

INTERNET OF THINGS: SONO PRONTE LE IMPRESE ITALIANE?

IoT Annual Report 2016

A cura di: Camilla Bellini, Senior Analyst

2016



Sommario

INTRODUZIONE	3
DA DOVE NASCE LO STUDIO	3
METODO DI LAVORO	3
STRUTTURA DELL'INTERVISTA	6
ORGANIZZAZIONE DELL'ANALISI E STRUTTURA DEL RAPPORTO	6
CAPITOLO 1 - IOT: UN MERCATO COMPLESSO	8
CAPITOLO 2 - SVILUPPARE PROGETTI IOT: COME, PERCHÉ, DOVE?	12
GLI AMBITI APPLICATIVI DELL'INTERNET OF THINGS	14
DIFFIDENZA E VALUTAZIONE: PERCHÉ NON SVILUPPARE PROGETTI IOT?	16
CONCLUSIONE	20
CAPITOLO 3 - IL RUOLO DELLA TECNOLOGIA	21
I VENDOR DI TECNOLOGIA	28
CONCLUSIONE	37
CAPITOLO 4 - IL POTENZIALE E LE CRITICITÀ LEGATI A PROGETTI IOT	39
LE CRITICITÀ DEI PROGETTI IOT	39
LE COMPETENZE	46
I RISULTATI ATTESI E IL POTENZIALE DELL'IOT	53
CONCLUSIONE	58
CAPITOLO 5 - L'ORGANIZZAZIONE E LA STRUTTURA AZIENDALE	60
RIPENSARE L'ORGANIZZAZIONE E CREARE NUOVE STRUTTURE	67
CONCLUSIONE	73
CAPITOLO 6 - IL RUOLO DELL'IOT NELLE AZIENDE E NEI MERCATI	74
IOT: UN PARADIGMA STRATEGICO?	74
IOT: UN DRIVER PER LA CRESCITA E LA COMPETITIVITÀ DEI MERCATI	76
CONCLUSIONE	80
CAPITOLO 7 - CONCLUSIONI	81

INTRODUZIONE

DA DOVE NASCE LO STUDIO

Questo studio si basa sui risultati di una survey che The Innovation Group (TIG) ha condotto tra maggio e giugno 2016. L'obiettivo è quello di "saggiare" la familiarità, la consapevolezza e la comprensione da parte di un campione di imprese italiane del paradigma dell'Internet of Things (IoT): è indubbio infatti che, negli ultimi anni, questo termine sia stato troppo spesso utilizzato, non sempre a proposito, durante convegni, su riviste e giornali e, più in generale, dall'offerta e dal mondo tecnologico; altrettanto chiaro è che il termine si trova in una fase di grande hype, forse più grande di quella che ha riguardato, ad esempio, il cloud o i big data, hype probabilmente proporzionale alla complessità del tema e dei progetti che lo riguardano. A fronte di ciò, questo studio si pone nell'ottica di approfondire la reale diffusione e comprensione di questo termine, "disturbato" dalla grande visibilità e dalle aspettative ad esso connesse.

La survey vuole essere uno strumento di analisi diretta delle percezioni e del sentiment di un campione di aziende italiane nei confronti dell'IoT, delle sfide e delle criticità ad esso legate, e del potenziale trasformativo che può dimostrare nei confronti del digitale in Italia. Da questo punto di vista, lo studio parte dai risultati emersi nel rapporto "IoT Annual Report 2015 – Analisi di un mercato complesso", pubblicato da TIG, nel quale è stata fornita una definizione, una chiave interpretativa e una "tassonomia" dell'IoT: d'altra parte, obiettivo dell'edizione di quest'anno non è quella di dettagliare ulteriormente la definizione "teorica" del mercato dell'IoT presente nel precedente rapporto; piuttosto, è il tentativo di sottoporre il modello e la struttura in esso definiti ad un campione selezionato di imprese italiane, che possano in questo modo, tramite la loro esperienza e il loro punto di vista, validare e connotare in chiave italiana le dinamiche e i trend relativi a queste tecnologie.

Infine, occorre sottolineare che lo studio non nasce dall'intento di fornire misure quantitative del fenomeno in analisi: benchè numeri e percentuali siano gli inevitabili output di ogni survey, il valore aggiunto riguarda la possibilità di confrontarsi con un quadro e con dei trend complessivi, che possono portare ad accostare o a comparare il punto di vista e l'esperienza delle aziende italiane, anche nell'ottica di fornire una base comune di dialogo per promuovere la diffusione dell'IoT.

METODO DI LAVORO

Questo studio è parte di un'attività che si è svolta nel corso di tutto il 2016 e che si è articolata in tre momenti.

Inizialmente è stata svolta un'analisi preliminare, per valutare gli aspetti e i temi che era opportuno sviluppare nel corso della nuova edizione dell'iniziativa legata all'IoT lanciata da TIG (IoT Program 2016). A questo riguardo, sono state condotte interviste ad hoc ed è stato valutato e analizzato tutto il materiale e i risultati emersi dall'edizione 2015 dell'IoT Program. Da questa analisi è derivata l'impostazione generale dello studio, l'identificazione degli obiettivi da affrontare e la scelta degli strumenti da utilizzare (nel caso specifico, la scelta di condurre una survey).

A fronte della consapevolezza dell'impostazione e degli obiettivi che lo studio si prefissava, si è proceduto a sviluppare le linee guida, articolando in particolare la struttura della survey e i temi da trattare. Dopo la preparazione del questionario si è provveduto, quindi, a testarlo su alcune figure rappresentative, che hanno permesso di rivedere e finalizzare con maggior precisione le domande; è stato inoltre individuato il target a cui somministrarlo, selezionando figure IT e non, di aziende italiane e multinazionali con sede in Italia (si veda di seguito la presentazione della struttura del campione). La survey è stata inviata via posta elettronica. I rispondenti hanno spontaneamente deciso di partecipare all'iniziativa, compilando il questionario online; è stata fissata una finestra temporale per completare il questionario di circa un mese e mezzo, al termine della quale la rilevazione è stata chiusa; tutti i questionari raccolti sono stati controllati per verificare la completezza delle risposte e la loro congruenza; in assenza di congruenza, i questionari sono stati esclusi.

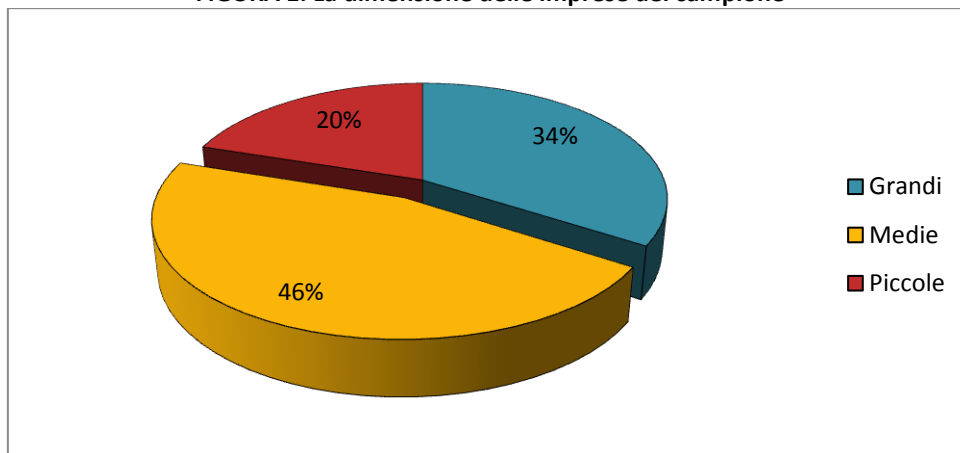
A seguito della raccolta e della validazione delle risposte, è iniziata la fase di analisi e di valutazione dei risultati. Questa attività ha messo in evidenza le tematiche centrali su cui strutturare il seguente rapporto, fornendo le basi per la stesura dello studio.

Il campione

Alla survey, al netto delle interviste non congrue, hanno risposto nel complesso 295 figure di imprese che operano in Italia. Il campione dei rispondenti è composto principalmente da medie e grandi imprese. Con grandi imprese sono intese le imprese con più di 500 addetti (34% del campione), mentre con medie imprese quelle con un numero di addetti tra i 50 e 499 (46% dei rispondenti). Le piccole imprese (con un numero di dipendenti inferiore a 49) ammontano al 20% del campione.

A questo riguardo, occorre tenere presente che, pur non contenendo dati "statisticamente rappresentativi", i risultati relativi alle grandi imprese sono di un relativo interesse, dal momento che il campione dei rispondenti è pari a circa il 3% del totale delle grandi imprese in Italia, con riferimento ai dati Istat.

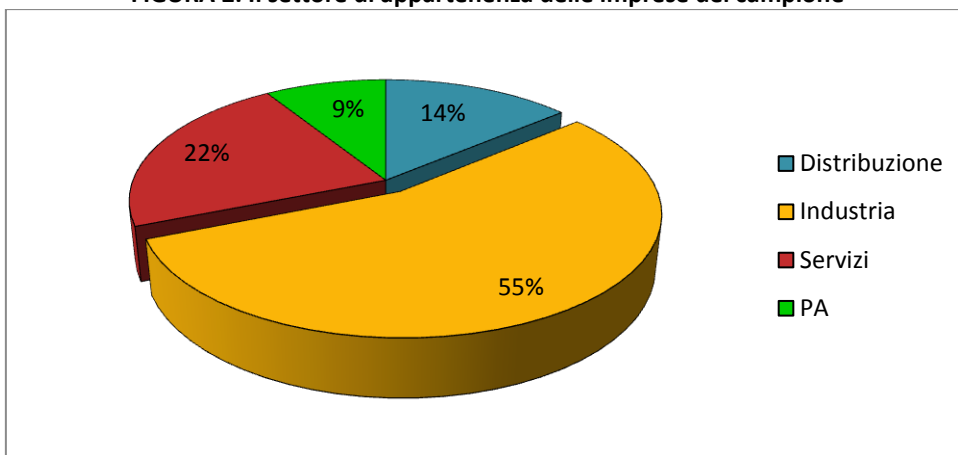
FIGURA 1. La dimensione delle imprese del campione



Fonte: TIG Survey 2016, TIG

Per quanto riguarda il settore di appartenenza, il 55% delle imprese del campione opera nel settore dell'industria (discreta e continua, cui sono stati aggiunti alcuni casi marginali dei settori costruzioni e agricoltura), il 22% nei servizi (categoria in cui rientrano le classiche attività dei servizi e in cui sono state incluse anche alcune imprese di servizi finanziari), mentre la quota rimanente si divide tra distribuzione e pubblica amministrazione (centrale, locale e sanità).

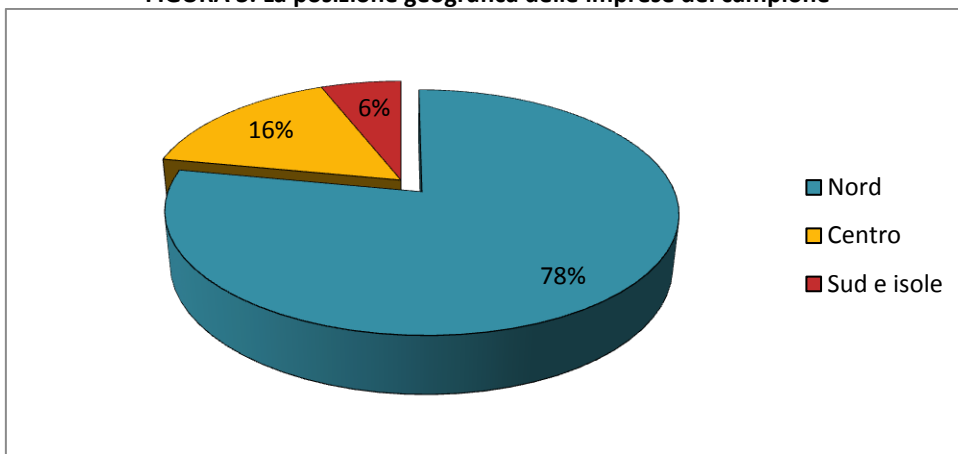
FIGURA 2. Il settore di appartenenza delle imprese del campione



Fonte: TIG Survey 2016, TIG

Infine, con riferimento alla distribuzione geografica delle imprese rispondenti, il 78% è localizzato nell'Italia Settentrionale, mentre il 16% si posiziona nelle regioni dell'Italia Centrale; solo una quota molto ridotta dei rispondenti (6%) ha dichiarato di avere sede in Italia Meridionale o nelle Isole.

FIGURA 3. La posizione geografica delle imprese del campione



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Si tenga presente che nell'analisi del campione si è fatto riferimento alle categorie Istat, sia in relazione alle classi dimensionali sia alla distribuzione geografica.

Si noti inoltre che, laddove le percentuali presenti nei grafici mostrino una somma diversa da cento, tali discrepanze sono da attribuirsi agli arrotondamenti dei valori decimali.

STRUTTURA DELL'INTERVISTA

Il questionario utilizzato per la survey è composto da 39 domande, oltre a quelle iniziali sull'anagrafica del rispondente. Queste 39 domande sono state organizzate in tre percorsi di risposta, sulla base di una "domanda filtro" iniziale relativa allo stato di implementazione di eventuali progetti IoT in azienda ("Avete sviluppato/ state sviluppando/ avete in piano di sviluppare progetti in ambito IoT?"). Sulla base della risposta fornita, il rispondente è stato reindirizzato ad una delle tre sezioni del questionario: la sezione rivolta alle aziende con progetti IoT è composta da 16 domande, mentre le altre due sezioni (una rivolta a chi non ha sviluppato progetti ma non li esclude per il futuro e l'altra rivolta a chi non li ha sviluppati e non intende farlo) contano 11 domande ciascuna.

Si noti che, a parte qualche lieve differenza di formulazione e qualche ulteriore approfondimento rivolto a chi effettivamente ha sviluppato progetti IoT, le domande che sono state sottoposte sono sostanzialmente uguali per tutti i rispondenti, sia per quanto riguarda i termini utilizzati e l'ordine delle risposte, sia più in generale per le tematiche proposte. Questa scelta è dovuta alla volontà di analizzare i risultati non solo per singola categoria di rispondenti, ma di sviluppare un'analisi comparativa sulla base dell'effettiva presenza (o meno) di progetti IoT in azienda. Quest'analisi comparativa ha permesso, infatti, di approfondire ulteriormente il tema del "sentiment" relativo all'IoT: è stato possibile valutare, in questo modo, anche quanto le risposte possano essere attribuite ad una più o meno effettiva familiarità con i progetti IoT.

Tutte le domande poste nell'intervista sono state strutturate in modo da non prevedere obbligo di risposta, con l'unica eccezione della domanda di orientamento sopra citata, che per evidenti motivi strutturali non poteva che essere obbligatoria. Questa scelta è stata guidata dalla volontà di dare massima libertà ai rispondenti di "navigare" attraverso le domande e di valutare il più autonomamente possibile l'opportunità delle risposte da fornire: anche la "non risposta" ha comunque un significato e pertanto è stata considerata in fase di analisi dei risultati.

Nel complesso, si è comunque riscontrato che la grande maggioranza dei rispondenti ha scelto di compilare il questionario in modo esaustivo.

ORGANIZZAZIONE DELL'ANALISI E STRUTTURA DEL RAPPORTO

A fronte degli obiettivi prefissati, degli strumenti adottati e della struttura stessa dell'intervista, si è scelto di affrontare l'analisi approcciandola su diversi piani: da una parte, si è proceduto ad analizzare i risultati per singole categorie di rispondenti, o meglio sulla base della presenza o meno di progetti IoT in azienda; dall'altra, si è scelto di analizzare i risultati orizzontalmente, sulla base delle macro-tematiche affrontate in tutti i percorsi del questionario. Per quanto riguarda il primo aspetto, questo ha consentito di ottenere una sorta di "profilo" delle imprese in ogni categoria e, precisamente, sono stati introdotti i seguenti "cluster":

- Il cluster "early adopter", cioè i rispondenti che hanno sviluppato o stanno sviluppando progetti IoT;

- Il cluster “valutazione”, cioè i rispondenti che non hanno ancora sviluppato progetti IoT ma li stanno valutando;
- Il cluster “no interesse”, cioè i rispondenti che non hanno sviluppato progetti IoT e non hanno in piano di farlo in futuro.

Il secondo aspetto ha consentito, invece, di mettere in evidenza le eventuali similitudini o differenze tra le categorie, in riferimento a ciascuna tematica. In particolare, le tematiche che sono state affrontate riguardano:

- il ruolo della tecnologia nei progetti IoT
- il potenziale e le criticità legati a progetti IoT
- i cambiamenti organizzativi legati all'introduzione di tecnologie IoT in azienda
- il ruolo dell'IoT nelle aziende e nei mercati

A fronte di questa organizzazione dell'analisi, si è scelto di strutturare il rapporto secondo una logica tematica, dando maggiore evidenza agli aspetti comparativi, ritenuti particolarmente interessanti. La struttura del rapporto è, pertanto, la seguente:

- nel capitolo 1 vengono ripresi e contestualizzati i risultati e le linee interpretative emerse all'interno dello studio “IoT Annual Report 2015 – Analisi di un mercato complesso”;
- nel capitolo 2 è affrontato il tema dello sviluppo di progetti IoT all'interno delle imprese, mettendo in evidenza i trend di adozione e le ragioni che eventualmente hanno influenzato tali trend;
- nel capitolo 3 al centro dell'analisi viene posto il tema tecnologico, dell'effettivo ruolo della tecnologia nello sviluppo e nell'implementazione di progetti IoT, così come della percezione dei rispondenti in merito all'importanza di ciascuna delle componenti tecnologiche;
- il capitolo 4 si concentra, invece, sui temi del potenziale e delle criticità che vengono imputati all'IoT;
- nel capitolo 5 si affronta il tema di come la struttura e l'organizzazione delle aziende si modifichino a fronte dell'introduzione di progetti IoT;
- infine, il capitolo 6 offre una visione più ampia di questo tema, soffermandosi sul ruolo che l'IoT ha sia all'interno delle aziende, anche in ottica evolutiva, sia nei mercati e, più in generale, nello scenario economico complessivo.

CAPITOLO 1 - IOT: UN MERCATO COMPLESSO

Questo capitolo si pone l'obiettivo di richiamare ed evidenziare alcuni dei risultati emersi dall'IoT Annual Report 2015 di TIG. Questi saranno infatti la base "teorica" dalla quale si partirà nell'analisi del fenomeno e a cui, inevitabilmente, si tornerà nel trarre le conclusioni di questa nuova edizione dello studio di TIG sul tema dell'IoT.

In particolare, di seguito verranno ripresi alcuni concetti chiave identificati in relazione al termine IoT, come ad esempio la sua definizione, l'illustrazione della sua catena del valore, o la rappresentazione del mercato IoT e degli ambiti applicativi di riferimento.

Partendo dunque dalla sua definizione, TIG definisce l'IoT come un paradigma tecnologico basato su due caratteristiche chiave:

- la presenza di oggetti eterogenei, originariamente non tecnologici, che vengono dotati di tecnologia e interconnessi, come parte di una rete distribuita;
- la possibilità che dagli oggetti connessi vengano estratti dati e informazioni fruibili attraverso la rete.

Come è stato dunque già ribadito nell'edizione 2015, due sono gli elementi alla base dell'IoT: la creazione di un sistema costituito da punti fisici (gli oggetti) e dalle loro connessioni; tale sistema consente di produrre dati che, una volta analizzati, possono generare informazioni. In particolare, è proprio la possibilità di utilizzo di questi dati che determina il potenziale "innovativo" dell'IoT, potenziale che d'altra parte rimarrebbe inespreso se non ci fosse quella rete di connessioni alla base delle relazioni dei singoli oggetti: l'oggetto connesso senza la componente di raccolta e analisi dei dati non potrebbe generare quel valore proprio dell'IoT. Sono quindi queste due componenti, una "hardware" (la tecnologia posta all'interno degli oggetti e la rete) ed una "software" (la possibilità di analizzare i dati generati), che insieme definiscono l'IoT, senza che una possa prescindere dall'altra.

FIGURA 4. Un paradigma pervasivo



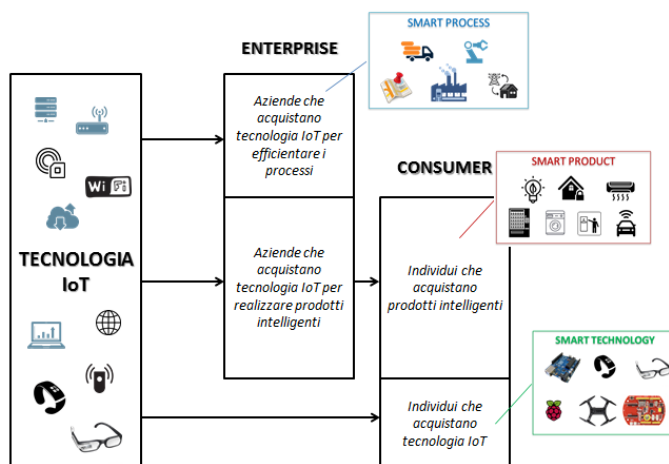
Fonte: IoT Annual Report 2015, TIG

Oltre a questo aspetto, va d'altra parte sottolineato che, quando si fa riferimento agli oggetti connessi, il termine "oggetti" (o cose) può assumere diverse accezioni, che non

riguardano solo i singoli prodotti “finiti”, ma anche i processi. Si pensi, ad esempio, al caso di uno stabilimento produttivo, in cui ad essere reso intelligente non è il singolo oggetto (il macchinario in questo caso), ma l'intero processo, inteso come la somma dei diversi stadi attraverso cui prende forma l'output dell'impianto in questione: in questo caso, dunque, la tecnologia IoT verrà applicata a ciascuno stadio e alla loro integrazione, in un'ottica di automatizzazione avanzata e di rilevazione di dati che aiutino a migliorare e rendere più efficienti le operazioni e le attività ad esso legate. Questo esempio serve quindi a completare un pezzo di questo puzzle complesso che è l'IoT: si parla di IoT non solo in termini di componenti tecnologiche inserite all'interno di un prodotto finito (quello che è stato definito “oggetto intelligente” o smart product), ma anche in relazione all'utilizzo di tecnologia IoT per rendere più efficienti processi o infrastrutture, ad esempio un impianto industriale o i processi logistici (Figura 4).

A fronte di questa delimitazione preliminare del mercato IoT, è stato inoltre introdotto un ulteriore livello di analisi: l'individuazione degli utenti finali della tecnologia IoT e della relativa domanda. A questo riguardo, in Figura 5 viene rappresentata la domanda di tecnologia IoT, suddivisa in domanda Enterprise e domanda Consumer: in particolare, la domanda Enterprise si compone delle imprese che acquistano tecnologia IoT per rendere più efficienti i propri processi e/ o per produrre oggetti intelligenti; mentre la domanda Consumer comprende sia gli individui che acquistano oggetti “intelligenti”, sia quelli che acquistano direttamente tecnologia IoT, come ad esempio gli wearable o, più in generale, tutta l'hobbistica legata alle componenti di elettronica (si pensi, ad esempio, ad Arduino).

FIGURA 5. Il mercato dell'IoT



Fonte: IoT Annual Report 2015, TIG

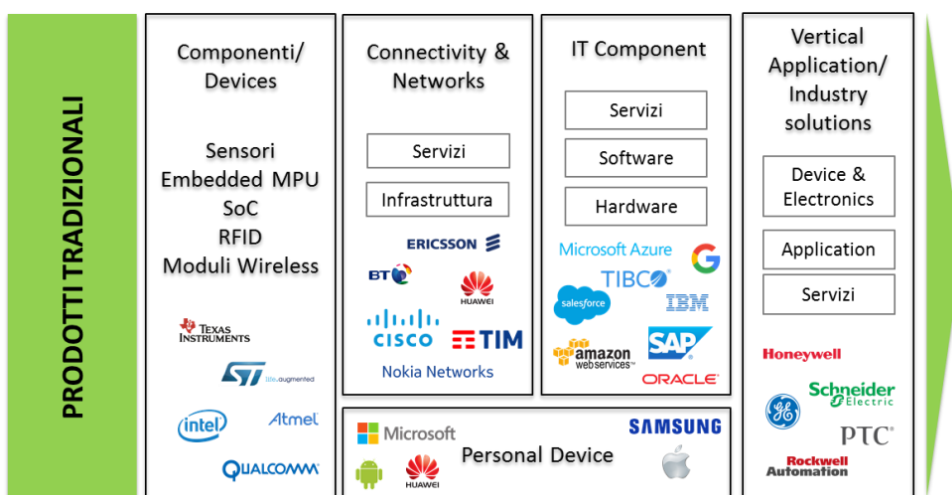
Questa rappresentazione rende evidente, d'altro canto, uno dei fattori di complessità propri dell'IoT: per la prima volta, infatti, la tecnologia IoT - intesa come insieme di tecnologia IT, TLC, dell'elettronica di consumo, della sensoristica e dei sistemi embedded - diventa, nel contesto specifico degli smart product, un “bene intermedio”, cioè una componente che costituisce l'input per altre imprese che lo utilizzano all'interno dei propri prodotti.

Questo, di conseguenza, porta alla luce un aspetto che deve essere affrontato con attenzione. È noto, infatti, che nella definizione e nelle stime di un mercato si assume il

concetto di “spesa dell’utente finale” per determinare il perimetro e il valore di un mercato: nel caso degli smart product, questa “trasformazione” della tecnologia IoT in bene intermedio porta a distinguere tra domanda intermedia per tecnologia IoT, generata dalle imprese che producono oggetti intelligenti, e domanda finale, generata dai consumatori di smart product, che richiedono al mercato le funzionalità abilitate dall’IoT all’interno di prodotti tradizionali (si pensi, ad esempio, al monitoraggio da remoto di un elettrodomestico). Questo porta ad identificare il mercato finale dell’IoT come la somma del mercato Enterprise, che utilizza la tecnologia IoT per rendere più efficienti i propri processi, e di quello Consumer, per quel che riguarda l’acquisto sia di prodotti intelligenti sia direttamente di tecnologia IoT.

Un ultimo tema trattato nell’IoT Annual Report 2015 che è utile richiamare in questa sede è quello relativo alla catena del valore dell’IoT e all’insieme delle tecnologie che la compongono. Come già si accennava poco sopra in relazione alla definizione di IoT, questo si compone di un insieme di tecnologie hardware e software, che insieme si complementano nell’implementazione e nello sviluppo di oggetti e soluzioni “intelligenti”.

FIGURA 6. La catena del valore dell’IoT



Fonte: IoT Annual Report 2015, TIG

La catena del valore dell’IoT (Figura 6) si propone, dunque, di “raccolgere” tutte le componenti tecnologiche coinvolte nei progetti IoT e di “ordinarle” secondo una logica a valore crescente: ogni anello è indispensabile a quelli successivi e ogni anello aggiunge valore allo sviluppo complessivo del progetto.

In particolare, nella definizione di questa catena del valore TIG ha identificato cinque anelli che intervengono nello sviluppo di un progetto IoT: il primo anello raccoglie le componenti di sensoristica, di elettronica e di device più legate all’oggetto fisico e alla sua “sensorizzazione”; a queste seguono le componenti di connettività e di networking, che collegano gli oggetti in rete, e le componenti IT, che supportano la gestione degli oggetti connessi, la loro integrazione, la raccolta dei dati e la loro gestione; parallelamente a queste due componenti, quella TLC e quella IT, si sviluppa inoltre la componente legata ai device connessi, come ad esempio gli smartphone, che svolgono un ruolo di interfaccia per le soluzioni IoT; ed infine l’ultimo anello è quello relativo alle applicazioni verticali, cioè allo sviluppo di soluzioni che vadano incontro alle esigenze

specifiche di applicazione dell'IoT all'interno del contesto specifico e del business di un'impresa.

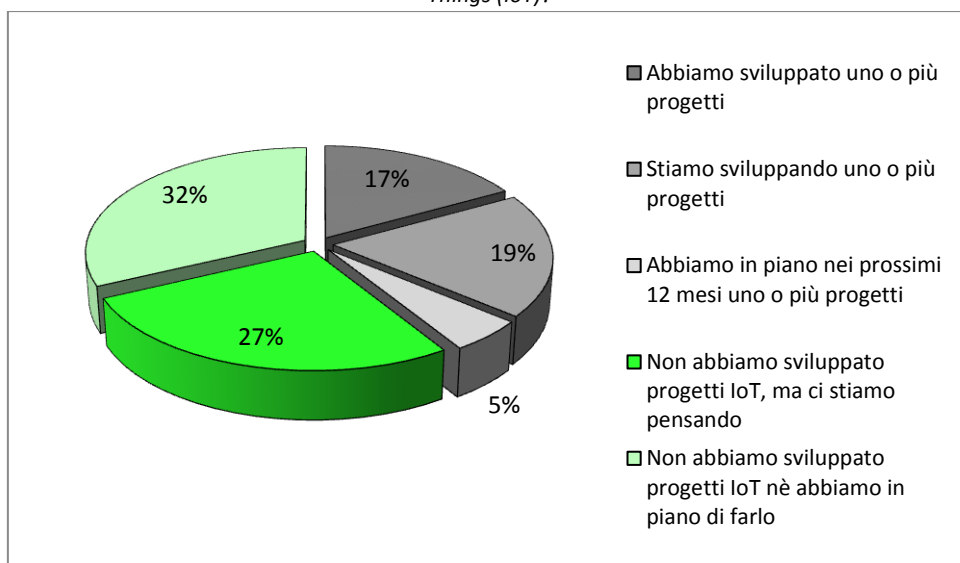
Se dunque, in estrema sintesi, questi sono alcuni dei principali risultati emersi dall'edizione 2015 dell'IoT Annual Report di TIG, nel seguito questi concetti e questi "modelli" verranno applicati nell'analisi dei risultati della survey e nell'interpretazione dei fenomeni in analisi. In particolare, verrà frequentemente richiamato il concetto di catena di valore dell'IoT, e la sua struttura come appena definita, in una logica di valutazione delle tecnologie coinvolte e di posizionamento dell'offerta tecnologica.

CAPITOLO 2 - SVILUPPARE PROGETTI IOT: COME, PERCHÉ, DOVE?

Comprendere la “dimensione” e le tendenze relative all’adozione delle tecnologie IoT e allo sviluppo di progetti in questo ambito è sicuramente il punto di partenza di questo studio: consente, infatti, di avere una visione di insieme delle tendenze in atto, di ponderare le valutazioni sulla base di questi trend e di meglio interpretare i pareri degli utenti legati all’IoT.

FIGURA 7. La diffusione di progetti IoT in azienda

D: Avete sviluppato/ state sviluppando/ avete in piano di sviluppare progetti in ambito Internet of Things (IoT)?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

A questo riguardo (Figura 7), dalla survey emerge come la percentuale di rispondenti che hanno sviluppato progetti IoT (41%) sia meno rilevante di quella dei rispondenti che non hanno sviluppato progetti (59%):

- tra gli “early adopter”, il 46% (pari al 19% del totale) ha dichiarato di stare sviluppando uno o più progetti, seguito dal 42% (pari al 17% del totale) che afferma di avere già sviluppato progetti IoT; solo il 12% (pari al 5% del totale) afferma, invece, di averli a piano nei prossimi 12 mesi;
- nel secondo caso, cioè tra coloro che non hanno sviluppato progetti, il 53% (pari al 32% del totale) afferma di non avere in piano progetti IoT, mentre il 47% (pari al 27% del totale) ammette che, pur non avendoli ancora sviluppati, la propria azienda li sta valutando.

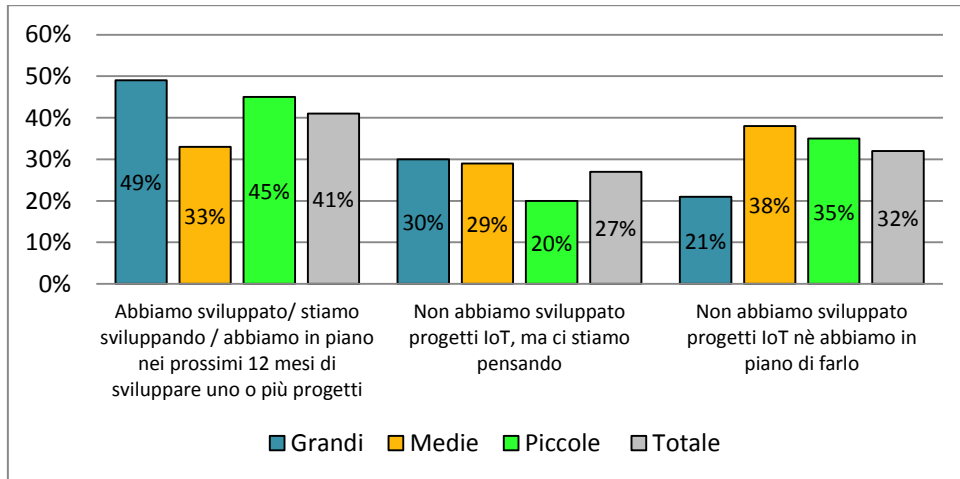
Dai risultati emerge, dunque, una generale tendenza “positiva” nei confronti dell’IoT, dal momento che, nel complesso, solo il 32% dei rispondenti (coloro che non hanno sviluppato progetti e non hanno in piano di farlo) dichiara una chiusura “a priori” nei confronti di queste tecnologie.

Inoltre, l’analisi dei risultati per dimensione d’impresa (Figura 8) ha evidenziato come le grandi imprese siano quelle più predisposte a sviluppare progetti in questo ambito (il 49% di queste afferma infatti di avere sviluppato o di stare sviluppando progetti); le

Solo il 32% dei rispondenti dichiara una chiusura a priori nei confronti dell’IoT. Ma sono realmente tutti consapevoli del significato del termine IoT?

piccole imprese si polarizzano tra l'aver sviluppato/ stare sviluppando progetti IoT (45%) o non avere piani a riguardo (35%), mentre solo il 20% dichiara di stare valutando un eventuale progetto; le medie imprese appaiono, invece, ancora in una fase di diffidenza e valutazione, dove la componente di attesa e di studio è ancora relativamente elevata: il 38% ha risposto di non avere sviluppato progetti IoT e di non avere in piano di svilupparne, mentre il 29% afferma di stare valutando progetti in questo ambito.

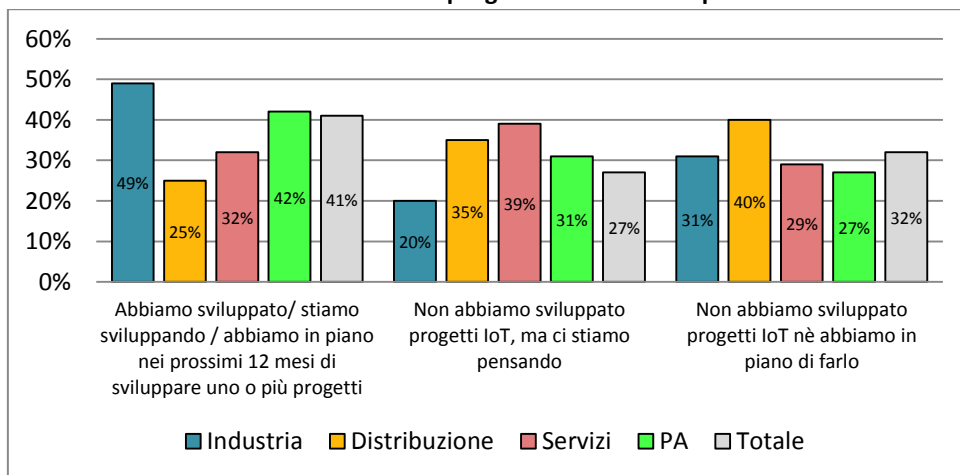
FIGURA 8. La diffusione di progetti IoT in azienda per dimensione d'impresa



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Le grandi imprese sono più propense a sviluppare progetti; le piccole e medie imprese sono invece tendenzialmente più diffidenti nei confronti del paradigma

FIGURA 9. La diffusione di progetti IoT in azienda per settore



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Dall'altro lato, analizzando i risultati sulla base del settore di appartenenza dei rispondenti (Figura 9), emerge come siano le imprese della distribuzione quelle attualmente meno attive nell'ambito dell'IoT; al contrario, è soprattutto il settore dell'industria che mostra un'attitudine positiva nei confronti di queste tecnologie. In particolare:

- la quota più rilevante (49%) delle imprese che opera nell'industria afferma di avere sviluppato o stare sviluppando progetti; il 31% afferma, invece, di non

INTERNET OF THINGS: SONO PRONTE LE IMPRESE ITALIANE?

avere sviluppato progetti IoT e di non essere interessato, mentre solo il 20% dichiara di non aver sviluppato progetti ma di starci pensando;

- per quanto riguarda la distribuzione, il 40% delle imprese attive nel settore dichiara di non avere in piano di sviluppare progetti, il 35% di non averne sviluppati ma di essere in fase di valutazione, mentre solo il 25% afferma di avere sviluppato progetti IoT;
- le imprese dei servizi sembrano, al contrario, più propense verso le tecnologie IoT, dal momento che il 32% afferma di avere sviluppato/ stare sviluppando progetti e il 39% di considerarla un'opzione;
- per quanto riguarda, infine, il mondo della pubblica amministrazione, seppure poco rappresentato nel campione, anche in questo caso la maggioranza dei rispondenti afferma di avere sviluppato/ stare sviluppando progetti IoT (42%) o di starli valutando (31%); solo il 27% afferma invece di non avere interesse a riguardo.

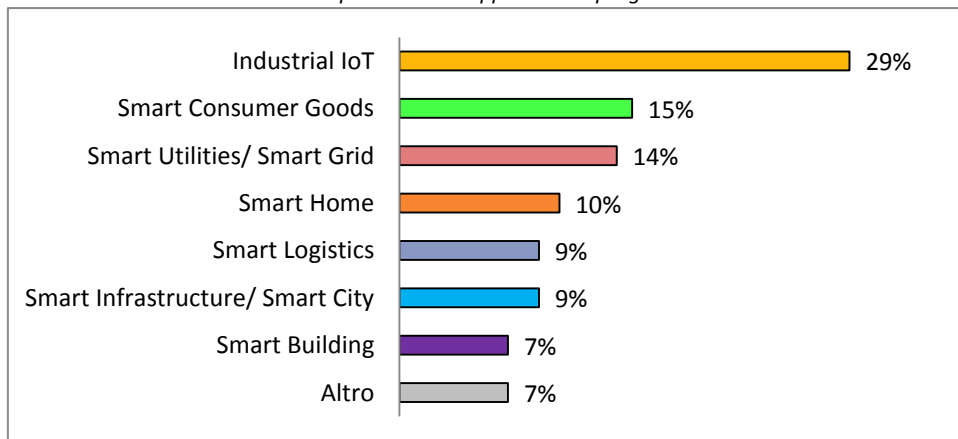
In sintesi, dunque, dall'analisi emerge come l'IoT sia oggi diffuso all'interno del campione soprattutto tra le grandi imprese in ambito industriale, mentre la categoria meno attiva è quella relativa alle medie imprese nel settore della distribuzione.

GLI AMBITI APPLICATIVI DELL'INTERNET OF THINGS

Quando si affronta il tema dell'IoT, d'altra parte, tanti sono i possibili ambiti applicativi della tecnologia e diversi gli obiettivi di business che possono essere perseguiti da un'impresa. A questo riguardo, dalla survey emerge come la maggioranza (63%) di coloro che hanno dichiarato di avere o stare sviluppando progetti IoT afferma di avere adottato queste tecnologie per innovare i propri processi, mentre una componente minoritaria (37%) ha utilizzato l'IoT per innovare i propri prodotti. Dall'analisi risulta, dunque, come l'IoT venga utilizzato dalle imprese soprattutto "internamente" piuttosto che "esternamente": viene, in altre parole, utilizzato principalmente per rendere più efficienti i processi interni, per incrementare la produttività all'interno dell'azienda, mentre solo una quota minoritaria di utenti sembra applicare la tecnologia IoT per rinnovare la propria offerta sui mercati esterni.

FIGURA 10. Gli ambiti applicativi dell' IoT ("early adopter")

D: A quale ambito appartiene il progetto?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Tra i progetti in corso i rispondenti hanno citato: "manutenzione 4.0", "automazione magazzini", "controllo ambientale e climatologia agraria", "digitalizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica", "gestione dell'efficienza energetica e predictive maintenance" e "monitoraggio della produzione".

Questo risultato può essere considerato anche alla luce del fatto che, come emerge in Figura 10, la quota più rilevante di rispondenti (29%) afferma di avere applicato la tecnologia IoT in contesti industriali (“Industrial IoT”), risultato che si dimostra pertanto coerente con la presenza di progetti orientati principalmente all’innovazione di processo. Come infatti traspare dalle descrizioni sintetiche dei rispondenti relative ai progetti sviluppati, molte delle iniziative e dei case study riguardano l’automazione di attività “industriali”, dal monitoraggio e dalla gestione della produzione, fino alle attività di manutenzione di impianti e macchinari.

Occorre d’altra parte sottolineare che, in alcuni casi, a fronte della richiesta di “etichettare” il progetto sviluppato ricorrendo a delle classificazioni ritenute di uso comune nell’ambito dell’IoT (Figura 10), molti rispondenti hanno dimostrato una scarsa dimestichezza con i termini proposti: in alcuni casi, infatti, l’“etichetta” segnalata dai rispondenti non appare coerente con la descrizione fornita del progetto sviluppato o, in altri casi, quest’ultima appare “boarder line” rispetto ad una logica IoT (ad esempio, “digital strategy”). Inoltre, alcuni rispondenti hanno apertamente espresso la propria difficoltà nel classificare il progetto, non rispondendo o affermando di non essere in grado di rispondere.

Questa discrepanza tra descrizione ed “etichetta” può essere interpretata in due modi: da un lato, il rispondente che ha sviluppato un progetto IoT, ma non riesce ad etichettarlo in modo coerente a causa della scarsa familiarità con termini ed inglesismi troppo “astratti”, se pur di uso comune; dall’altro, il rispondente che crede di avere sviluppato un progetto IoT, mentre più in generale ha sviluppato progetti in ambito digitale e che, posto di fronte ad una più rigida definizione, risponde sulla base di pregiudizi o non risponde. Entrambe le possibili chiavi di lettura mettono in evidenza i rischi di incomprensione derivanti dall’uso sia di termini specifici come Smart Home, Smart Utilities, Smart Logistics, ecc. sia, più in generale, del termine stesso IoT, e la conseguente necessità di aumentare la chiarezza e la trasparenza nella proposta di una efficace “tassonomia”.

L’utilizzo esteso e poco filtrato di questi termini, così come l’eccessiva categorizzazione di un fenomeno complesso come quello dell’IoT, rischiano infatti di generare difficoltà di confronto tra domanda e offerta: semplificare i messaggi e svuotare il proprio posizionamento sul mercato da etichette poco comprese dalla domanda (soprattutto dalle piccole e medie imprese) può diventare un modo per creare un terreno di confronto più efficace per sviluppare progetti e soluzioni IoT all’interno delle imprese.

DIFFIDENZA E VALUTAZIONE: PERCHÉ NON SVILUPPARE PROGETTI IOT?

Un altro tema che è stato affrontato nella survey è quello relativo alle motivazioni specifiche che hanno portato i gruppi di rispondenti “valutazione” e “no interesse” a non sviluppare progetti IoT: si è voluto, infatti, comprendere i possibili ostacoli all’adozione di queste tecnologie all’interno delle imprese italiane.

Dall’analisi emerge come, in generale, le principali motivazioni che hanno portato gli utenti a non sviluppare progetti IoT sono la mancata percezione dell’utilità di queste tecnologie, seguita dalla ridotta percezione della valenza strategica dell’IoT, tema che tornerà in seguito con maggiore evidenza, soprattutto in relazione al ruolo dell’IoT in azienda (capitolo 6); minore rilevanza hanno invece, nel complesso, gli aspetti economici (la disponibilità o meno di risorse) e il commitment del top management, benché con alcune eccezioni, in base alla dimensione d’impresa e al settore.

In particolare,

- le grandi imprese suggeriscono con minore “insistenza” una motivazione rispetto ad un’altra, trasmettendo più in generale l’impressione di avere altre priorità ed interessi;
- le medie imprese sembrano maggiormente interrogarsi, in modo mirato, sull’utilità del progetto all’interno del proprio business;
- le piccole imprese, invece, non hanno sviluppato progetti IoT anche per la mancanza di sensibilità da parte del top management o di risorse disponibili.

Di seguito, nell’ottica di dare maggiore visibilità dei risultati qui presentati in sintesi, sono stati analizzati nel dettaglio le risposte per le categoria di rispondenti “valutazione”, cioè l’insieme di utenti che non hanno sviluppato progetti IoT ma li stanno valutando, e “no interesse”, cioè gli utenti che hanno dichiarato di non avere sviluppato progetti IoT e di non avere interesse a riguardo.

Gli utenti “valutazione”

Analizzando le risposte del gruppo “valutazione”, in questo caso, come già anticipato poco sopra e riportato in Figura 11, la quota più significativa di utenti (42%) ha affermato di non avere ancora sviluppato progetti IoT perché in passato queste tecnologie non erano state ritenute utili al business; inoltre, il 20% dei rispondenti ha affermato di non averlo considerato un investimento strategico. Percentuali minoritarie hanno, invece, fatto riferimento alla mancanza di risorse disponibili (10%) o di sensibilità da parte del top management (9%); solo una percentuale limitata ha dichiarato di non avere sviluppato progetti a causa dell’eccessiva confusione e dell’hype generato attorno al termine IoT.

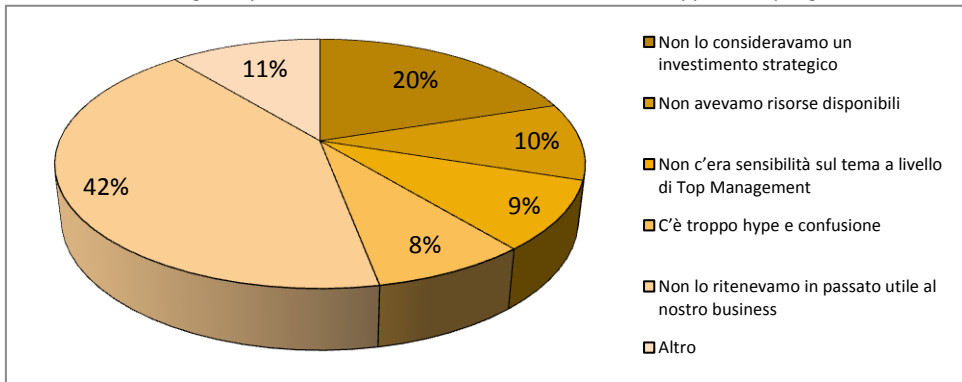
Inoltre, approfondendo i risultati relativi al gruppo “valutazione” sulla base della dimensione d’impresa (Figura 12), emerge che:

- le grandi imprese affermano di non avere sviluppato progetti IoT in passato soprattutto perché non lo ritenevano utile al proprio business o, in secondo luogo, perché non lo consideravano un investimento strategico;
- le stesse motivazioni dichiarate dalle grandi imprese vengono espresse anche dalle medie;
- le ragioni che hanno trattenuto le piccole imprese dallo sviluppo di progetti IoT sono, invece, soprattutto la mancata percezione dell'utilità per il business e, benché con percentuali più contenute, la scarsa sensibilità sul tema a livello di top management.

In sintesi, dunque, nel complesso emerge come i fattori di ostacolo allo sviluppo di progetti IoT siano soprattutto di natura strategica, legati alla mancata percezione dell'IoT come elemento strategico e utile per il business; al contrario, i fattori operativi e organizzativi sembrano avere un peso minore nelle scelte di adozione di queste tecnologie.

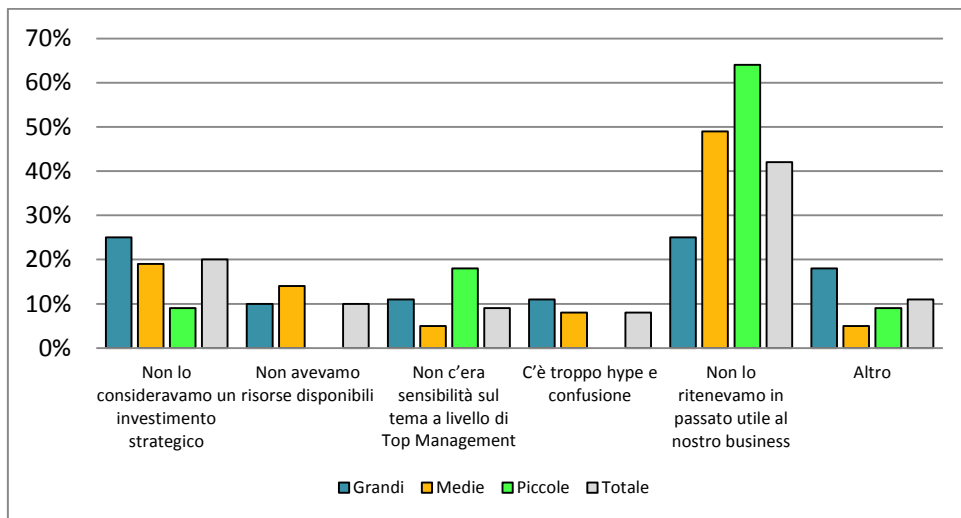
FIGURA 11. L'utilità dell'IoT in azienda ("valutazione")

D: Qual è la ragione per cui la vostra azienda non ha ancora sviluppato un progetto IoT?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 12. L'utilità dell'IoT in azienda per dimensione d'impresa ("valutazione")



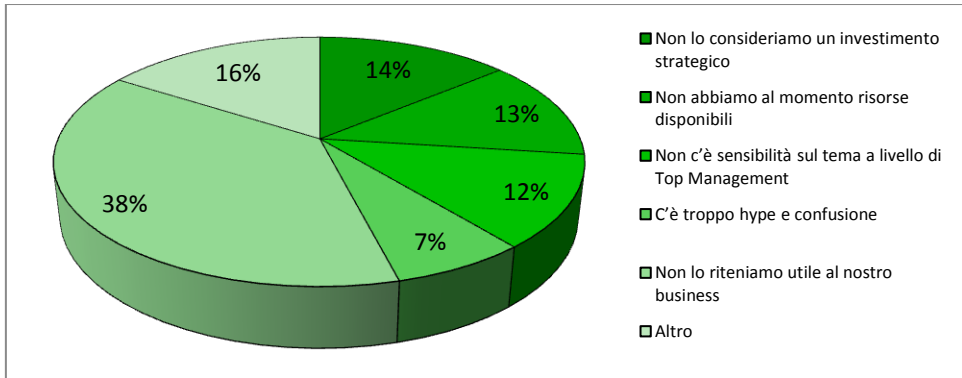
Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “no interesse”

Per quanto riguarda gli utenti “no interesse” (Figura 13), anche in questo caso si osserva come la quota più rilevante di rispondenti (38%) abbia dichiarato di non considerare l’IoT utile al proprio business e, per questo motivo, di non avere sviluppato progetti in tale ambito. Tra le altre motivazioni, invece, il 14% ha dichiarato di non considerarlo un investimento strategico, il 13% di non avere al momento risorse disponibili, il 12% di non avere sviluppato progetti a causa della mancanza di sensibilità da parte del top management e solo il 7% a causa del troppo hype e confusione; infine, il 16% degli utenti ha affermato di non avere sviluppato progetti IoT per ragioni differenti da quelle presentate, adducendo, in particolar modo, la sostanziale scarsa conoscenza del termine, se non addirittura la totale ignoranza in merito.

FIGURA 13. L’utilità dell’IoT in azienda (“no interesse”)

D: Qual è la ragione che ha portato la vostra azienda a non sviluppare un progetto IoT?



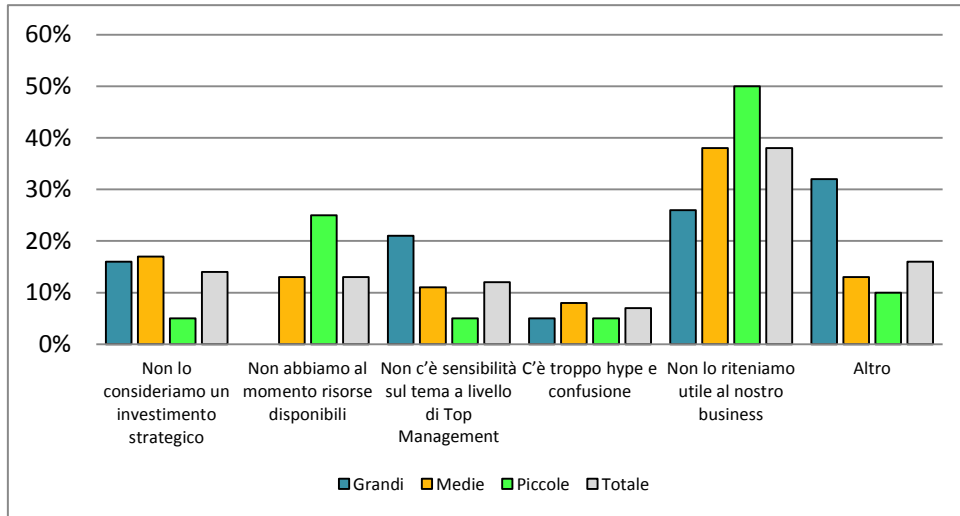
Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Analizzando, inoltre, le risposte sulla base della dimensione d’impresa (Figura 14), si è osservato che:

- le grandi imprese dichiarano di non avere sviluppato progetti IoT a causa della mancata percezione dell’utilità di queste tecnologie per il business, per la scarsa sensibilità del top management e perché non lo ritengono strategico; sono state, inoltre, soprattutto le grandi imprese a rispondere “Altro”, sottolineando la propria scarsa conoscenza del termine in questione;
- le medie imprese affermano di non avere sviluppato progetti IoT soprattutto perché non lo ritengono utile o, in secondo luogo, perché non lo ritengono un investimento strategico;
- le piccole imprese, infine, hanno affermato di non avere sviluppato progetti IoT perché non lo ritengono utile al proprio business o non hanno al momento risorse disponibili.

In sintesi, dunque, così come già nel caso degli utenti “valutazione”, dall’analisi emergono come fattori di ostacolo all’adozione di tecnologie IoT soprattutto la mancata percezione della loro utilità e valenza strategica.

FIGURA 14. L'utilità dell'IoT in azienda per dimensione d'impresa ("no interesse")



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Inoltre, una parte significativa dei rispondenti ha anche dichiarato di avere una scarsa conoscenza del termine in questione, elemento che può tradursi quindi coerentemente in una chiusura a priori rispetto a progetti in questo ambito.

CONCLUSIONE

In questo capitolo è emerso un primo quadro complessivo dei trend relativi all'adozione dell'IoT all'interno del campione in analisi: in particolare, si è riscontrata una relativa predominanza di casi in cui la tecnologia IoT non è stata introdotta in azienda, mentre sono soprattutto le grandi imprese dell'industria ad avere sviluppato progetti.

Nel complesso, quindi, è emerso che:

- a fronte di imprese, principalmente di grandi dimensioni, che hanno sviluppato progetti IoT, resta ancora un consistente numero di realtà, soprattutto di medie dimensioni, che si interroga sul ruolo strategico dell'IoT al proprio interno;
- l'utilità di queste tecnologie appare ancora scarsamente percepita da molte imprese che, probabilmente anche a fronte della complessità dell'IoT, tardano a sviluppare progetti, spesso non comprendendo le loro funzionalità e implicazioni di business.

Se, dunque, quello che emerge è sostanzialmente un quadro di incertezza, a fronte di un numero comunque non irrilevante di imprese che hanno sviluppato progetti in questo ambito, la maggior parte degli utenti dimostra di aver riscontrato o di stare riscontrando difficoltà nel comprendere l'utilità dell'IoT all'interno della propria attività. In particolare, in alcuni casi, oltre alla dichiarata ignoranza in merito al significato del termine stesso, si è proprio fatto riferimento alla difficoltà delle imprese nell'individuare i possibili effetti e i ritorni derivanti dall'applicazione di queste tecnologie al proprio interno, o all'interno dei propri prodotti; questa situazione acquisterà una valenza ulteriormente critica quando le imprese saranno chiamate a valutare gli impatti dell'IoT sulla competitività nel settore in cui operano (si veda il capitolo 6).

Questo potrebbe essere quindi un segnale che, al di là della attività di "awareness" sul significato e sui benefici generali di queste tecnologie, ciò che manca è la capacità dei singoli settori e dei singoli ambiti applicativi di comprendere e tradurre al proprio interno i benefici dell'IoT, secondo logiche e criteri più specifici e allineati con le effettive attività delle imprese. La necessità di adottare una visione più settoriale dell'IoT si rafforza, inoltre, se si pensa alla pervasività che questa tecnologia può raggiungere nei prodotti e/ o nei processi delle aziende: più forte risulta essere la specializzazione di queste tecnologie, maggiore sarà la necessità di definire business case e benefici specifici facilmente interpretabili dagli utenti.

In questo senso, potrebbe dunque essere utile ridurre il dialogo sulla tecnologia e, al contrario, prepararsi a dialogare su elementi e aspetti propri del business degli utenti, e dei possibili impatti delle tecnologie IoT su di essi.

CAPITOLO 3 - IL RUOLO DELLA TECNOLOGIA

Uno dei temi centrali su cui interrogarsi è quello relativo al ruolo della tecnologia all'interno di progetti IoT: la catena del valore delle tecnologie coinvolte è, infatti, complessa e articolata, integra diverse tecnologie e soluzioni, dalla sensoristica, a soluzioni di networking, al cloud, fino ad arrivare a piattaforme di integrazione e applicazioni verticali. A questo riguardo, si è voluto “testare” l'importanza che gli utenti attribuiscono alle tecnologie coinvolte in un progetto IoT. In particolare, si è chiesto di valutare su una scala da 1 a 6 (1= per niente importante; 6= assolutamente importante) sei differenti ambiti tecnologici; al fine di dare una visione di sintesi dei risultati, sia complessivamente sia per singolo ambito tecnologico, sono stati creati degli indici, calcolati come media ponderata delle risposte fornite dai rispondenti. Si tenga presente, inoltre, che la stessa domanda è stata posta a tutti e tre i gruppi di rispondenti, così da consentire un'analisi comparativa dei risultati.

Nel complesso, dal confronto emerge una percezione dell'IoT come “paradigma omogeneo” rispetto alle sue componenti che lo compongono, dal momento che non è evidente una netta valutazione positiva di alcune tecnologie rispetto ad altre: la maggior parte dei rispondenti ha dato infatti voti positivi (superiori a 3) a tutte le tecnologie elencate. Questo risultato potrebbe essere quindi segnale dell'interpretazione dell'IoT come “somma di tecnologie”, raccolte tutte sotto il cappello “Internet of Things”.

Va d'altra parte sottolineato che sono gli utenti che hanno o stanno sviluppando concretamente progetti IoT (coloro che sono più “familiari” con il tema, gli “early adopter”) che danno maggiore rilevanza alla tecnologia, attribuendo voti mediamente più alti: appare esserci, quindi, una correlazione tra rilevanza degli aspetti tecnologici e familiarità con l'IoT. Quest'aspetto potrebbe essere dovuto ad una maggiore confidenza degli utenti con gli aspetti implementativi, e quindi tecnologici, di un progetto IoT, aspetti che, al contrario, sono meno “concreti” per chi, non avendo sviluppato progetti, affronta il tema da un punto di vista più “teorico”.

Inoltre, in generale, nella valutazione dei singoli ambiti applicativi, le tecnologie che vengono reputate meno importanti sono le applicazioni verticali specifiche, mentre le piattaforme di integrazione sono state ritenute le più rilevanti nella maggior parte dei casi. In particolare, quest'ultimo risultato sembra mettere in evidenza una maggiore attenzione (o “preoccupazione”) da parte dei rispondenti per il tema dell'integrazione, mentre il tema della verticalità emerge con minore rilevanza.

Quest'ultimo aspetto, cioè la minore rilevanza delle applicazioni verticali specifiche, richiama quella “difficoltà di verticalizzazione” già espressa nel capitolo precedente: sembra infatti mancare, anche in questo caso, una visione dell'IoT come fattore realmente integrato all'interno dei prodotti e delle operation delle imprese, forse relegato in molti casi a progetti pilota e di portata contenuta. Si tenga comunque presente che, sia in generale sia in riferimento ai singoli gruppi di utenti, i valori medi per ciascun ambito tecnologico si discostano lievemente gli uni dagli altri; c'è, in altre parole, una generale uniformità di risposta in relazione a ciascun ambito tecnologico, che deve essere tenuta in conto: analisi e osservazioni devono, infatti, essere letti tenendo in conto che le variazioni tra i valori comparati sono relativamente contenute, senza scostamenti e differenze “estreme”.

Gli utenti “early adopter”

Per quanto riguarda il gruppo “early adopter” (Figura 15), la distribuzione delle risposte è molto simile per tutti gli ambiti tecnologici: la maggioranza degli utenti ha dato infatti un “voto” superiore a 3 a tutte le tecnologie, con una leggera preferenza per le piattaforme di integrazione e i big data e gli analytics, cioè per le componenti software, così come per i sensori e l’elettronica, cioè per le componenti hardware più legate agli oggetti fisici. Al contrario, minore rilevanza viene data nel complesso al cloud computing e alle applicazioni verticali specifiche.

In particolare, analizzando i risultati per dimensione d’impresa (Figura 16), si osserva che:

- le grandi imprese danno maggiore rilevanza alla sensoristica e ai big data e agli analytics, mentre meno rilevanza è data al cloud computing;
- le medie imprese reputano un po’ più importanti soprattutto le soluzioni TLC e i big data e gli analytics, mentre scarsa rilevanza viene data ai sensori e all’elettronica;
- le piccole imprese danno importanza sia alle piattaforme di integrazione sia alla sensoristica, mentre attribuiscono minore rilevanza ai big data e agli analytics. In quest’ultimo caso, la minore importanza attribuita ai big data può essere dovuta alle dimensioni contenute delle imprese e del relativo business, con una conseguente maggiore attenzione per gli “small data”.

Inoltre, si osserva che:

- le grandi imprese hanno dato, nel complesso, voti più “volatili”: i loro voti hanno infatti una deviazione standard più elevata rispetto a quella dei voti attribuiti dalle piccole e medie imprese;
- le medie imprese sono invece quelle che hanno assegnato in media i voti più bassi, con la deviazione standard più bassa;
- le piccole imprese hanno invece assegnato nel complesso i voti più alti.

Questi risultati, tenendo comunque sempre in conto che le differenze tra i valori in analisi sono contenute, possono essere interpretati come indicatori generali dei trend e della percezione delle tecnologie IoT da parte delle imprese rispondenti:

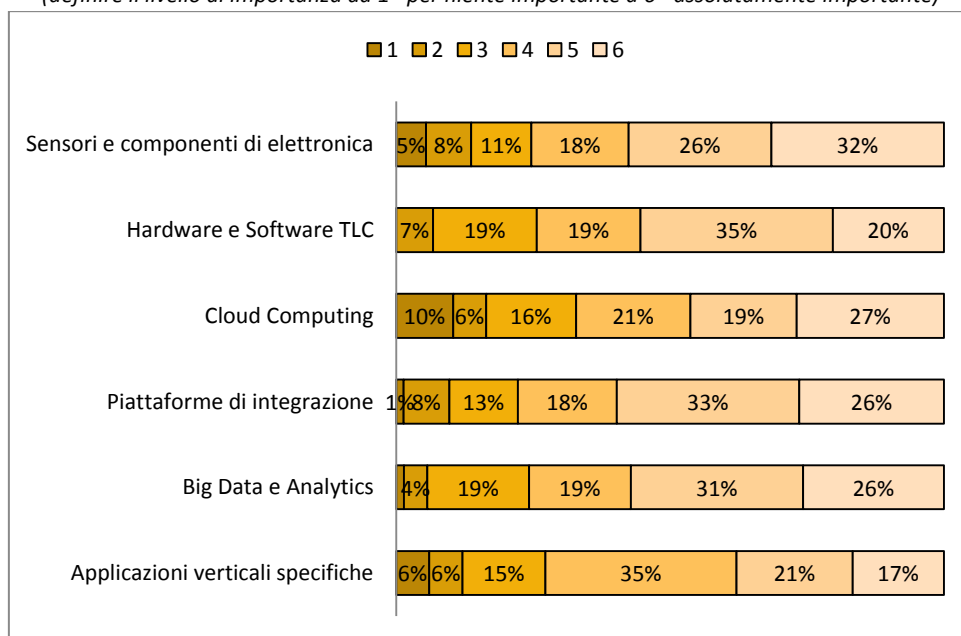
- tra coloro che hanno sviluppati progetti IoT (“early adopter”), le grandi imprese sembrano essere le più “tradizionali” nella comprensione del ruolo della tecnologia IoT all’interno dell’azienda, dando poca rilevanza a tecnologie, come quella cloud che, al contrario, in una logica IoT vera ed estesa, risultano imprescindibili; in questo caso, l’IoT sembra emergere come evoluzione di progetti esistenti, da estendere tramite sensori e nuovo software;
- le piccole imprese, al contrario, paiono dare un’importanza maggiore a tutti gli ambiti tecnologici, senza però trasmettere l’impressione di un’effettiva consapevolezza tecnologica dell’IoT;
- al contrario, le medie imprese sembrano avere una visione più definita ed omogenea del termine in analisi, dando nel complesso voti leggermente più

Le tecnologie big data e analytics vengono considerate rilevanti in un progetto IoT sia dalle grandi sia dalle medie imprese; al contrario, le piccole imprese danno meno rilevanza a queste tecnologie

bassi, ma meno volatili; sembrano, in altre parole, la categoria con la visione più definita del termine IoT.

FIGURA 15. Le tecnologie alla base dell'IoT ("early adopter")

D: Secondo lei, qual è l'importanza delle seguenti tecnologie nello sviluppo di un progetto IoT? (definire il livello di importanza da 1= per niente importante a 6= assolutamente importante)



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 16. Le tecnologie alla base dell'IoT per dimensione d'impresa ("early adopter")

Tecnologia	Grandi	Medie	Piccole	Totale
Sensori e componenti di elettronica	4,8	4,0	4,7	4,5
Hardware e Software TLC	4,5	4,4	4,3	4,4
Cloud Computing	3,9	4,2	4,5	4,1
Piattaforme di integrazione	4,4	4,5	4,9	4,5
Big Data e Analytics	4,6	4,5	4,1	4,5
Applicazioni verticali specifiche	3,9	4,2	4,5	4,1

Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “valutazione”

Anche i rispondenti della categoria “valutazione” (Figura 17) hanno dato nel complesso “voti” più che sufficienti a tutti gli ambiti tecnologici elencati, con l’unica eccezione delle applicazioni verticali specifiche che, al contrario, sono state valutate dai più con un grado di importanza inferiore alla media. Anche in questo caso, le piattaforme di integrazione e i big data e gli analytics vengono considerate le componenti tecnologiche più importanti in un progetto IoT, insieme all’hardware e software TLC.

Inoltre, i voti mediamente più bassi sono stati ancora una volta assegnati dalle piccole imprese, mentre sono le grandi imprese a dare mediamente maggiore importanza a tutti gli ambiti tecnologici. D’altra parte, sono i voti attribuiti da queste ultime ad avere una deviazione standard maggiore rispetto alle altre categorie di rispondenti.

In particolare (Figura 18):

- le grandi aziende danno maggiore importanza ai big data e agli analytics, così come all’hardware e software TLC, mentre minore rilevanza viene data alle applicazioni verticali specifiche;
- le medie imprese attribuiscono maggiore importanza alle piattaforme di integrazione, mentre minore attenzione viene posta, anche in questo caso, nei confronti delle applicazioni verticali specifiche;
- infine, le piccole imprese danno maggiore rilevanza all’hardware e software TLC, mentre, come nei casi precedenti, minore importanza viene attribuita alle applicazioni verticali specifiche.

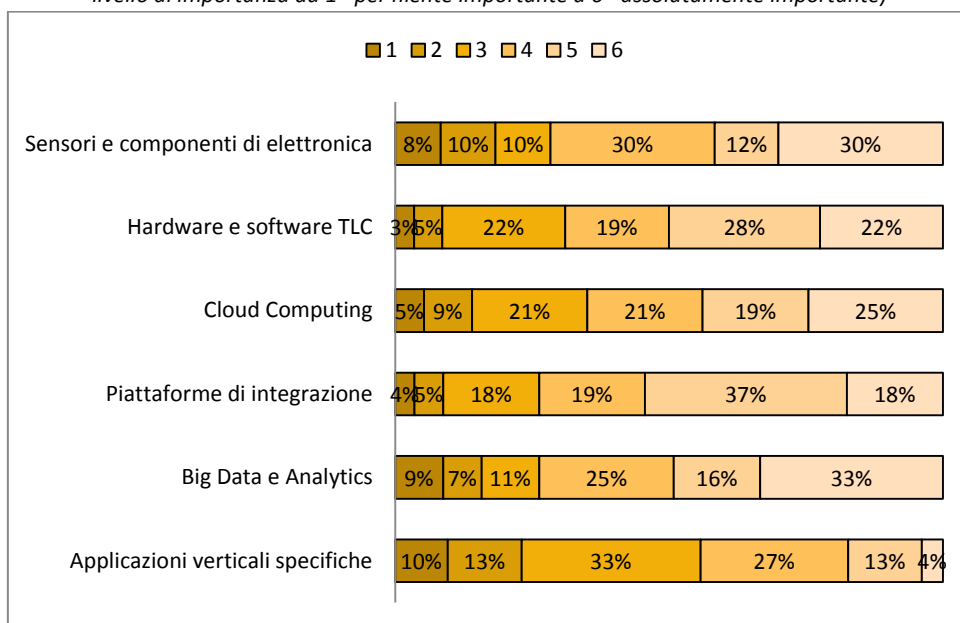
Tra gli utenti “valutazione” emerge, nel complesso, una visione dell’IoT delle grandi e piccole imprese legata principalmente agli aspetti di comunicazione e di connessione degli oggetti (hardware e software TLC); al contrario, le medie imprese sembrano dare maggiore rilevanza, in relazione all’IoT, agli aspetti di integrazione (piattaforme di integrazione); le applicazioni verticali specifiche vengono anche in questo caso considerate poco rilevanti in relazione allo sviluppo di un progetto IoT.

In sintesi, dunque, dall’analisi si è riscontrato come questo gruppo di rispondenti, che non hanno ancora sviluppato progetti in ambito IoT ma li stanno valutando, attribuisca maggiore rilevanza rispetto agli “early adopter” agli aspetti di connettività e di comunicazione, che affianca per livello d’importanza alle componenti software.

Le piattaforme di integrazione, i big data e le componenti tlc vengono considerate le tecnologie più importanti all’interno di un progetto IoT

FIGURA 17. Le tecnologie alla base dell'IoT ("valutazione")

D: Secondo voi, per sviluppare un progetto IoT, quali sono le tecnologie più importanti? (definire il livello di importanza da 1= per niente importante a 6= assolutamente importante)



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 18. Le tecnologie alla base dell'IoT per dimensione d'impresa ("valutazione")

Tecnologia	Grandi	Medie	Piccole	Totale
Sensori e componenti di elettronica	4,2	4,2	4,0	4,2
Hardware e Software TLC	4,5	4,1	4,3	4,3
Cloud Computing	4,2	4,1	3,9	4,1
Piattaforme di integrazione	4,3	4,4	4,2	4,3
Big Data e Analytics	4,6	4,1	4,2	4,3
Applicazioni verticali specifiche	3,0	3,6	3,4	3,4

Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “no interesse”

Infine, per quanto riguarda i rispondenti della categoria “no interesse” (Figura 19), anche in questo caso la distribuzione delle risposte tra i diversi ambiti tecnologici è relativamente uniforme, ma si attesta in media su livelli inferiori rispetto agli altri due gruppi: sembra trasparire, in questo caso, una percezione più “negativa” da parte degli utenti delle tecnologie legate all’IoT, coerentemente con la scelta di questo gruppo di non sviluppare progetti in tale ambito.

Inoltre, le tecnologie che hanno ricevuto voti più alti sono i sensori e le componenti di elettronica e l’hardware e software TLC, cioè le tecnologie più orientate agli aspetti “fisici”, agli oggetti, alla loro sensorizzazione e connessione. In altre parole, gli utenti “no interesse” sembrano avere una visione dell’IoT più “elementare” rispetto al reale potenziale dell’IoT come fattore trasformativo e piattaforma per la creazione di ecosistemi fisico- digitali: per questo gruppo, l’IoT è più un elemento tecnologico orientato alla sensorizzazione e alla connessione di oggetti fisici, mentre minore importanza viene attribuita alle componenti software e di integrazione.

Questo risultato non deve però stupire, dal momento che la categoria “no interesse” raccoglie i pareri e i punti di vista degli utenti per certi aspetti meno “familiari” al concetto di IoT o che, comunque, non riconoscono a questo una valenza di alcun tipo all’interno della propria azienda: pare dunque coerente che i risultati emersi dall’analisi lascino trasparire una visione più “distaccata” rispetto alle tecnologie in questione.

Inoltre, analizzando i risultati per dimensione d’impresa (Figura 20), emerge come le piccole imprese abbiano mediamente attribuito dei “voti” più bassi, mentre a dare maggiore importanza alle tecnologie sono le grandi imprese.

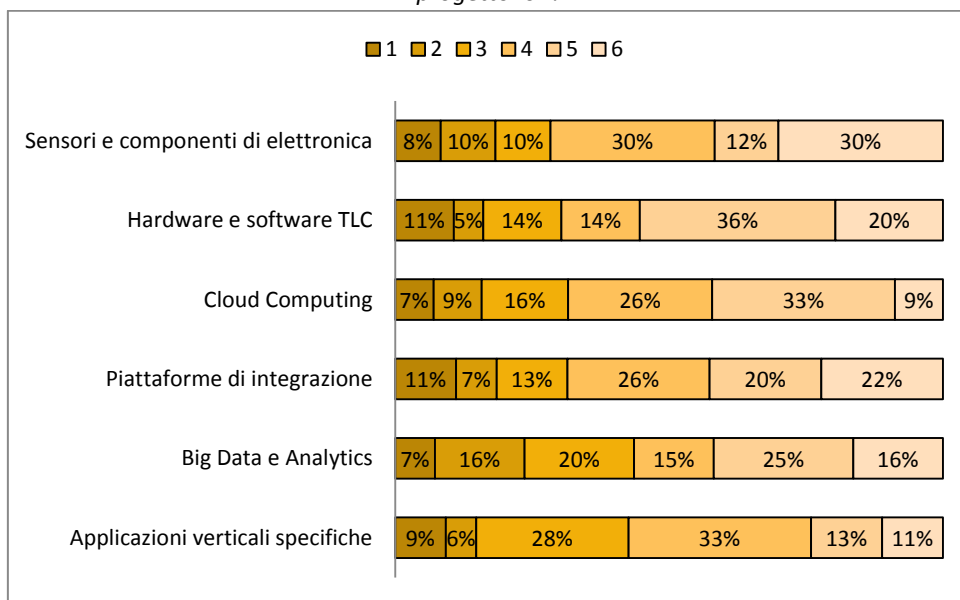
Nello specifico,

- le grandi imprese hanno dato maggiore rilevanza alle piattaforme di integrazione, al cloud computing e all’hardware e software TLC, dando invece minore importanza ai big data e agli analytics e alle applicazioni verticali specifiche;
- le medie imprese hanno dato rilevanza soprattutto ai sensori e alle componenti TLC, mentre minore importanza viene attribuita al cloud computing e alle applicazioni verticali specifiche;
- le piccole imprese danno maggiore importanza ai sensori e all’hardware e software TLC, mentre scarsa rilevanza viene data alla componente software, alle piattaforme di integrazione e agli analytics.

Alla luce di questi ultimi risultati, quindi, è possibile affermare che quella visione “distaccata” dell’IoT, cui si è accennato poco sopra, è particolarmente presente nelle piccole imprese, che danno infatti maggiore rilevanza alle componenti fisiche di un progetto IoT, mentre le medie e grandi imprese sembrano comunque maggiormente consapevoli del ruolo di interconnessione e di integrazione di questo paradigma.

FIGURA 19. Le tecnologie alla base dell'IoT ("no interesse")

D: Secondo voi, in generale, quali sono le tecnologie più importanti per sviluppare un progetto IoT?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 20. Le tecnologie alla base dell'IoT per dimensione d'impresa ("no interesse")

Tecnologia	Grandi	Medie	Piccole	Totale
Sensori e componenti di elettronica	4,2	4,2	4,0	4,2
Hardware e Software TLC	4,5	4,2	3,8	4,2
Cloud Computing	4,5	3,9	3,5	4,0
Piattaforme di integrazione	4,5	4,1	3,3	4,0
Big Data e Analytics	3,9	4,0	3,4	3,8
Applicazioni verticali specifiche	3,6	3,7	3,7	3,7

Fonte: IoT Survey 2016, TIG

I VENDOR DI TECNOLOGIA

Oltre all'importanza percepita da parte degli utenti rispetto a determinate tecnologie impiegate nello sviluppo di progetti IoT, un altro tema approfondito è quello relativo al ruolo dei vendor di tecnologia nello sviluppo di tali progetti, anche nell'ottica di comprendere quali siano le "interfaccia privilegiate" da parte delle aziende nell'affrontarli: ancora una volta, a fronte della complessità e del numero di attori coinvolti, comprendere quali siano i vendor "di riferimento" della tecnologia IoT in azienda può essere utile per meglio definire il quadro dei comportamenti e delle preferenze delle aziende utenti. In particolare, si è voluto approfondire il ruolo, a fianco dei tradizionali vendor ICT, di nuovi player del mercato digitale, e non solo: sono stati infatti "suggeriti" come possibili figure di riferimento anche player come AWS o Apple (definiti "Internet vendor") e player come GE Digital (inseriti nella categoria "Operatori non ICT").

Nel complesso, i risultati che sono emersi in relazione ai vendor di tecnologia paiono coerenti con quanto rilevato in merito all'importanza dei differenti ambiti tecnologici all'interno dei progetti IoT: ad esempio, là dove gli "early adopter" davano maggiore rilevanza a componenti software quali gli analytics e le piattaforme di integrazione, emergono ora come player di riferimento i software vendor.

Dall'analisi emerge come, inoltre, le categorie di vendor più citate siano i system integrator, i software vendor e i vendor di moduli e sensori. Gli utenti considerano, quindi, come vendor di riferimento fornitori con competenze nell'ambito dell'elettronica e del software, cioè realtà che svolgono un ruolo di supporto nella sensorizzazione di oggetti fisici, che possono essere gestiti ed integrati da soluzioni software e da applicazioni.

Nel seguito, l'analisi verrà quindi sviluppata nel dettaglio per i tre gruppi di rispondenti, mettendo in evidenza, per ciascun caso, le dinamiche relative alla dimensione di impresa.

Gli utenti "early adopter"

Per quanto riguarda i rispondenti "early adopter" (Figura 21), una quota rilevante di utenti ha affermato di essersi rivolta per sviluppare progetti IoT a software vendor (32%) e/o a vendor di moduli e sensori (32%); il 28% ha inoltre affermato di essersi rivolto a IT hardware vendor, mentre il 19% a system integrator; solo l'8% degli utenti ha dichiarato, invece, di essersi rivolto a società di consulenza strategica. Si tenga infine presente che la percentuale di utenti che ha risposto "Altro" è relativamente alta (19%): in particolare, tra le risposte date dagli utenti emerge la tendenza allo sviluppo interno dei progetti («lo abbiamo realizzato noi con software open source», «il progetto è stato sviluppato in-house», «IT interno», «internamente», «sviluppo interno»). Quest'ultimo aspetto potrebbe essere segnale di come una quota significativa di imprese si trovi ancora in una fase "iniziale" nel percorso di adozione della tecnologia IoT, dove si ricorre a risorse interne per implementare progetti non ancora industrializzati o non supportati pienamente dall'offerta tecnologica.

Analizzando, inoltre, le frequenze e la compresenza delle risposte (in questo caso la domanda prevedeva risposte multiple), è emerso che:

- i rispondenti che hanno scelto i software vendor o i system integrator si sono rivolti in modo preferenziale a questa unica tipologia di vendor;
- chi si è rivolto ai vendor di moduli e sensori si è appoggiato più spesso anche ad altri attori, come agli IT hardware vendor e ai networking equipment vendor;

Si è rilevato, quindi, che i vendor ritenuti più “completi” (cioè quei vendor che mostrano una minore compresenza di altre risposte) sono gli internet vendor, i system integrator e i software vendor; al contrario, vengono considerati meno completi, e quindi “bisognosi” di essere affiancati da altri vendor, gli IT hardware vendor, i networking equipment vendor e i vendor di moduli e sensori. I fornitori di software e servizi paiono, dunque, più completi in una logica IoT, mentre le componenti hardware necessitano di partnership o di co-esistenza con altri fornitori.

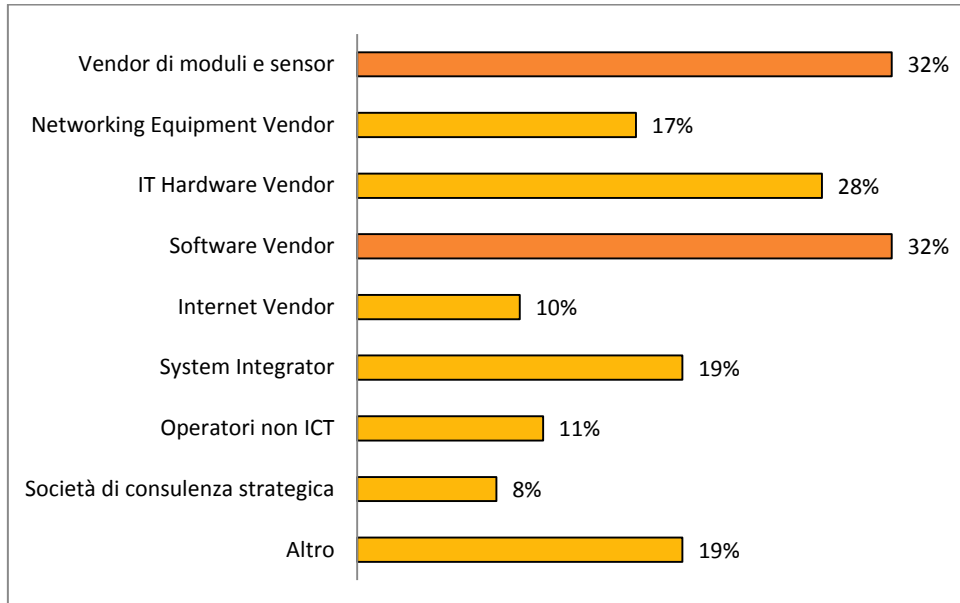
Approfondendo poi l’analisi per dimensione d’impresa (Figura 22), si è riscontrato che:

- per quanto riguarda le grandi imprese, queste si rivolgono principalmente ai software vendor, agli IT hardware vendor e ai system integrator; solo una quota più contenuta afferma di essersi rivolta a società di consulenza strategica;
- le medie imprese si sono rivolte soprattutto ai software vendor, ai vendor di moduli e sensori e agli IT hardware vendor; un gruppo ridotto di rispondenti si è invece rivolto ai system integrator e alle società di consulenza strategica;
- le piccole imprese si sono rivolte soprattutto ai vendor di moduli e servizi, ai software vendor e ai system integrator, mentre il resto dei rispondenti si distribuisce in modo tendenzialmente uniforme tra le altre categorie di vendor.

In quest’ultimo caso (quello delle piccole imprese) va d’altra parte sottolineato che, per quanto riguarda le risposte relative alle società di consulenza strategica, la percentuale relativamente significativa di piccole imprese che affermano di essersi rivolte a questa tipologia di fornitori potrebbe nascondere un errore di interpretazione da parte dei rispondenti: a fronte della ragionevole assunzione che l’offerta di questo tipo di società di consulenza mal si accompagni con le esigenze e le risorse delle piccole imprese, tale risultato può imputarsi, da un lato, ad un fraintendimento del tipo di vendor suggerito (per cui anche le piccole società di consulenza e consulenti a partita iva sono stati considerati all’interno di questa categoria).

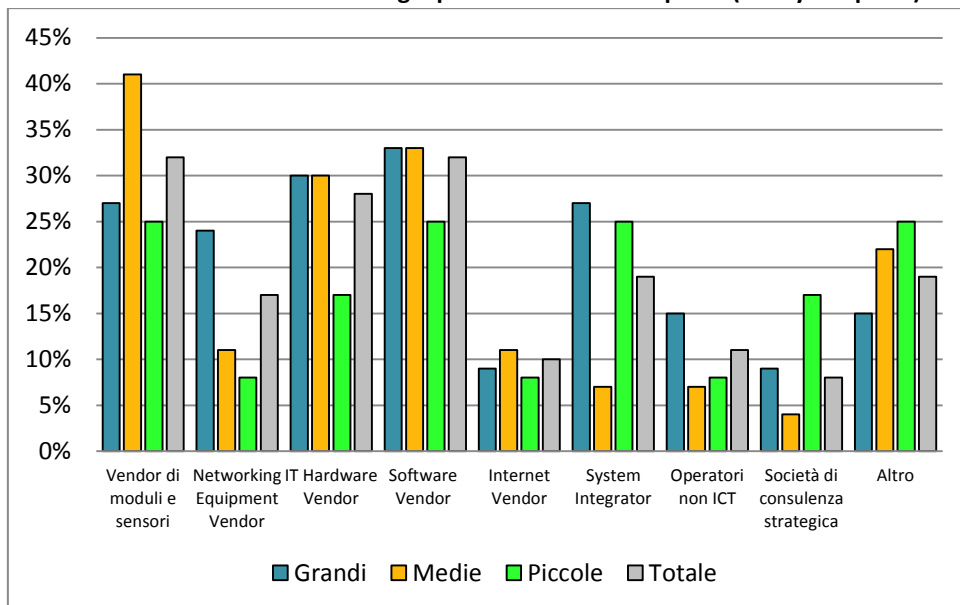
FIGURA 21. I vendor di tecnologia ("early adopter")

D: A chi vi siete rivolti per sviluppare progetti IoT?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 22. I vendor di tecnologia per dimensione d'impresa ("early adopter")



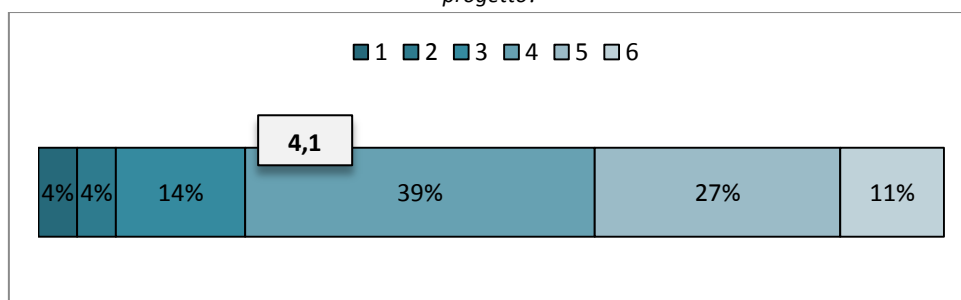
Fonte: IoT Survey 2016, TIG

INTERNET OF THINGS: SONO PRONTE LE IMPRESE ITALIANE?

In relazione al tipo di fornitore a cui si è scelto di rivolgersi è stato inoltre approfondito il tema della soddisfazione dei rispondenti. A questo riguardo (Figura 23), la maggior parte degli utenti (77%) ha dichiarato di essere sostanzialmente soddisfatta dei propri fornitori, dando nel complesso una valutazione uguale o superiore a 4 (1= per niente soddisfatti; 6= assolutamente soddisfatti).

FIGURA 23. IoT e Customer Satisfaction (“early adopter”)

D: Nel complesso quanto siete soddisfatti dei fornitori di tecnologia che hanno preso parte al progetto?



D'altra parte, se si categorizzano i risultati in termini di soddisfazione sulla base della tipologia di fornitori a cui si sono rivolti (Figura 24), emerge come il livello di soddisfazione più alto è quello in corrispondenza degli Internet vendor, ai networking equipment vendor e agli operatori non ICT; i meno soddisfatti sono invece i rispondenti che si sono rivolti ai system integrator, ai software vendor e alle società di consulenza strategica.

FIGURA 24. IoT e Customer Satisfaction: fornitori a confronto

	Livello di soddisfazione
Internet Vendor	4,7
Networking Equipment Vendor	4,6
Operatori non ICT	4,5
Vendor moduli e sensori	4,4
IT Hardware Vendor	4,3
MEDIA	4,1
System Integrator	4,1
Software Vendor	4,1
Società di Consulenza Strategica	4,0

Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Pur con le cautele derivanti dalla distribuzione relativamente omogenea delle risposte, si può quindi osservare, in generale, una maggiore predisposizione degli utenti verso quei vendor che si possono definire “nuovi”, meno legati alle logiche tradizionali del software e dell’hardware ICT e nati più in una logica digitale o, in alcuni casi, proprio di Internet of Things: si pensi, ad esempio, ad AWS o Google, o a realtà come Bosch Software Innovation o a GE Digital, che sono entrate nel mercato digitale proprio per supportare

INTERNET OF THINGS: SONO PRONTE LE IMPRESE ITALIANE?

l'adozione dell'IoT nell'industria e nel manifatturiero. Questi fornitori sembrano quindi essere in grado, meglio di altri, di soddisfare le esigenze e le richieste dei propri clienti in chiave IoT, probabilmente anche a fronte di una maggiore elasticità e/ o una maggiore competenza rispetto ad alcuni vertical specifici, come ad esempio nel caso dell'industria e del manifatturiero: si pensi, ad esempio, a GE Digital, che ha sviluppato soluzioni IoT per l'industria che, d'altra parte, si possono avvalere dell'esperienza concreta in questo settore già sviluppata dal core business di GE.

Gli utenti “valutazione”

Per quanto riguarda il gruppo “valutazione” (Figura 25), in questo caso percentuali rilevanti di utenti hanno affermato che per sviluppare un progetto IoT si rivolgerebbero a system integrator (42%), a società di consulenza strategica (28%) e/o a software vendor (27%); si rivolgerebbero a vendor di moduli e sensori il 23% dei rispondenti, mentre solo il 13% si rivolgerebbe a fornitori non ICT.

Si tenga d'altra parte presente che questi risultati hanno una valenza differente rispetto al caso “early adopter”: non si è infatti chiesto agli utenti di segnalare gli effettivi fornitori a cui si sono rivolti; evidentemente, in assenza di un reale progetto, si è chiesto piuttosto ai rispondenti di segnalare la loro preferenza “teorica”. A questo riguardo, i risultati mostrano una divergenza tra le risposte di coloro che stanno valutando progetti IoT e coloro che invece hanno già sviluppato uno o più progetti in questo ambito: nel primo caso, a fronte della necessità di affrontare la complessità di un progetto IoT, probabilmente si ritiene più opportuno rivolgersi a figure in grado di guidare, di supportare, anche a livello di strategia e di orchestrazione della complessità, l'adozione di queste tecnologie; nel secondo caso, invece, le aziende hanno scelto di rivolgersi a vendor tecnologici.

La differenza che emerge tra questi risultati potrebbe, d'altra parte, essere attribuita ad un fattore endogeno, alla natura più o meno complessa dei progetti in analisi: la correlazione tra la fase di valutazione e la scelta di rivolgersi a system integrator e a società di consulenza strategica potrebbe infatti essere dovuta alla maggiore complessità e dimensione dei progetti in questione, che causerebbero una più lunga fase di analisi e la necessità di supporto da parte di società specializzate. Al contrario, nel caso “early adopter”, come già ipotizzato in precedenza, i progetti sviluppati potrebbero essere per lo più ancora limitati all'interno dell'azienda, in una fase pilota, e quindi gestibili a livello di integrazione dalle risorse interne all'azienda stessa.

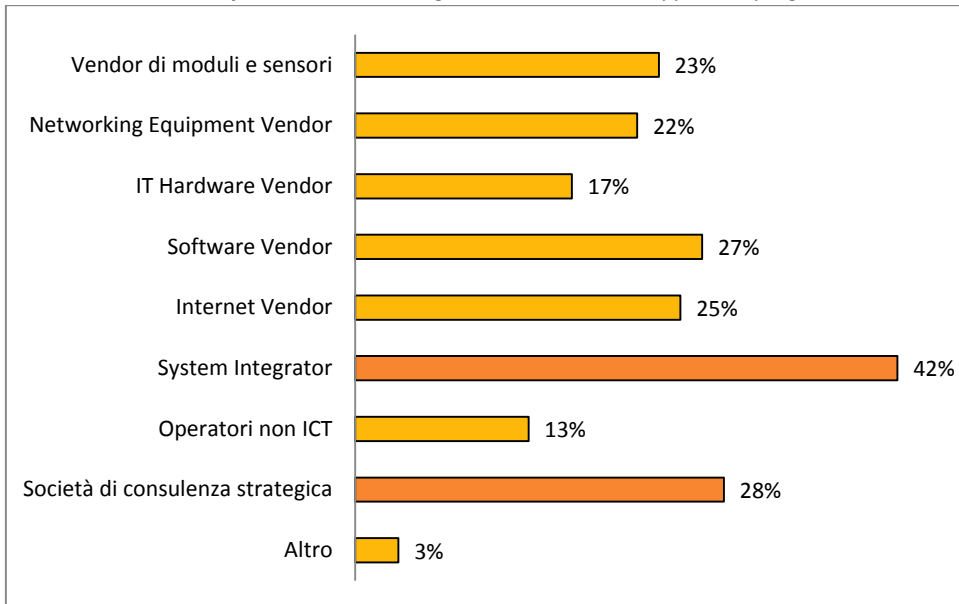
Analizzando più nel dettaglio i risultati sulla base della dimensione d'azienda (Figura 26) emerge inoltre che:

- le grandi imprese si rivolgerebbero soprattutto ai system integrator, alle società di consulenza strategica e ai software vendor;
- le medie imprese si rivolgerebbero ai system integrator, ai networking equipment vendor e ai vendor di moduli e sensori; percentuali rilevanti, benchè più contenute, di rispondenti si rivolgerebbero inoltre ai e ai software vendor;
- le piccole imprese infine si rivolgerebbero soprattutto agli internet vendor, mentre per quanto riguarda le altre tipologie di vendor le risposte si distribuiscono in modo omogeneo.

Si noti come, in questo caso, sono soprattutto le grandi imprese ad affermare che si rivolgerebbero a società di consulenza strategica e a system integrator, player che paiono quindi le interfaccia di riferimento per progetti di grandi dimensioni e più complessi. La preferenza invece delle piccole imprese per gli Internet vendor (ad esempio, AWS, Google, Apple, ecc.) potrebbe essere collegata, da un lato, all'offerta cloud di questi player (si pensi agli stessi AWS o a Google) o, dall'altro, alla diffusione da parte di questi di soluzioni IoT-ready specifiche, rivolte soprattutto agli sviluppatori e alle start up.

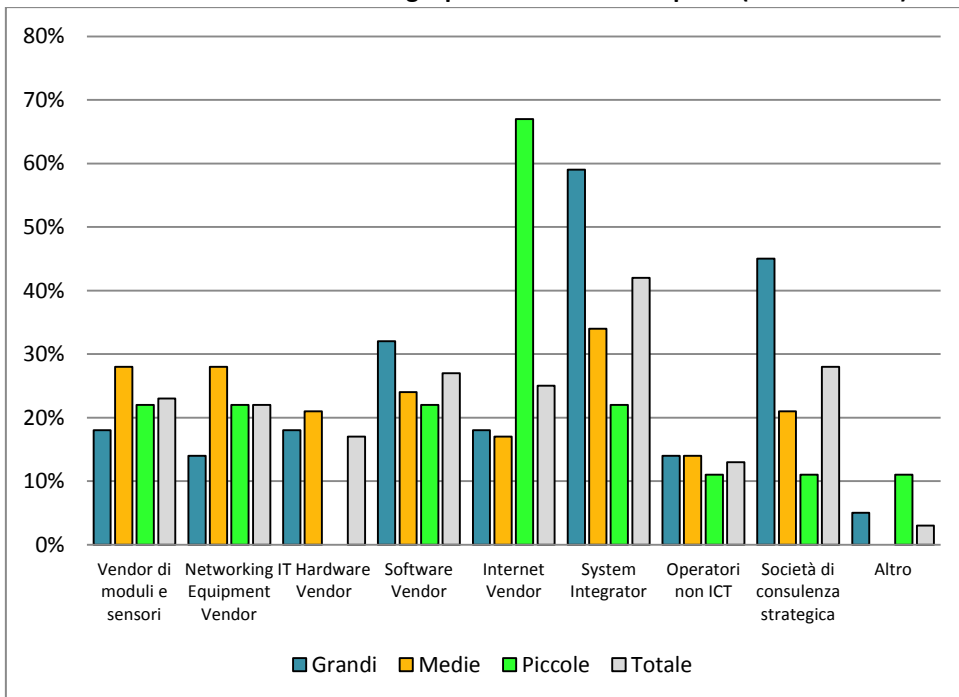
FIGURA 25. I vendor di tecnologia ("valutazione")

D: Quali sono i fornitori a cui vi rivolgereste se doveste sviluppare un progetto IoT?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 26. I vendor di tecnologia per dimensione d'impresa ("valutazione")



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “no interesse”

Infine, per quanto riguarda i rispondenti della categoria “no interesse” (Figura 27), a fronte della richiesta di un loro parere in relazione alla scelta del tipo di fornitore a cui le imprese si rivolgerebbero per sviluppare progetti IoT, la maggioranza ha risposto system integrator (47%) e/o vendor di moduli e sensori (37%); le altre risposte si suddividono in modo uniforme tra le restanti categorie di fornitori.

Si tenga presente che, come già nel caso “valutazione”, anche i rispondenti “no interesse” hanno fornito risposte legate principalmente a parametri “teorici”, e non all’effettiva esperienza delle imprese in questo ambito, quale è invece il caso degli “early adopter”.

Questi risultati mettono in evidenza due aspetti chiave dell’immaginario delle imprese in relazione all’IoT: da un lato, l’aspetto di sensorizzazione e di trasformazione in chiave digitale degli oggetti e del mondo fisico; dall’altro, ancora una volta, il tema della complessità, che si ritiene di poter affrontare rivolgendosi a realtà che si occupano dell’integrazione di componenti tecnologici.

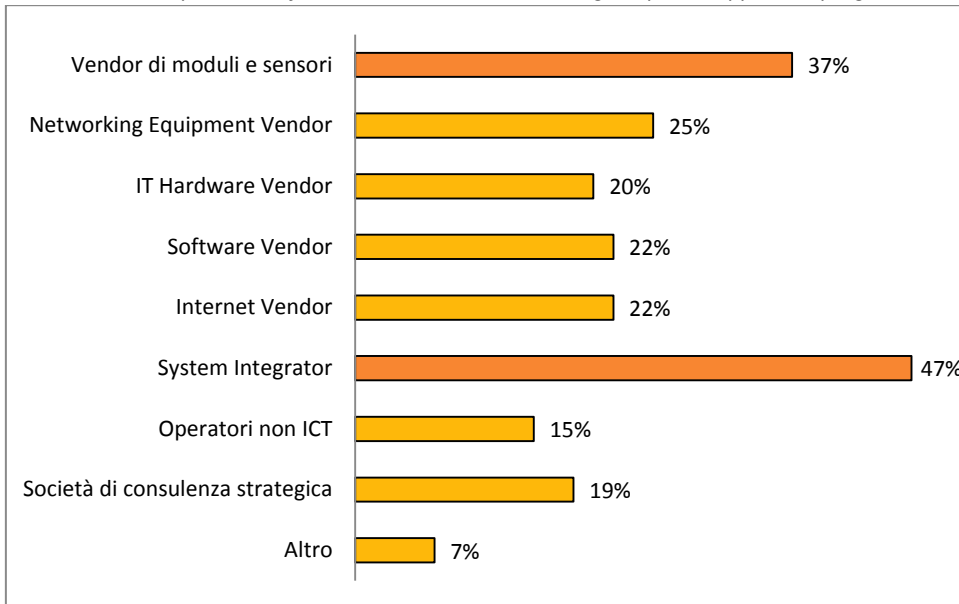
Analizzando inoltre questi risultati sulla base della dimensione delle imprese rispondenti (Figura 28) emerge che:

- le grandi imprese si rivolgerebbero soprattutto ai system integrator, mentre solo una quota più ridotta si rivolgerebbe ad operatori non ICT;
- le medie imprese si rivolgerebbero preferibilmente ai vendor di moduli e sensori e ai system integrator;
- le piccole imprese si rivolgerebbero soprattutto ai vendor di moduli e sensori, e/o ai system integrator.

In questo caso, aumenta dunque la percentuale di utenti che si rivolgerebbero a figure in grado di integrare e gestire i diversi anelli della catena del valore, mentre il resto dei rispondenti si divide in maniera uniforme tra le altre tipologie di rispondenti, mostrando una lieve preferenza per i vendor di hardware più legati agli oggetti fisici (sensoristica e moduli). Va inoltre sottolineato che, in questo caso, una parte di rispondenti, seppur limitata, ammette di non sapere individuare un possibile vendor di riferimento, o addirittura di non averci mai pensato.

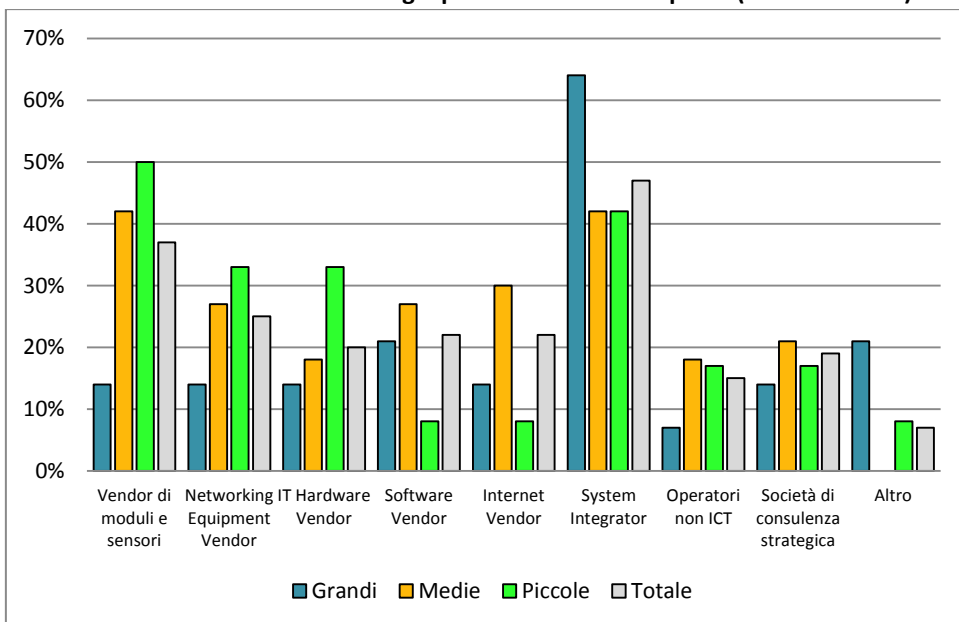
FIGURA 27. I vendor di tecnologia (“no interesse”)

D: Secondo voi, quali sono i fornitori a cui le aziende si rivolgono per sviluppare un progetto IoT?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 28. I vendor di tecnologia per dimensione d’impresa (“no interesse”)



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

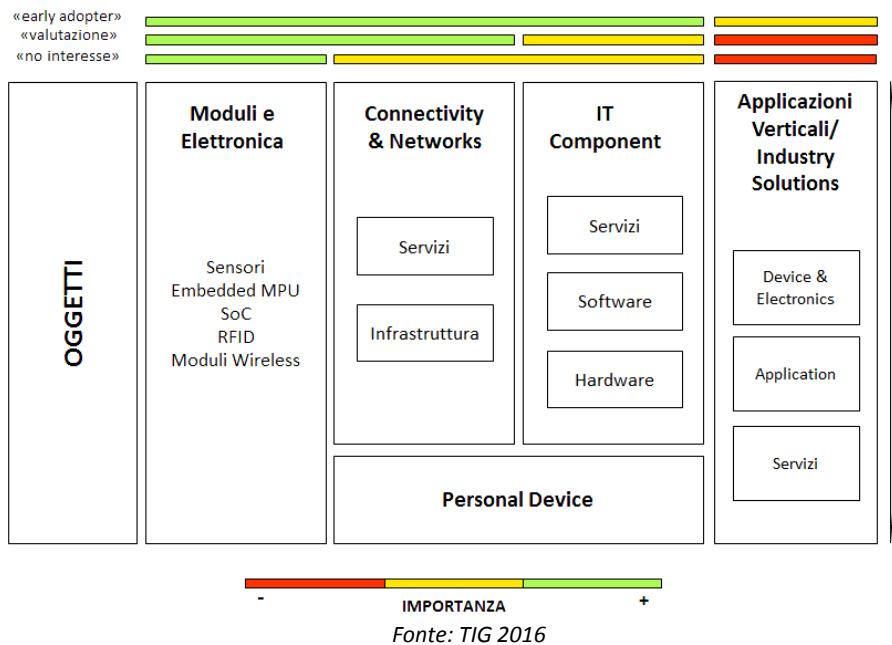
CONCLUSIONE

L'analisi comparativa ha messo in evidenza un diverso grado di importanza dei differenti ambiti tecnologici coinvolti in un progetto IoT: a fronte di un generale riconoscimento della rilevanza della sensoristica e dell'elettronica nello sviluppo dei progetti, nessun gruppo di rispondenti ha al contrario dato particolare importanza alle applicazioni verticali specifiche.

Partendo dunque da questi risultati, e calandoli all'interno della catena del valore dell'Internet of Things (come definita nell'IoT Annual Report 2015 e ripresa nel capitolo 1), ciò che emerge è una correlazione tra l'importanza delle tecnologie di ciascun anello della catena del valore e la "familiarità" degli utenti con progetti in ambito IoT: maggiore è la confidenza con queste tecnologie, più cresce l'importanza attribuita anche agli "anelli" più a destra della catena del valore. A questo riguardo, in Figura 29 si osserva un aumento dell'importanza delle tecnologie degli anelli verso destra, passando dal gruppo "no interesse" a quello "early adopter".

Questo risultato è, dunque, esplicativo del grado di maturità dell'IoT nel campione in analisi: ad oggi i progetti sviluppati, ancora in percentuale ridotta rispetto al totale delle risposte, non sembrano coprire tutta la catena del valore dell'IoT, non dando importanza alle componenti di verticalizzazione dei progetti all'interno della propria impresa.

Figura 29. La catena del valore e l'importanza della tecnologia



Per quanto riguarda invece i vendor di riferimento per il mercato IoT, nel complesso emergono due trend: da un lato, gli "early adopter" segnalano come fornitori a cui si sono rivolti soprattutto i vendor di sensori e i software vendor, ossia player specifici di anelli distinti all'interno della catena del valore dell'IoT; al contrario, gli altri due gruppi di rispondenti, meno familiari con il termine in analisi e con le singole tecnologie coinvolte, ritengono più opportuno rivolgersi a player "trasversali" alla catena del valore (come, ad esempio, le società di consulenza e i system integrator), ossia fornitori che supportino l'impresa nella gestione di tutti gli anelli della catena.

INTERNET OF THINGS: SONO PRONTE LE IMPRESE ITALIANE?

Questa diversa visione, come d'altra parte è già stato accennato nel capitolo, potrebbe essere correlata con la dimensione dei progetti coinvolti: è probabile che gli "early adopter", proprio in quanto tali, abbiano infatti sviluppato progetti "pilota", dal perimetro contenuto e sviluppati internamente, dove la componente di integrazione delle tecnologie viene svolta dall'impresa stessa.

CAPITOLO 4 - IL POTENZIALE E LE CRITICITÀ LEGATI A PROGETTI IOT

Oltre alla diffusione e al ruolo della tecnologia, occorre inoltre affrontare il tema delle criticità effettive e percepite legate all'adozione dell'IoT, così come del potenziale trasformativo intrinseco ad esso: individuare, infatti, il punto di equilibrio e l'eventuale scarto tra potenziale e criticità legati all'IoT significa comprendere meglio i trend d'adozione attuali e futuri di queste tecnologie, così come le eventuali aree in cui compiere delle azioni per favorire la loro diffusione.

In particolare, nel seguito del capitolo, i due aspetti verranno trattati singolarmente, mettendo in luce, per entrambi i casi, i risultati emersi per gruppi di rispondenti, sempre in una logica comparativa.

Inoltre, nel caso dell'analisi delle criticità legate ai progetti IoT, verrà data specifica rilevanza al tema delle competenze, oggi ritenute dagli analisti e dall'opinione comune uno degli aspetti cruciali per la diffusione non solo dell'IoT, ma più in generale dell'ICT e del digitale in Italia.

LE CRITICITÀ DEI PROGETTI IOT

Per quanto riguarda le criticità relative allo sviluppo di progetti IoT, tutti e tre i gruppi di rispondenti hanno affermato che i principali fattori critici (effettivi per gli "early adopter" o previsti/ presunti per gli altri gruppi di rispondenti) nell'affrontare questi progetti riguardano la mancanza di competenze interne e la frammentazione dell'offerta tecnologica; in alcuni casi, viene attribuita una valenza critica a fattori quali la mancanza di standard ed interoperabilità e la sicurezza e privacy dei dati.

Un altro elemento di interesse riguarda, inoltre, il numero medio di risposte fornite da ciascun utente: nel caso degli "early adopter", ciascun rispondente ha mediamente segnalato 1,9 criticità; al contrario, sia nel caso "valutazione" sia in quello "no interesse", ciascun rispondente ha dato in media un numero superiore di risposte (rispettivamente 2,6 e 2,7). Questo può essere un segnale di una maggiore criticità complessiva percepita in relazione all'IoT da parte di chi non ha sviluppato progetti, che risulta di conseguenza più sensibile a tutti gli aspetti critici segnalati; al contrario, chi ha già sviluppato un progetto pone meno enfasi su aspetti come la mancanza di competenze, dando anche maggiore attenzione ad aspetti più specifici, come l'interoperabilità e gli standard.

Gli utenti "early adopter"

Per quanto riguarda le imprese che hanno sviluppato o stanno sviluppando un progetto IoT (Figura 30), il 44% dei rispondenti afferma che la principale criticità nello sviluppo di tali progetti riguarda la frammentazione dell'offerta tecnologica e/ o la mancanza di competenze interne; a seguire, le altre criticità più citate sono la sicurezza e la privacy dei dati (30%) e la mancanza di standard e interoperabilità (28%). Inoltre, tra le risposte "Altro" emergono sia alcune criticità interne, sia fattori esterni che influenzano lo sviluppo del progetto. In particolare:

- tra le criticità interne, vengono citate “la scarsa conoscenza dell’offerta presente sul mercato”, “la mancanza di risorse interne e di tempo”, “la mancanza di sensibilità da parte del middle management”, “l’inadeguatezza della rete commerciale e della comunicazione”;
- tra le criticità esterne vengono invece citate “la poca sensibilità da parte dei clienti”, “la mancanza di partner professionali”, “la normativa” e “la scarsa competenza del mercato esterno”.

Si può notare dunque, nel caso degli “early adopter”, come vengano percepite come criticità sia aspetti organizzativi e culturali, sia aspetti legati alla ridotta propensione all’innovazione del mercato in cui le imprese operano, immaturità che si traduce nella scarsa reattività di partner e clienti in relazione al tema in questione.

Al contrario, il tema infrastrutturale, per quanto riguarda la debolezza sia dell’infrastruttura tecnologica dell’azienda sia dell’infrastruttura di comunicazione esterna, sembra avere livelli contenuti di criticità.

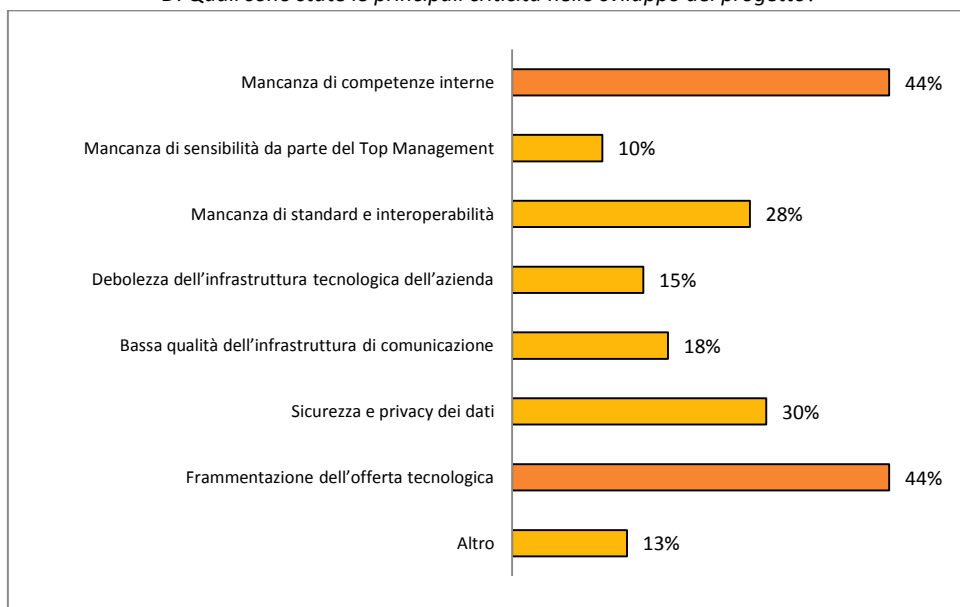
Approfondendo inoltre l’analisi sulla base della dimensione d’impresa (Figura 31), emerge che:

- le grandi imprese hanno evidenziato come criticità nello sviluppo di un progetto IoT soprattutto la frammentazione dell’offerta tecnologica; a seguire, sono stati segnalati la mancanza di competenze interne (42%) e la sicurezza e la privacy dei dati; una quota rilevante ha inoltre affermato di avere incontrato criticità in relazione alla mancanza di standard e interoperabilità;
- la quota più rilevante di medie imprese ha affermato che la mancanza di competenze interne è una delle principali criticità che hanno dovuto affrontare; un numero significativo di utenti ha inoltre segnalato la frammentazione dell’offerta tecnologica e la mancanza di standard come fattori critici; in questo caso, solo una percentuale ridotta di rispondenti ha affermato di avere riscontrato criticità nell’ambito della sicurezza e della privacy dei dati;
- infine, le piccole imprese affermano di avere riscontrato criticità nello sviluppo del progetto IoT soprattutto a causa della mancanza di competenze interne e, a seguire, per la frammentazione dell’offerta tecnologica; in questo caso, inoltre, una quota rilevante di utenti ha risposto “Altro”, segnalando in particolare la mancanza di tempo e l’assenza di partner professionali come principali ostacoli nello sviluppo.

L’analisi mostra inoltre come, nel complesso, le grandi imprese abbiano fornito mediamente un numero superiore di risposte per utente: questo potrebbe essere un segnale della maggiore complessità, da parte delle imprese grandi e strutturate, nella gestione di questi progetti, sia a livello interno sia esterno.

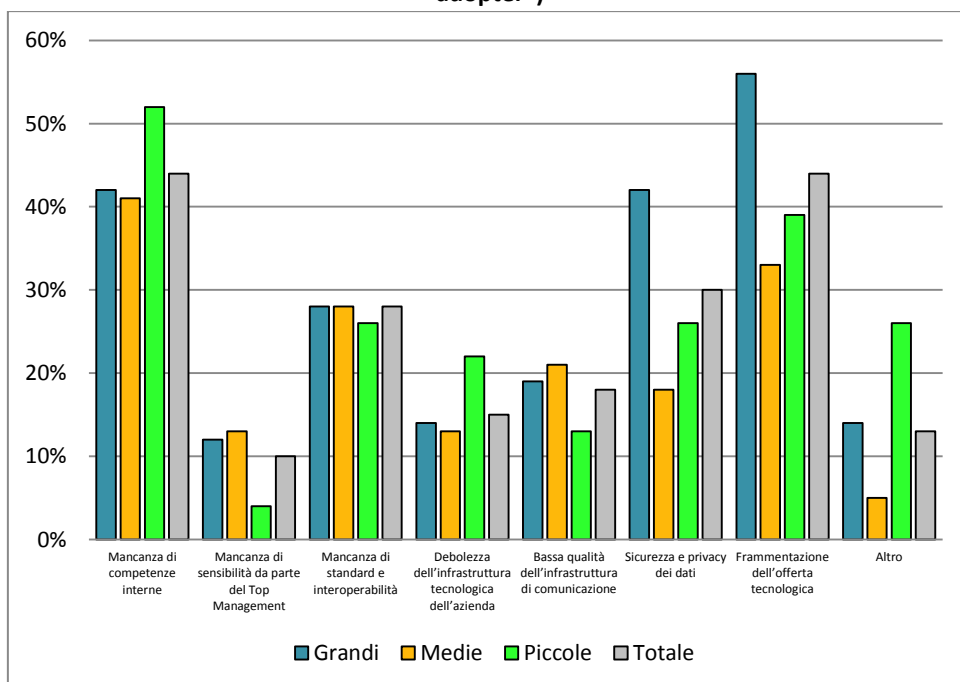
FIGURA 30. Le criticità legate a progetti IoT ("early adopter")

D: Quali sono state le principali criticità nello sviluppo del progetto?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 31. Le criticità legate a progetti IoT per dimensione d'impresa ("early adopter")



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “valutazione”

Per quanto riguarda il gruppo di rispondenti “valutazione” (Figura 32), la maggior parte delle imprese ha risposto che la principale criticità nello sviluppo di progetti IoT è la mancanza di competenze interne (55%); il 46% ha segnalato come criticità la frammentazione dell’offerta tecnologica, mentre il 42% la mancanza di standard e interoperabilità. Inoltre, il 5% dei rispondenti ha risposto “Altro”, suggerendo come criticità legate all’adozione dell’IoT «la difficoltà nella valutazione dei ritorni dell’investimento» e «il rapporto costi/ benefici non convincente».

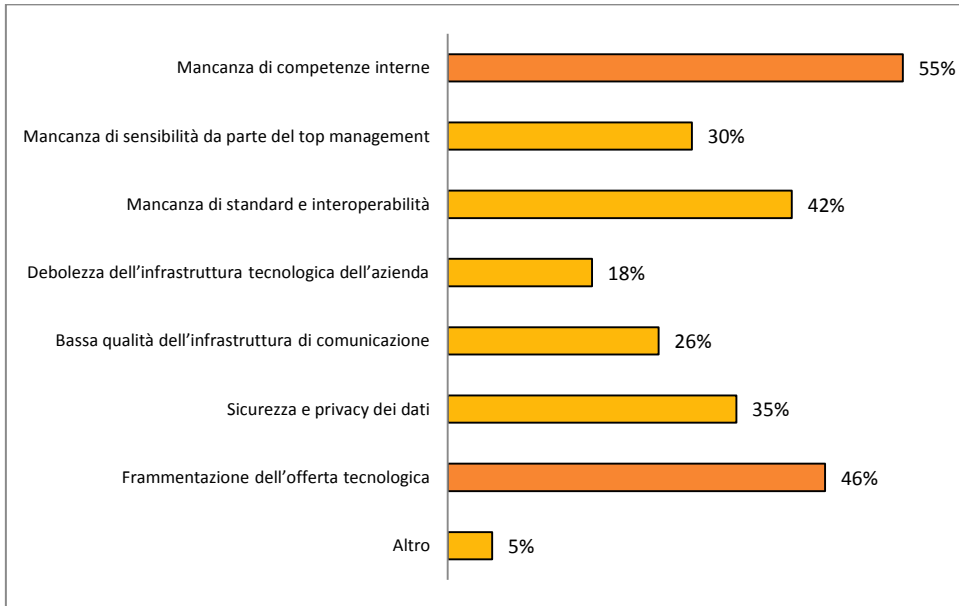
Per quanto riguarda l’analisi dei risultati per dimensione d’impresa (Figura 33), inoltre, emerge che:

- le grandi imprese affermano che una delle principali criticità riguarda soprattutto la mancanza di standard e di interoperabilità e, a seguire, la mancanza di competenze interne. In questo caso, inoltre, una quota rilevante ha segnalato come critica la sicurezza e la privacy dei dati e la frammentazione dell’offerta tecnologica;
- le medie imprese hanno segnalato come problematica soprattutto la mancanza di competenze interne e la frammentazione dell’offerta tecnologica; inoltre, una percentuale significativa ha dichiarato come critica la mancanza di standard e interoperabilità; in questo caso, una quota più contenuta ha segnalato la sicurezza e la privacy dei dati come fattori di complessità nello sviluppo di progetti;
- la maggioranza delle piccole imprese ha segnalato come critica la mancanza di competenze interne; a seguire, sono stati indicati la sicurezza e la privacy dei dati e la bassa qualità dell’infrastruttura di comunicazione; in questo caso, quote minoritarie hanno risposto invece la frammentazione dell’offerta tecnologica e/o la mancanza di standard e interoperabilità.

In sintesi, quindi, le grandi imprese sembrano temere maggiormente le criticità derivanti dalla mancanza di standard e interoperabilità, mentre le PMI ritengono maggiormente critica la mancanza di competenze interne. Questo potrebbe essere un segnale della maggiore maturità delle grandi imprese rispetto a questo tema, ponendosi in una logica di integrazione e di apertura sia interna all’azienda sia verso l’esterno, anche a fronte di una maggiore disponibilità di risorse e competenze. Al contrario, anche comprensibilmente, a fronte della minore dimensione e disponibilità di risorse, le PMI guardano con maggiore preoccupazione alla mancanza di competenze interne e alla bassa qualità dell’infrastruttura. Riguardo a quest’ultimo aspetto, si tenga inoltre presente che, spesso, le grandi imprese hanno la possibilità di sviluppare internamente una propria infrastruttura di comunicazione senza dover fare affidamento su operatori esterni.

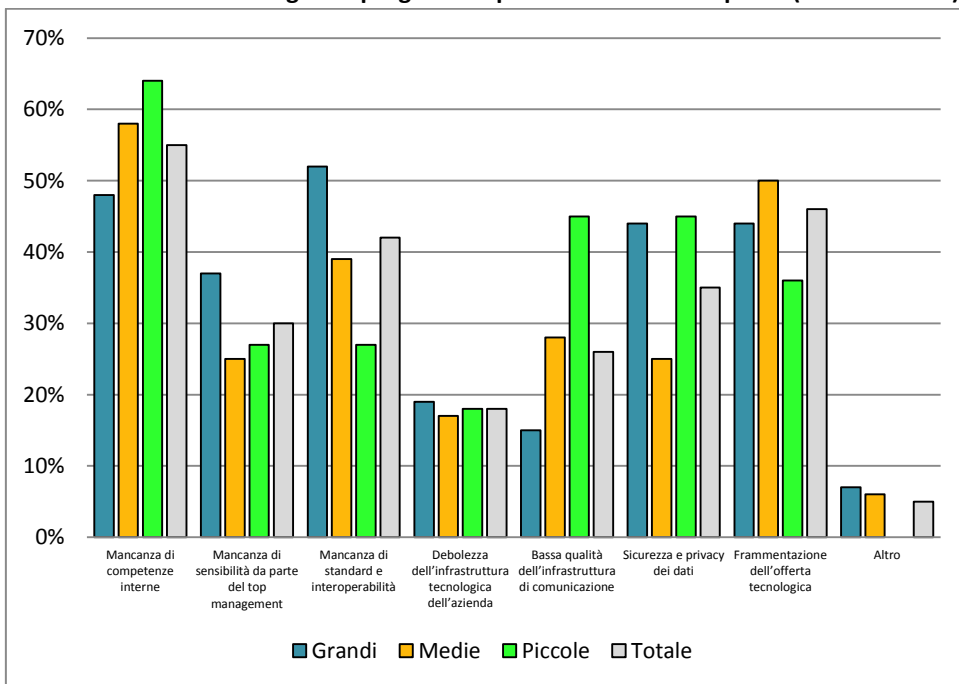
FIGURA 32. Le criticità legate a progetti IoT (“valutazione”)

D: Quali sono secondo voi le principali criticità nello sviluppo di un progetto IoT?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 33. Le criticità legate a progetti IoT per dimensione d'impresa (“valutazione”)



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “no interesse”

Per quanto riguarda, infine, le imprese che non hanno sviluppato progetti IoT e non hanno in piano di farlo (Figura 34), la maggioranza dei rispondenti (67%) ritiene che la principale criticità nello sviluppo di questi progetti sia imputabile alla mancanza di competenze interne; il 41% afferma, inoltre, che la frammentazione dell’offerta tecnologica è un altro ostacolo da affrontare; le restanti risposte si distribuiscono in modo relativamente uniforme tra le altre criticità.

È da sottolineare, in questo caso, il maggiore accento che viene posto sulla mancanza di competenze (il 67%, contro il 55% dei rispondenti “valutazione” e il 44% degli “early adopter”); sembra, infatti, che questa mancanza sia percepita come uno dei fattori più critici soprattutto per quelle imprese che sono più “distaccate” dall’IoT, mettendo in evidenza la possibilità che parte delle imprese “no interesse” non abbiano sviluppato progetti IoT e non abbiano in piano di farlo a causa della scarsa comprensione del termine in sé, se non addirittura la possibile ignoranza del termine in questione.

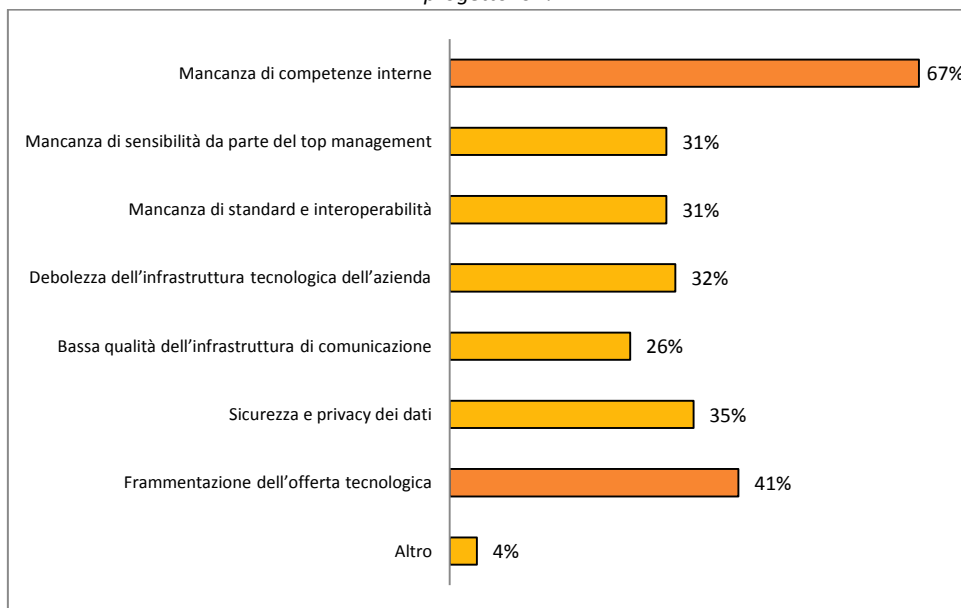
Per quanto riguarda, invece, la dimensione d’impresa (Figura 35), emerge che:

- le grandi imprese hanno segnalato come criticità soprattutto la mancanza di competenze interne e/ o la frammentazione dell’offerta tecnologica; hanno dato inoltre rilevanza ad aspetti quali la mancanza di standard e interoperabilità e la sicurezza e privacy dei dati;
- le medie imprese hanno indicato come principale criticità soprattutto la mancanza di competenze interne e la frammentazione tecnologica; hanno indicato inoltre come criticità la debolezza dell’infrastruttura tecnologica e la sicurezza e privacy dei dati;
- le piccole imprese hanno invece segnalato soprattutto la mancanza di competenze e/ o la frammentazione dell’offerta tecnologica; in questo caso, solo quote minoritarie di rispondenti hanno segnalato altri fattori critici.

Emerge, dunque, come sia le grandi imprese sia le PMI indichino come fattori critici la mancanza di competenze interne e la frammentazione dell’offerta tecnologica; solo le grandi e le medie imprese danno invece importanza alla privacy e alla sicurezza dei dati, mentre l’aspetto legato alla debolezza dell’infrastruttura tecnologica interna sembra rilevante solo per le medie imprese.

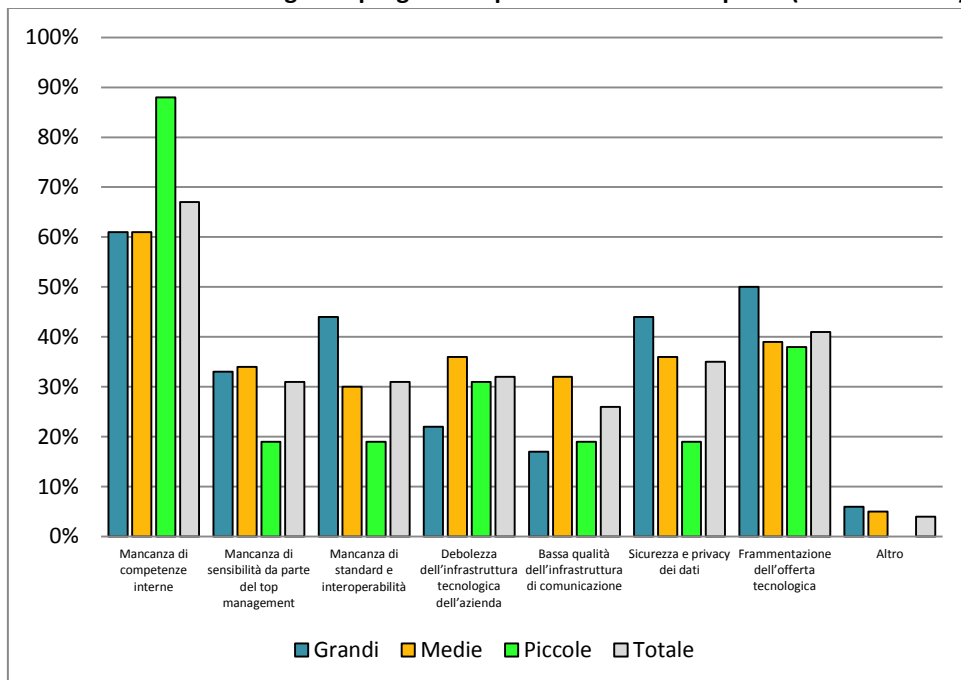
FIGURA 34. Le criticità legate a progetti IoT (“no interesse”)

D: Quali sono secondo voi le principali criticità che un’azienda deve affrontare nello sviluppo di un progetto IoT?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 35. Le criticità legate a progetti IoT per dimensione d’impresa (“no interesse”)

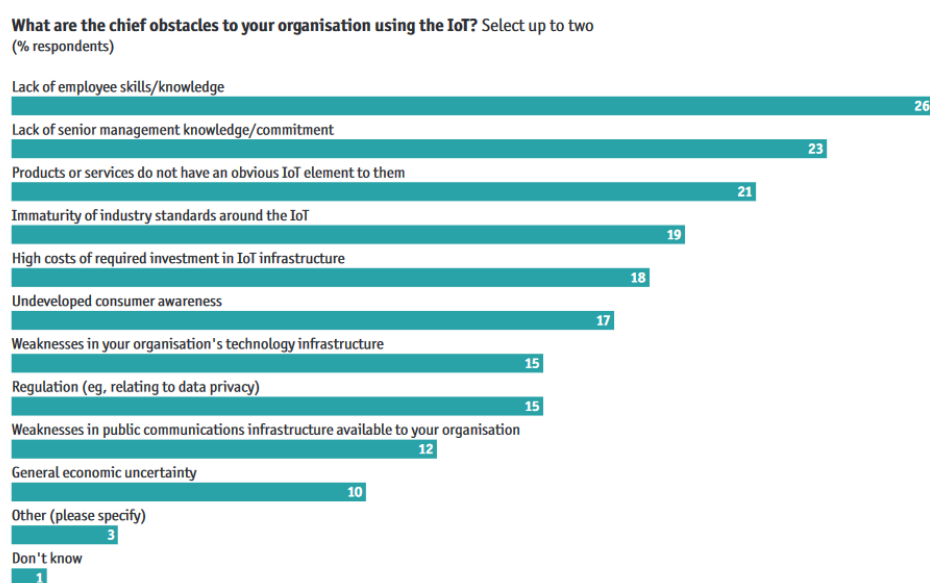


Fonte: IoT Survey 2016, TIG

LE COMPETENZE

Un altro tema di approfondimento è quello delle competenze e del know-how necessari per sviluppare progetti IoT. In particolare, con riferimento a questo tema, vale la pena riportare quanto emerso da una survey condotta nel 2013 dall' Economist Intelligence Unit (EIU) a livello globale sull'utilizzo attuale e futuro da parte delle imprese dell'Internet of Things¹: in questa analisi si riscontrava come la mancanza di competenze da parte dei dipendenti fosse uno dei maggiori ostacoli all'utilizzo dell'IoT da parte delle organizzazioni (Figura 36).

FIGURA 36. La mancanza di competenze: il confronto internazionale



© The Economist Intelligence Unit Limited 2013

A fronte dell'evidenza internazionale, si è dunque approfondito questo tema, rilevando in quali ambiti fosse necessario secondo le imprese italiane acquisire competenze. In particolare, si sono volute mettere a confronto due tipologie di competenze: da un lato, quelle più prettamente ICT, nell'ambito dello sviluppo software, dell'elettronica o dell'hardware, così come nell'analisi dei dati; dall'altro, quelle legate al management e alle operation, nell'ambito del marketing, dell'organizzazione, del project management o del design di prodotto.

A questo riguardo, dalla survey di TIG emerge come gli utenti ritengano di dover acquisire soprattutto competenze ICT, mentre minore rilevanza viene data alle competenze in ambito gestionale e organizzativo. Si tenga in particolare presente che, in questo quadro, la ridotta rilevanza attribuita alle competenze nell'ambito del design di prodotto deve essere interpretata tenendo conto che la maggior parte dei casi in analisi (in particolare nel caso degli "early adopter") ha dichiarato di avere sviluppato progetti IoT per innovare i propri processi, non i prodotti.

¹ "The Internet of Things business index: A quiet revolution gathers pace", EIU 2013 (https://www.arm.com/files/pdf/EIU_Internet_Business_Index_WEB.PDF)

Gli utenti “early adopter”

Nel caso degli utenti “early adopter” (Figura 37), la maggioranza di questi afferma di avere acquisito (o di dovere a breve acquisire) competenze legate allo sviluppo software (56%) e/ o all’analisi dei dati (41%); percentuali minori affermano di avere acquisito competenze anche nell’ambito dell’elettronica e dell’hardware (28%), così come dell’organizzazione (29%) e del marketing (29%). Solo il 5% dei rispondenti afferma di non avere acquisito competenze in nessuna area.

Come già accennato, dunque, anche in questo caso sono state acquisite competenze soprattutto in ambito ICT, mentre solo una percentuale più contenuta ha affermato di aver dovuto ricorrere a competenze in campo gestionale o delle operation.

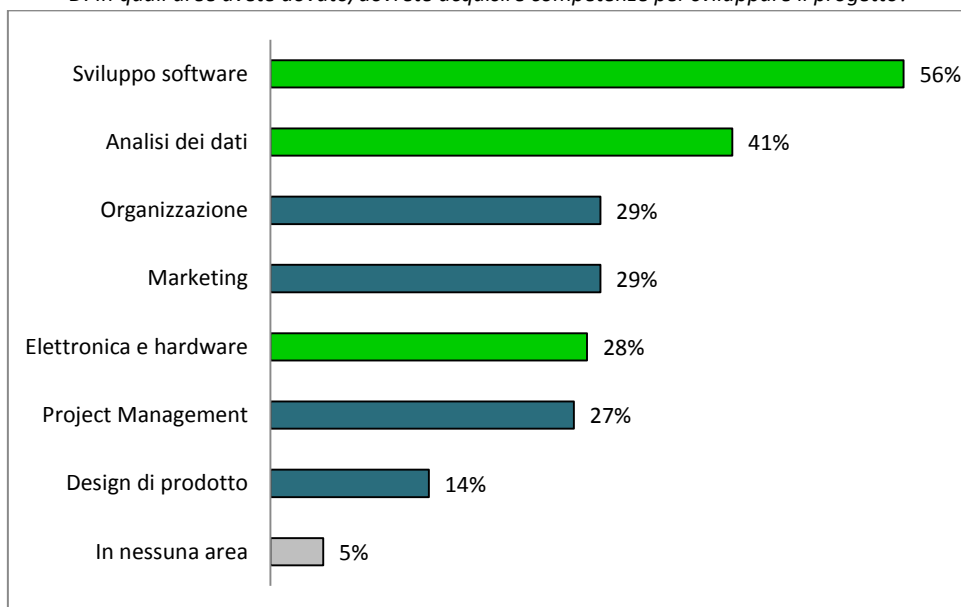
Per quanto riguarda l’analisi delle risposte per dimensione d’impresa (Figura 38), emerge inoltre che:

- le grandi imprese hanno dichiarato di avere dovuto acquisire competenze soprattutto nell’ambito dello sviluppo software e, in secondo luogo, nell’ambito dell’analisi dei dati; solo una percentuale limitata ha invece dichiarato di non avere dovuto acquisire competenze in nessun ambito;
- le medie imprese hanno dichiarato di avere dovuto acquisire competenze soprattutto nell’ambito dello sviluppo software, dell’analisi dei dati e del project management; anche in questo caso, una quota poco rilevante ha invece affermato di non avere dovuto acquisire competenze;
- le piccole imprese hanno dichiarato di avere dovuto acquisire competenze soprattutto nell’ambito dello sviluppo software e nell’analisi dei dati; nessuno ha invece dichiarato di non avere dovuto acquisire competenze in alcun ambito.

Si tenga inoltre presente che, anche a fronte del fatto che la domanda prevedeva risposte multiple, le grandi imprese hanno mediamente fornito un numero minore di risposte, mentre nel caso delle PMI il numero medio di risposte è stato superiore. Sembra, dunque, che le grandi imprese si siano sostanzialmente focalizzate sull’acquisizione di competenze ICT, mentre le PMI paiono bilanciare maggiormente l’acquisizione di competenze tecnologiche con la necessità di acquisire competenze gestionali e di management. Questo risultato è indubbiamente coerente con l’organizzazione e le risorse disponibili nelle grandi imprese, che meglio possono assorbire le eventuali esigenze di rinnovamento e di cambiamento introdotte dall’IoT, senza dovere acquisire nuove competenze anche in questi ambiti.

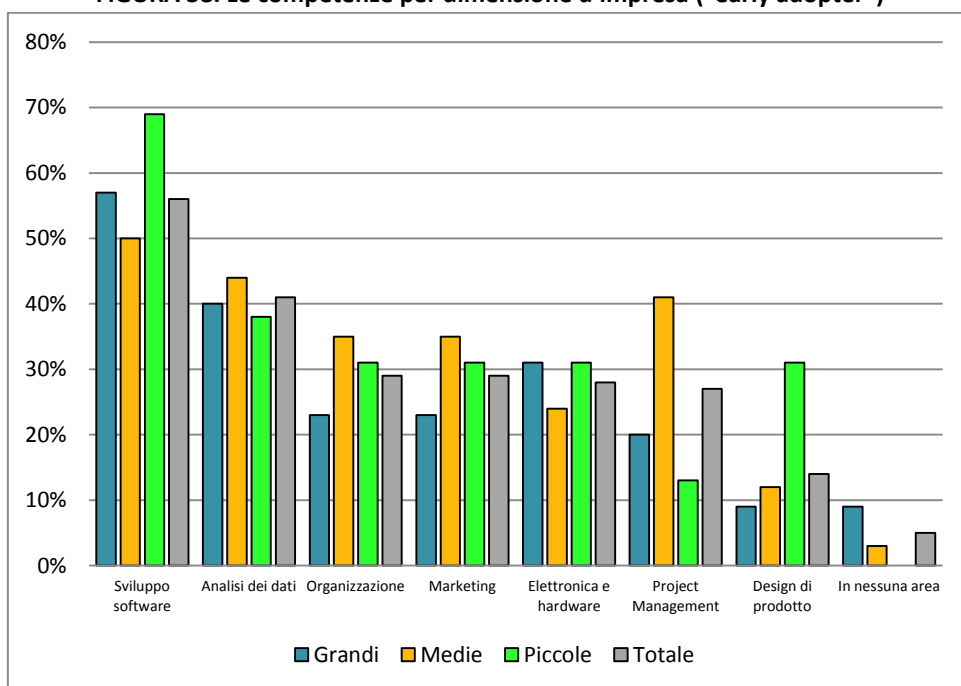
FIGURA 37. Le competenze (“early adopter”)

D: In quali aree avete dovuto/dovrete acquisire competenze per sviluppare il progetto?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 38. Le competenze per dimensione d’impresa (“early adopter”)



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “valutazione”

Anche le imprese che stanno valutando progetti IoT (Figura 39) hanno affermato che le principali competenze che ritengono di dovere acquisire riguardano l'analisi dei dati (47%), l'elettronica e l'hardware (35%) e lo sviluppo software (34%); rilevanza viene data, inoltre, alle competenze legate al marketing (31%). Anche in questo caso, solo il 6% dei rispondenti ha affermato di non dover acquisire competenze in nessuna area, mentre una quota irrilevante afferma di ritenere necessario acquisire competenze in altri ambiti, come ad esempio in relazione alla “sicurezza e privacy”.

Si tenga d'altra parte presente, come già accennato in altre parti dello studio, che l'interpretazione di questi risultati (così come di quelli del caso “no interesse”) si discosta leggermente dal caso “early adopter”, dal momento che qui, in assenza di un concreto progetto IoT, i rispondenti hanno indicato quelle aree in cui riterrebbero necessario acquisire competenze per sviluppare un generico progetto in questo ambito. A questo riguardo, comunque, va sottolineato come anche in questo caso l'accento più forte venga posto sulla necessità di acquisire competenze in ambito ICT e, in particolare, nell'analisi dei dati e nello sviluppo software. Viene data, inoltre, maggiore rilevanza alle competenze legate all'elettronica e all'hardware, che al contrario risultavano in secondo piano nel caso “early adopter”. Sembra dunque che, nel complesso, gli utenti “valutazione” diano maggiore enfasi agli aspetti tecnologici, poichè le risposte più frequenti riguardano tutte competenze nell'ambito ICT, a differenza del caso “early adopter”.

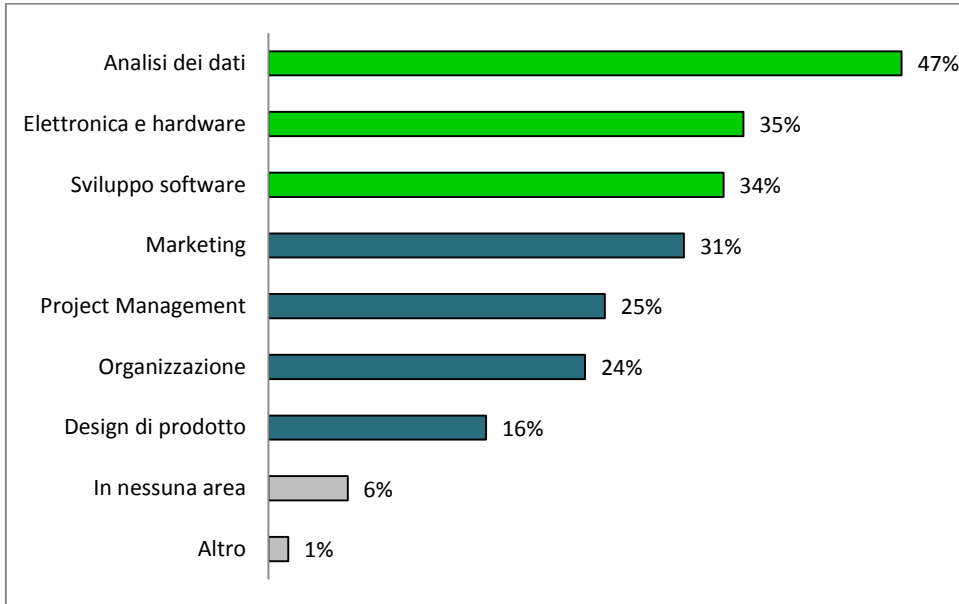
Per quanto riguarda inoltre l'analisi dei risultati per dimensione d'impresa (Figura 40), si rileva che:

- le grandi imprese ritengono che sarebbe opportuno acquisire competenze soprattutto nell'ambito dell'analisi dei dati, dello sviluppo software e dell'elettronica e dell'hardware; una quota non irrilevante di grandi imprese ritiene, inoltre, che non sia necessario acquisire competenze in alcun ambito;
- anche le medie imprese danno maggiore importanza alle competenze in ambito ICT, dal momento che la quota più rilevante di rispondenti ritiene di dover acquisire competenze nell'ambito dello sviluppo software, dell'elettronica e dell'hardware e/o dell'analisi dei dati; nessuna media impresa ritiene che non sarebbe necessario acquisire alcuna competenza;
- le piccole imprese invece, benchè diano anch'esse maggiore rilevanza alle competenze in ambito ICT, ritengono comunque di dover acquisire competenze anche in ambito organizzativo e gestionale; anche in questo caso, nessuna impresa ritiene che non sia necessario acquisire alcuna competenza.

Si tenga presente inoltre che, come nel caso “early adopter”, le grandi imprese sono quelle che mostrano la minore compresenza di risposte, mentre sono in questo caso le piccole imprese che hanno dichiarato di dover acquisire competenze in un numero maggiore di ambiti: da questo punto di vista, sembra dunque perdurare una correlazione negativa tra la dimensione d'impresa e la necessità di acquisire competenze.

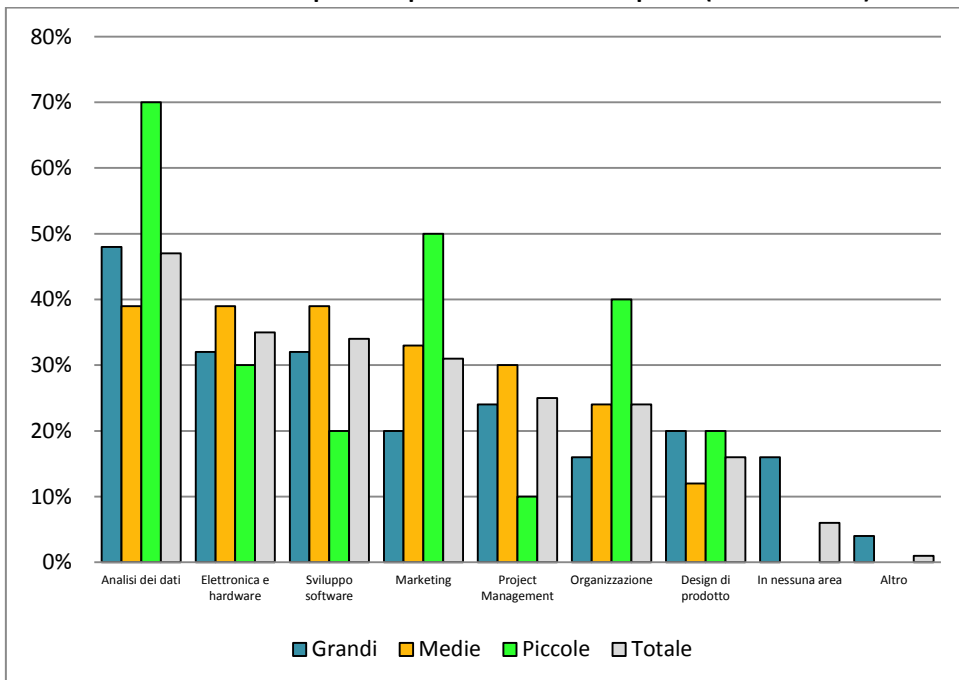
FIGURA 39. Le competenze ("valutazione")

D: In quali aree ritenete sarebbe opportuno acquisire competenze per sviluppare un progetto IoT nella vostra azienda?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 40. Le competenze per dimensione d'impresa ("valutazione")



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “no interesse”

Infine, per quanto riguarda le imprese che non hanno sviluppato progetti IoT e non hanno in piano di farlo (Figura 41), ancora una volta una quota rilevante di rispondenti ha affermato di ritenere necessario, per sviluppare tali progetti, l’acquisizione di competenze nell’ambito dell’analisi dei dati (51%) e del project management (45%). Rilevanza viene data anche alle competenze nell’ambito dell’organizzazione (40%) e dello sviluppo software (37%); una quota trascurabile di rispondenti afferma che non è necessario acquisire nuove competenze.

Da questo gruppo, dunque, rispetto ai rispondenti “early adopter” e “valutazione”, viene data maggiore rilevanza alle competenze in ambito gestionale e organizzativo, come ad esempio nell’ambito del project management. Questo potrebbe essere ancora una volta segnale di una maggiore complessità percepita dell’IoT da parte di questa categoria di rispondenti, che potrebbe essere un ulteriore freno all’adozione da parte loro di queste tecnologie.

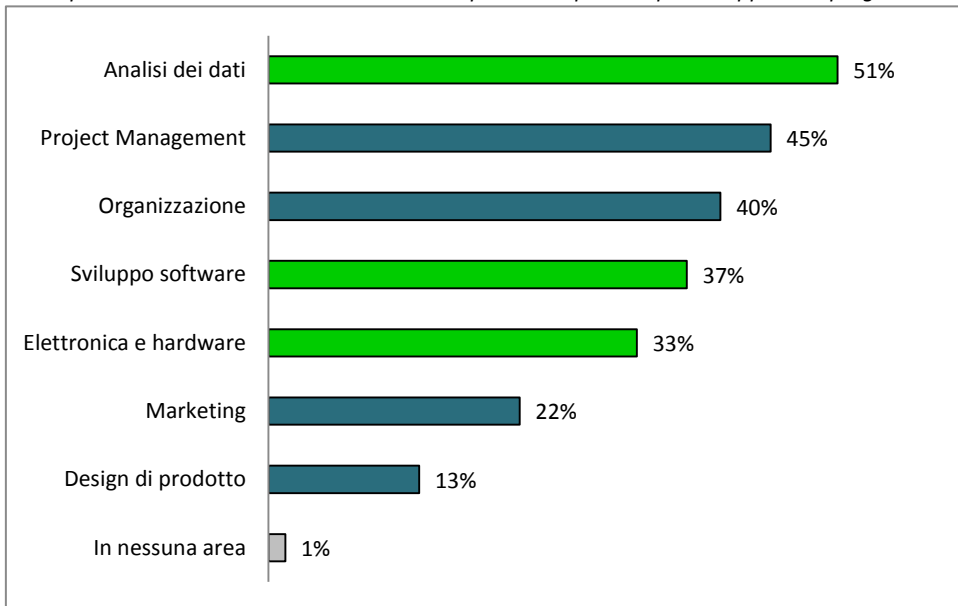
Inoltre, analizzando i risultati sulla base della dimensione d’impresa (Figura 42), emerge che:

- le grandi imprese ritengono necessario acquisire competenze soprattutto nell’ambito dell’analisi dei dati, del project management e dello sviluppo software; nessun utente ritiene invece che non sia necessario acquisire competenze in alcun ambito;
- le medie imprese ritengono necessario acquisire competenze soprattutto nell’ambito dell’analisi dei dati, dell’organizzazione e del project management; in questo caso, una quota limitata di rispondenti ritiene invece che non sia necessario acquisire competenze in alcun ambito;
- le piccole imprese ritengono sarebbe necessario acquisire competenze soprattutto nell’ambito del project management e, in secondo luogo, nell’ambito dell’analisi dei dati e nello sviluppo software; in questo caso, una quota rilevante ritiene sarebbe necessario acquisire competenze in ambito organizzativo.

Anche per i rispondenti “no interesse” resta, infine, la correlazione già rilevata nei casi precedenti, per cui sembra sussistere una relazione inversa tra dimensione dell’impresa e necessità di acquisire competenze: sono infatti le PMI che, in media, segnalano più frequentemente di dovere acquisire competenze, in un numero maggiore di ambiti.

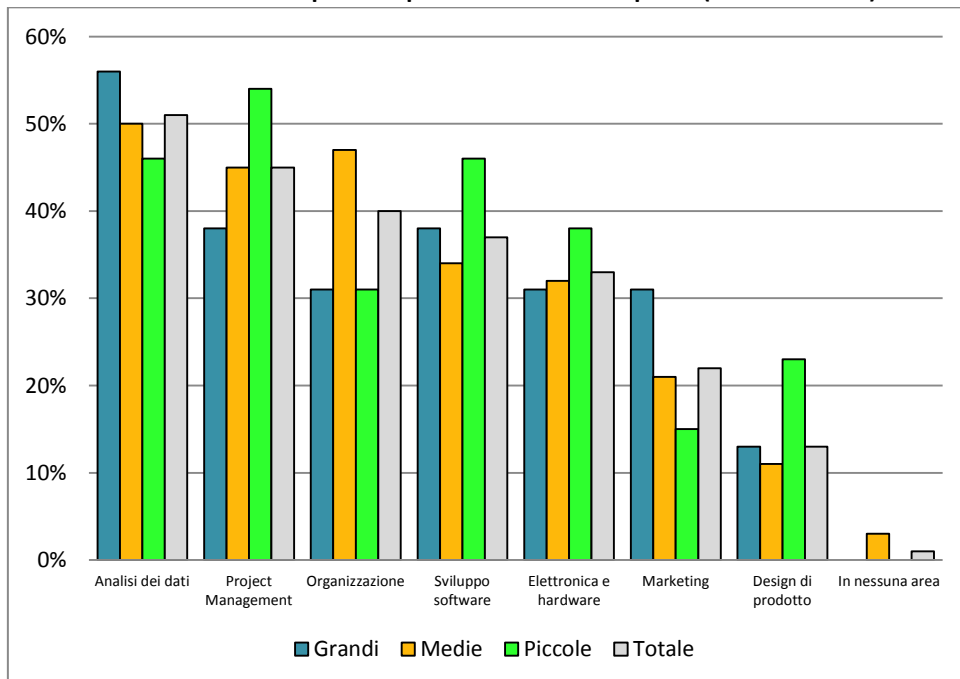
FIGURA 41. Le competenze ("no interesse")

D: In quali aree ritenete le aziende debbano acquisire competenze per sviluppare un progetto IoT?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 42. Le competenze per dimensione d'impresa ("no interesse")



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

I RISULTATI ATTESI E IL POTENZIALE DELL'IOT

A fronte delle criticità e degli ostacoli riscontrati dagli utenti nello sviluppo di progetti IoT, diversi sono d'altra parte i risultati attesi nell'applicazione di queste tecnologie: se da un lato la mancanza di competenze e la frammentazione dell'offerta sembrano essere dei freni allo sviluppo dell'IoT in azienda, dall'altro la possibilità di rendere più efficiente la gestione delle operation e l'opportunità di creare nuovi servizi a partire dai dati messi a disposizione dall'IoT emergono come i principali driver nella sua adozione.

Occorre sottolineare che gli utenti hanno indicato come risultati ottenuti/ attesi soprattutto obiettivi di tipo operativo- gestionale, mentre scarsa (o nulla) rilevanza viene data agli aspetti più evidentemente economici (la riduzione dei costi medi di produzione o l'aumento del prezzo medio dei prodotti). Sembra inoltre che i rispondenti attribuiscono all'IoT principalmente una valenza di "strumento di efficientamento", mentre in modo più contenuto gli utenti guardano a questo per rinnovare la propria offerta; torna anche in questo caso il tema dei dati, che paiono strettamente legati, nell'immaginario delle imprese, alle logiche dell'IoT.

Gli utenti "early adopter"

Nel caso degli utenti "early adopter" (Figura 43), i principali risultati ottenuti/ attesi riguardano la maggiore efficienza nella gestione delle operation (43%) e l'utilizzo dei dati generati per fornire nuovi servizi (30%); il 20% dei rispondenti ha inoltre affermato di avere ottenuto dal progetto la creazione di nuove partnership e strategie di go-to-market congiunte; solo alcuni, invece, hanno affermato di avere ottenuto la riduzione dei costi medi di produzione. Si tenga presente che, in questo caso, tra coloro che hanno risposto "Altro" sono emersi come ulteriori possibili risultati "lo sviluppo di un nuovo canale", "maggiori vendite" e "l'apertura di nuove possibilità di business".

Nel complesso, dunque, come già anticipato poco sopra, emerge come gli utenti "early adopter" abbiano dato maggiore rilevanza a obiettivi di tipo operativo- gestionale: questo, d'altra parte, appare coerente con quanto già emerso nel capitolo 1, cioè la netta prevalenza di progetti orientati all'innovazione di processo più che all'innovazione di prodotto, con la conseguente prevalenza di obiettivi orientati allo sviluppo e all'evoluzione dei processi piuttosto che dei prodotti.

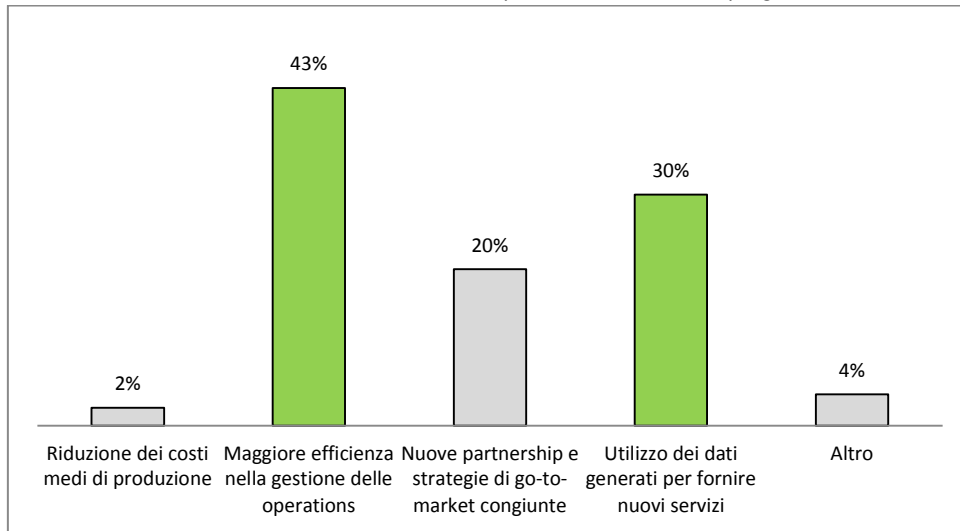
Per quanto riguarda l'analisi per dimensione d'impresa (Figura 44), emerge inoltre che:

- le grandi imprese hanno affermato di avere ottenuto dal progetto IoT soprattutto una maggiore efficienza nella gestione delle operation e, a seguire, di avere utilizzato i dati generati per fornire nuovi servizi; una quota rilevante ha inoltre dichiarato di avere sviluppato nuove partnership e strategie di go-to-market congiunte, mentre solo alcuni di avere ottenuto una riduzione dei costi medi di produzione;
- le medie imprese hanno affermato di avere ottenuto soprattutto una maggiore efficienza nella gestione delle operations e, in secondo luogo, di avere utilizzato i dati generati per fornire nuovi servizi;
- le piccole imprese hanno dichiarato di avere ottenuto dal progetto soprattutto una maggiore efficienza nella gestione delle operation e, a seguire, di avere

utilizzato i dati per fornire nuovi servizi o di avere creato nuove partnership e strategie di go-to-market congiunte.

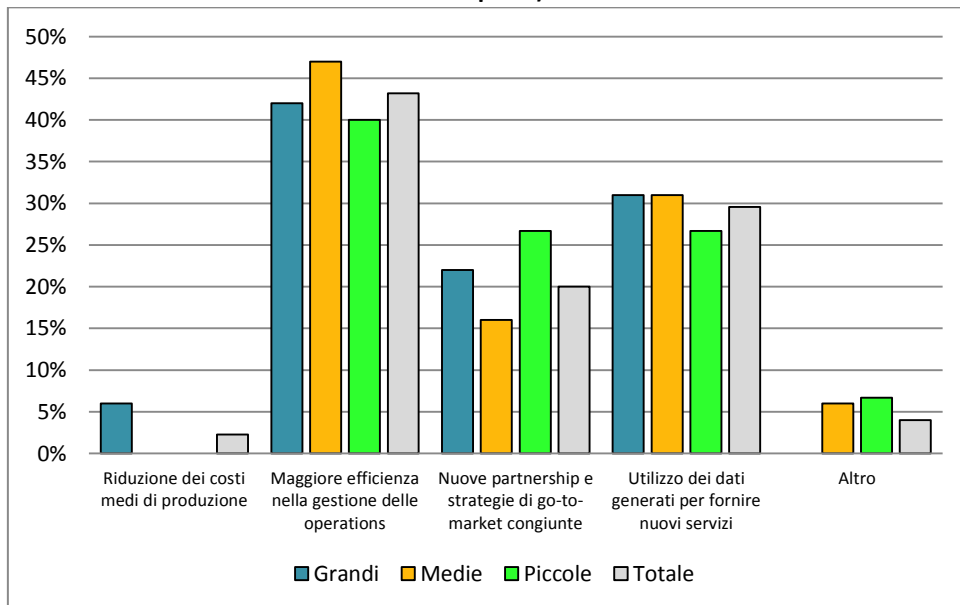
FIGURA 43. I risultati attesi e il potenziale dell'IoT ("early adopter")

D: Che risultati avete ottenuto/vi aspettate di ottenere dal progetto?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 44. I risultati attesi e il potenziale dell'IoT per dimensione d'impresa ("early adopter")



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “valutazione”

Per quanto riguarda i rispondenti “valutazione” (Figura 45), la quota più rilevante (49%) ha affermato di aspettarsi da un progetto IoT una maggiore efficienza nella gestione delle operation, mentre il 31% di poter generare nuovi servizi grazie all’utilizzo dei dati; solo il 13% ha dichiarato, inoltre, di aspettarsi la creazione di nuove partnership e strategie di go-to-market congiunte. Scarsa rilevanza viene data, invece, agli aspetti relativi alle dinamiche di aumento/ riduzione dei prezzi e dei costi legate all’introduzione dell’IoT.

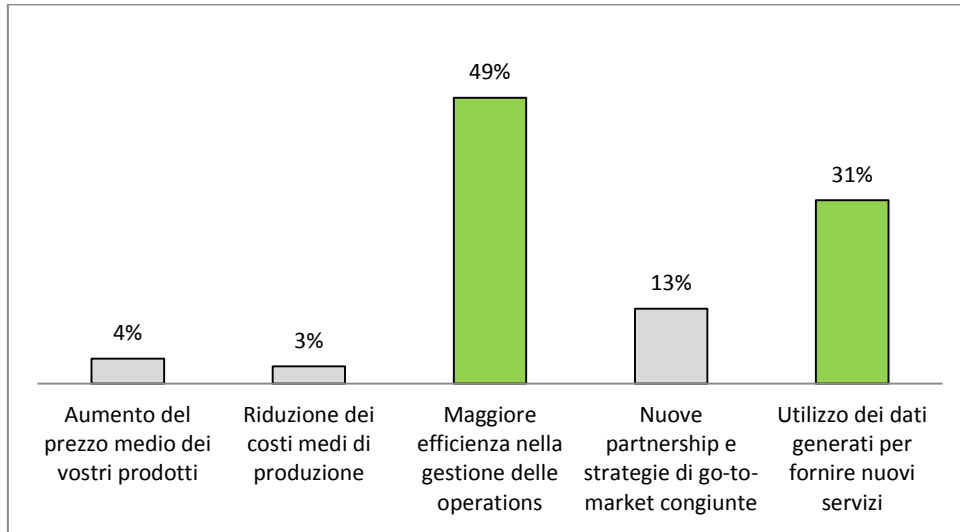
I risultati emersi in questo caso sono molto simili a quelli già riscontrati nel caso “early adopter”, dal momento che anche i rispondenti “valutazione” sembrano dare maggiore rilevanza agli aspetti di incremento dell’efficienza delle operation. A ciò segue, inoltre, l’attenzione posta nei confronti della possibilità di raccolta dei dati e di generazione di nuovi servizi, mentre minore rilevanza viene data alla possibilità di creare partnership o strategie congiunte di ingresso nei mercati.

In particolare, per quanto riguarda la dimensione d’impresa (Figura 46), emerge che:

- le grandi imprese affermano di aspettarsi soprattutto una maggiore efficienza nella gestione delle operation e, in secondo luogo, di utilizzare i dati per fornire nuovi servizi; solo una quota più contenuta dichiara, invece, di attendersi la creazione di nuove partnership e di strategie di go-to-market congiunte;
- le medie imprese dichiarano di aspettarsi soprattutto una maggiore efficienza nella gestione delle operation e, a seguire, di utilizzare i dati per fornire nuovi servizi; anche in questo caso solo alcuni dichiarano di attendersi la creazione di nuove partnership e di strategie di go-to-market congiunte;
- le piccole imprese affermano di attendersi una maggiore efficienza nella gestione delle operation, mentre la restante parte si distribuisce in modo uniforme tra la possibilità di utilizzo dei dati per fornire nuovi servizi, la creazione di nuove partnership e l’aumento del prezzo medio dei prodotti.

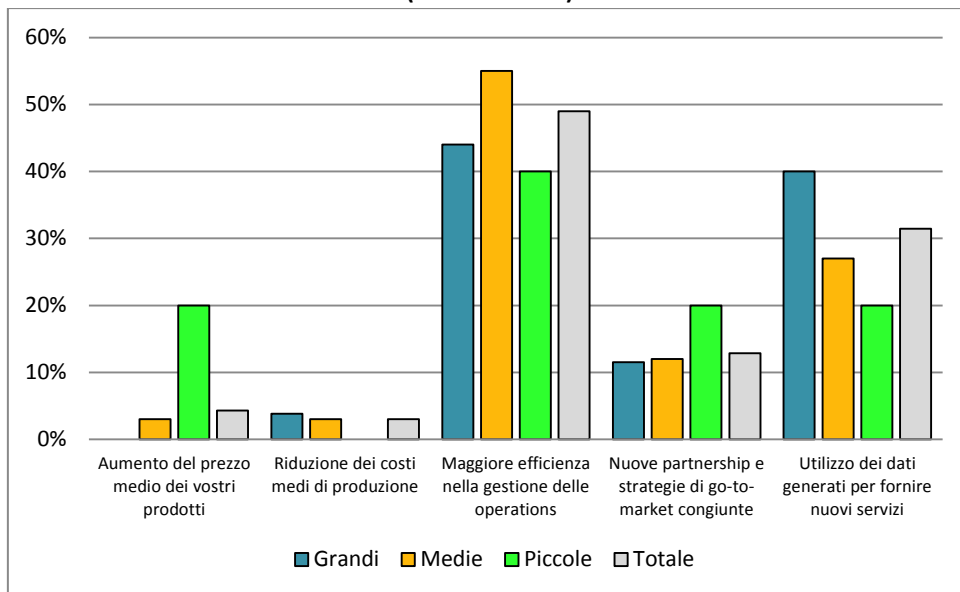
FIGURA 45. I risultati attesi e il potenziale dell'IoT ("valutazione")

D: Che cosa vi aspettereste da un progetto IoT?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 46. I risultati attesi e il potenziale dell'IoT per dimensione d'impresa ("valutazione")



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “no interesse”

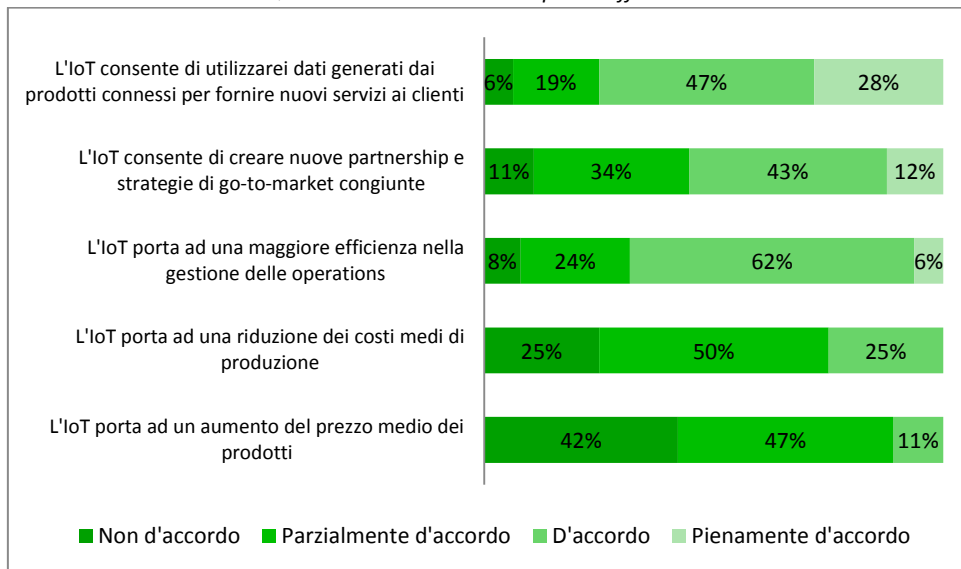
Infine, i rispondenti che hanno dichiarato di non avere sviluppato e di non voler sviluppare progetti IoT (Figura 47), interrogati in merito alla loro opinione in relazione ai risultati possibili dell’applicazione dell’IoT, si sono dichiarati d’accordo soprattutto con l’affermazione che l’IoT consenta di utilizzare i dati generati dai prodotti connessi per fornire nuovi servizi ai clienti (il 75% afferma di essere d’accordo o pienamente d’accordo); inoltre, il 68% si è dichiarato d’accordo o pienamente d’accordo con l’affermazione che l’IoT porti ad una maggiore efficienza nella gestione delle operation; la percentuale scende invece al 55% in relazione alla possibilità che l’IoT consenta di creare nuove partnership e strategie di go-to-market congiunte. Al contrario, la maggior parte (89%) appare non d’accordo o parzialmente d’accordo con l’affermazione che l’IoT porti ad un aumento del prezzo dei prodotti, mentre il 75% con l’affermazione l’IoT porti ad una riduzione dei costi medi di produzione.

Anche in questo caso, dunque, emergono come elementi caratterizzanti il potenziale dell’IoT la possibilità di generare nuovi servizi e la maggiore efficienza nella gestione delle operation, mentre gli aspetti più direttamente economici sembrano meno rilevanti.

Occorre inoltre sottolineare come i risultati emersi siano fortemente allineati con quelli dei casi “early adopter” e “valutazione”: in tutti e tre i casi, infatti, la distribuzione delle risposte appare simile, evidenziando una generale omogeneità di visione rispetto all’IoT, a prescindere dal livello di familiarità e di adozione di queste tecnologie.

FIGURA 47. I risultati attesi e il potenziale dell’IoT (“no interesse”)

D: Quanto siete d’accordo con queste affermazioni?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

CONCLUSIONE

Dall'analisi emerge con evidenza come le imprese si reputino per lo più "impreparate" rispetto al tema dell'IoT: nel complesso, viene rilevata una generale mancanza di competenze interne all'azienda, che può rivelarsi un ostacolo e una fonte di rallentamento all'adozione dell'IoT. Il tema delle competenze appare, infatti, centrale nello sviluppo di progetti in questo ambito, sottolineando come, attualmente, una delle principali criticità relative all'adozione di queste tecnologie riguardi la scarsa conoscenza dei termini in questione e delle tecnologie coinvolte, con la conseguente necessità di assumere competenze che consentano di comprendere e sviluppare tali progetti.

In particolare, emerge come critica la mancanza di competenze in ambito IT, piuttosto che nell'ambito dell'organizzazione e del management, soprattutto per quanto riguarda lo sviluppo software e l'elettronica: se, dunque, i progetti IoT si fondano su software e sensori (come emerge dal capitolo 3), dall'altra le imprese dichiarano necessario acquisire competenze proprio in questi ambiti; in altre parole, pare evidente una sostanziale discrepanza tra quelle che sono ritenute le tecnologie più rilevanti in ambito IoT e le competenze disponibili all'interno delle imprese per adottare tali tecnologie, con la conseguente necessità di acquisirle dall'esterno.

Ad "aggravare" questa discrepanza interviene inoltre un altro fattore che, ancora una volta, i rispondenti segnalano come criticità nello sviluppo dei progetti IoT, ossia la frammentazione dell'offerta tecnologica: questo significa che non solo le imprese ritengono di non avere le competenze interne per affrontare le sfide tecnologiche e di sviluppo di progetti IoT in azienda, ma che il mondo dell'offerta non bilancia questa mancanza facilitando l'accesso alle tecnologie e riducendo la complessità di adozione da parte della domanda.

Sembra dunque che, per certi versi, i freni alla diffusione dell'IoT nelle imprese siano sia demand- driven sia supply- driven. Pertanto, al fine di superare tali freni, occorre sviluppare iniziative e programmi sia dal lato delle aziende utenti, che devono assumere nel breve- medio periodo le figure e le competenze necessarie, sia dal lato delle imprese dell'offerta tecnologica, che spesso adottano nei confronti del mercato dell'IoT un approccio tecnologico e non attento alle esigenze funzionali e applicativo dei clienti, che mal si sposa con la complessità e la progettualità intrinseca nei progetti IoT.

Se dunque queste sono le principali criticità in ambito IoT che occorrerebbe affrontare per favorire la diffusione di tali tecnologie, dall'analisi emergono inoltre alcuni degli obiettivi a cui le imprese guardano nello sviluppo di progetti in tale ambito: in particolare, le imprese utenti sembrano considerare l'IoT uno strumento per migliorare ed ottimizzare, in termini di efficienza, le attività e i processi (soprattutto produttivi) all'interno dell'azienda. Se questa è una visione che ben si sposa con le logiche di Industria 4.0 come oggi si stanno diffondendo, si perde d'altra parte tutta quella dimensione di innovazione di prodotto e di generazione di ecosistemi intorno agli oggetti connessi che, al contrario, può essere un volano per la creazione di nuovi business e l'apertura dei mercati verso nuovi meccanismi di revenue.

Si tenga infine presente che la scarsa rilevanza attribuita agli obiettivi maggiormente "economici" legati ai progetti IoT (aumento del prezzo medio dei prodotti, riduzione dei costi medi di produzione) può essere un segnale "preoccupante", che denota la ridotta

capacità attuale da parte delle aziende utenti di individuare i ritorni economici degli eventuali progetti, così come i meccanismi costi/ benefici connessi. Su quest'ultimo punto occorrerebbe, dunque, un intervento esterno, presumibilmente delle stesse imprese dell'offerta, che supportino le imprese nella definizione di modelli per valutare il ritorno economico dei progetti; occorre cioè che assumino un approccio maggiormente consulenziale, anche nell'ottica di supportare le imprese nel comprendere e nell'adottare non una singola tecnologia, ma soluzioni complesse, che possono impattare in modo significativo sull'operatività e sul core business delle aziende.

CAPITOLO 5 - L'ORGANIZZAZIONE E LA STRUTTURA AZIENDALE

Un altro tema centrale nello studio dei trend e delle dinamiche di adozione dell'IoT riguarda il ruolo delle funzioni e dell'organizzazione aziendali nello sviluppo dei progetti, e l'eventuale necessità di ripensamento della struttura dell'azienda a seguito dell'introduzione di tali progetti.

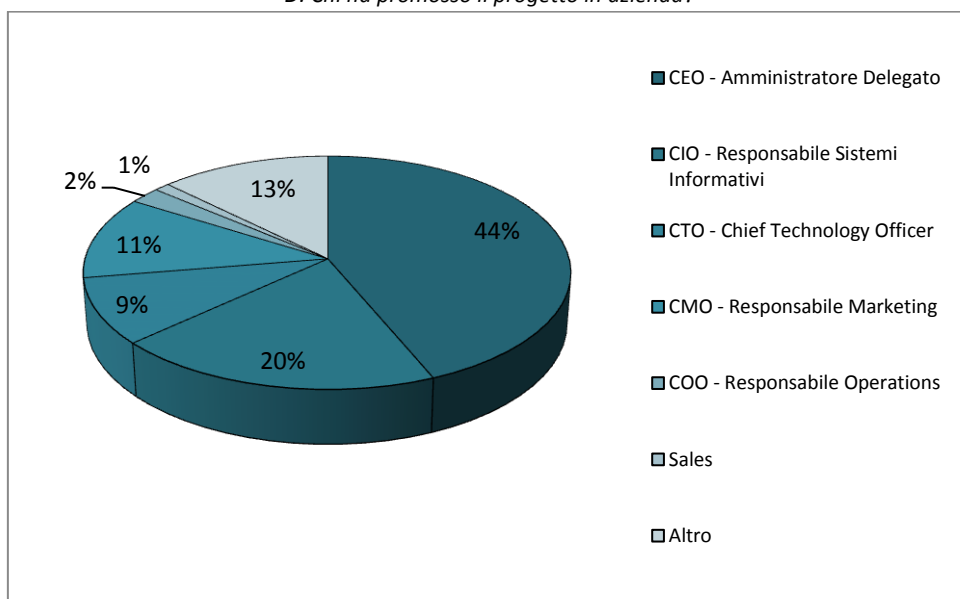
In particolare, osservando i risultati del gruppo "early adopter", dall'analisi emerge come i progetti IoT all'interno delle imprese siano promossi soprattutto dal CEO e dall'Amministratore Delegato (44% dei rispondenti), mentre il CIO e il CTO promuovono i progetti nel 29% dei casi; solo il 13% dei rispondenti dichiara che i progetti sono stati invece promossi da responsabili delle LoB (COO, CMO, Responsabile vendite). Inoltre, tra chi ha risposto "Altro", alcuni rispondenti hanno affermato che il progetto IoT è stato promosso da «soggetti diversi» e da «varie LoB», mettendo in evidenza la tendenza a definire progetti condivisi tra più strutture all'interno dell'azienda.

Nel complesso, dunque, l'analisi evidenzia come siano soprattutto le figure del board e del top management quelle più attente e propense nei confronti dell'IoT: questo risultato potrebbe, d'altra parte, essere dovuto all'interdisciplinarietà, spesso collegata a progetti in questo ambito, e alla necessità di avere una figura *super partes*, che promuova e coordini lo sviluppo tra tutte le funzioni coinvolte.

Ad una analisi più approfondita, inoltre, emerge come nelle piccole imprese e nell'industria il commitment del board sia maggiore rispetto ad altri settori e ad imprese di maggiori dimensioni: questo può d'altra parte essere dovuto, nel caso delle piccole imprese, alla mancanza di figure quali CIO o CTO, mentre per l'industria, anche a fronte dell'attuale rilevanza data al tema dell'industria 4.0, ad una maggiore strategicità percepita dell'IoT nel settore.

FIGURA 48. La paternità dei progetti IoT in azienda ("early adopter")

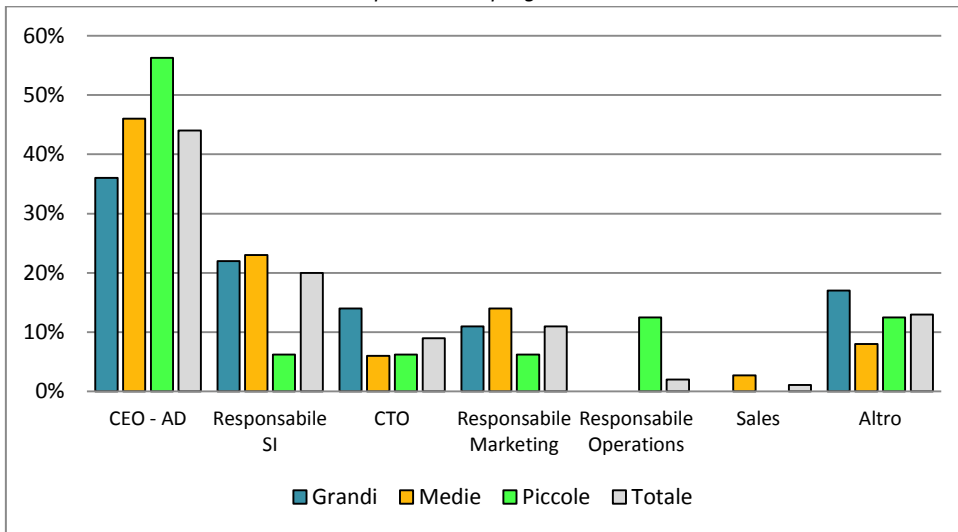
D: Chi ha promosso il progetto in azienda?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 49. La paternità dei progetti IoT in azienda (“early adopter”)

D: Chi ha promosso il progetto in azienda?

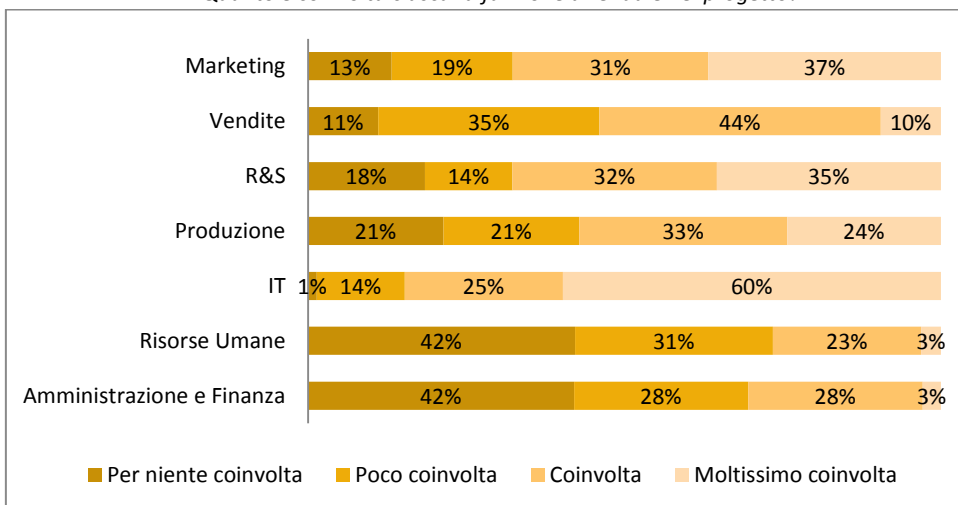


Fonte: IoT Survey 2016, TIG

In relazione alla paternità dei progetti IoT in azienda, si è inoltre approfondito il tema del coinvolgimento delle singole funzioni (Figura 50), chiedendo ai rispondenti di dare una valutazione da 1 a 4 (1=per niente coinvolta; 4=moltissimo coinvolta) alle principali funzioni coinvolte nei progetti IoT. A questo riguardo, dall’analisi emerge come le funzioni più coinvolte siano l’IT (l’85% dei rispondenti ha dichiarato la funzione “coinvolta” o “moltissimo coinvolta”), la Ricerca e Sviluppo (68%) e il marketing (68%); per una quota più contenuta risultano coinvolti anche la produzione (57%) e le vendite (54%). Al contrario, il 70% degli utenti afferma che la funzione AFC (amministrazione, finanza e controllo) è poco coinvolta o per niente coinvolta, mentre il 73% dichiara lo stesso della funzione HR. A fronte di ciò, le funzioni maggiormente coinvolte sembrano essere quelle tecnico- operative, mentre la componente amministrativa resta per lo più esclusa da questi progetti.

FIGURA 50. Il coinvolgimento delle funzioni in azienda (“early adopter”)

D: Quanto è coinvolta ciascuna funzione aziendale nel progetto?



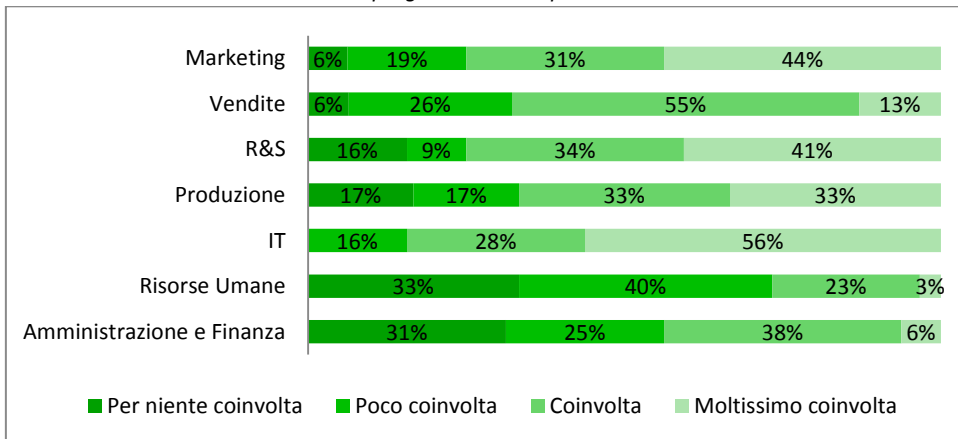
Fonte: IoT Survey 2016, TIG

D'altra parte, se si analizzano i risultati sulla base di chi a promosso il progetto in azienda, "filtrando" i risultati nel caso in cui il progetto sia stato promosso dal CEO o dal CIO, emerge come nel primo caso, cioè nel caso in cui il progetto sia stato promosso dal CEO (Figura 51), tutte le funzioni sembrano maggiormente coinvolte (tranne la funzione IT, il cui livello di coinvolgimento rimane sostanzialmente invariato); al contrario, nel caso in cui il progetto sia stato promosso dal CIO (Figura 52), il coinvolgimento di tutte le funzioni si riduce, mentre diventa "totale" il coinvolgimento dell'IT (il 100% dei rispondenti afferma infatti che la funzione IT è "coinvolta" o "moltissimo coinvolta").

Questo risultato, per quanto per certi versi potrebbe parere scontato, può d'altra parte spiegare quella quota rilevante di rispondenti che ha affermato che il progetto in azienda è stato promosso dal CEO: a fronte dell'interdisciplinarietà e della necessaria collaborazione tra funzioni spesso imposta dai progetti IoT, la gestione del progetto da parte del top management e del CEO sembra la chiave che consente il coinvolgimento allargato di tutte le funzioni a supporto del successo del progetto, evitando in questo modo l'accentramento dello sviluppo in un'unica funzione.

FIGURA 51. Il coinvolgimento delle funzioni in azienda ("early adopter")

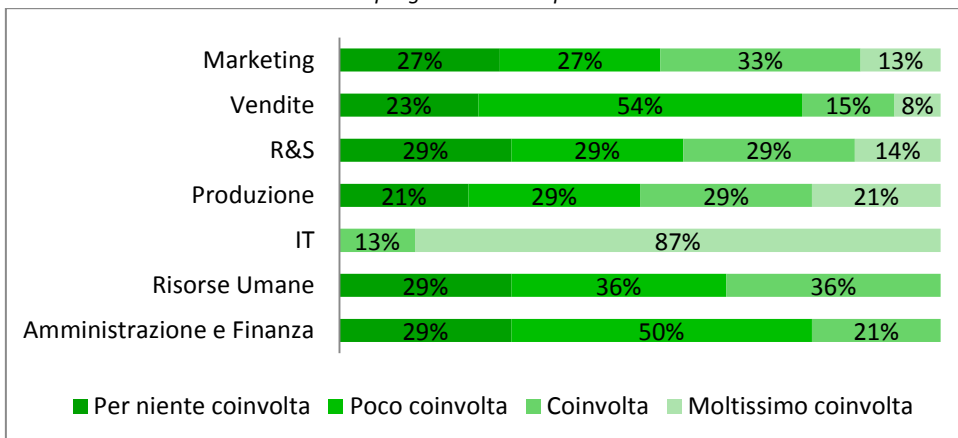
Caso in cui il progetto sia stato promosso dal CEO



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 52. Il coinvolgimento delle funzioni in azienda ("early adopter")

Caso in cui il progetto sia stato promosso dal CIO



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

BOX 1 - SMART PRODUCT E LAVATRICI CONNESSE: COME NASCE L'INNOVAZIONE IN AZIENDA

Abbiamo intervistato Aldo Fumagalli, Presidente del Gruppo Candy, in merito alle trasformazioni che l'Internet of Things e le tecnologie digitali hanno portato nel settore degli elettrodomestici, ai cambiamenti che sono stati introdotti di conseguenza in azienda e delle sfide che è stato necessario affrontare per sfruttare appieno il potenziale degli Smart Product.

Da dove nasce l'interesse per le tecnologie Internet of Things all'interno del Gruppo Candy? Quando avete deciso di trasformare i vostri prodotti in Smart Product?

In passato, il nostro settore si è già occupato di questo tema in due diverse circostanze. La prima risale agli anni '80, quando è nata l'elettronica per gli elettrodomestici, con il controllo motori e l'introduzione del timer digitale. In questa circostanza, tutti i produttori di elettrodomestici si sono interrogati su come sfruttare la sensoristica avanzata che cominciava ad essere inserita nei prodotti: si è verificata una sorta di rincorsa ad un sogno di "rivoluzione dell'elettrodomestico", che d'altro canto non si è concretizzato. In realtà, ciò che è accaduto è stato il rimpiazzo dei timer all'interno dei dispositivi con schedine a basso costo, mentre il resto dell'elettrodomestico non è cambiato molto: la resistenza elettrica è rimasta identica, così come il pressostato e gli organi di controllo. In questo caso, non si è assistito ad una rivoluzione epocale all'interno del settore: al contrario, se volete, fu una prima e cocente delusione. La seconda enorme delusione ci fu alla fine degli anni '90, quando esplose il fenomeno della domotica. Allora si diceva "dobbiamo mettere online questi apparecchi": era la generazione degli elettrodomestici cosiddetti internet-ready, le lavatrici internet-ready, i forni internet-ready, etc... In questo caso, benché le nuove componenti di elettronica venissero effettivamente inserite all'interno degli elettrodomestici, alla fine le lavatrici in grado di collegarsi ad internet non furono implementate, o meglio qualche migliaio di pezzi fu messo sul mercato, ma non venne venduto. Al consumatore infatti non interessavano: banalmente, avevamo creato l'offerta ma non c'era domanda. In questa circostanza, le aziende hanno speso una fortuna, soprattutto in termini di capitale umano, avendo assunto un gran numero di esperti del software. Questo è accaduto in tutto il mondo, con la sola eccezione della Corea del Sud: è infatti l'unico paese dove le applicazioni di domotica si sono sviluppate in modo significativo, sia grazie ai forti incentivi messi a disposizione dal governo, sia per l'effettiva esistenza di una domanda sensibile al tema. A fronte di queste due cocenti delusioni, abbiamo deciso di rispolverare questo approccio nel momento in cui abbiamo capito che gli smartphone potevano finalmente abilitare con successo i cosiddetti Smart Product. I device mobili sono stati visti infatti come il tramite per sviluppare funzionalità che prima non eravamo in grado di rendere effettive: gli smartphone sono diventati i mediatori ideali, sempre a portata di mano e connessi, di molti progetti, come ad esempio quelli relativi al controllo da remoto degli elettrodomestici. Inoltre, un altro enabler della Smart Home (o meglio, a questo punto, della domotica 2.0) è stata la presenza nelle case della rete WiFi in modo sempre più pervasivo. Quando si è prospettato che la diffusione e l'utilizzo di smartphone e WiFi tra i consumatori avrebbe superato il 50%, quello è stato il momento

in cui abbiamo deciso di investire seriamente nelle tecnologie IoT all'interno dei nostri prodotti.

Avete quindi colto il momento in cui si è consolidata una base solida di domanda potenziale per gli smart product in ambito domestico... A questo riguardo, come definireste oggi la domanda di elettrodomestici smart?

Come ho già accennato, nel momento in cui abbiamo rilevato che la penetrazione di smartphone e WiFi aveva raggiunto il 50% dei consumatori, abbiamo commissionato degli studi che meglio analizzassero e testassero la domanda di Smart Product in tutti i nostri principali mercati. In questo senso, la prima ricerca di mercato significativa è stata condotta quattro anni fa, quando abbiamo organizzato una rilevazione abbastanza vasta sui consumatori italiani, francesi, inglesi e russi, con un approfondimento sul mercato cinese. In buona sostanza, quello che abbiamo fatto è stato chiedere quali fossero le applicazioni che li interessassero, in modo da poter individuare una quarantina di applicazioni "intelligenti" da mettere a disposizione del nostro R&D. In questo senso, un esempio concreto riguardava la possibilità che le lavatrici leggessero dai siti dei comuni di riferimento il livello di durezza dell'acqua e impostassero il decalcificatore in funzione di tale dato. In particolare, quello che abbiamo scoperto è che, in un contesto in cui le potenziali applicazioni della tecnologia IoT sono veramente tante, ciò che di per sé ha un valore rimane la possibilità di creare un contatto da remoto con l'elettrodomestico. Sicuramente questo risultato è legato soprattutto ad aspetti psicologici, non razionali della persona, ma ci ha indicato la direzione in cui dovevamo andare. Inoltre, ci siamo resi conto che questa volta la domanda per questo tipo di prodotti esisteva anche in Europa, ma che, a differenza di quello che si può pensare, i consumatori non erano disposti a pagare un mark up consistente per le funzionalità aggiuntive abilitate dall'IoT. Questo risultato ha condizionato di conseguenza anche il nostro approccio alla tecnologia: ciò di cui avevamo bisogno erano economie di scala e costi contenuti, altrimenti il modello non avrebbe funzionato, non sarebbe stato sostenibile. A fronte di questi risultati, tre anni fa è partito il progetto, che indubbiamente ha portato noi e i nostri clienti ad essere soddisfatti del percorso intrapreso. Sicuramente poi molto ha anche fatto l'usabilità e la "simpatia" dell'applicazione mobile che abbiamo reso disponibile per interagire con i nostri elettrodomestici (Candy Simply-Fi, ndr), così come la strategia di marketing che ci ha accompagnato nella loro commercializzazione.

Da quello che ha appena detto, emerge come le dinamiche costi-ricavi e la capacità di creare un equilibrio tra investimenti e prezzo finale del prodotto siano un fattore imprescindibile per la trasformazione di un prodotto in smart product. A fronte di ciò, come sono cambiati i vostri elettrodomestici? Quali sono gli investimenti che avete dovuto affrontare?

Devo dire che, da un punto di vista di prodotto e di elettronica di bordo, l'impatto del progetto non è stato particolarmente rilevante, anche a fronte degli investimenti già fatti anni addietro con i primi esperimenti di domotica. In particolare, la tecnologia WiFi ci ha permesso di portare online i nostri prodotti con un costo contenuto. Per i prossimi anni, d'altro canto, soprattutto a fronte di un nuovo progetto che verrà lanciato sul mercato l'anno prossimo, dovremo affrontare altri investimenti: abbiamo infatti deciso

di ricorrere alla tecnologia NFC per fare un passo avanti nel modo in cui dialoghiamo – e consentiamo ai nostri clienti di dialogare – con i nostri prodotti. A partire da metà dell'anno prossimo, tutte le lavatrici che produrremo avranno questa tecnologia a bordo, diventando di serie. La tecnologia NFC ci consente infatti di sviluppare servizi di diagnostica avanzata, di incrementare il numero dei programmi di lavaggio a disposizione (teoricamente infiniti) e di migliorare le componenti di analisi statistica e di gestione energetica degli elettrodomestici. In sostanza, la tecnologia NFC ci consente di utilizzare gli smartphone, o comunque altri device mobili, per amplificare le potenzialità della nostra lavatrice, e più in generale i nostri elettrodomestici.

Parliamo quindi di prodotti non solo connessi in rete, ma anche in grado di dialogare grazie alla tecnologia NFC: questo significa tanti progetti e tecnologie diverse. Chi sono gli attori che avete coinvolto? Avete utilizzato vostre risorse interne o siete ricorsi a collaborazioni esterne?

Per quel che riguarda il progetto di connessione degli elettrodomestici ad Internet, cioè quello che chiamiamo simplify- WiFi, la principale criticità ha riguardato la necessità di trovare un costruttore di componentistica che credesse nel nostro progetto, che in qualche modo ci seguisse e rendesse compatibile l'elettronica dei nostri prodotti con i protocolli esistenti; sulla base di ciò, abbiamo sviluppato praticamente tutto ricorrendo a risorse interne già esistenti. Ovviamente, abbiamo dovuto ricorrere ad un'agenzia per quello che riguarda lo sviluppo dell'applicazione mobile, dal momento che non avevamo una expertise interna in questo ambito. Per quel che riguarda invece il progetto NFC, dal momento che era necessario ripensare radicalmente l'elettronica, è stata intrapresa una collaborazione con il CEFRIEL, che ci ha messo a disposizione tutta una serie di enabler che ci permettessero di raggiungere i desiderata del progetto. Finora, benché i nuovi elettrodomestici non siano ancora stati commercializzati, i risultati del progetto paiono ottimi.

Cambia la tecnologia e cambiano i prodotti. A fronte di questo, anche la vostra azienda è cambiata? Come sono evolute la sua struttura e l'organizzazione interna?

Onestamente, gli aspetti organizzativi sono stati la sfida più grande. Devo però anche dire che forse è stata la sfida a cui abbiamo risposto nel modo migliore. Fin dall'inizio, quando abbiamo cominciato a pensare in ottica di Smart Product e domotica 2.0, sapevamo che, essendo organizzati per Business Unit separate, questa sarebbe diventata una criticità per la buona riuscita del progetto. Era evidente infatti che nessuna Business Unit sarebbe stata disposta a portare avanti un progetto condiviso, "di piattaforma": ognuno aveva in mente i propri processi e le proprie tecnologie e avrebbe cercato di imporre la propria visione a tutto il progetto. A questo punto, abbiamo dovuto rimboccarci le mani e creare un'organizzazione trasversale – che abbiamo chiamato Connected Unit- raccogliendo al suo interno expertise nell'ambito del marketing, dell'elettronica e CRM. Parallelamente, abbiamo tagliato i budget di ricerca e sviluppo dalle singole Business Unit e li abbiamo fatti convergere nella nuova unità. Senza questa decisione non saremmo mai stati in grado, ad esempio, di creare un'app in grado di interagire con tutti i nostri prodotti in modo intelligente. In questo senso, la fortuna è stata capire questo subito e trovare una soluzione fin dall'inizio. C'è da dire che abbiamo

anche avuto il vantaggio di avere a capo della nuova unità un manager molto bravo, con un'esperienza pregressa in ambito domotico, proprio in Corea. Grazie a lui siamo riusciti a trasmettere anche al nostro interno il concetto di ecosistema, che ci ha permesso di portare a termine con successo la trasformazione della struttura aziendale.

Un'ultima domanda: lei spesso fa riferimento in modo particolare alle lavatrici... e gli altri elettrodomestici?

Sicuramente il nostro business, soprattutto in termini di numeri, si basa molto sul lavaggio e sulle lavatrici. Tenga presente che, per motivi di scala, molto spesso usiamo questi elettrodomestici come banco di prova per nuovi progetti e innovazioni. In realtà, poi, i grandi vantaggi che otteniamo nell'ambito IoT sono attribuibili soprattutto ad ecosistemi all'interno della casa, come ad esempio la cucina, perché è dagli ecosistemi che si genera il vero valore.

Fonte: <http://channels.theinnovationgroup.it/digitaltransformation/2015/12/01/smart-product-e-lavatrici-connesse-come-nasce-linnovazione-in-azienda/>

RIPENSARE L'ORGANIZZAZIONE E CREARE NUOVE STRUTTURE

A fronte di quanto emerso nei paragrafi precedenti, ed in particolare dall'intervista al Presidente del Gruppo Candy (vedi Box 1), uno dei temi fondamentali nell'affrontare l'IoT riguarda la necessità di ripensare l'organizzazione dell'azienda, creando nel complesso una struttura in grado di gestire la necessaria interdisciplinarietà e articolazione orizzontale dei progetti in tale ambito. Spesso, infatti, affrontando il tema dell'IoT vengono trattati argomenti quali la convergenza tra OT (Operation Technologies) e IT (Information Technologies), o si parla di creare nuove funzioni aziendali *IoT-oriented*, nell'ottica di definire delle "camere di compensazione" che supportino la collaborazione tra le funzioni e gli attori coinvolti.

A questo riguardo, dunque, di seguito si è voluto approfondire l'impatto (previsto o effettivo) di un progetto IoT sulla struttura organizzativa delle imprese del campione, cercando di valutare la portata trasformativa che l'IoT sta avendo o avrà al loro interno. A questo riguardo, ad ogni gruppo di rispondenti è stato chiesto se lo sviluppo di un progetto IoT ha portato/ o porterà al mantenimento delle strutture esistenti, alla loro modifica o alla creazione di nuove strutture.

Questo approfondimento ha consentito di avere una visione più completa dei progetti IoT sviluppati, così come della propensione delle imprese nei confronti delle necessità trasformatrici in ambito organizzativo legate all'IoT.

Gli utenti "early adopter"

Per quanto riguarda i rispondenti "early adopter" (Figura 53), la quota più rilevante (47%) ha dichiarato di aver dovuto acquisire nuove competenze, senza modificare la propria struttura; il 20% ha invece affermato di aver dovuto creare nuove strutture, mentre il 17% di avere modificato le strutture esistenti. In questo caso, inoltre, il 15% degli utenti ha dichiarato di avere mantenuto la propria struttura.

Nel complesso, dunque, solo il 37% afferma di avere in qualche modo modificato l'esistente o di avere creato nuove strutture, mentre la maggioranza dei rispondenti non ha ritenuto necessario modificare la propria organizzazione.

Per quanto riguarda l'analisi dei risultati per dimensione d'impresa (Figura 54), emerge inoltre che:

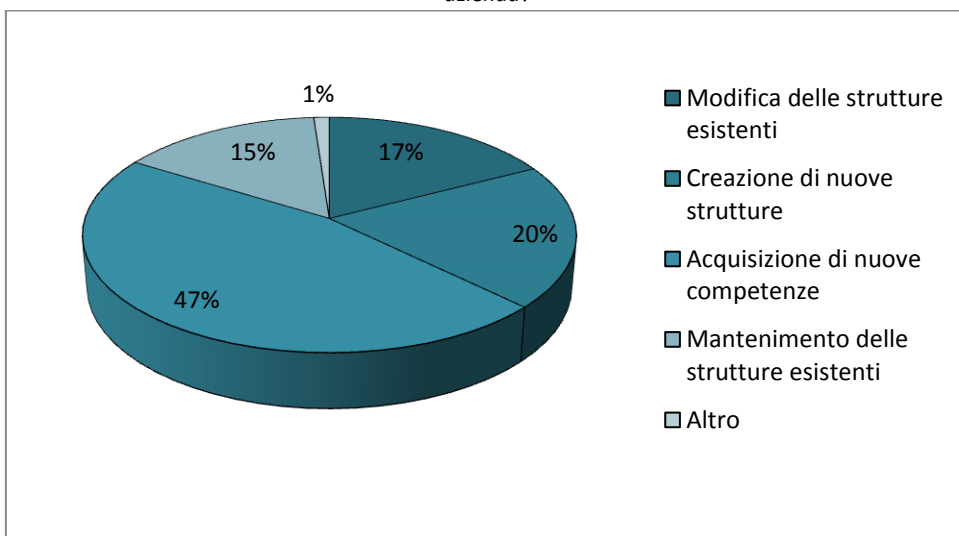
- le grandi imprese hanno dichiarato di avere dovuto soprattutto acquisire nuove competenze e, a seguire, di avere creato nuove strutture o di avere modificato quelle esistenti; una quota significativa ha comunque dichiarato di avere mantenuto la propria struttura;
- le medie imprese hanno dichiarato di avere dovuto soprattutto acquisire nuove competenze e, a seguire, di avere modificato le strutture esistenti; solo un quota contenuta ha affermato di avere mantenuto le strutture esistenti;
- le piccole imprese hanno dichiarato soprattutto di avere dovuto acquisire nuove competenze e, in secondo luogo, di avere creato nuove strutture; in questo caso, solo percentuali limitate hanno affermato di avere mantenuto la propria struttura o di avere modificato quelle esistenti.

In sintesi, quindi, le piccole imprese tendono a puntare principalmente sull'acquisizione di competenze, mentre quelle medie, oltre all'acquisizione di nuove competenze, si orientano verso la modifica delle strutture esistenti; le grandi imprese, al contrario, combinano l'acquisizione di nuove competenze con la creazione di nuove strutture.

Si tenga presente, infine, che la tendenza delle medie imprese alla modifica di strutture esistenti e quella delle grandi imprese a creare nuove strutture potrebbe attribuirsi alla diversa disponibilità di risorse e alla capacità d'investimento, spesso più significativa tra le grandi imprese.

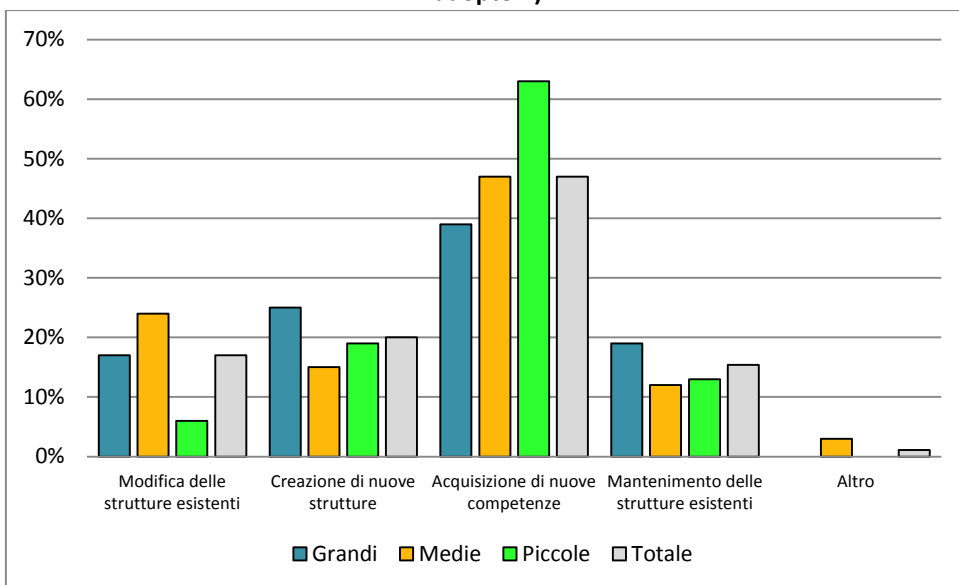
FIGURA 53. L'organizzazione e la struttura aziendale ("early adopter")

D: Qual è stato/ prevedete sarà l'impatto del progetto sulla struttura organizzativa della vostra azienda?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 54. L'organizzazione e la struttura aziendale per dimensione d'impresa ("early adopter")



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “valutazione”

Questo trend, che vede la netta rilevanza dell’acquisizione di nuove competenze come risultato dell’introduzione dell’IoT nella struttura organizzativa, ricorre anche negli altri gruppi di rispondenti (“valutazione” e “no interesse”). In particolare, nel caso “valutazione” (Figura 55), il 48% delle aziende utenti ha dichiarato che occorrerebbe acquisire nuove competenze, mentre solo una percentuale molto limitata ha affermato di ritenere necessario creare nuove strutture; il 23% ha inoltre affermato di ritenere che occorrerebbe modificare le strutture esistenti. In questo caso, si noti che il 25% dei rispondenti ha dichiarato che non sarebbe necessario rivedere in alcun modo la struttura organizzativa: aumenta, dunque, in modo significativo rispetto al caso “early adopter” la percentuale di rispondenti che non riconosce all’IoT una portata trasformativa tale da richiedere degli adeguamenti e dei ripensamenti nella propria organizzazione. Questo potrebbe essere segnale di una sottovalutazione da parte di questo segmento di rispondenti dei bisogni organizzativi di un eventuale progetto in questo ambito; fatto che, d’altra parte, non esclude eventuali decisioni future di effettiva modifica/rinnovamento dell’organizzazione a fronte dello sviluppo di un progetto IoT: le risposte, in questo caso, potrebbero essere influenzate dalla “minore” esperienza in relazione all’effettiva adozione di tecnologie IoT all’interno dell’azienda.

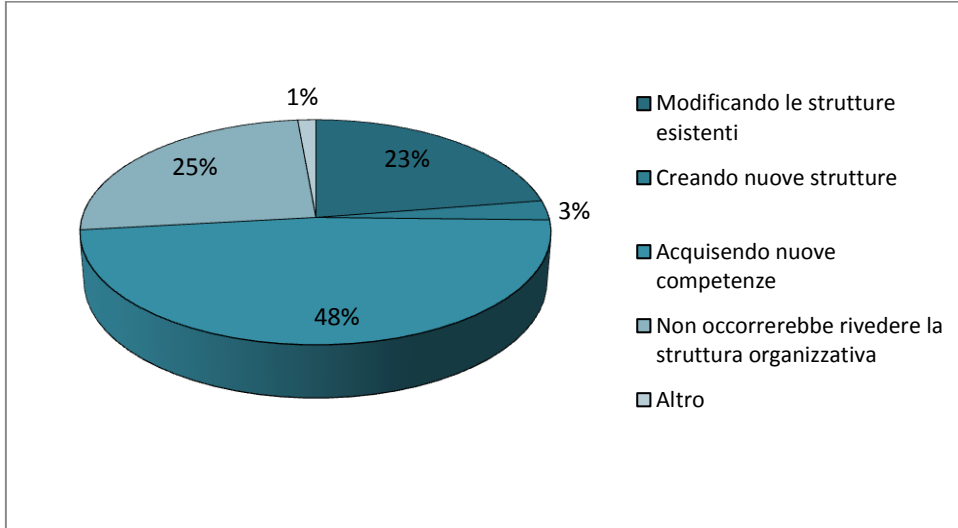
Per quanto riguarda inoltre l’analisi dei risultati per dimensione d’impresa (Figura 56), emerge che:

- le grandi imprese ritengono che occorrerebbe soprattutto acquisire nuove competenze, senza modificare le strutture esistenti e, a seguire, rivedere le strutture esistenti; solo una quota molto limitata ritiene che sarebbe necessario creare nuove strutture;
- le medie imprese hanno dichiarato che occorrerebbe soprattutto acquisire nuove competenze, senza modificare le strutture esistenti e, in secondo luogo, modificare le strutture esistenti; una quota più contenuta afferma che non occorrerebbe rivedere la propria struttura, mentre nessuno ha dichiarato di ritenere necessario creare nuove strutture; in questo caso, inoltre, chi ha risposto “Altro” ha sottolineato come il cambiamento dell’organizzazione non sia indotto dall’IoT, ma da altri fattori, come ad esempio il “Lean Manufacturing” o il “World Class Manufacturing”;
- le piccole imprese hanno dichiarato che occorrerebbe soprattutto acquisire nuove competenze, mentre solo in percentuali ridotte si ritiene che sarebbe necessario modificare le strutture esistenti o non rivedere in alcun modo la struttura.

Dall’analisi, dunque, emerge come le grandi imprese ritengano sarebbe necessario acquisire nuove competenze (senza modificare la struttura) o non rivedere affatto la struttura esistente. Al contrario, le medie imprese sembrano porre maggiore attenzione all’aspetto di modifica dell’esistente: da questo punto di vista, le medie imprese sembrano più consapevoli della portata trasformativa delle tecnologie IoT che, ponendosi a cavallo tra diverse funzioni e avendo bisogno di interdisciplinarietà per vedere sfruttato appieno il proprio potenziale, necessitano di strutture e di un’organizzazione in grado di modificarsi e di cambiare con esse.

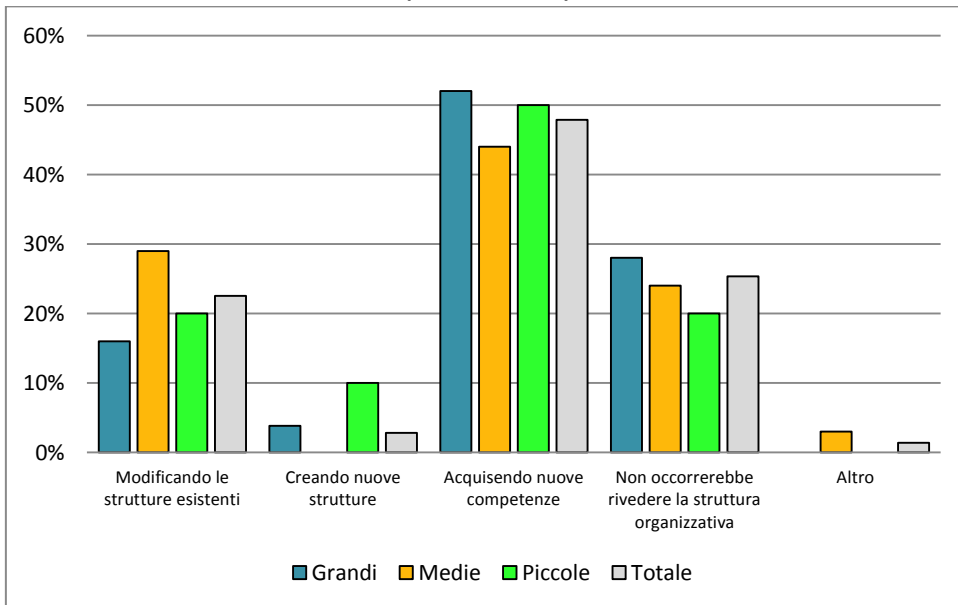
FIGURA 55. L'organizzazione e la struttura aziendale ("valutazione")

D: In che modo secondo voi occorrerebbe rivedere la struttura organizzativa della vostra azienda se si sviluppasse un progetto IoT?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 56. L'organizzazione e la struttura aziendale per dimensione d'impresa ("valutazione")



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Gli utenti “no interesse”

Nel caso “no interesse” (Figura 57), la percentuale di utenti che ritiene sarebbe necessario, per sviluppare un progetto IoT, acquisire nuove competenze è pari al 74%. In questo caso dunque, rispetto ai precedenti gruppi analizzati, la quota di rispondenti che ritiene occorrerebbe acquisire nuove competenze cresce significativamente, rispecchiando il risultato emerso in relazione alle criticità legate ai progetti IoT, dove anche in quel caso i rispondenti “no interesse” erano il gruppo maggiormente “preoccupato” in merito alla mancanza di competenze interne: il 67% ha dichiarato di ritenere questa mancanza una delle principali criticità nello sviluppo di progetti IoT, contro il 55% degli utenti “valutazione” e il 44% degli “early adopter”.

In questo caso, inoltre, il 12% dei rispondenti ritiene che non sarebbe necessario rivedere in alcun modo le strutture esistenti, mentre il 12% ha affermato che, a proprio avviso, non occorrerebbe modificarle; solo quote irrilevanti hanno dichiarato che sarebbe necessario creare nuove strutture o hanno risposto “Altro”, affermando di non sapere quali potrebbero essere gli effetti dell’IoT sull’organizzazione.

In particolare, dall’analisi per dimensione d’impresa (Figura 58) emerge che:

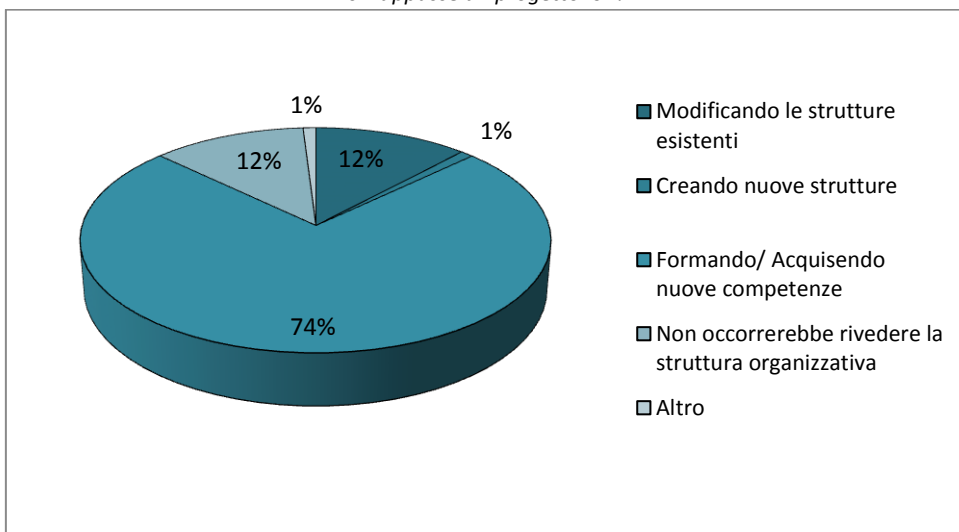
- le grandi imprese hanno dichiarato di ritenere necessario soprattutto formare/acquisire nuove competenze, mentre una quota ridotta ha affermato che occorrerebbe modificare le strutture esistenti; nessuno ha dichiarato che sarebbe necessario creare nuove strutture o che non occorrerebbe rivedere la struttura esistente;
- anche le medie imprese hanno affermato che occorrerebbe soprattutto formare/acquisire nuove competenze e, in secondo luogo, che non sarebbe necessario rivedere la struttura esistente; in questo caso, inoltre, una quota irrilevante ha dichiarato che occorrerebbe crearne di nuove;
- la maggioranza delle piccole imprese ha dichiarato, infine, che occorrerebbe acquisire nuove competenze, mentre la restante parte ha affermato che sarebbe necessario modificare le strutture esistenti o che non occorrerebbe modificare in alcun modo la propria struttura.

In questo caso, dunque, a differenza di quanto emerso per il gruppo “valutazione”, sono soprattutto le grandi imprese a ritenere necessario modificare le strutture esistenti, mentre le medie imprese sembrano dare maggiore rilevanza al fatto che non sarebbe necessario rivedere in alcun modo la propria struttura.

Sembra che, nel complesso, questo gruppo di rispondenti tenda a sottovalutare ulteriormente, rispetto ai gruppi “early adopter” e “valutazione”, la necessità di trasformazione, anche organizzativa, legata all’adozione della tecnologia IoT: questo risultato sembra, d’altra parte, coerente con la mancata percezione della strategicità di questa tecnologia e con la relativa scelta di non sviluppare progetti.

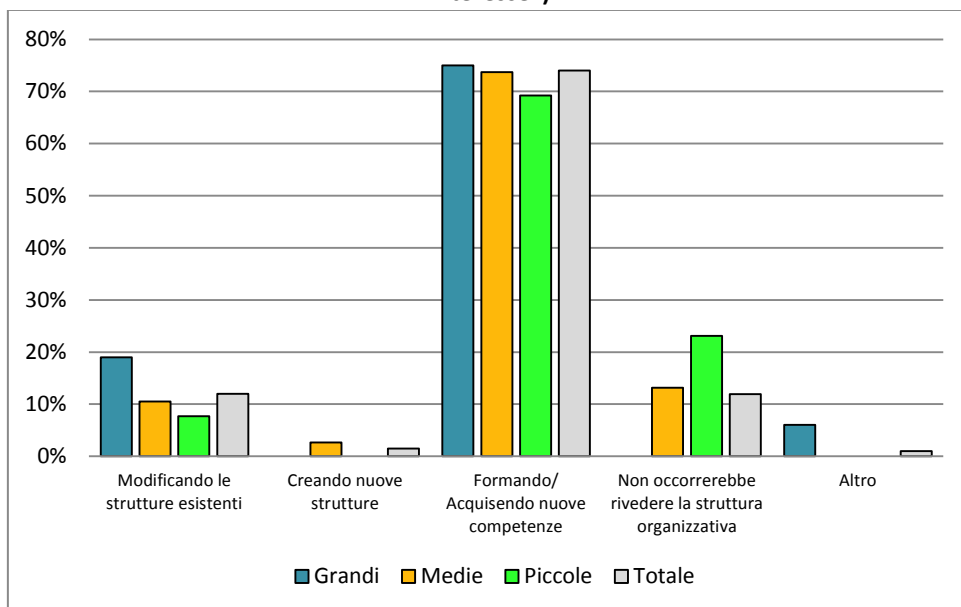
FIGURA 57. L'organizzazione e la struttura aziendale ("no interesse")

In che modo secondo voi occorrerebbe rivedere la struttura organizzativa di un'azienda se si sviluppasse un progetto IoT?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 58. L'organizzazione e la struttura aziendale per dimensione di impresa ("no interesse")



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

CONCLUSIONE

In questo capitolo è stato affrontato il tema dell'impatto delle tecnologie IoT sull'organizzazione aziendale e sulla necessità da parte delle imprese di rivedere la propria struttura e le proprie funzioni in una logica di adozione delle tecnologie IoT: se, infatti, l'IoT si basa sostanzialmente su una logica di connessione di oggetti e persone, un'impresa che vuole adottare queste tecnologie deve assumere tale logica anche nelle relazioni tra le proprie funzioni e i dipartimenti, una logica di apertura e di condivisione che faciliti e supporti il successo dell'introduzione di evoluzioni trasformative come quelle legate alle tecnologie IoT.

A questo riguardo, dall'analisi è emerso come, nel complesso, le imprese non percepiscano come necessità la revisione delle proprie strutture organizzative in seguito all'introduzione di tecnologie IoT all'interno dell'azienda o dei propri prodotti: solo delle percentuali ridotte hanno dichiarato, infatti, di ritenere necessario creare nuove strutture o di modificare quelle esistenti. Questo fa sorgere delle preoccupazioni in relazione alla capacità delle imprese di sviluppare modelli trasformativi sostenibili basati sulle tecnologie IoT: se infatti, come più volte si è sottolineato in questa sede (ma non solo), le tecnologie IoT possono innescare nuovi meccanismi e interazioni all'interno delle aziende, dei loro processi e con i loro prodotti, la scelta di affrontare queste "novità" ricorrendo a "schieramenti" organizzativi tradizionali lascia prefigurare uno scenario di irrigidimento dei processi e di blocco dei meccanismi di innovazione esistenti all'interno dell'azienda. Assumendo, dunque, che l'IoT e il digitale abbiano una valenza trasformativa per le imprese e i settori a cui si applica, diventa centrale il tema del ripensamento dei processi e dei ruoli interni all'azienda: occorreranno nuove figure e nuovi meccanismi di relazioni tra le funzioni.

Questo tema, d'altra parte, si lega fortemente a quello ben più ampio della leadership e del management delle aziende: affinché questi meccanismi di trasformazione e di transizione verso nuovi modelli divengano effettivi e siano implementati con successo all'interno delle imprese, occorre una forte leadership e una capacità di gestione del cambiamento che possa consentire l'efficace implementazione di nuove strutture e di nuovi processi. Da questo punto di vista, quanto emerge dall'analisi pone sicuramente l'accento su questo aspetto, mostrando come la quota più rilevante di chi ha già sviluppato progetti IoT abbia dichiarato che il progetto all'interno dell'azienda è stato promosso dal CEO/ AD: sembra quindi già in corso, tra chi ha già approcciato queste tecnologie, la tendenza a dare rilevanza al processo di trasformazione digitale, inteso come un processo che richiede un coinvolgimento dall'alto, in grado di allineare e di smuovere tutti i livelli del management all'interno dell'azienda.

A fronte di questo trend, occorre dunque introdurre un nuovo livello di dialogo: non si può più affrontare il tema dell'IoT da un punto di vista prettamente tecnologico, familiare soprattutto ai responsabili dei sistemi informativi e ai CIO, ma adottando un linguaggio in uso anche tra i responsabili del business e della strategia. Questo richiama in parte quanto già si affermava a conclusione del capitolo 4, dove si sottolineava la necessità, da parte dei vendor tecnologici, di supportare i propri clienti e la domanda nell'individuazione dei ritorni e dei meccanismi costi/ benefici intrinseci nell'adozione di queste tecnologie; questo tipo di supporto diventa essenziale per la diffusione dell'IoT, se si tiene conto che sono questi i messaggi e le tematiche a cui il top management e le direzioni oggi rivolgono la propria attenzione, più che ai temi prettamente tecnologici.

CAPITOLO 6 - IL RUOLO DELL'IOT NELLE AZIENDE E NEI MERCATI

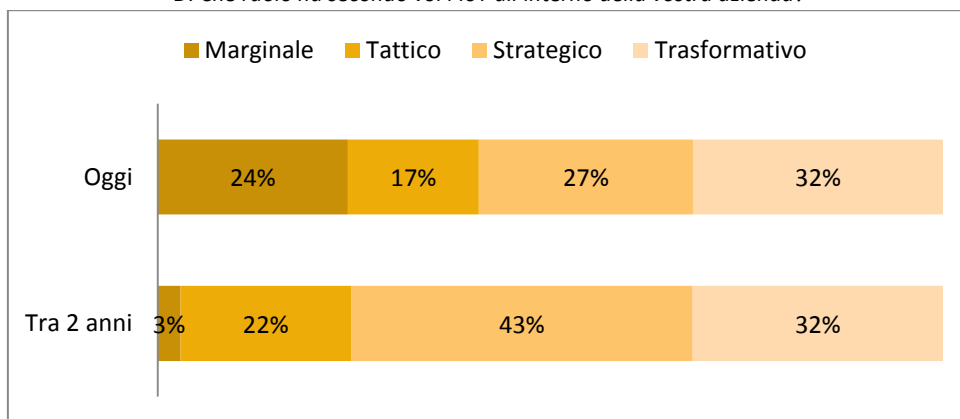
L'IoT non ha solo implicazioni per le imprese che lo adottano, ma anche, più in generale, per i settori e i mercati in cui queste operano. A questo riguardo, si è voluta approfondire, da un lato, la percezione del ruolo dell'IoT all'interno delle aziende nel breve- medio periodo e, dall'altro, è stato affrontato il tema dell'impatto dell'IoT sui settori, per comprendere la percezione, anche al di fuori del perimetro delle aziende, del potenziale trasformativo di queste tecnologie.

IOT: UN PARADIGMA STRATEGICO?

Dall'analisi emerge come, ad oggi, gli "early adopter" abbiano percezione del valore strategico e trasformativo di queste tecnologie in azienda (59% dei rispondenti), benché una quota ancora rilevante di rispondenti affermi che il loro ruolo attuale sia marginale (Figura 59).

FIGURA 59. Il ruolo dell'IoT in azienda ("early adopter")

D: Che ruolo ha secondo voi l'IoT all'interno della vostra azienda?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Inoltre, per la categoria di rispondenti "early adopter" si rileva una crescita nel tempo della rilevanza dell'IoT: il 43% degli utenti ritiene che avrà un ruolo strategico in azienda tra due anni, mentre il 32% che avrà addirittura un ruolo trasformativo (si noti d'altra parte che, anche in relazione al presente, il 32% attribuisce già all'IoT una valenza trasformativa); inoltre, solo il 3% degli utenti "early adopter" ritiene che l'IoT avrà ancora un ruolo marginale in azienda. La proiezione a due anni del ruolo dell'IoT in azienda mostra, dunque, come questo paradigma sia ritenuto per lo più strategico nel medio- breve periodo dalla quota più rilevante dei rispondenti che hanno già sviluppato progetti.

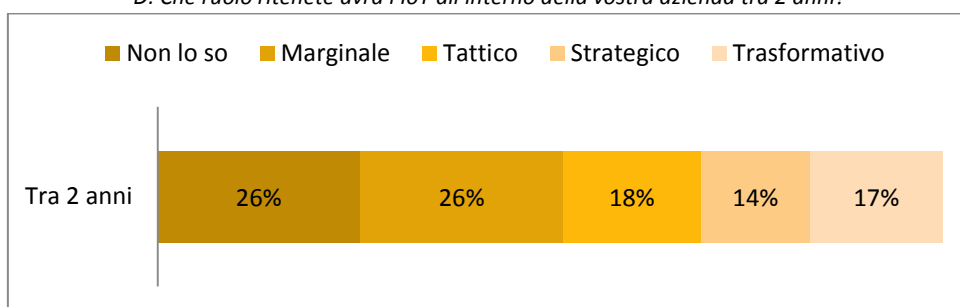
Inoltre, questo trend è accomunabile per tutte le dimensioni d'impresa, sia per le grandi imprese sia per le PMI, benché l'evoluzione nel breve- medio periodo del ruolo strategico/ trasformativo dell'IoT sia più marcato nelle grandi imprese.

Per quanto riguarda, invece, i rispondenti del gruppo "valutazione" (Figura 60), il 26% degli utenti ha dichiarato di non sapere quale sarà il ruolo di queste tecnologie in

azienda tra due anni²: non è quindi certo che il periodo di valutazione che caratterizza questo gruppo di rispondenti si concluda con l'effettivo sviluppo di un progetto IoT. Inoltre, il 44% dei rispondenti non attribuisce un ruolo rilevante all'IoT nel breve- medio periodo; infine, se il 17% attribuisce in futuro a queste tecnologie un ruolo trasformativo, "solo" il 14% afferma che avranno un ruolo strategico. Nel complesso, dunque, emerge un quadro parzialmente negativo riguardo all'adozione dell'IoT nei prossimi anni da parte delle imprese del gruppo "valutazione".

FIGURA 60. Il ruolo dell'IoT in azienda ("valutazione")

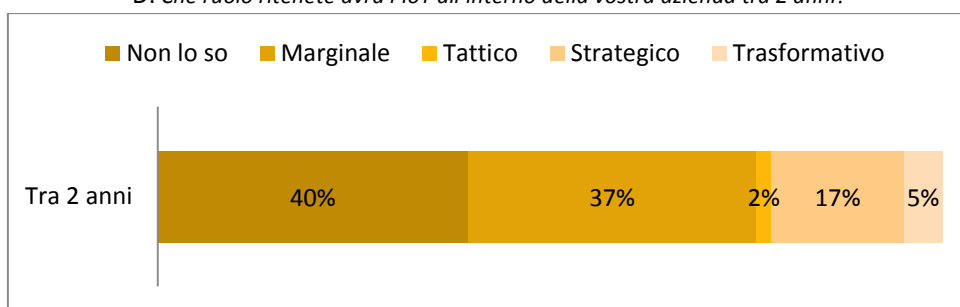
D: Che ruolo ritenete avrà l'IoT all'interno della vostra azienda tra 2 anni?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 61. Il ruolo dell'IoT in azienda ("no interesse")

D: Che ruolo ritenete avrà l'IoT all'interno della vostra azienda tra 2 anni?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Infine, per quanto riguarda il gruppo "no interesse" (Figura 61), anche in questo caso una percentuale rilevante (40%) afferma di non sapere quale sarà il ruolo dell'IoT all'interno della propria azienda in futuro, mentre il 39% ritiene che avrà ancora un ruolo marginale/ tattico (soprattutto marginale); inoltre, il 17% degli utenti ritiene che queste tecnologie avranno un ruolo strategico, mentre una percentuale ridotta ritiene che avranno un ruolo trasformativo. Anche in questo caso, dunque, emerge un quadro complessivamente negativo, che non lascia prevedere per il breve- medio periodo un'evoluzione sostanziale dei rispondenti rispetto a quanto emerso dai dati in Figura 7: soprattutto nei casi "valutazione" e "no interesse", infatti, non emerge un forte sbilanciamento verso la possibilità di nuovi sviluppi in merito al ruolo dell'IoT in azienda.

² Dal momento che sia il gruppo di rispondenti "valutazione" sia "no interesse" ha dichiarato di non avere ancora sviluppato progetti IoT, si è ritenuto superfluo chiedere a queste categorie quale fosse il ruolo attuale di questo paradigma in azienda, ritenendolo implicitamente marginale o inesistente

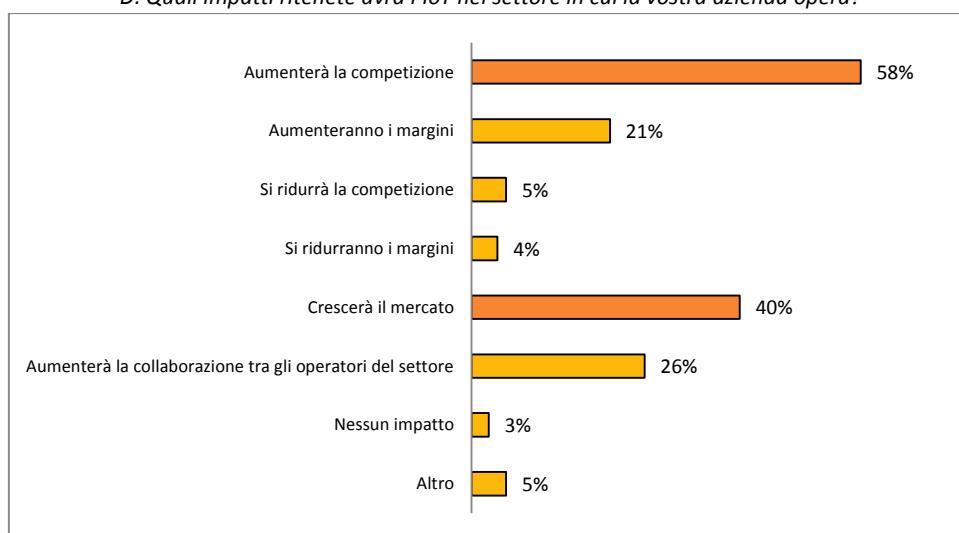
IOT: UN DRIVER PER LA CRESCITA E LA COMPETITIVITÀ DEI MERCATI

Nel seguito viene approfondito, inoltre, il ruolo attribuito all'IoT non più all'interno delle aziende, ma all'interno dei settori in cui queste operano, nell'ottica di comprendere se l'IoT venga percepito dai più come un fattore "espansivo" dei mercati o, più semplicemente, come delle componenti tecnologiche, senza fondamentali implicazioni per lo scenario competitivo delle imprese.

Per quanto riguarda i rispondenti "early adopter" (Figura 62), nel complesso questo gruppo ha attribuito all'IoT una valenza "espansiva", di propulsione per i settori e per l'economia: il 40% dei rispondenti ha, infatti, affermato che l'IoT porterà ad una crescita del mercato nel settore in cui operano, mentre il 58% dei rispondenti afferma che l'IoT porterà ad un aumento della competizione nel proprio settore, contro un 26% che ritiene che l'IoT aumenterà la collaborazione tra gli operatori. Tra le risposte "Altro", emergono impatti quali il «miglioramento dell'offerta e l'apertura di nuovi mercati», così come «la messa a disposizione di maggiori servizi».

FIGURA 62. L'impatto dell'IoT sui settori e sull'economia ("early adopter")

D: Quali impatti ritenete avrà l'IoT nel settore in cui la vostra azienda opera?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

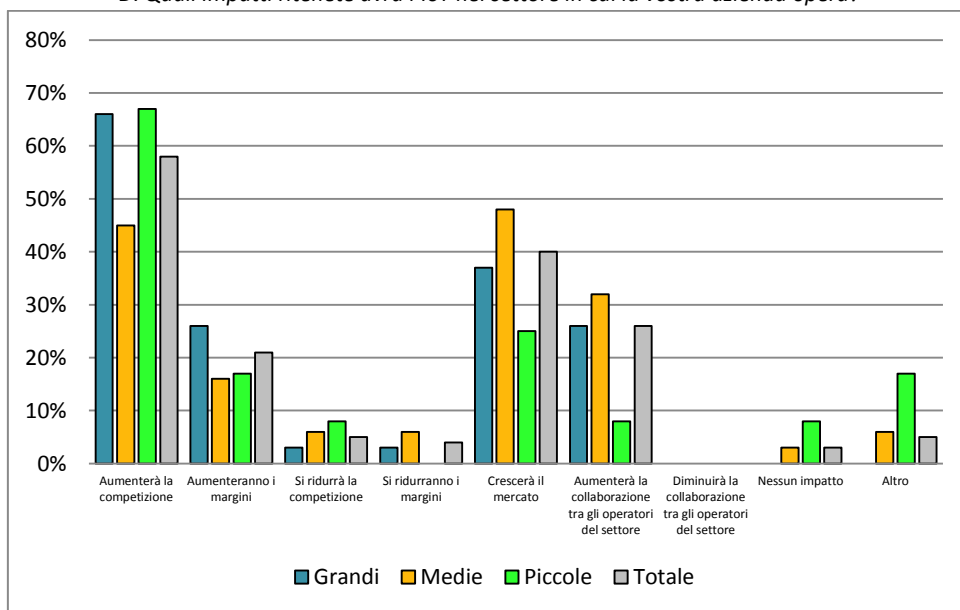
Occorre porre l'accento, inoltre, sul fatto che solo una quota minoritaria dei rispondenti ritenga che l'IoT avrà un impatto "negativo" sul mercato in cui opera la propria impresa: il 5% ha affermato che l'IoT ridurrà la competizione, mentre il 4% ritiene che l'IoT porterà ad una riduzione dei margini; solo il una percentuale limitata ha risposto che l'IoT non avrà impatti sul settore in cui opera.

Analizzando, infine, i risultati sulla base della dimensione d'impresa (Figura 63), emerge come siano soprattutto le medie imprese a ritenere che l'IoT porterà ad una crescita del mercato, mentre pongono minore enfasi sull'aumento della competizione; al contrario, le grandi imprese danno maggiore rilevanza all'aspetto di aumento della competizione piuttosto che alla crescita del mercato. Sono invece le piccole imprese quelle che dichiarano maggiormente che l'IoT non avrà impatti sul loro settore.

Sembra dunque che, nel complesso, siano le medie imprese siano più orientate a valutare l'aspetto "espansivo", di crescita del mercato, anche in una logica di maggiore collaborazione tra gli attori coinvolti; le grandi imprese, invece, sembrano più "preoccupate" della possibilità che l'IoT apra il loro scenario competitivo tradizionale, ponendo in secondo piano l'aspetto "espansivo".

FIGURA 63. L'impatto dell'IoT sui settori e sull'economia ("early adopter")

D: Quali impatti ritenete avrà l'IoT nel settore in cui la vostra azienda opera?



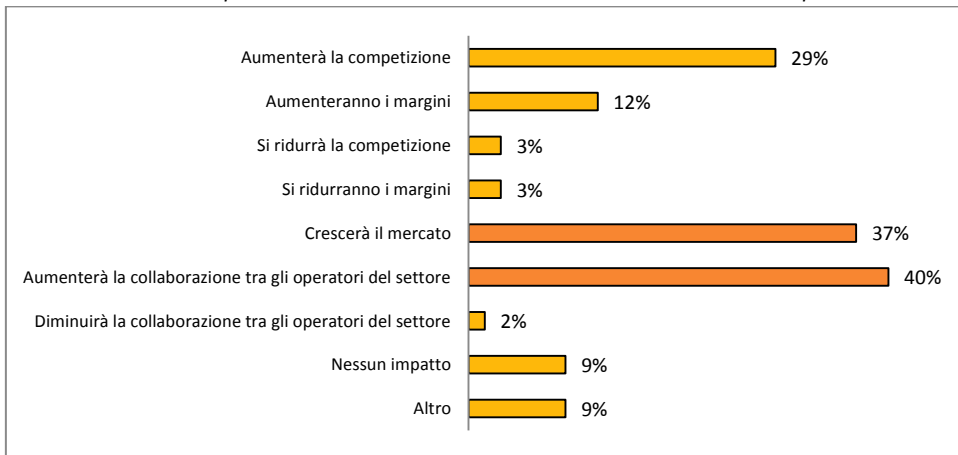
Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Per quanto riguarda i rispondenti che appartengono al gruppo "valutazione" (Figura 64), anche in questo caso una percentuale rilevante (37%) afferma che l'IoT porterà ad una crescita del mercato in cui opera la propria impresa; inoltre, il 40% ritiene che aumenterà la collaborazione tra gli operatori del settore; in questo caso, "solo" il 29% (contro il 58% dei rispondenti "early adopter") ha dichiarato che l'IoT porterà ad un aumento della competizione nel proprio settore. Si noti che una quota limitata di rispondenti "valutazione" ha inoltre dichiarato che l'IoT non avrà alcun impatto sul mercato in cui operano.

In particolare, analizzando i risultati sulla base della dimensione d'impresa (Figura 65), emerge come le grandi imprese ritengono che l'IoT porterà ad un aumento della collaborazione, aumenterà la competizione e/ o che porterà ad una crescita del mercato, mentre una quota rilevante ha risposto "Altro", segnalando, tra i possibili effetti dell'IoT sui settori, «l'aumento della differenziazione» e «l'aumento del livello di digitalizzazione complessiva del settore»; anche le medie imprese ritengono che l'IoT porterà soprattutto ad un aumento della collaborazione tra gli operatori del settore, ad una crescita del mercato e ad un aumento della competizione, mentre una quota più contenuta afferma che l'IoT porterà ad un aumento dei margini.

FIGURA 64. L'impatto dell'IoT sui settori e sull'economia ("valutazione")

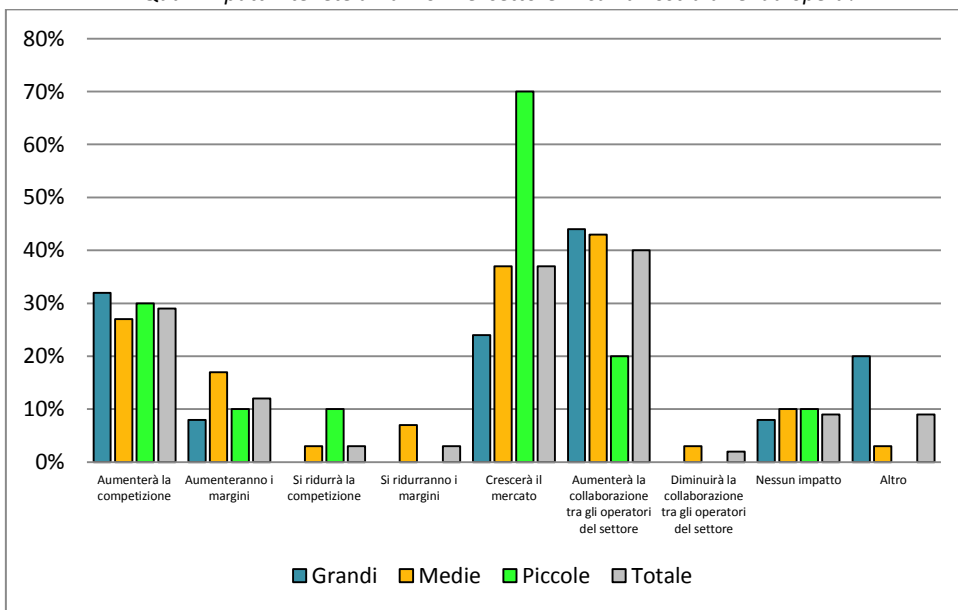
D: Quali impatti ritenete avrà l'IoT nel settore in cui la vostra azienda opera?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 65. L'impatto dell'IoT sui settori e sull'economia ("valutazione")

D: Quali impatti ritenete avrà l'IoT nel settore in cui la vostra azienda opera?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

Infine, per quanto riguarda i rispondenti "no interesse" (Figura 66), anche in questo caso i rispondenti hanno segnalato come principali effetti dell'IoT sul settore in cui operano la crescita del mercato (30%), l'aumento della competizione (33%) e della collaborazione tra gli operatori del settore (35%); inoltre, in questo caso, una quota significativa (25%) ha affermato che l'IoT non avrà nessun impatto nel settore in cui operano.

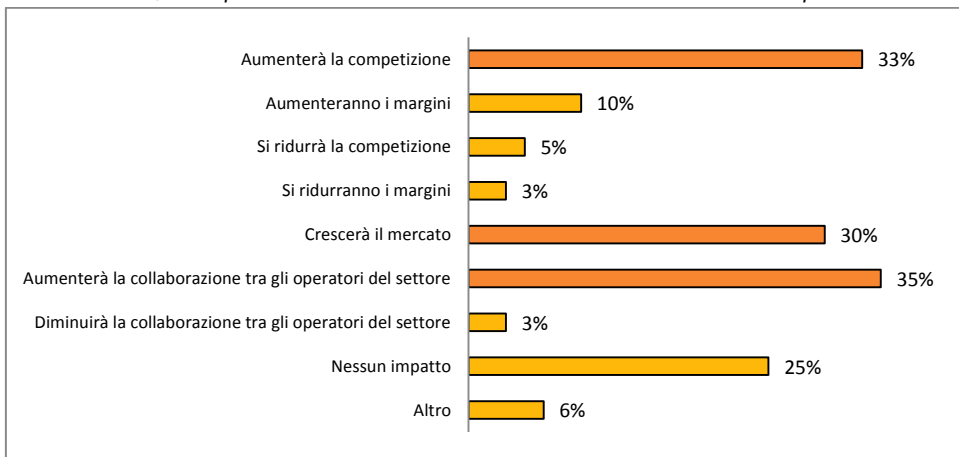
In particolare (Figura 67), le grandi imprese ritengono che l'IoT porterà soprattutto ad un aumento della collaborazione e/ o ad un aumento della competizione o, in secondo luogo, ad un aumento dei margini e/o ad un aumento del mercato. Una quota rilevante di medie imprese ritiene, invece, che l'IoT non avrà alcun impatto sul mercato in cui operano e, a seguire, che aumenterà la collaborazione e/ o aumenterà la competizione;

in questo caso, una percentuale più contenuta di imprese ritiene che crescerà il mercato. Infine, le piccole imprese ritengono che l'IoT porterà soprattutto ad una crescita del mercato, portando anche ad un aumento della competizione o della collaborazione.

Anche in questo caso, dunque, emerge nel complesso una visione ancora "espansiva" rispetto ai mercati e ai settori in cui l'IoT può essere applicato, benché i rispondenti "no interesse" sembrano oscillare, indecisi sul fatto se queste tecnologie porteranno ad una crescita della collaborazione o della competizione tra gli attori coinvolti.

FIGURA 66. L'impatto dell'IoT sui settori e sull'economia ("no interesse")

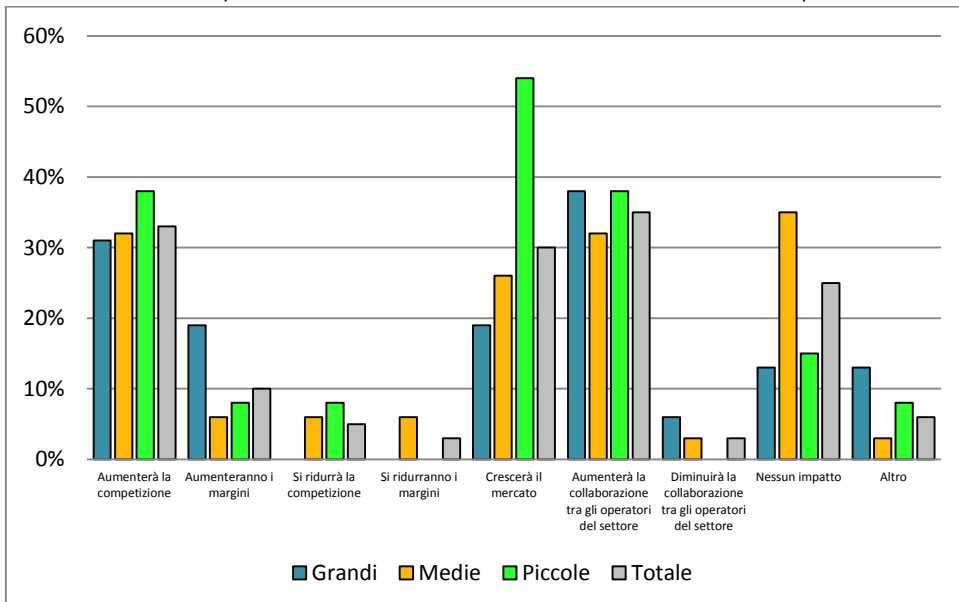
D: Quali impatti ritenete avrà l'IoT nel settore in cui la vostra azienda opera?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

FIGURA 67. L'impatto dell'IoT sui settori e sull'economia ("no interesse")

D: Quali impatti ritenete avrà l'IoT nel settore in cui la vostra azienda opera?



Fonte: IoT Survey 2016, TIG

CONCLUSIONE

In questo capitolo è stato affrontato il tema del ruolo che l'IoT ha (e avrà) all'interno delle imprese e dei mercati in cui queste operano, al fine di approfondire il tema della rilevanza strategica attribuita a queste tecnologie dalle imprese. A questo riguardo, dall'analisi è emerso come la quota più rilevante di rispondenti affermi di non sapere che ruolo avrà l'IoT all'interno della propria azienda nel breve- medio periodo, o ritenga addirittura che avrà ancora un ruolo marginale.

Questo risultato pone in evidenza come, dal punto di vista stesso delle imprese intervistate, queste tecnologie probabilmente non troveranno ancora pieno svolgimento nei prossimi anni, forse proprio a causa di quelle criticità emerse dall'analisi precedente: la mancanza di competenze, la frammentazione dell'offerta tecnologica, la difficoltà di identificazione degli effettivi ritorni economici dei progetti, così come la "superficialità" organizzativa con cui si tende ad affrontarli. Tutti questi aspetti potrebbero collaborare, quindi, nella definizione di uno scenario che, ad avviso stesso dei rispondenti, non lascia trasparire una crescente percezione della strategicità delle tecnologie IoT.

Nel complesso, d'altra parte, dall'analisi emerge una visione del ruolo di queste tecnologie all'interno dei mercati che mal si sposa con l'approccio conservativo dichiarato poco sopra: se dunque, da un lato, la maggioranza delle imprese dichiara di non prevedere un ruolo strategico dell'IoT in azienda per i prossimi anni, dall'altra dichiara come queste tecnologie porteranno ad un aumento della competitività e ad una crescita del mercato.

Quest'ultimo aspetto, ossia l'opinione che l'IoT porterà ad una maggiore dimensione del mercato e alla crescita della competitività, lascia però emergere una visione di possibile trasformazione del mercato, con l'ingresso di nuovi player e l'introduzione di nuove dinamiche di competizione/ collaborazione, che sembra incongrua con l'approccio per lo più "conservativo" fin qui dichiarato: se, da un lato, le imprese si attendono una trasformazione dei mercati a fronte dell'introduzione delle tecnologie IoT, dall'altro non sembrano ancora convinte del ruolo strategico e dell'utilità di queste per la propria impresa.

Questo risultato pone in evidenza un fattore di criticità, che può essere interpretato in diversi modi: da un lato, potrebbe essere segnale del fatto che quanto dichiarato a proposito degli impatti dell'IoT sul mercato in cui l'impresa opera è in qualche modo influenzato da quell'hype generale legato al tema dell'IoT e che, al contrario, le imprese non sono in realtà convinte del ruolo "espansivo" di queste tecnologie sui mercati (e di conseguenza non agiscono, in quanto impresa, in questa direzione); dall'altro, invece, potrebbe mettere in evidenza una difficoltà "strutturale" di queste imprese che, benché conce del possibile effetto trasformativo sui mercati dell'IoT, non riescono a superare quei freni e quelle criticità emerse in precedenza.

In entrambi i casi, sia che lo credano veramente sia che continuino a sottovalutare il ruolo di questa tecnologia, resta evidente il rischio che nel breve- medio periodo le imprese si trovino ad affrontare "impreparate" nuovi competitor, più pronti alle logiche IoT e ai suoi effetti trasformativi.

CAPITOLO 7 - CONCLUSIONI

Questo rapporto, come è stato più volte ribadito, è nato dalla volontà di testare la familiarità e la comprensione delle imprese rispetto al potenziale trasformativo innescato dalle tecnologie IoT, nonché di comprendere quali possano essere le criticità e gli obiettivi legati all'adozione di tali tecnologie. A questo riguardo, dall'analisi dei risultati è emerso un quadro di generale valutazione e attesa rispetto all'IoT, dove la percentuale di aziende utenti che hanno realmente approcciato in modo trasformativo le tecnologie in questione rimane ancora contenuta. Emerge, infatti, un quadro poco positivo rispetto alla diffusione di queste tecnologie, poiché le criticità sembrano essere ancora tali da porre dei freni allo sviluppo dei progetti stessi, se non addirittura da dissuadere dal considerare la possibilità di adozione delle tecnologie.

È emersa infatti, nel complesso, una sostanziale difficoltà da parte dei rispondenti nell'identificare la componente strategica delle tecnologie IoT rispetto al proprio settore e al *core business*, fattore che sembra limitare fortemente i trend di adozione e di diffusione di questo paradigma: manca, cioè, la capacità di calare messaggi e slogan "generici" all'interno delle effettive dinamiche e dei mercati delle singole imprese, rendendo difficile comprendere, al di là dei nomi e di *case study* generici, perché sarebbe utile introdurre queste tecnologie nella propria impresa.

Un altro fattore critico emerso, che contribuisce alla appena citata problematicità di comprensione dell'IoT, è quello relativo alla frammentarietà dell'offerta tecnologica e alla conseguente difficoltà, da parte delle aziende utenti, di fronteggiare, spesso senza forti competenze interne, la complessità e la necessaria integrazione di tutti gli anelli tecnologici della catena del valore dell'IoT. Da questo punto di vista, i vendor non vengono percepiti come attori in grado di semplificare la complessità di approccio a queste tecnologie, uno degli aspetti appunto più critici nello sviluppo di progetti IoT.

Un altro tema che sicuramente emerge con particolare insistenza dall'analisi è quello relativo alla mancanza di competenze interne: la maggioranza dei rispondenti, a prescindere dal livello di adozione delle tecnologie, dichiara infatti di ritenere quest'aspetto una delle principali criticità nello sviluppo di progetti IoT, sottolineando la generale consapevolezza di non avere risorse interne adeguate a supportare lo sviluppo di tali progetti. A questo riguardo, i rispondenti ritengono necessario acquisire soprattutto competenze in ambito ICT, in relazione allo sviluppo software e all'elettronica e all'hardware, anche nell'ottica probabilmente di fronteggiare quella necessità di integrazione "interna" dei diversi anelli della catena del valore dell'IoT, cercando di compensare internamente le frammentarietà dell'offerta tecnologica sopra citata. Il tema delle competenze apre, d'altra parte, un ampio dibattito, sia in relazione all'attuale disponibilità, sia alla necessità di rivedere le logiche di formazione e i programmi, sia alle conseguenti "tempistiche" relative alla disponibilità delle risorse formate dai nuovi programmi.

A fronte di queste criticità, "dichiarate" direttamente dai rispondenti, emergono dall'analisi anche altri temi su cui occorre soffermarsi. Da un lato, infatti, anche in relazione agli obiettivi e ai risultati attesi in relazione all'IoT nelle imprese rispondenti, emerge come, per lo più, l'IoT venga percepito come uno strumento a supporto dell'ottimizzazione e dell'incremento dell'efficienza dei processi all'interno delle

imprese: sembrano, al contrario, “trascurati” tutti gli aspetti e il potenziale legati all’innovazione di prodotto e alla possibilità di innovare la propria offerta tramite la tecnologia IoT. Questo aspetto, soprattutto nel contesto delle imprese italiane, tradizionalmente riconosciute per l’orientamento all’innovazione dei propri prodotti (si pensi ad esempio al caso dei settori del Made in Italy), potrebbe essere un ulteriore elemento critico in relazione ai trend di diffusione dell’IoT; potrebbe infatti segnalare, nel breve- medio periodo, un’adozione di queste tecnologie ad un livello inferiore rispetto a quello ottimale, senza sfruttare appieno il potenziale trasformativo e di crescita legato ad esse.

Dall’altro lato, invece, la discrepanza, messa in evidenza nel capitolo 6, tra il potenziale “espansivo” dell’IoT e l’approccio “conservativo” che spesso emerge dall’analisi, potrebbe portare anch’essa nei prossimi anni ad un rischio di perdita di competitività delle imprese coinvolte, che per lo più non paiono reattive nei confronti degli scenari e dei mercati futuri.

A fronte di queste criticità, come emerse dall’analisi e dalle riflessioni che ne sono conseguite, è indubbiamente necessario intraprendere delle iniziative su più fronti, che consentano alle imprese di affrontare più preparate e con strumenti “migliori” le sfide poste dalla trasformazione digitale e dall’IoT. In particolare, occorre, come più volte ribadito nel rapporto, adottare delle iniziative sia a livello di domanda sia a livello di offerta: entrambe, infatti, hanno bisogno di rivedere il proprio ruolo e le proprie competenze, nonché il proprio approccio al mercato, perché l’IoT si sviluppi in modo sostenibile. Per quanto riguarda le imprese della domanda, diventa necessario soprattutto un intervento in termini culturali, di comprensione del tema in analisi e di aggiornamento/ acquisizione di competenze in relazione alle sfide che l’IoT potrà porre per il futuro. A questo riguardo, un ruolo fondamentale può essere svolto anche dalle scuole e dalle università, che possono supportare le imprese sia tramite attività di trasferimento tecnologico, sia fornendo e formando nuova forza lavoro competente e preparata sui nuovi trend del digitale; inoltre, anche le associazioni di categoria e gli organi di rappresentanza possono avere un ruolo chiave nello sviluppo e nella diffusione del know-how relativo al paradigma in questione, supportando imprese e lavoratori in questo processo di trasformazione.

Per quanto riguarda invece il lato dell’offerta, anche le imprese fornitrici di prodotti e soluzioni IoT devono ripensare il proprio modello di offerta in relazione a questo paradigma, in una logica di supporto e affiancamento delle aziende nello sviluppo dei progetti, e non come “semplici” fornitori di una delle componenti della catena del valore dell’IoT. È infatti evidente che, in relazione all’IoT, le imprese utenti hanno bisogno di figure che le supportino nella gestione della “complessità” tecnologica e nell’integrazione delle diverse componenti coinvolte, e che le aiutino ad identificare e a comprendere i bisogni e le opportunità legate all’IoT; in questo senso, le imprese fornitrici devono organizzarsi per far fronte a queste esigenze.

Da questo punto di vista, dunque, dal rapporto sono emersi diversi elementi di riflessione e alcune linee di intervento lungo le quali occorre agire al fine di supportare la diffusione dell’IoT. Questo tipo di suggerimenti e raccomandazioni possono inoltre fornire degli spunti di riflessione aggiuntivi nell’implementazione di piani e progetti sistemici, come ad esempio il Piano Industria 4.0. A questo riguardo, infatti, quanto emerso in questa sede, in relazione al bisogno di sviluppo della percezione della

INTERNET OF THINGS: SONO PRONTE LE IMPRESE ITALIANE?

strategicità dell'IoT all'interno delle imprese o alla mancanza di competenze interne dichiarata dalle imprese stesse, sono dei punti su cui occorrerebbe porre delle considerazioni aggiuntive, che probabilmente richiedono un approccio più ampio rispetto a quanto già proposto dal Piano.

Da questo rapporto emerge, infatti, la necessità di affrontare il tema dell'IoT e della sua adozione con una visuale a 360° di tutti i fattori coinvolti, per far leva su diversi aspetti e su diverse "corde", delicati per le imprese utenti, come emersi attraverso i capitoli e gli argomenti dell'analisi.

The Innovation Group (TIG) è una società di servizi di consulenza direzionale, advisory e ricerca indipendente fondata da Roberto Masiero ed Ezio Viola, specializzata nell'innovazione del business e dei processi aziendali attraverso l'utilizzo delle tecnologie ICT e digitali. Si rivolge ad aziende ed organizzazioni che desiderano sviluppare strategie di crescita attraverso programmi, iniziative e progetti di innovazione, di go-to-market e di gestione integrata della conoscenza in azienda.

The Innovation Group è formato da un Team con esperienze consolidate, sia a livello locale sia internazionale, si avvale del contributo di partnership strategiche con aziende e istituti internazionali, che garantiscono un forte e continuo sviluppo della ricerca e della conoscenza dei mercati, delle tecnologie e delle migliori pratiche nei principali settori verticali. Alle aziende e alle organizzazioni The Innovation Group si propone con un approccio pragmatico, volto ad affiancarle ed accompagnarle nella fase di realizzazione di piani strategici, per valorizzare le risorse e le capacità esistenti all'interno e prendere le decisioni più utili in tempi rapidi.

The Innovation Group si avvale di forti partnership internazionali per la ricerca e la conoscenza di mercati, tecnologie e best practice.

Tutte le informazioni/i contenuti presenti sono di proprietà esclusiva di The Innovation Group (TIG) e sono da riferirsi al momento della pubblicazione. Nessuna informazione o parte del report può essere copiata, modificata, ripubblicata, caricata, trasmessa, postata o distribuita in alcuna forma senza un permesso scritto da parte di TIG. L'uso non autorizzato delle informazioni / i contenuti della presente pubblicazione viola il copyright e comporta penalità per chi lo commette.

Copyright © 2016 The Innovation Group



The Innovation Group
Innovating business and organizations through ICT