tale categoria sono stati inclusi anche i gruppi che si avvalgono di servizi esterni di *facility management*.

Tabella 2 Classificazione dimensionale dei gruppi

5 gruppi Principali	
1030	Gruppo Monte dei Paschi di Siena
2008	Gruppo UniCredit
3069	Gruppo bancario Intesa Sanpaolo
3111	Gruppo Unione di Banche Italiane – UBI Banca
5034	Gruppo Banco Popolare
12 gruppi Medi	
1005	Gruppo bancario Banca Nazionale del Lavoro
3032	Credito Emiliano – CREDEM
3104	Gruppo Deutsche Bank
5035	Gruppo bancario Veneto Banca
5216	Gruppo Credito Valtellinese
5387	Gruppo Banca Popolare dell'Emilia Romagna
5584	Gruppo Bipiemme – Banca Popolare di Milano
5696	Gruppo Banca Popolare di Sondrio
5728	Gruppo bancario Banca Popolare di Vicenza
6055	Gruppo bancario Banca delle Marche
6175	Gruppo CARIGE
6230	Gruppo bancario Cariparma Crédit Agricole
5 gruppi Altri	
3127	Gruppo bancario Unipol Banca
3311	Gruppo Banca Sella
3440	Gruppo Banco di Desio e della Brianza
5390	Gruppo Etruria
6085	Gruppo Cassa di Risparmio di Asti

Tabella 3 Classificazione dei gruppi per modello organizzativo di *sourcing* IT

8 gruppi con gestione IT presso una componente bancaria	
1005	Gruppo bancario Banca Nazionale del Lavoro
3032	Credito Emiliano – CREDEM
3311	Gruppo Banca Sella
5584	Gruppo Bipiemme – Banca Popolare di Milano
5696	Gruppo Banca Popolare di Sondrio
6055	Gruppo bancario Banca delle Marche
6175	Gruppo CARIGE
6230	Gruppo bancario Cariparma Crédit Agricole
8 gruppi con gestione IT presso una società strumentale di gruppo	
1030	Gruppo Monte dei Paschi di Siena
2008	Gruppo UniCredit
3069	Gruppo bancario Intesa Sanpaolo
3104	Gruppo Deutsche Bank
3111	Gruppo Unione di Banche Italiane – UBI Banca
5034	Gruppo Banco Popolare
5216	Gruppo Credito Valtellinese
5387	Gruppo Banca Popolare dell'Emilia Romagna
6 gruppi con gestione IT presso una società esterna	
3127	Gruppo bancario Unipol Banca
3440	Gruppo Banco di Desio e della Brianza
5035	Gruppo bancario Veneto Banca
5390	Gruppo Etruria
5728	Gruppo bancario Banca Popolare di Vicenza
6085	Gruppo Cassa di Risparmio di Asti

Figura 43 Il personale IT interno/esterno nei progetti di BI per classe dimensionale

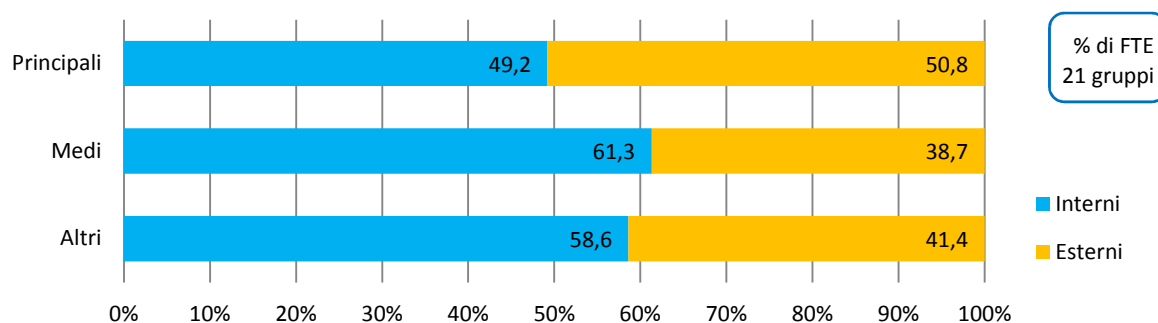
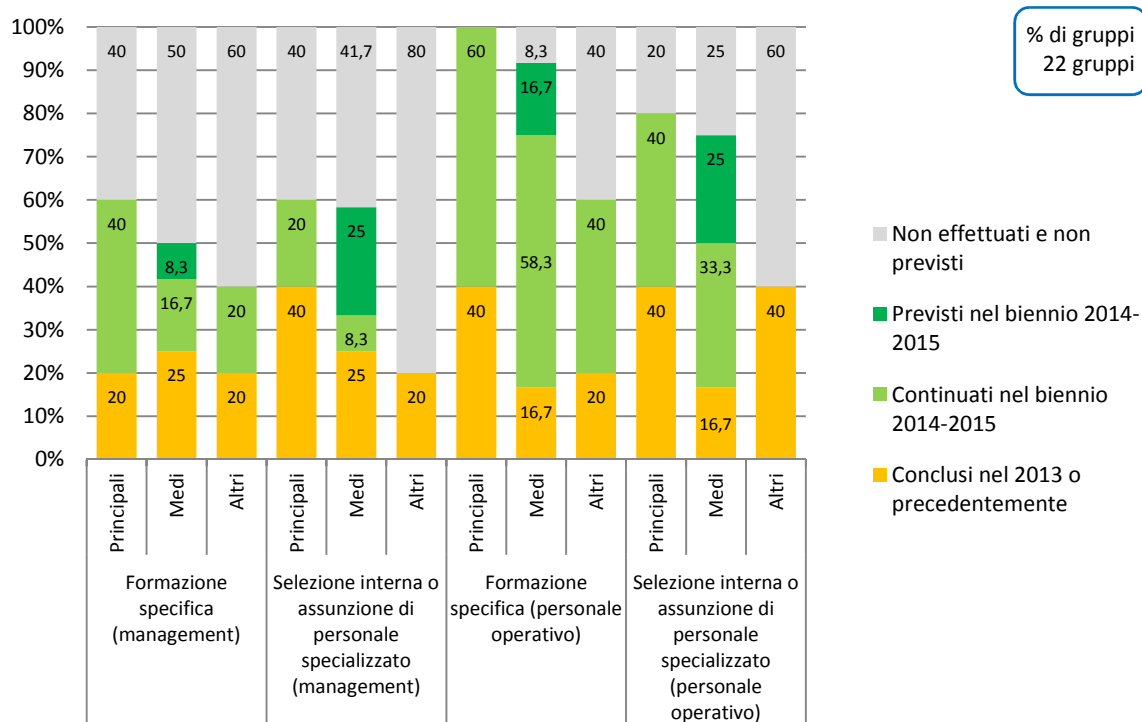


Figura 44 Interventi sul personale IT per la gestione della BI per classe dimensionale



La *business intelligence* in alcune banche singole

Alla Rilevazione hanno partecipato anche quattro banche singole²⁸ che, pur evidenziando complessivamente un grado minore di maturità nell'adozione di soluzioni di *business intelligence* rispetto ai gruppi bancari, presentano comunque un discreto livello di utilizzo di tali strumenti; di contro esse non hanno ancora intrapreso iniziative in ambito *big data*, essenzialmente in ragione della contenuta dimensione del parco dati disponibile, della minore esigenza di analisi di tipo più avanzato, dell'assenza di *skill* interni. In alcuni casi l'adozione di tali tecnologie è comunque pianificata per il biennio 2014-2015.

Per quanto riguarda l'assetto organizzativo per la *business intelligence*, si osserva che le attività di definizione dei requisiti sono collocate sia presso le aree funzionali e di *business* sia presso il settore IT, mentre le altre attività²⁹, di natura più tecnica, sono allocate presso l'IT. Come rilevato per i gruppi, la *sponsorship* dei progetti è ascrivibile in egual misura al *top management* e alle aree funzionali e di *business*, con un coinvolgimento secondario del settore IT.

L'attuazione di interventi organizzativi specifici per la *business intelligence* è generalmente pianificata nel biennio 2014-2015, in linea con quanto previsto per gli interventi sulle infrastrutture IT, ad eccezione di quelli relativi all'acquisizione di licenze *software*, già portati a compimento entro il 2013.

Per quanto concerne il personale da dedicare alla *business intelligence*, risultano già intraprese alcune iniziative di formazione, mentre il ricorso al *recruiting* specifico di profili con competenze IT e matematiche appare scarso. Il personale IT allocato sui progetti di *business intelligence* è prevalentemente interno; il ricorso a figure professionali specializzate (es. *data scientist*) risulta quasi nullo.

La percentuale del *budget* dedicata alla *business intelligence* varia tra il 3% e il 14%, in linea con i valori dichiarati dai gruppi bancari, ed è stimata in aumento.

Il livello di condivisione dei dati tra le soluzioni di *business intelligence* in uso risulta elevato, così come il livello di integrazione delle piattaforme applicative.

Approfondendo gli aspetti di utilizzo delle funzionalità di *business intelligence*, emerge che quelle più diffuse sono l'analisi statistica semplice e il *reporting*, seguite da quelle per la realizzazione di cruscotti, *dashboard* e allarmi su eventi di *business*; le funzionalità più evolute, quali l'analisi predittiva e di scenario, sono adottate in modo occasionale. Considerando le tipologie di dati oggetto di sfruttamento, l'analisi di dati strutturati o transazionali, prevalentemente di fonte interna, è quella che risulta utilizzata in modo più esteso.

Le tipologie di analisi sono correlate anche con la dimensione dei dati utilizzabili che, per quelli strutturati, è dell'ordine dei Terabyte, mentre per quelli non strutturati si attesta sui Gigabyte. Per entrambe le tipologie di dati è previsto un *trend* in aumento, principalmente a causa della crescita dei dati prodotti dalle funzioni aziendali e dell'aumento della richiesta di soluzioni di *business intelligence*.

Per quanto concerne le tecnologie a supporto della *business intelligence*, il ricorso ai *database management system* relazionali (RDBMS) è generalizzato, mentre più contenuto appare l'utilizzo di strumenti ETL, associato all'impiego di piattaforme di *data warehouse*, e di prodotti di *business analytics*.

²⁸ Dexia Crediop, Banca Passadore & C., Banca Carim, Mediobanca.

²⁹ Selezione delle tecnologie, sviluppo applicativo, progettazione infrastrutturale e gestione dei sistemi.

I fattori considerati maggiormente abilitanti per l'adozione della *business intelligence* in azienda sono la cultura organizzativa, il grado di allineamento tra *business* e IT e la competenza e proattività dei fornitori, seguiti dalla disponibilità di *skill* interni e di *budget*, considerati fattori facilitanti; la scalabilità dell'architettura IT esistente è valutata fattore facilitante da tutti i rispondenti.

Infine, l'esame della rilevanza della *business intelligence* nei processi aziendali ne evidenzia l'importanza per poco meno della metà dei processi bancari analizzati e la rilevanza fondamentale solo per alcuni di questi, in particolare nell'ambito dei Processi di governo (Controllo direzionale e *Risk management*). Nella maggioranza dei casi le soluzioni adottate sono utilizzate a fini di *descriptive analysis* e solo in modo residuale per *predictive* e *prescriptive analysis*.