

Potenziali margini di miglioramento nel mercato svizzero delle pompe di calore.

Carmen Bauer, Nicole Imhof
Zurigo, Marzo 2026



1. Progettazione dello studio
2. Management Summary
3. Panoramica del sondaggio
4. Sistema di qualità e garanzia della qualità
5. Aspetti tecnici
6. Aspetti amministrativi
7. Quadro normativo
8. Quadro economico e sociale
9. Futuro

Progettazione dello studio



Contesto iniziale e obiettivi	Le pompe di calore sono considerate un'alternativa di riscaldamento più ecologica e sono ormai ampiamente utilizzate. Questo sondaggio intervista esperti del settore delle pompe di calore in merito all'attuale situazione di mercato e alle principali sfide tale mercato deve affrontare. I risultati saranno integrati nello sviluppo di un nuovo sistema di controllo qualità delle pompe di calore fino a 70 kW, con l'obiettivo di incrementare ulteriormente l'efficienza e la flessibilità dei sistemi a pompa di calore in questa fascia di potenza. I risultati ottenuti dai vari gruppi di stakeholder sono stati suddivisi in tre gruppi (pianificazione e attuazione, tecnologia e offerta di mercato, quadro e applicazione) per facilitare l'individuazione delle misure da adottare.
Metodo di raccolta dei dati	Sondaggio online con indirizzi dei clienti
Regioni	Svizzera tedesca, Svizzera romanda e Svizzera italiana
Destinatari	Esperti in pompe di calore provenienti dai settori della produzione, progettazione, installazione, gestione della rete, ricerca e amministrazione/politica.
Ripartizione / Ponderazione	Nessuna ripartizione o ponderazione
Dimensione del campione	n = 181 (errore standard massimo +/- 7,3 punti percentuali)
Tempo sul campo	Dal 7 novembre 2025 al 16 gennaio 2026
Differenze significative	Le differenze significative tra i sottogruppi sono indicate con lettere maiuscole (p < 0,05).
Rappresentazioni	I risultati possono presentare differenze di arrotondamento di +/- 1 punto percentuale. Per maggiore chiarezza, i valori percentuali inferiori al 5% non vengono, in taluni casi, indicati. I risultati basati su un numero ridotto di casi (n ≥ 30 e < 90) sono contrassegnati con *, mentre quelli basati su un numero molto ridotto di casi (n < 30) sono contrassegnati con ** e, a causa del rischio di errore statistico, devono essere interpretati come una tendenza.
Committente	Ufficio federale per l'energia, Abinaya Sivarajah
Istituto Esecutivo	intervista AG, Carmen Bauer e Nicole Imhof

Composizione del campione

		assoluta non ponderato	in % non ponderato
Totale		181	100
Funzione professionale	Installatore/installatrice	74	41%
	Progettista	24	13%
	Consulenza energetica	12	7%
	Produttore/produttrice	10	6%
	Fornitore/fornitrice	18	10%
	Impresa di fornitura elettrica	0	0%
	Gestore di rete	1	1%
	Ricerca	3	2%
	Autorità	20	11%
	Associazione professionale	5	3%
Altro	14	8%	
Categorie professionali	Pianificazione e realizzazione (installatori/trici, progettisti/e, consulenza energetica)	120	66%
	Tecnologia e offerta di mercato (produttori, fornitori)	29	16%
	Condizioni quadro e attuazione (gestori di rete, ricerca, autorità, associazioni professionali)	32	18%

Management Summary

Stato attuale del sistema di qualità

In gran parte del settore, il sistema di qualità esistente, in particolare i processi operativi relativi al modulo per impianti a pompa di calore (WPSM), è consolidato e contribuisce all'uniformazione dei processi di progettazione e installazione. Fornisce una guida professionale e standard minimi.

Allo stesso tempo, si ritiene che il suo impatto sulle prestazioni effettive del sistema e sui guadagni di efficienza all'interno dell'azienda sia limitato. Le sfide principali riguardano il dimensionamento, la parametrizzazione e l'integrazione della pompa di calore nel sistema edilizio ed energetico. La fase operativa e l'utilizzo dei dati di monitoraggio sono stati finora integrati solo parzialmente nel processo di garanzia della qualità.

Ulteriore sviluppo del sistema di qualità

I gruppi professionali si concentrano su aree diverse, ma complementari:

- Le sezioni "Pianificazione e implementazione" e "Tecnologia e offerta di mercato" sottolineano la necessità di standard chiari, supporto digitale e processi semplificati e uniformi.
- La sezione "Condizioni quadro e applicazione", invece, pone l'accento sulla formazione di personale specializzato, sulla garanzia delle competenze e su una maggiore cooperazione tra i soggetti coinvolti.

Pertanto, sia la standardizzazione tecnica che lo sviluppo delle competenze sono fattori cruciali per lo sviluppo di un nuovo sistema di qualità per le pompe di calore fino a 70 kW.

Sistema di qualità nell'ambiente di mercato

Il sistema di qualità per le pompe di calore gode generalmente di ampio consenso. Tuttavia, il suo ulteriore sviluppo si sta svolgendo in un contesto di mercato sempre più complesso: requisiti tecnici crescenti (efficienza, flessibilità, funzionalità della rete), incertezze economiche e geopolitiche, nonché differenze normative tra i cantoni, che ne definiscono le condizioni quadro. Il settore riconosce la necessità di una maggiore competenza di sistema, da un lato attraverso una formazione più approfondita del personale specializzato e dall'altro attraverso un'ottimizzazione del monitoraggio delle prestazioni, ma mette in guardia contro un aumento degli oneri amministrativi. Un futuro sistema di qualità dovrà dunque destreggiarsi tra diverse aree di tensione, che comprendono aspetti sia strutturali che comportamentali.

Riconoscimento sociale

L'adozione delle pompe di calore è influenzata principalmente dai costi di investimento e da fattori locali come le emissioni acustiche. I costi operativi e l'efficienza effettiva rivestono un ruolo meno rilevante nelle decisioni di investimento. Tale aspetto evidenzia una carenza di informazioni e trasparenza: i clienti finali spesso non dispongono di informazioni sufficienti sulle prestazioni effettive del loro impianto a pompa di calore.

Sistema di finanziamento

L'attuale sistema di finanziamento è valutato complessivamente in modo positivo, sebbene le opinioni varino a seconda della categoria professionale. Mentre il settore "Condizioni quadro e attuazione" valuta in modo più positivo l'equità, l'efficacia e l'onere amministrativo, gli attori del settore "Tecnologia e offerta di mercato" individuano un potenziale di ottimizzazione nella struttura del sistema.

È stato ripetutamente suggerito di orientare maggiormente gli strumenti di incentivazione alle prestazioni effettive degli impianti a pompa di calore. In questo modo, la struttura degli incentivi lungo l'intera catena del valore risulterebbe più coerente.

Sviluppi futuri del mercato e del settore

Il settore ritiene che, nel lungo periodo, le pompe di calore sostituiranno i sistemi di riscaldamento a combustibili fossili anche senza incentivi finanziari. Allo stesso tempo, ritengono che la Svizzera non sia attualmente sulla buona strada per raggiungere gli obiettivi climatici del 2050 e la prevista espansione delle pompe di calore. Tra gli ostacoli principali figurano le incertezze economiche, la complessità normativa e amministrativa e la carenza di personale qualificato. Il settore si trova dunque di fronte a una duplice sfida: garantire la crescita e, al contempo, assicurare la qualità.

Panoramica del sondaggio

Panoramica tematica dell'indagine

1

Introduzione

- Funzione professionale
- Conoscenza del mercato svizzero delle pompe di calore

2

Sistema di qualità e garanzia della qualità

- Familiarità con l'attuale sistema di qualità
- Integrazione dei processi di lavoro per gli impianti a pompa di calore all'interno dell'azienda
- Processi degli impianti a pompa di calore in relazione all'efficienza dei processi aziendali
- Ampliamento del sistema di garanzia della qualità fino a 70 kW
- Mantenere la qualità e l'efficienza operativa delle pompe di calore*
- Vantaggi dei vari standard di garanzia della qualità

3

Aspetti tecnici

- Valutazione dello stato tecnico delle pompe di calore installate*
- Problemi/difetti tecnici comuni
- Combinazioni inadatte: frequenza e problemi specifici
- Momento ideale per i controlli sul campo
- Frequenza e tempistica dei controlli sul campo e delle ottimizzazioni operative
- Frequenza di monitoraggio e manutenzione a distanza per pompe di calore fino a 70 kW
- Aspetti importanti del monitoraggio e della manutenzione a distanza*
- Combinazione di pompe di calore con impianti fotovoltaici, sistemi di accumulo e mobilità elettrica
- Ostacoli alla gestione intelligente e orientata alla rete delle pompe di calore

4

Aspetti amministrativi

- Ostacoli amministrativi
- Differenze cantonali negli ostacoli amministrativi*
- Cooperazione tra autorità e industria*
- Catasto delle pompe di calore basato sulle autorizzazioni

5

Quadro normativo

- Strumenti di finanziamento per il raggiungimento degli obiettivi relativi alle pompe di calore entro il 2050*
- Valutazione del sistema di finanziamento in termini di impatto, equità e semplicità/gestibilità amministrativa*
- Adozione di pompe di calore senza incentivi finanziari
- Conseguenze delle modifiche legislative sull'utilizzo delle pompe di calore
- Norma/certificazione vincolante relativa alla qualità delle pompe di calore negli edifici
- Formazione e aggiornamento professionale per progettisti e installatori*

6

Quadro economico e sociale

- Riconoscimento sociale delle pompe di calore
- Ruolo dei costi di investimento e di esercizio in relazione alla propensione all'investimento

7

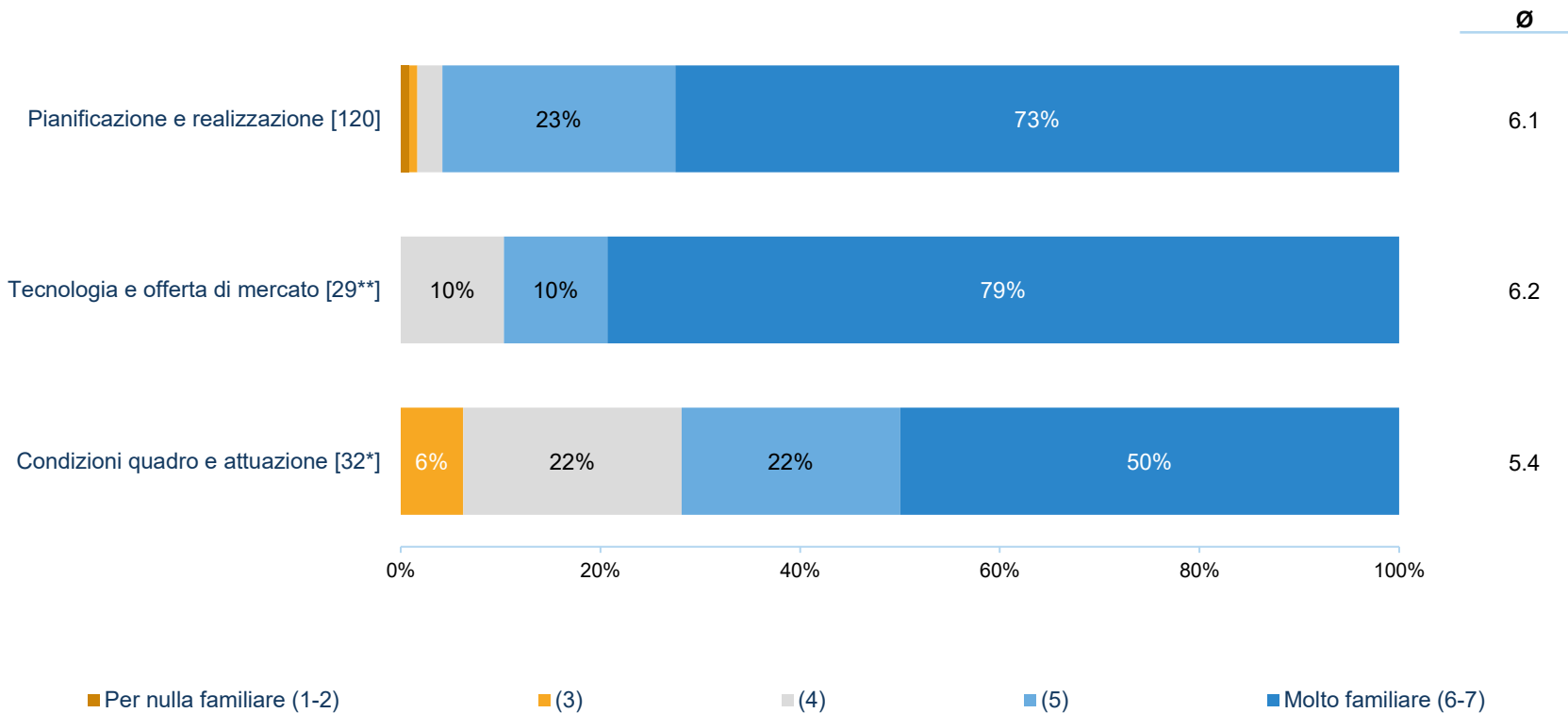
Futuro

- Obiettivi climatici: zero emissioni nette entro il 2050
- È realistico puntare a quintuplicare il numero di pompe di calore installate entro il 2050? Indagine sulle motivazioni
- Influenza dei prezzi dell'elettricità e dei costi di rete sulla diffusione delle pompe di calore
- Potenzialità del settore nel prossimo futuro
- Rischi di settore nel prossimo futuro*
- Fattori rilevanti per l'efficienza, la flessibilità e l'ampia adozione delle pompe di calore
- Consigli chiave

Sistema di qualità e garanzia della qualità

Conoscenza del mercato svizzero delle pompe di calore

Domanda: Quanto è familiare con il mercato svizzero della pompa di calore?



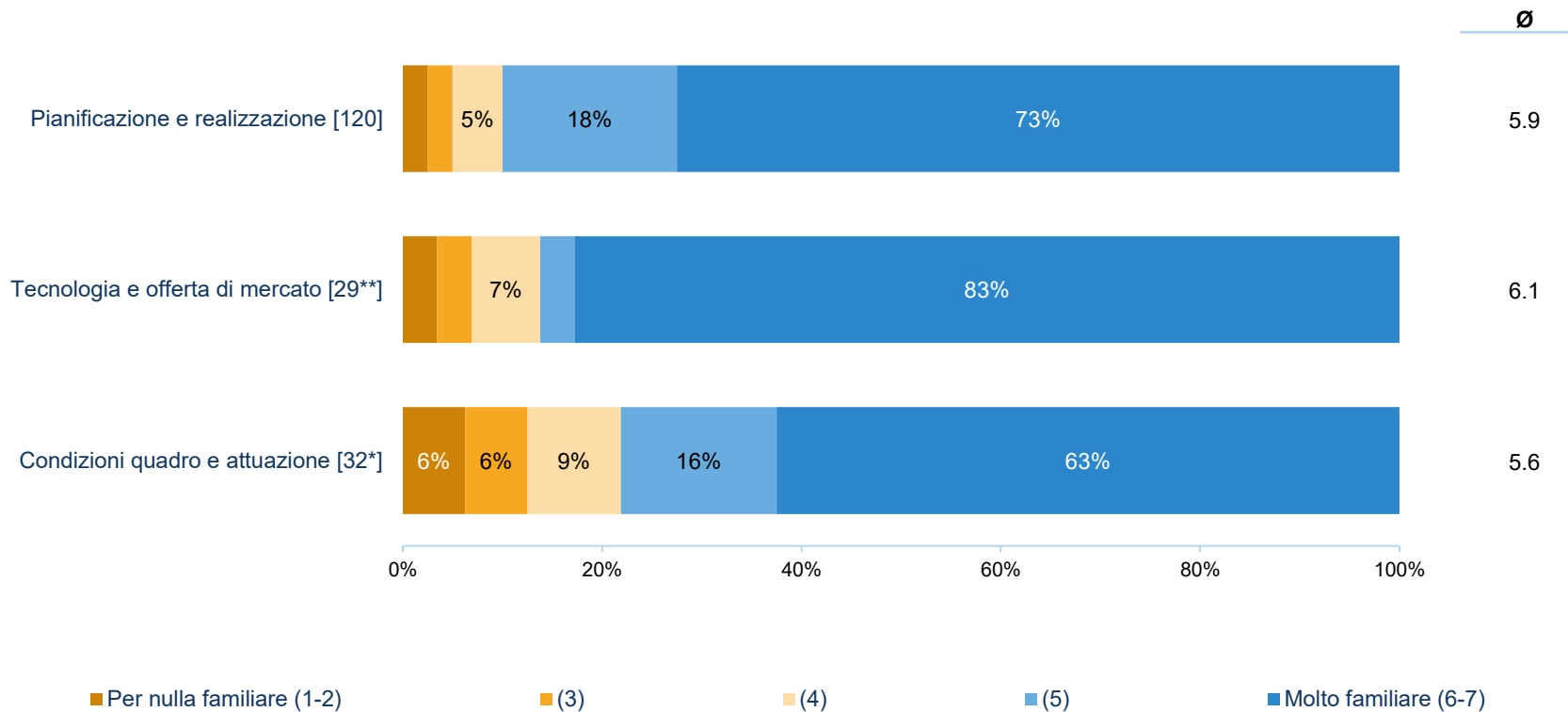
I gruppi professionali hanno in genere un'ottima conoscenza del mercato svizzero delle pompe di calore.

Rispetto alle altre due categorie professionali, il grado di familiarità con la categoria "Condizioni quadro e applicazione" è leggermente inferiore.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Familiarità con il sistema di qualità per le pompe di calore

Domanda: Quanto è familiare con il sistema di qualità per la pompa di calore (modulo di sistema per pompa di calore (PdC-MS) fino a 15 kW, Marchio di qualità EHPA fino a 400 kW)?



Le categorie professionali hanno generalmente un'ottima familiarità con l'attuale sistema di qualità.

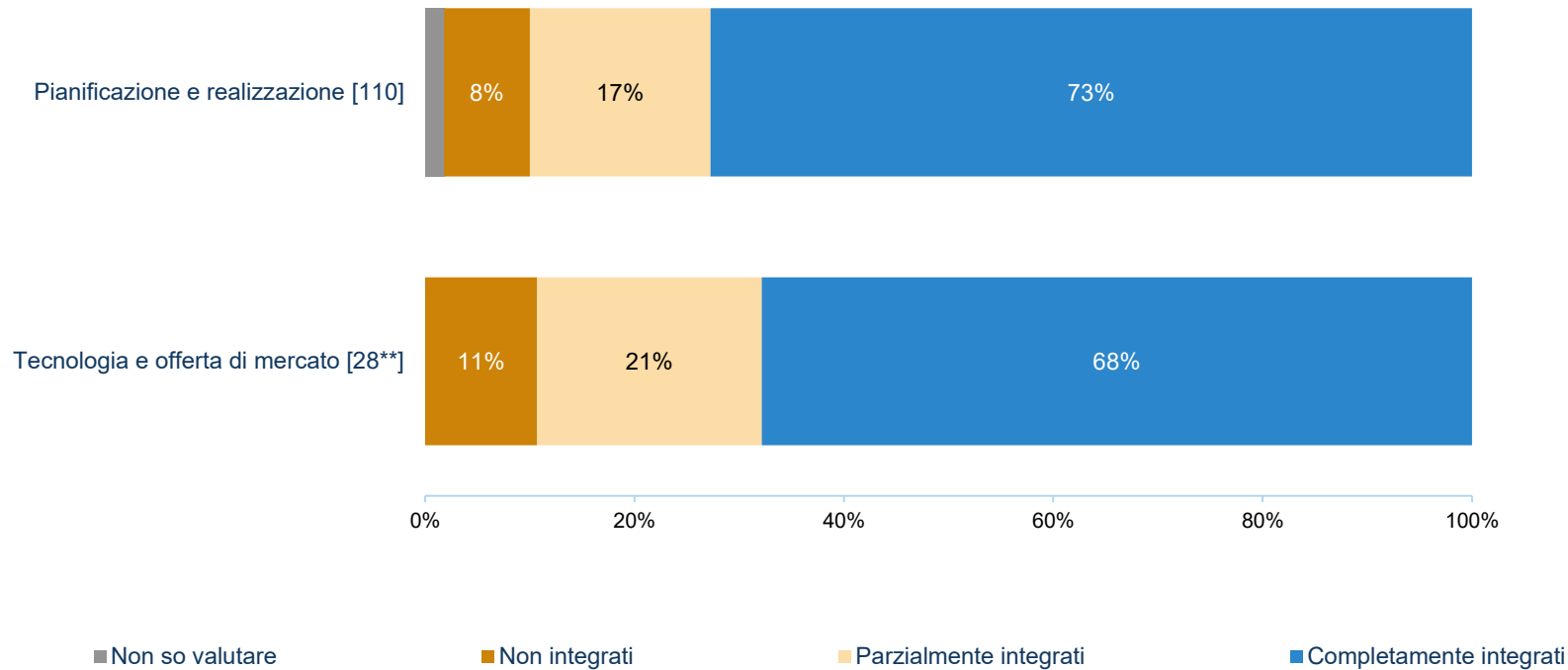
Il livello di familiarità è leggermente inferiore nella categoria "Condizioni quadro e applicazione" rispetto alle altre categorie professionali.

Tale differenza non riflette tanto una mancanza di informazioni, quanto piuttosto la diversa prospettiva tra gli organismi operativi e quelli esecutivi.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Processi di lavoro riguardanti impianti a pompa di calore in azienda (1/2)

Domanda: In che misura i processi di lavoro PdC-MS sono integrati nella Sua azienda?



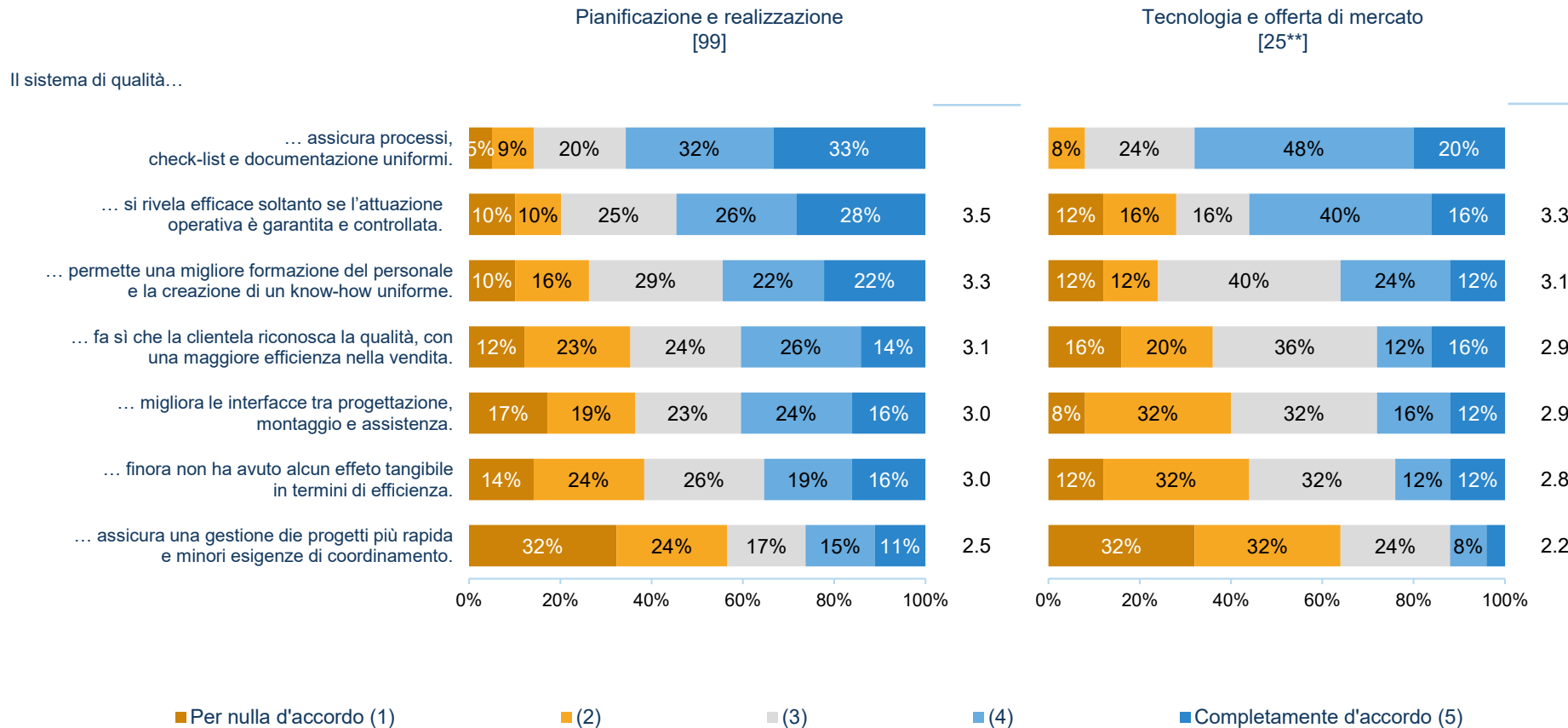
Per la stragrande maggioranza di queste due categorie professionali, i processi relativi al modulo del sistema a pompa di calore sono già completamente integrati nell'azienda.

Base: n=[] | Intervistati appartenenti e gruppi professionali "Pianificazione e Realizzazione" o "Tecnologia e offerta di mercato". | **Base molto ridotta

Processi di lavoro riguardanti impianti a pompa di calore in azienda (2/2)

Domanda: Quanto è d'accordo con le seguenti affermazioni relative ai processi di lavoro PdC-MS in riferimento all'efficienza di processo nella Sua azienda?

[Solo aziende con processi di lavoro relativi agli impianti a pompe di calore parzialmente o completamente integrati]



Nelle aziende con processi di lavoro relativi agli impianti a pompe di calore consolidati, il sistema qualità contribuisce principalmente a processi più uniformi.

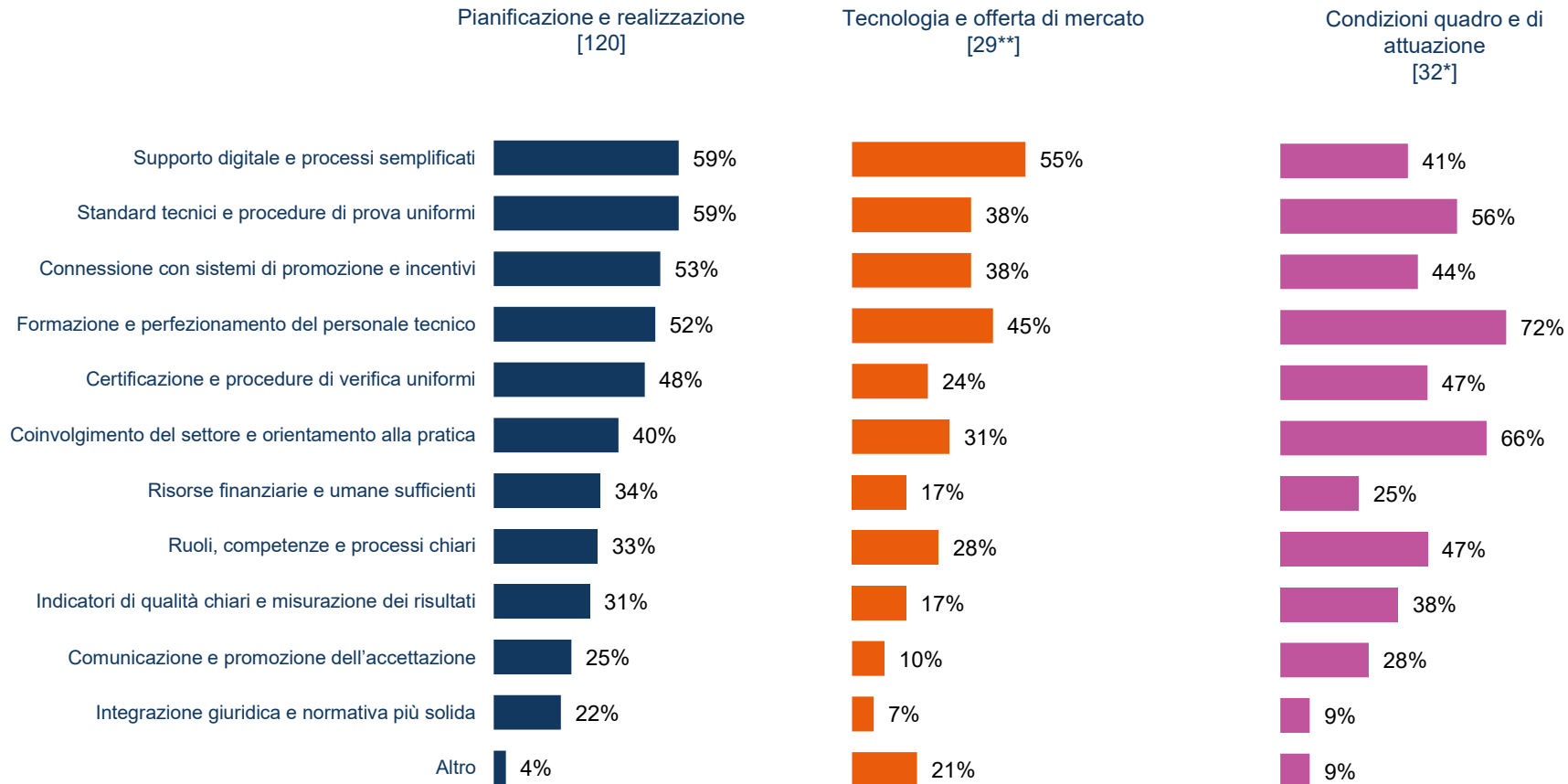
Tuttavia, è molto più raro riscontrare un effetto diretto sull'efficienza o sulla riduzione degli oneri di coordinamento.

Base: n=[] | Intervistati appartenenti alla categoria "Pianificazione e implementazione" o "Tecnologia e offerta di mercato" che identificano processi di lavoro relativi agli impianti di pompe di calore consolidati nella loro azienda. | **Base molto ridotta

Pianificazione e realizzazione
Tecnologia e offerta di mercato

Criteri per l'ampliamento del sistema di garanzia della qualità (fino a 70 kW)

Domanda: Dal Suo punto di vista, quali dei seguenti aspetti sono necessari per poter estendere un **sistema di garanzia della qualità a tutti i livelli di potenza fino a 70 kW?**



Il supporto digitale, insieme a processi e standard semplificati e uniformi, costituisce un presupposto fondamentale per l'estensione del sistema di qualità fino a 70 kW. Il collegamento tra il nuovo sistema di qualità e i sistemi di finanziamento e di incentivazione viene indicato come una leva importante.

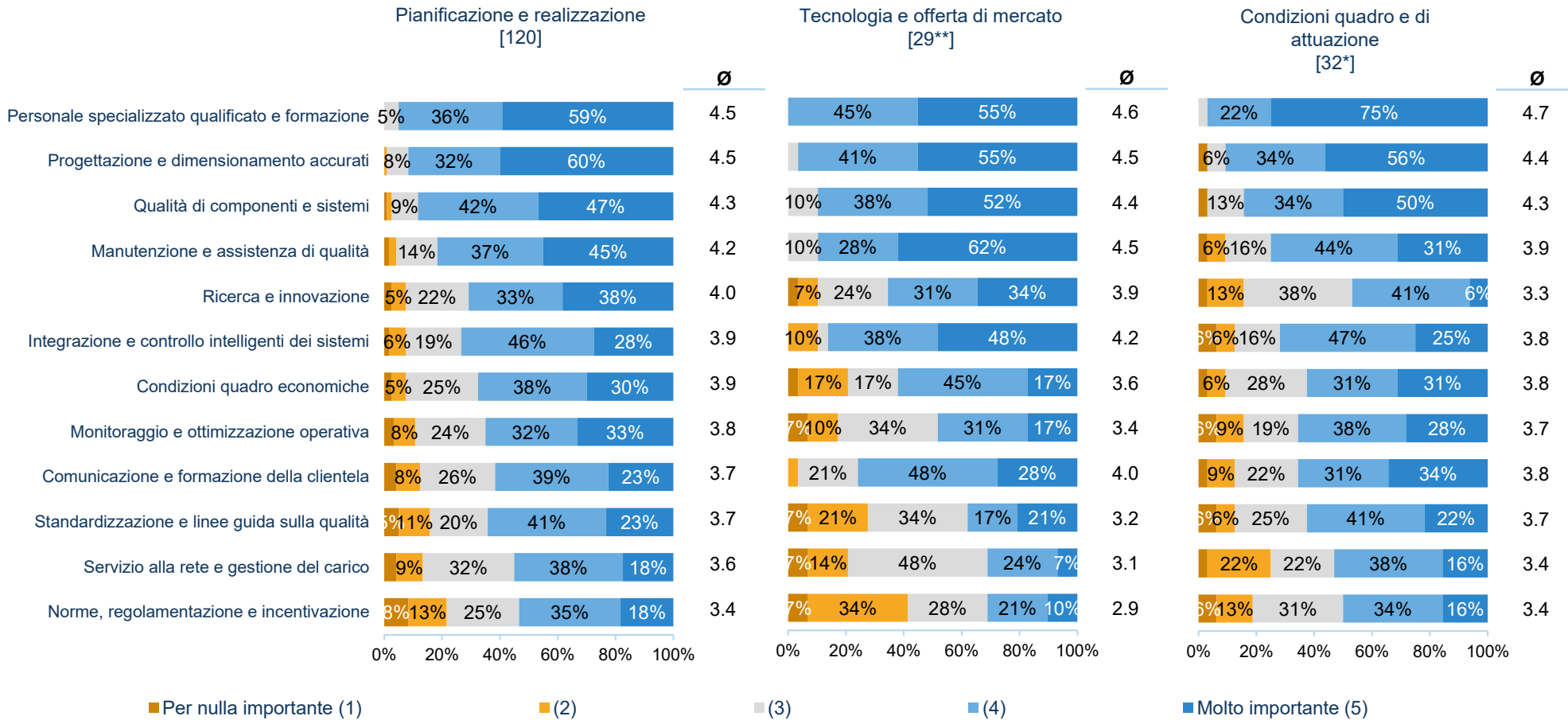
La categoria "Condizioni quadro e applicazione" pone inoltre l'accento sulla formazione e l'aggiornamento del personale specializzato, nonché su una maggiore integrazione istituzionale del settore.

I riscontri raccolti evidenziano una certa tensione riguardo alla definizione delle modalità: mentre una parte degli esperti chiede espressamente processi più snelli, armonizzati a livello intercantonale e semplificati dal punto di vista amministrativo, altri si pronunciano a favore di standard chiaramente definiti e uniformi in materia di certificazione, controllo dei processi o messa in servizio. Inoltre, talune voci mettono seriamente in discussione la necessità di un sistema di qualità formale nella gamma di potenza fino a 70 kW.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Criteri per la garanzia di qualità ed efficienza dei sistemi a pompa di calore

Domanda: Secondo Lei, quanto sono importanti i seguenti aspetti affinché e anche in futuro siano garantiti una qualità elevata e un funzionamento efficiente degli impianti di riscaldamento a pompa di calore?



Specialisti altamente qualificati, un'attenta pianificazione e dimensionamento, nonché componenti/sistemi di alta qualità garantiscono la qualità e l'efficienza operativa degli impianti a pompa di calore.

La compatibilità con la rete elettrica e la gestione del carico, così come i quadri normativi, sono considerati meno cruciali per garantire la qualità e l'efficienza dei sistemi a pompa di calore.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Criteri per la garanzia di qualità ed efficienza dei sistemi a pompa di calore

Domanda: Dal vostro punto di vista, quali altri aspetti sono importanti per garantire in futuro un funzionamento efficiente e di alta qualità dei sistemi a pompa di calore? [domanda aperta, hanno risposto 74 persone su 181]

Semplificare i processi e ridurre la burocrazia

Nel mercato si levano voci che chiedono meno burocrazia. Gli esperti hanno opinioni diverse su come ridurre la burocrazia. Ad esempio, auspicano l'adozione di standard (di processo) uniformi in tutti i cantoni. Altri ritengono invece importante avere flessibilità nelle linee guida regionali. Inoltre, si richiede in generale una maggiore rapidità nelle procedure (ad esempio, per le autorizzazioni).

Più standard e controlli, ma senza costi aggiuntivi.

Gli standard uniformi sono apprezzati. Tuttavia, resta ancora da discutere se, in quale ambito e quali standard debbano essere (più) consolidati. Alcuni ritengono che ciò comporti solo costi aggiuntivi. Altri auspicano l'adozione di criteri validi a livello nazionale per la progettazione e l'installazione (ad esempio, la protezione acustica). In terzo luogo, è importante un monitoraggio regolare e standardizzato, e lo SCOP viene citato più volte come criterio di misurazione. Tuttavia, tali misure non dovrebbero comportare un aumento dei costi per le aziende.

Mantenere e rafforzare le competenze specialistiche

Alcuni sostengono che la competenza professionale dei dipendenti debba essere promossa e garantita, ad esempio attraverso la formazione e l'istruzione interdisciplinare, ma anche tramite stipendi interessanti, al fine di mantenere/rendere attraente il settore. In questo contesto, lo scambio tra diversi specialisti e dipartimenti è rilevante. Si richiede inoltre che la qualità delle aziende venga esaminata e controllata più attentamente, poiché sul mercato sono presenti alcune aziende senza scrupoli.

Qualità delle strutture e delle operazioni

Un criterio importante è la qualità dei sistemi stessi, nonché la loro installazione e il loro funzionamento. Ciò include anche l'adattamento delle soluzioni alle esigenze individuali e agli edifici, la ricerca di soluzioni a lungo termine e la fornitura di una formazione adeguata ai clienti finali.

Sostegno finanziario

Alcuni esperti ritengono che il sostegno finanziario sia uno strumento essenziale per garantire, a lungo termine, un funzionamento efficiente e attento alla qualità delle pompe di calore.

«Branchenübergreifende Fachausbildung»

«[...] trovare un comune denominatore tra leggi federali (Gas refrigeranti, rumore, energie rinnovabili) [...]»

«Die ganzen Richtlinien sind an sich gut und sinnvoll, aber ihre Umsetzung ist in der Praxis viel zu aufwändig.»

« [...] Der SCOP ist auch deshalb das richtige Kriterium, weil er einfach ermittelt werden kann [...] und kein administrativer Zusatzaufwand verursacht wird. [...] »

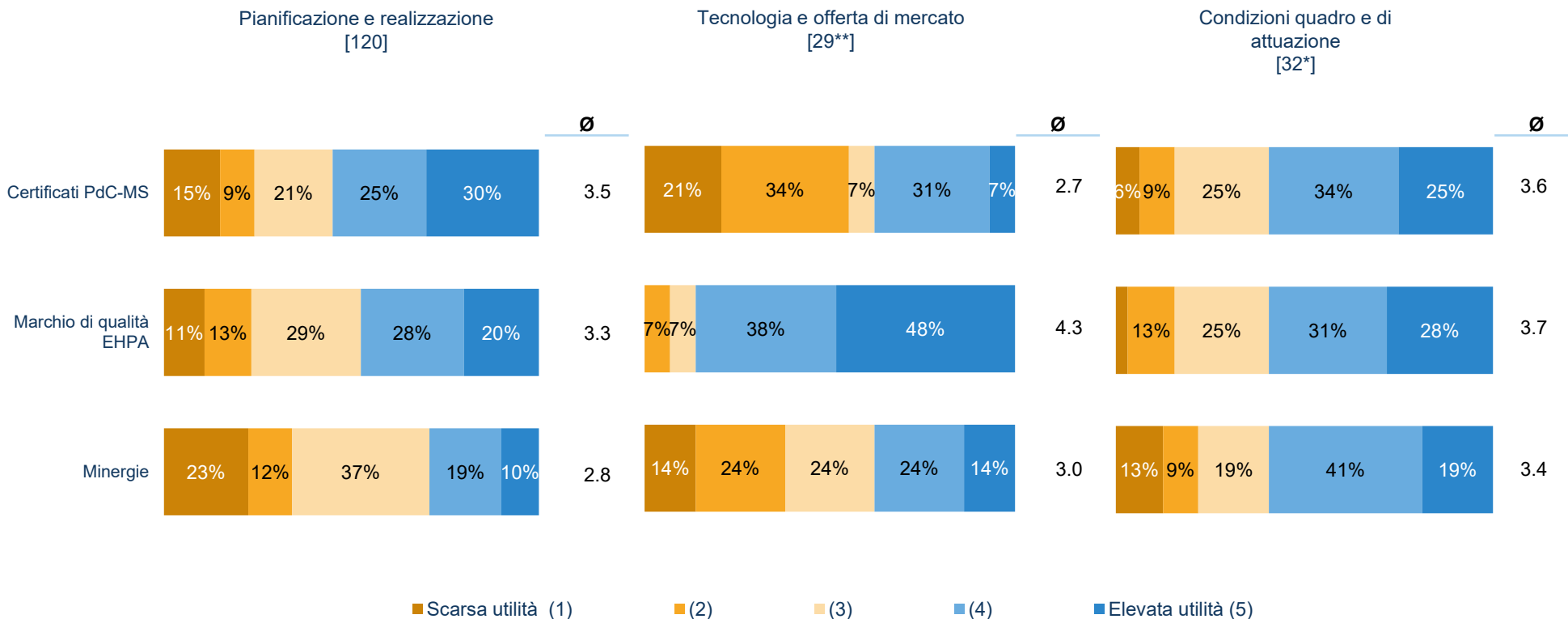
«Das grösste Potential liegt jedoch bei der Inbetriebsetzung der Anlagen. [...] Unsere Erfahrung zeigt, dass die Sollwerte [durch die Herstellerfirma] viel zu hoch eingestellt werden.»

Gli esperti ritengono che diversi aspetti siano importanti per la qualità dei sistemi a pompa di calore. Coloro che forniscono informazioni aggiuntive desiderano, tra le altre cose, meno burocrazia. Gli standard e il monitoraggio dovrebbero essere mantenuti o addirittura ampliati, tenendo conto dell'impegno pratico richiesto. Inoltre, intendono rafforzare le competenze specialistiche e (in tal modo) garantire la qualità delle strutture e delle operazioni.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | Domanda aperta, compilata

Vantaggi degli standard di garanzia della qualità

Domanda: Come valuta l'utilità dei seguenti standard per la garanzia di qualità?



I professionisti del settore "Pianificazione e implementazione" attribuiscono un beneficio meno diretto allo standard Minergie per il loro lavoro quotidiano nell'ambito delle pompe di calore rispetto ai marchi di qualità WPSM ed EHPA.

La categoria "Tecnologia e offerta di mercato" attribuisce un vantaggio particolarmente elevato al marchio di qualità EHPA (comparabilità tecnica specifica del prodotto).

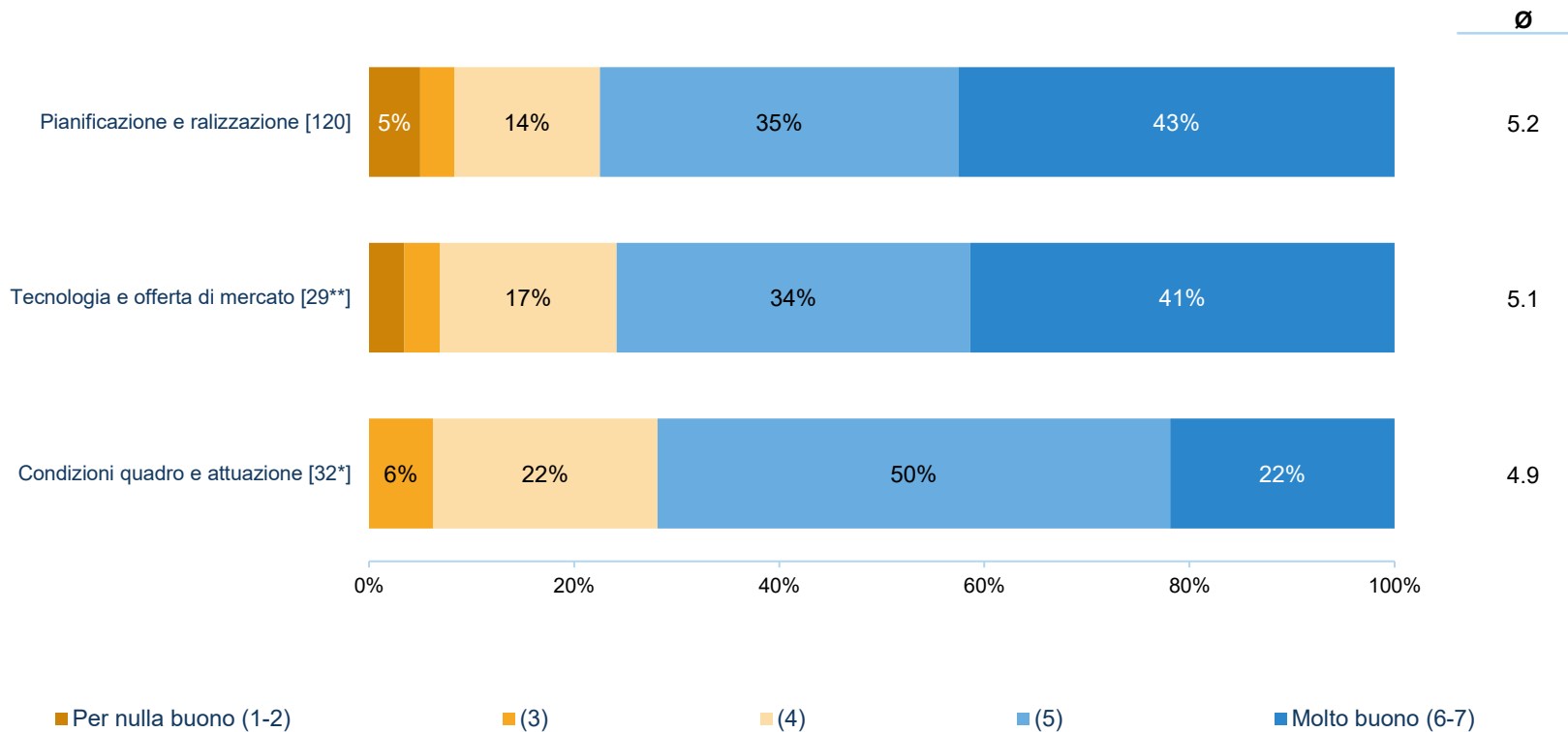
Gli esperti del settore "Condizioni quadro e applicazione" attestano l'elevata utilità di tutti e tre gli standard (prospettiva intersistemica, complementarità).

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Aspetti tecnici

Stato tecnico dei sistemi a pompa di calore

Domanda: Come valuta lo stato tecnico degli impianti a pompa di calore installati (efficienza, affidabilità operativa, integrazione nell'edificio)?

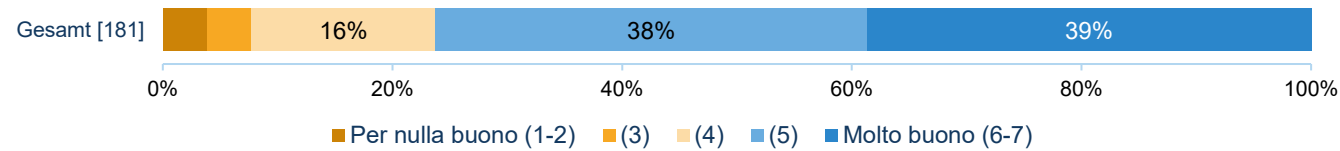


Lo stato tecnico attuale degli impianti a pompa di calore installati è valutato nettamente in modo positivo da tutti e tre i gruppi professionali.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Stato tecnico dei sistemi a pompa di calore

Domanda: Come valuta lo stato tecnico degli impianti a pompa di calore installati (efficienza, affidabilità operativa, integrazione nell'edificio)?



Domanda: Le chiediamo di spiegare di seguito com'è giunto/a a questa valutazione. [domanda aperta, 174 su 181 persone hanno risposto]

Qualità del prodotto e del sistema di garanzia della qualità vs. qualità dell'esecuzione

Un'area chiave di tensione risiede tra l'elevata maturità tecnica del prodotto e la qualità del WPSM da un lato, e le carenze qualitative nell'esecuzione dall'altro. Gli esperti riconoscono alle pompe di calore una buona efficienza e affidabilità operativa. Allo stesso tempo, questo aspetto è relativizzato da errori di progettazione (tra cui la mancanza di una considerazione olistica dell'edificio), sovradimensionamento e mancanza di ottimizzazione, che spesso significa che il potenziale esistente delle pompe di calore non viene sfruttato appieno. Tale aspetto è particolarmente critico per i sistemi più complessi (ad esempio, impianti solari termici integrati, fotovoltaici, ecc.). L'accento è posto sulla competenza degli specialisti, sulla corretta esecuzione da parte degli stessi e sull'importanza di remunerare adeguatamente tale impegno dal punto di vista finanziario.

Consulenza di esperti vs. coinvolgimento

Alcuni esperti sottolineano l'importanza della consulenza professionale (ad esempio, durante le vendite). Altre voci presenti sul mercato sottolineano come alcuni clienti siano effettivamente interessati a ottenere autonomamente informazioni sulle pompe di calore e desiderino essere coinvolti nel loro monitoraggio. Queste due posizioni indicano che gli utenti (finali) possono avere esigenze diverse riguardo al grado di coinvolgimento desiderato nei processi.

«Die technischen Voraussetzungen resp. Gerätschaften sind vorhanden.»

«Die Betriebszuverlässigkeit hängt heute weitgehend vom Servicepersonal der Wärmepumpenlieferanten ab.»

«Sehr grosse Unterschiede, ob der Lieferant lediglich ein Wiederverkäufer ist oder ob es ein Hersteller ist, bei dem die technische Beratung ausführlich ist.»

«Der Endkunde kann sich im Internet alle benötigten Informationen holen und selber beurteilen, was er möchte»

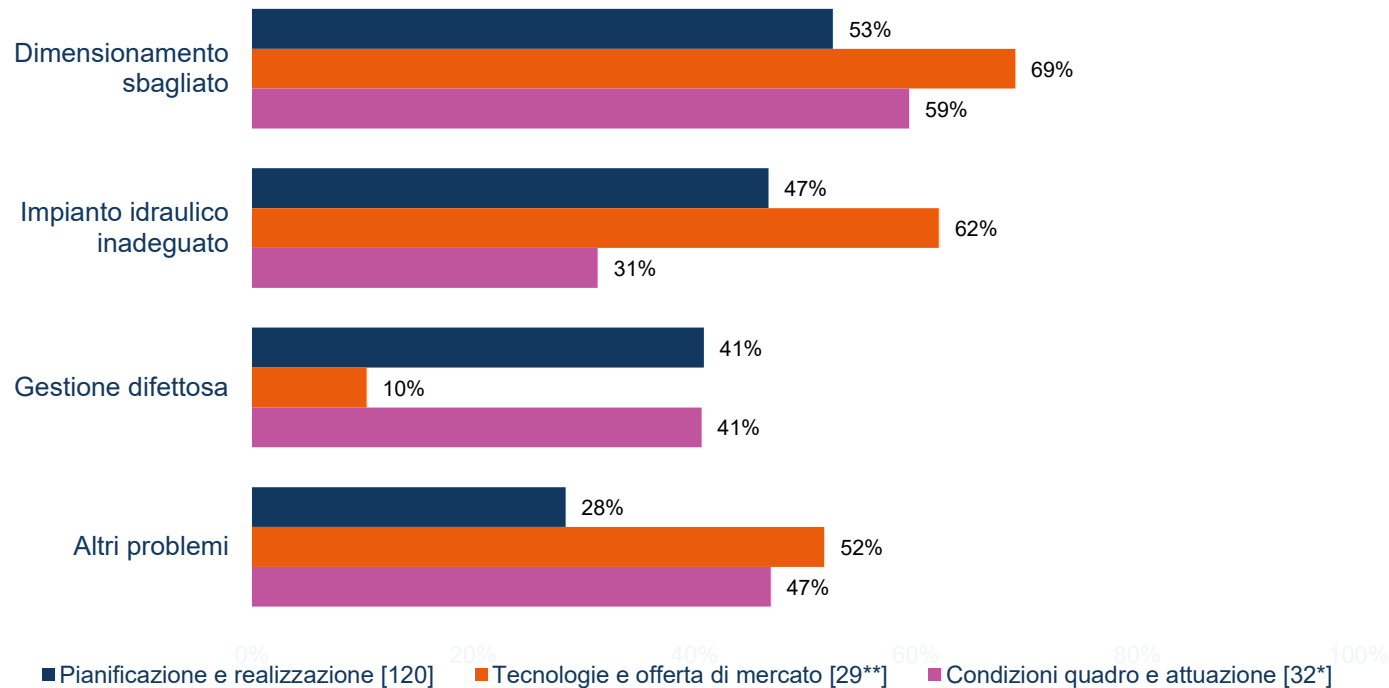
Il settore ritiene che la tecnologia delle pompe di calore sia ormai matura. Le carenze di efficienza sono attribuibili principalmente a problemi di pianificazione, integrazione e operativi, non alla tecnologia del prodotto in sé.

Allo stesso tempo, esistono aspettative diverse riguardo al ruolo della consulenza degli esperti e al coinvolgimento degli utenti finali.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | Domanda aperte, compilate | Da 1 a 4 valutazione negativa; Da 5 a 7 valutazione positiva.

Problemi tecnici e difetti comuni

Domanda: In base alla Sua esperienza, quali problemi tecnici o difetti si verificano più frequentemente negli impianti a pompa di calore?



Tra i problemi tecnici più frequentemente segnalati figurano il dimensionamento errato e l'insufficienza idraulica.

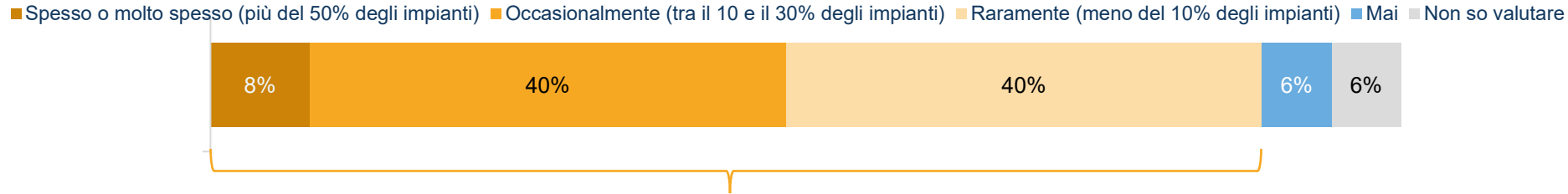
Un altro problema è rappresentato dall'inadeguatezza del sistema di controllo. Questo problema riguarda principalmente i gruppi professionali "Pianificazione e attuazione" e "Condizioni quadro e applicazione". Questo fenomeno viene osservato con molta meno frequenza da produttori e fornitori.

Le risposte a domande aperte mostrano che, oltre ai difetti tecnici o ai difetti di qualità dei materiali, vengono percepiti principalmente problemi relativi alla regolazione, parametrizzazione e integrazione sistemica nell'edificio. La crescente complessità del sistema (integrazione del fotovoltaico, gestione dei refrigeranti naturali) si contrappone alla mancanza di monitoraggio, alla formazione inadeguata degli operatori e a una messa in servizio insufficiente.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Combinazioni inadeguate di impianto + sistema di distribuzione del calore (1/2)

Domanda 1: In base alla Sua esperienza, con quale frequenza vengono combinati componenti dell'impianto e sistemi di distribuzione del calore non idonei? [120]



Domanda 2: Quali sono le problematiche tipiche riscontrate in questo caso? [106]



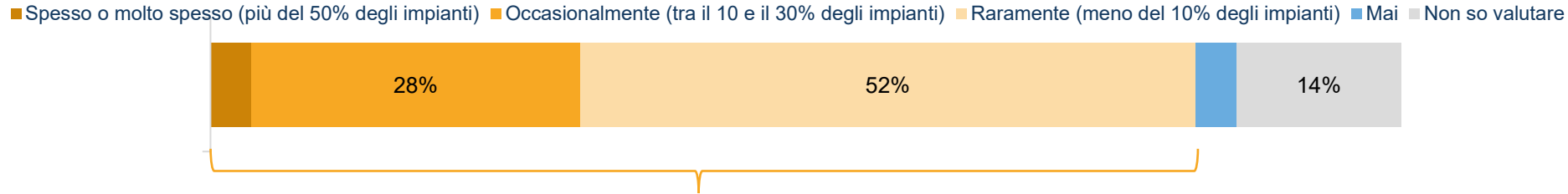
La maggior parte degli esperti nel campo della "Pianificazione e implementazione" osserva che, in pratica, i componenti del sistema e il sistema stesso di distribuzione del calore spesso non sono ben coordinati.

I problemi più frequenti si verificano durante la messa a punto dei componenti. Vengono inoltre frequentemente segnalati dimensionamenti errati o temperature di flusso eccessivamente elevate.

Base: n=[] | Intervistati appartenenti al gruppo professionale "Pianificazione e implementazione" (Domanda 1) o coloro che segnalano la presenza di combinazioni inadeguate tra componenti dell'impianto e sistemi di distribuzione del calore (Domanda 2).

Combinazioni inadeguate di impianto + sistema di distribuzione del calore (2/2)

Domanda 1: In base alla Sua esperienza, con quale frequenza vengono combinati componenti dell'impianto e sistemi di distribuzione del calore non idonei? [29**]



Domanda 2: Quali sono le problematiche tipiche riscontrate in questo caso? [24**]



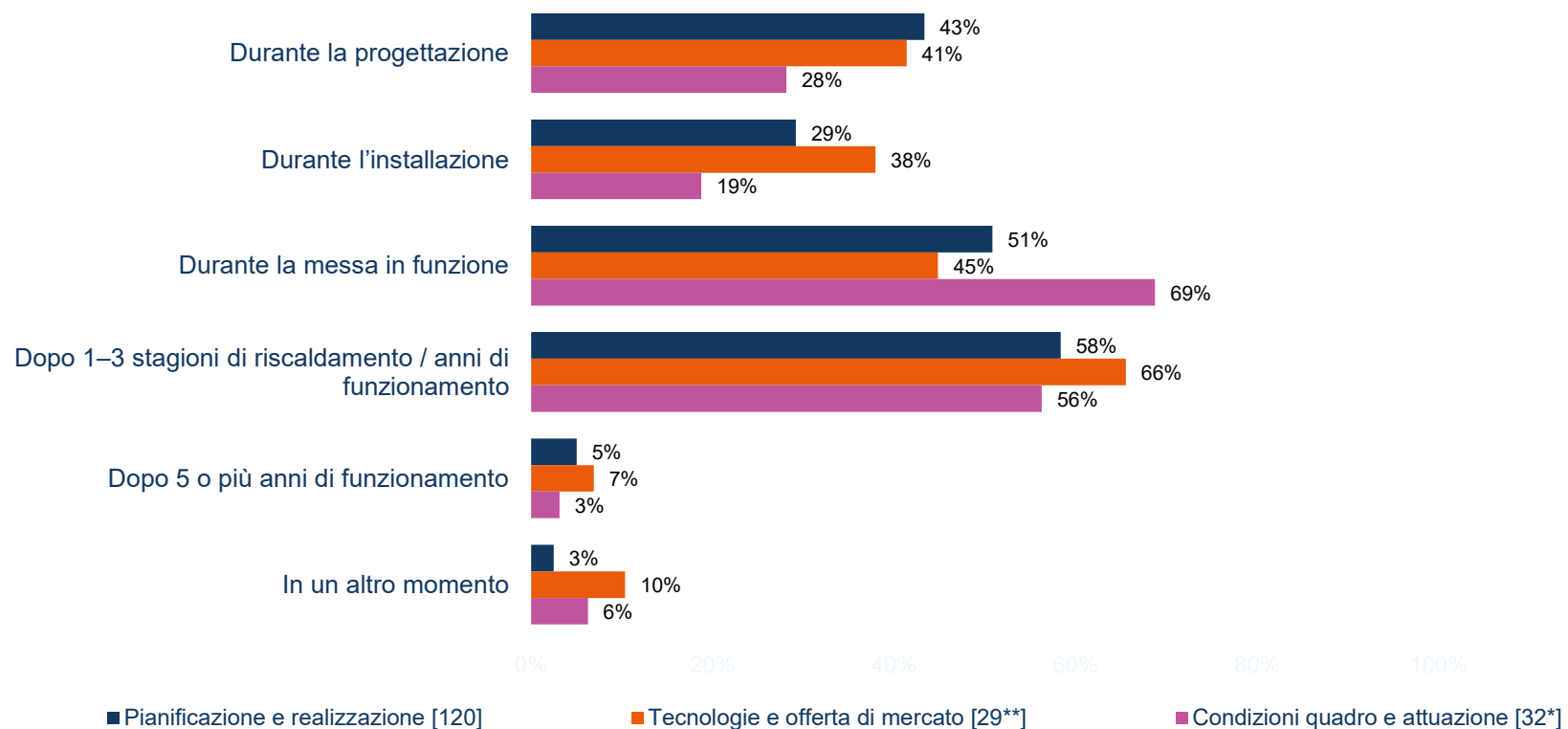
L'esperienza di produttori e fornitori dimostra inoltre che i sistemi e le reti di distribuzione del calore vengono spesso combinati in modo inappropriato.

I problemi più frequentemente segnalati da questo gruppo di professionisti sono la mancata compatibilità dei componenti e un'errata configurazione idraulica. Vengono inoltre evidenziate dimensioni errate.

Base: n=[] | Intervistati appartenenti al gruppo "Tecnologia e offerta di mercato" (Domanda 1) o coloro che segnalano la presenza di combinazioni inadeguate tra componenti dell'impianto e sistemi di distribuzione del calore (Domanda 2). | **Base molto ridotta

Momento ideale per i controlli sul campo

Domanda: In quale momento / in quali momenti i **controlli sul campo** contribuiscono maggiormente al miglioramento della qualità e dell'efficienza?



Le categorie professionali ritengono che, idealmente, i controlli sul campo dovrebbero essere effettuati dopo 1-3 stagioni di riscaldamento/anni di funzionamento per garantire la qualità e l'efficienza delle pompe di calore.

La fase di messa in servizio è anche un buon momento per effettuare verifiche sul campo. Il gruppo "Condizioni quadro e applicazione" in particolare supporta le verifiche sul campo durante la fase di messa in servizio.

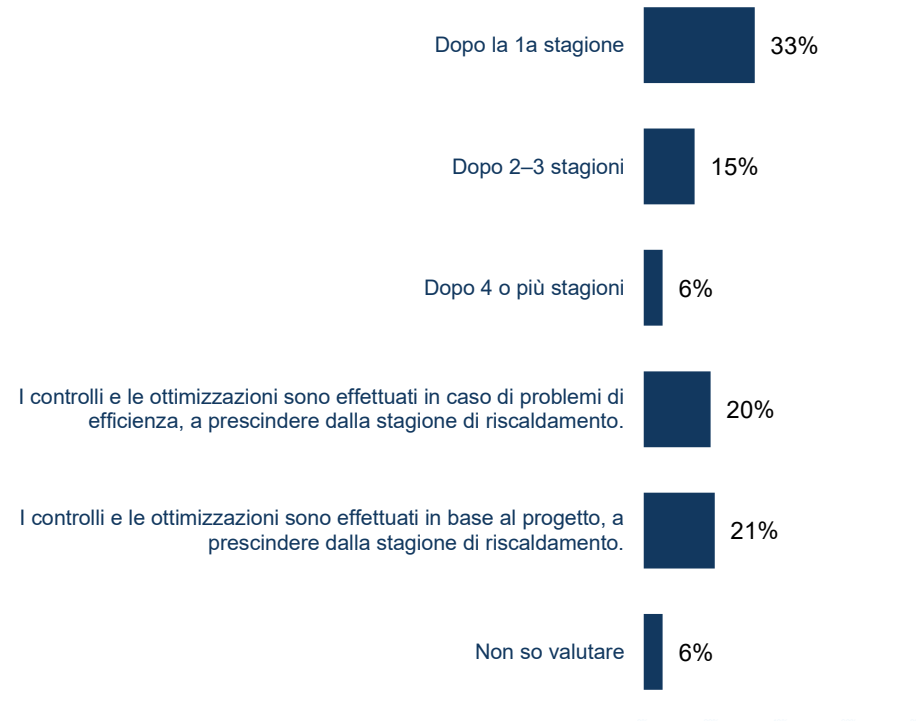
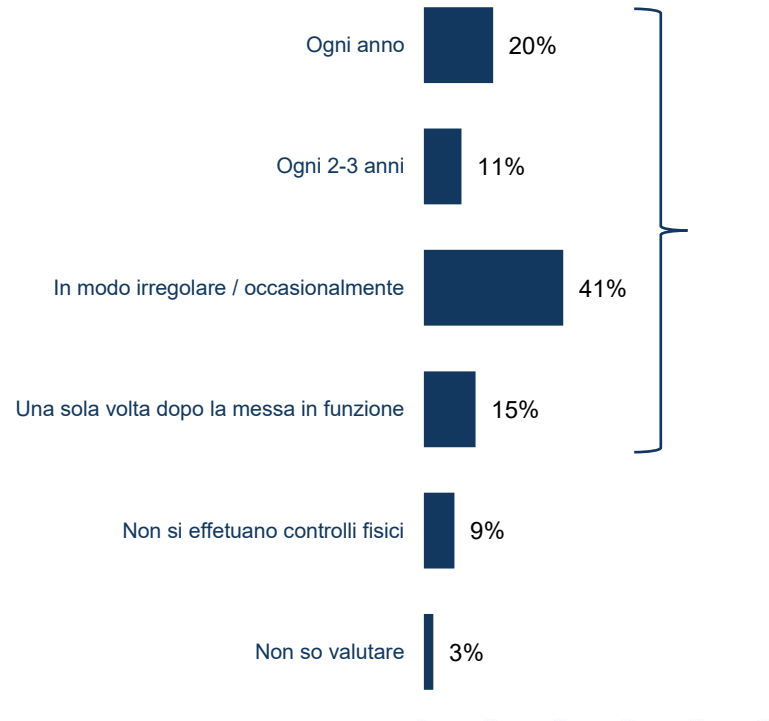
Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Frequenza e tempistica dei controlli sul campo e delle ottimizzazioni operative (1/2)

Domanda 1: Con quale frequenza la Sua azienda effettua controlli sul campo oppure ottimizzazioni operative sugli impianti a pompa di calore? [98]

Domanda 2: Dopo quante stagioni di riscaldamento vengono generalmente effettuati controlli sul campo e ottimizzazioni operative?

[Se l'azienda effettua controlli sul campo e ottimizzazioni operative] [86*]



Le parti interessate vicine agli impianti riferiscono che le ispezioni sul campo vengono effettuate prevalentemente in modo irregolare o occasionale.

In base alla loro esperienza, i controlli sul campo di solito avvengono dopo l'inizio la stagione del riscaldamento.

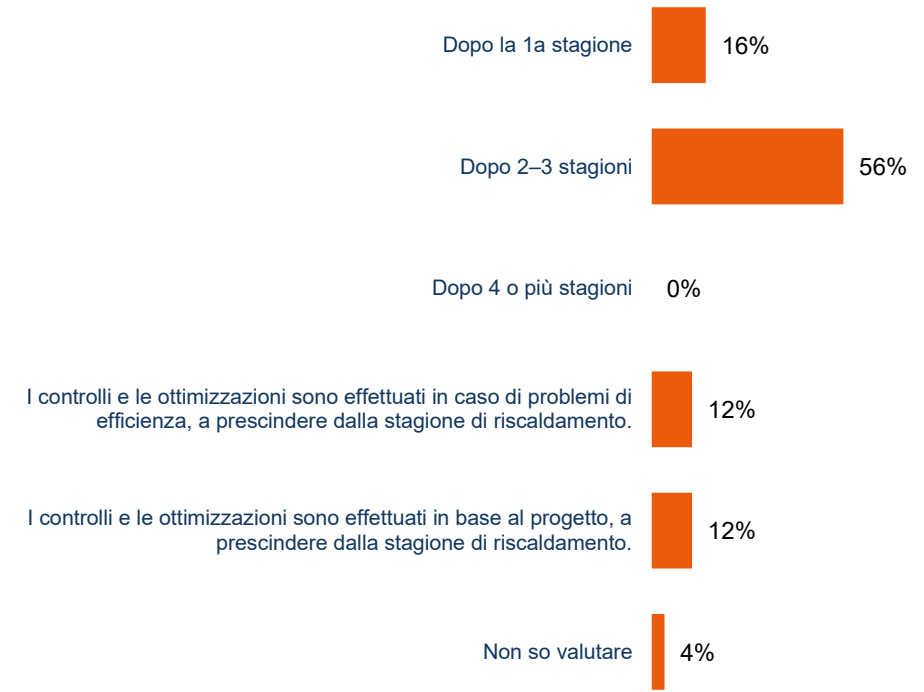
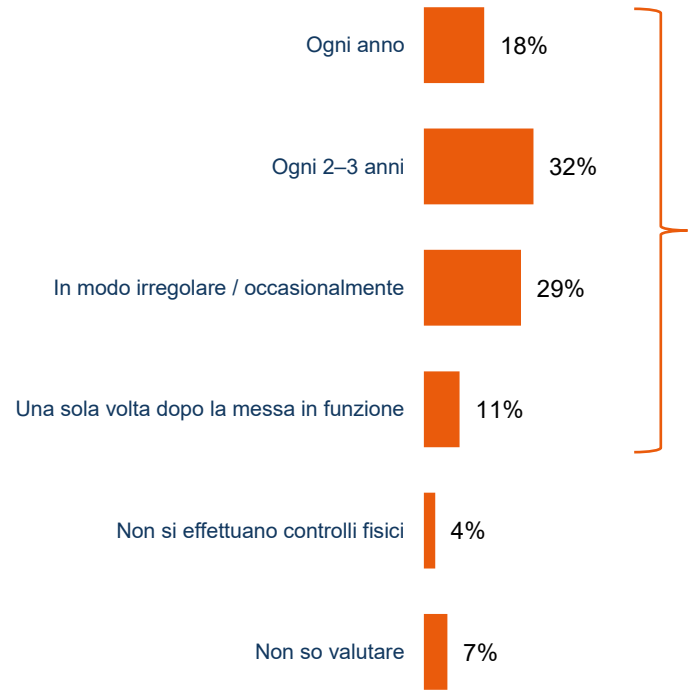
Base: n=[] | Intervistati che lavorano professionalmente come installatori o progettisti (Domanda 1) o coloro nella cui azienda vengono effettuati controlli sul campo/ottimizzazioni operative (Domanda 2) | *Base ridotta

Frequenza e tempistica dei controlli sul campo e delle ottimizzazioni operative (2/2)

Domanda 1: Con quale frequenza la Sua azienda effettua controlli sul campo oppure ottimizzazioni operative sugli impianti a pompa di calore? [28**]

Domanda 2: Dopo quante stagioni di riscaldamento vengono generalmente effettuati controlli sul campo e ottimizzazioni operative?

[Se l'azienda effettua controlli sul campo e ottimizzazioni operative] 25*



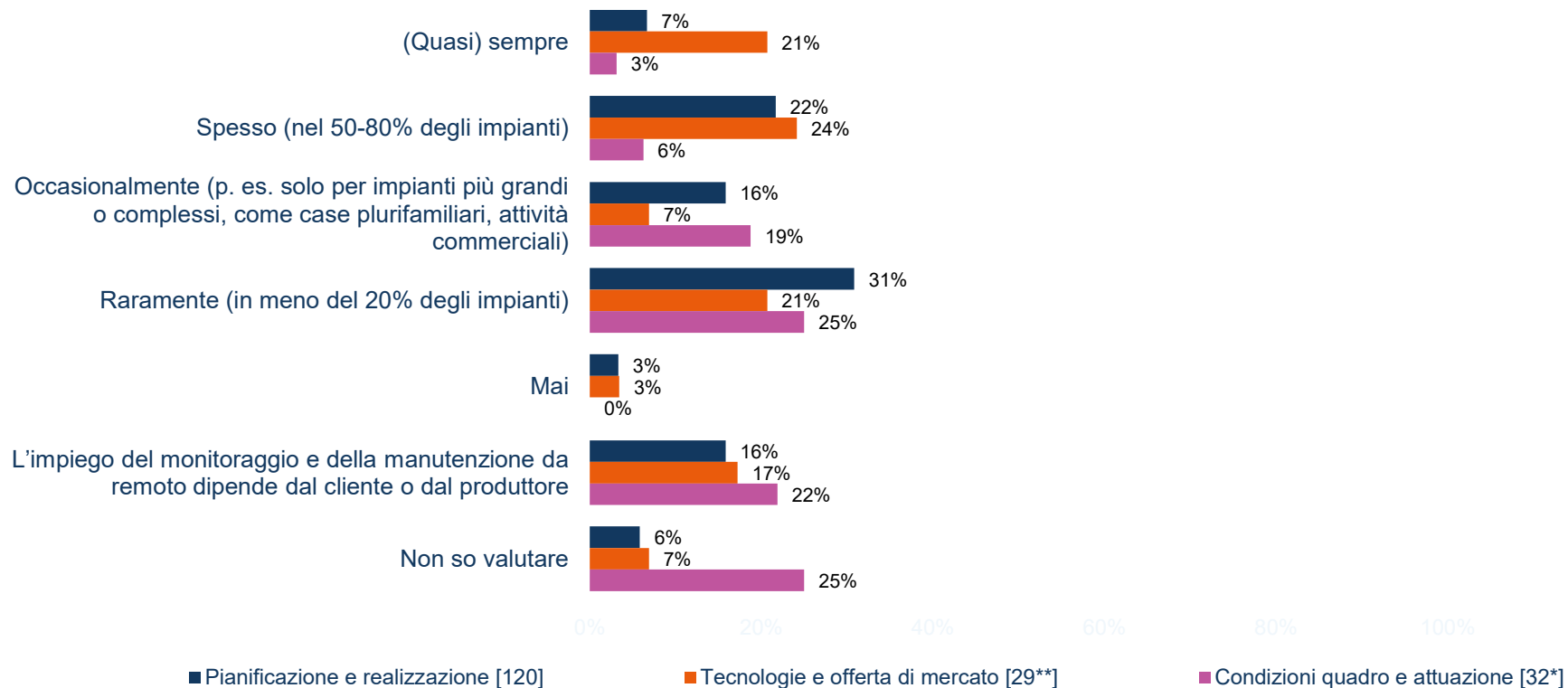
Secondo i produttori o le parti interessate, i controlli sul campo vengono effettuati con maggiore frequenza a intervalli standardizzati, in genere ogni 2-3 anni.

Spesso, dopo 2-3 stagioni di riscaldamento, vengono effettuate ottimizzazioni operative.

Base: n=[] | Intervistati appartenenti al gruppo «Tecnologia e offerta di mercato» (Domanda 1) o coloro nella cui azienda vengono effettuati controlli sul campo/ottimizzazioni operative (Domanda 2) | **Base molto ridotta

Monitoraggio e manutenzione a distanza per sistemi a pompa di calore fino a 70 kW

Domanda: Secondo Lei, con quale frequenza vengono impiegati **il monitoraggio e la manutenzione da remoto** per impianti a pompa di calore fino a 70 kW?
 La configurazione della tariffa si basa sulla percentuale di potenza installata e la qualità è inclusa anche nel monitoraggio o nel funzionamento manuale del telecomando.



I dati presentano un quadro eterogeneo con effetti di ruolo chiaramente riconoscibili:

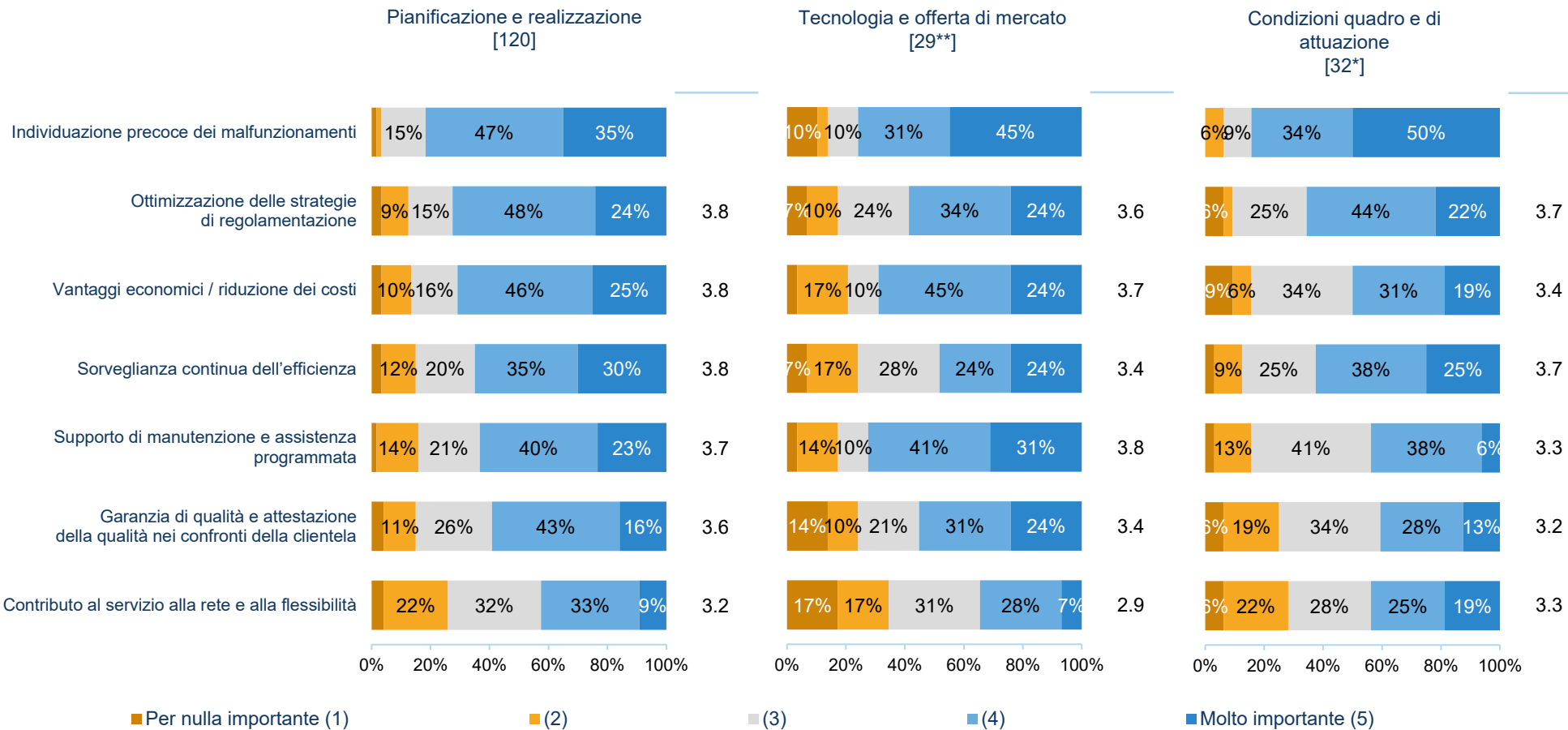
Gli esperti del settore "Tecnologia e offerta di mercato" segnalano un utilizzo significativamente più frequente del monitoraggio sistematico e della manutenzione remota regolare.

Al contrario, per "Pianificazione e implementazione" il monitoraggio viene utilizzato in modo più reattivo, ad esempio in caso di interruzioni o come parte di singole fasi di ottimizzazione.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Monitoraggio e manutenzione a distanza per un funzionamento efficiente (1/2)

Domanda: Quanto sono importanti, secondo Lei, i seguenti aspetti relativi al monitoraggio e alla manutenzione da remoto per garantire un funzionamento efficiente?



Tutti e tre i gruppi professionali sottolineano l'importanza dell'individuazione precoce dei malfunzionamenti attraverso il monitoraggio e la manutenzione a distanza delle pompe di calore.

I risultati suggeriscono che il monitoraggio viene attualmente interpretato prevalentemente come uno strumento di servizio e manutenzione, ma non come parte di un sistema esteso di gestione della qualità e dell'energia.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Monitoraggio e manutenzione a distanza per un funzionamento efficiente (2/2)

Domanda: Quanto sono importanti, secondo Lei, i seguenti aspetti relativi al monitoraggio e alla manutenzione da remoto per garantire un funzionamento efficiente? [domanda aperta, 58 su 181 persone hanno risposto]

Monitoraggio e manutenzione da remoto rispetto all'intervento di uno specialista in loco.

Alcuni esperti sottolineano l'importanza del monitoraggio regolare e della manutenzione da remoto, idealmente nell'ambito di contratti di manutenzione. La formazione dei clienti e l'accesso semplificato tramite strumenti digitali (ad esempio, app per smartphone) hanno lo scopo di aumentare la trasparenza per gli utenti finali e contribuire a una gestione più efficiente dell'impianto.

Al contempo, il monitoraggio e la manutenzione da remoto vengono valutati in modo critico. Le visite in loco sono essenziali per una valutazione professionale e non possono essere completamente sostituite in modalità digitale. Inoltre, si teme che i servizi di manutenzione remota vengano utilizzati dalle aziende per vincolare i clienti a un sistema o a un'azienda specifici a lungo termine. Diverse voci sottolineano quindi il ruolo centrale di specialisti ben addestrati: la manutenzione da remoto è uno strumento importante, ma non sostituisce in alcun modo il lavoro competente degli specialisti in prima linea.

Costi di investimento vs. risparmi sui costi a lungo termine

I sistemi di monitoraggio e manutenzione remota di alta qualità comportano costi di investimento considerevoli, ad esempio per dispositivi di misurazione aggiuntivi come contatori elettrici o interfacce con sistemi come il monitoraggio Minergie. Nel lungo periodo, tuttavia, tali sistemi possono ridurre sia il consumo energetico sia la necessità di interventi di manutenzione, portando così a un notevole risparmio sui costi.

Un altro aspetto relativo ai costi riguarda la garanzia. Gli esperti affermano che l'efficienza di un sistema dipende non solo dal dispositivo in sé, ma anche dal sistema nel suo complesso e dall'utente. Tuttavia, la garanzia del produttore copre solo gli aspetti specifici del dispositivo in condizioni standard, ma non le caratteristiche operative o specifiche dell'impianto.

Concetto di misurazione completa vs. preoccupazioni sulla privacy dei dati

Un concetto di misurazione completo è essenziale per un monitoraggio efficace. La mancanza di punti di misurazione o una ricezione di rete insufficiente possono rendere difficile la raccolta dei dati e l'analisi precisa. Anche la trasparenza è considerata importante, ad esempio attraverso informazioni accessibili al pubblico sull'edificio, che mettano al corrente gli utenti finali sul funzionamento delle strutture e ne promuovono l'accettazione. Allo stesso tempo, sorgono problemi di protezione dei dati, soprattutto perché vengono trasferite grandi quantità di dati e informazioni private.

«Accès simplifié sur smartphone pour les utilisateurs (propriétaires d'immeubles)»

«Fernwartung ist auch ein gutes Werkzeug, den Kunden an eine Firma zu binden. Wird eher deswegen gemacht [...] Es braucht gute Leute an der Front, dann haben die Anlagen auch keine Fernwartung nötig.»

«Der Kunde muss bereit sein, für die Aufwendungen zu bezahlen. Aus Erfahrung ist der Kunde aber nicht bereit, dies zu bezahlen, er bezahlt lieber zu hohe Betriebskosten.»

«Monitoring und Fernwartung durch fehlende oder fehlerhafte Messstellen aufgrund eines fehlenden und lückenhaften Messkonzepts nicht möglich»

Il monitoraggio e la manutenzione da remoto sono considerati complementari, ma non sostitutivi, degli interventi specialistici in loco.

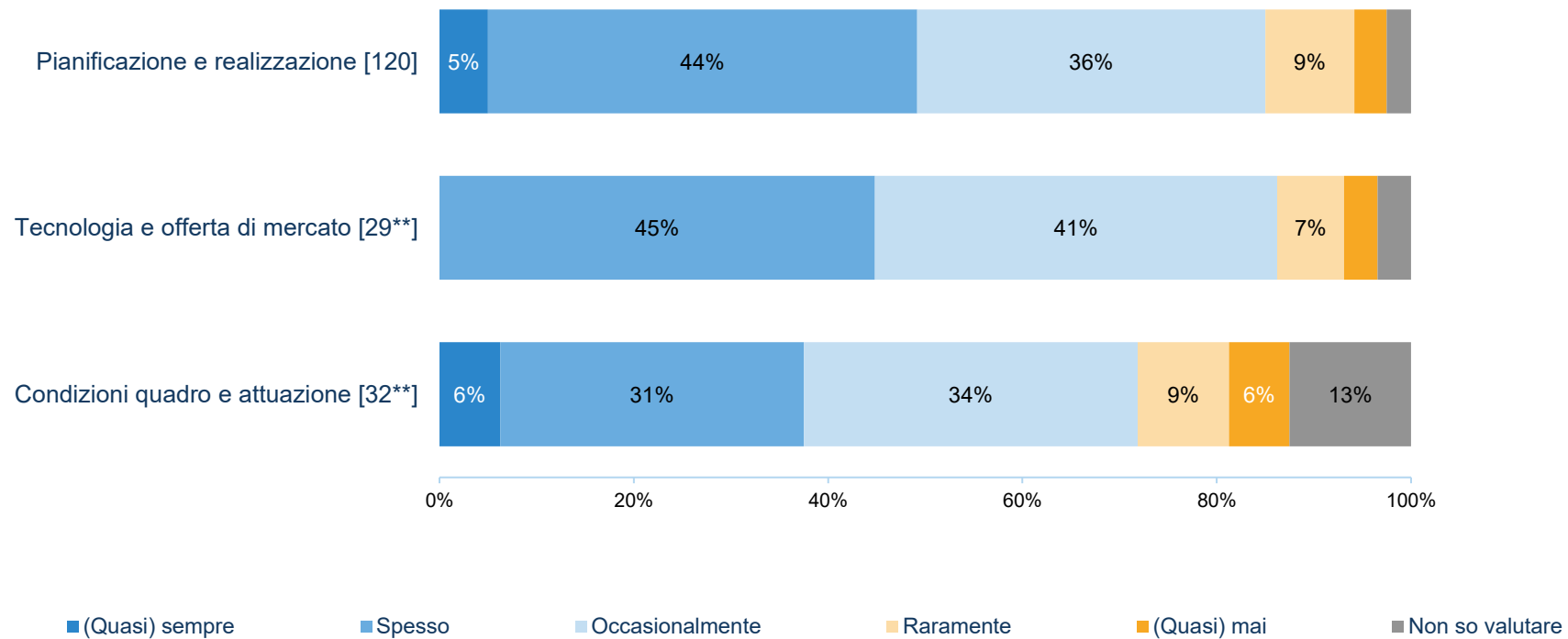
Nel processo di valutazione vengono confrontati i costi di investimento e i risparmi sui costi operativi.

Un monitoraggio efficace richiede trasparenza, un concetto di misurazione completo e risposte chiare alle domande sulla protezione dei dati.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | Domanda aperta, aggregata

Pompe di calore abbinate a sistemi fotovoltaici, sistemi di accumulo e mobilità elettrica.

Domanda: Secondo Lei, con quale frequenza le pompe di calore vengono combinate già oggi con impianti fotovoltaici, accumulatori ed elettromobilità con risultati positivi?

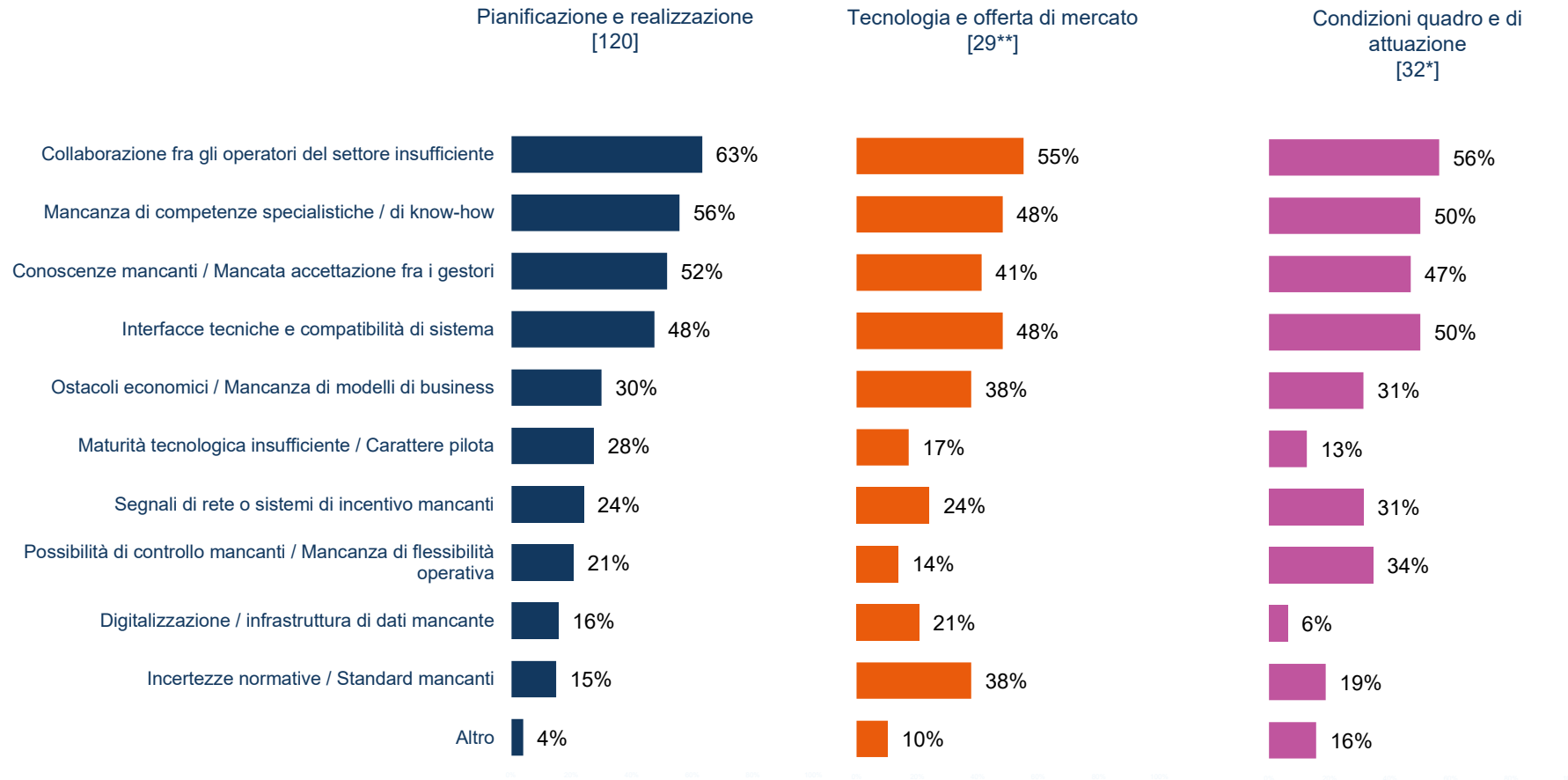


Circa la metà degli esperti osserva che le pompe di calore sono spesso abbinate a sistemi fotovoltaici, sistemi di accumulo o mobilità elettrica.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Ostacoli al controllo intelligente e compatibile con la rete elettrica delle pompe di calore

Domanda: Secondo Lei, quali sono i principali ostacoli al controllo intelligente e a supporto della rete delle pompe di calore?



La scarsa cooperazione tra gli operatori del settore, fattori tecnici come la mancanza di standard di interfaccia, la bassa compatibilità dei sistemi e le soluzioni proprietarie dei produttori, nonché la carenza di know-how tra gli specialisti, ostacolano il controllo intelligente delle pompe di calore a supporto della rete elettrica.

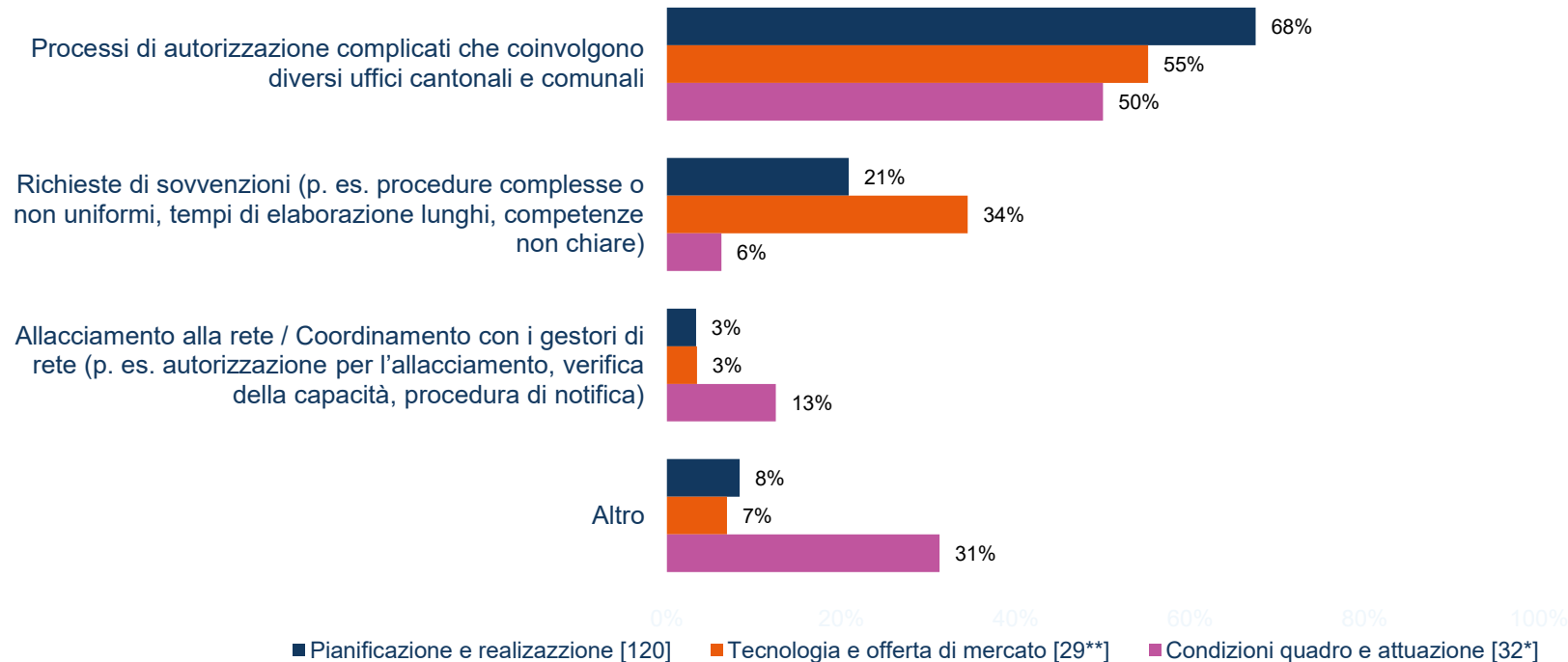
Le incertezze normative rivestono un ruolo secondario, fatta eccezione per il gruppo professionale "Tecnologia e offerta di mercato".

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Aspetti amministrativi

Ostacoli amministrativi

Domanda: Quali dei seguenti ostacoli amministrativi al momento impediscono maggiormente l'attuazione efficiente di progetti con pompe di calore?



Le risposte a domande aperte mostrano che alcuni degli intervistati ritengono che l'impegno amministrativo richiesto dai progetti di pompe di calore sia piuttosto elevato. In particolare, vengono menzionati il WPSM e la complessa integrazione delle pompe di calore in aree urbane o protette. Di conseguenza, alcuni esprimono il desiderio di una maggiore standardizzazione e di processi stabili a lungo termine. Altri, invece, non riscontrano quasi alcun ostacolo amministrativo o si dichiarano soddisfatti della gestione della prova di ammissibilità, ad esempio tramite la piattaforma "EVEN" nel cantone di Argovia.

Gli esperti considerano i complessi processi di approvazione che coinvolgono molteplici enti specializzati come un ostacolo amministrativo importante per la realizzazione di progetti con pompe di calore.

I produttori e i fornitori ritengono che le procedure amministrative relative alle richieste di sovvenzione ostacolano anche l'efficiente attuazione dei progetti.

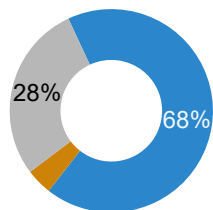
Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Ostacoli amministrativi – differenze cantonali

Domanda 1: In base alla Sua esperienza, ci sono grosse differenze fra Cantoni a livello di ostacoli amministrativi?

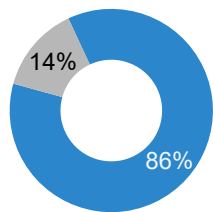
Domanda 2: In base alla Sua esperienza, quali sono le differenze cantonali più importanti riguardo agli impianti a pompa di calore?

Pianificazione e realizzazione
[120]



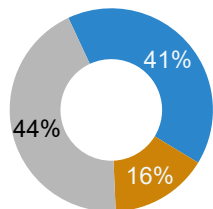
n = 81*

Tecnologia e offerta di mercato
[29**]



n = 25**

Condizioni quadro e di attuazione
[32*]



n = 13**

■ Si ■ No ■ Non so valutare

Differenze nelle procedure

- **Procedure di approvazione:** durata e requisiti/linee guida differenti; procedure di notifica vs. procedure di approvazione.
- **Certificato di protezione acustica:** gestione diversa; tende a comportare molti ostacoli in relazione alla protezione dal rumore.
- **Richieste di finanziamento e misure:** gestione differenziata

Documentazione, procedure e tempi di attesa

Le procedure amministrative e i tempi di elaborazione variano considerevolmente. Ad esempio, alcuni enti richiedono l'invio di immagini, mentre altri no; alcuni gestiscono l'invio dei documenti in formato elettronico, altri no. Anche l'utilizzo di più piattaforme è percepito come difficile. Questi aspetti contribuiscono ad allungare i tempi di attesa.

I professionisti del settore "tecnologia e offerta di mercato" tendono a riscontrare una maggiore incoerenza cantonale nei processi amministrativi relativi alle pompe di calore. Le differenze più frequentemente citate riguardano, ad esempio, le procedure di approvazione, la gestione della protezione acustica e le richieste di sovvenzioni.

Base: n=[] | Intervistati del rispettivo gruppo professionale (Domanda 1) o intervistati che concordano con l'affermazione che esistono grandi differenze cantonali negli ostacoli amministrativi (Domanda 2) | Domanda aperta, compilata (Domanda 2) | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Cooperazione tra l'industria e le autorità

Domande: In quali momenti ha percepito come particolarmente costruttiva la collaborazione con le autorità? Dove ritiene vi sia un potenziale di miglioramento nella collaborazione con le autorità?

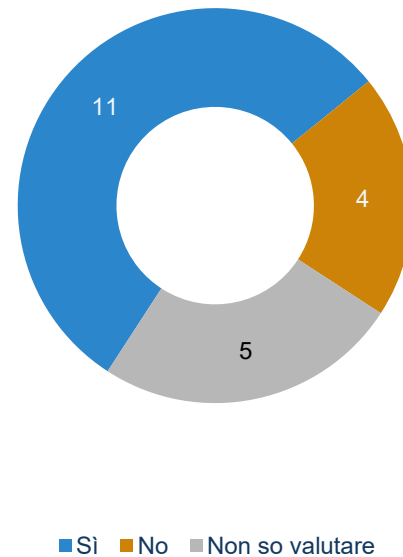
	Industria: Cooperazione con le autorità (Pianificatori, Ricerca, Associazioni professionali)	Autorità: Cooperazione con l'industria
Collaborazione nel settore edile	<ul style="list-style-type: none"> – Prezioso contatto/scambio personale con le autorità – Sviluppo di opportunità di aiuto e finanziamento <p>«Wenn man direkt das Gespräch suchen kann» «Bei den Fördergeldern» «Schlechte Digitalisierung, langsame und ineffiziente Prozesse, zu viele Beteiligte, nicht nachvollziehbar, unklare Erwartungen, zu viele Abweichungen je nach Kanton»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Corsi o eventi di formazione tenuti <p>"Lors des événements organisés par le groupement professionnel Suisse pour les pompes à chaleur"</p>
Potenziale di miglioramento	<ul style="list-style-type: none"> – Meno burocrazia – Processi semplificati e comunicati in modo chiaro – Processi cantonali standardizzati – Un dialogo professionale regolare con l'autorità <p>«Koordination zwischen den Bundesämtern / Kantonen / Gemeinden»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Un maggiore scambio con il settore (ad esempio, in occasione di conferenze, attraverso la comunicazione delle "best practice", ecc.). – La responsabilità principale per la garanzia della qualità spetta all'industria. <p>"Plus de conférences, plus d'informations sur les bonnes pratiques et les belles réalisations, guide de bonnes pratiques,..."</p>

Sia l'industria che le autorità riconoscono aspetti positivi, ma anche aree in cui è necessario apportare miglioramenti alla collaborazione. Oltre ai processi comunicativi e amministrativi, sono considerati rilevanti anche aspetti quali la forte frammentazione cantonale (procedure incoerenti), la coerenza professionale e l'affidabilità dei processi.

Base: n=[] | Intervistati che lavorano professionalmente come pianificatori, nella ricerca, in associazioni professionali o in agenzie governative. | Domanda aperta, raccolta

Catasto delle pompe di calore

Domanda: Tiene un catasto degli impianti PdC autorizzati? [20**]



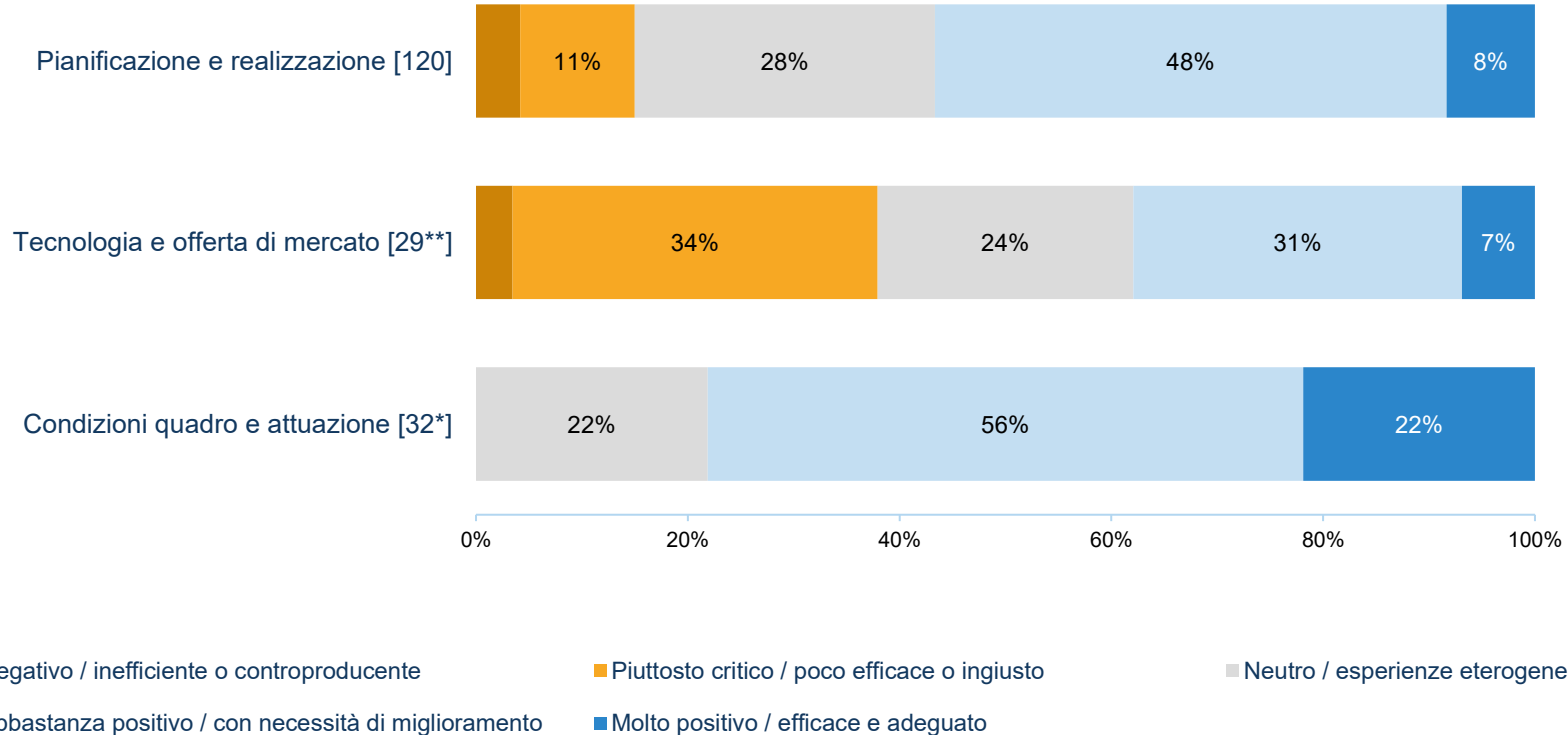
Circa la metà dei professionisti che operano presso l'autorità gestisce un registro relativo alle autorizzazioni.

Base: n=[] | Intervistati che sono impiegati professionalmente dall'autorità. | Numero di citazioni riportate | **Base molto ridotta

Quadro normativo

Valutazione dell'attuale sistema di finanziamento (1/4)

Domanda: Come valuta **nel complesso** l'attuale sistema di incentivazione per le pompe di calore in termini di efficacia, equità e semplicità?



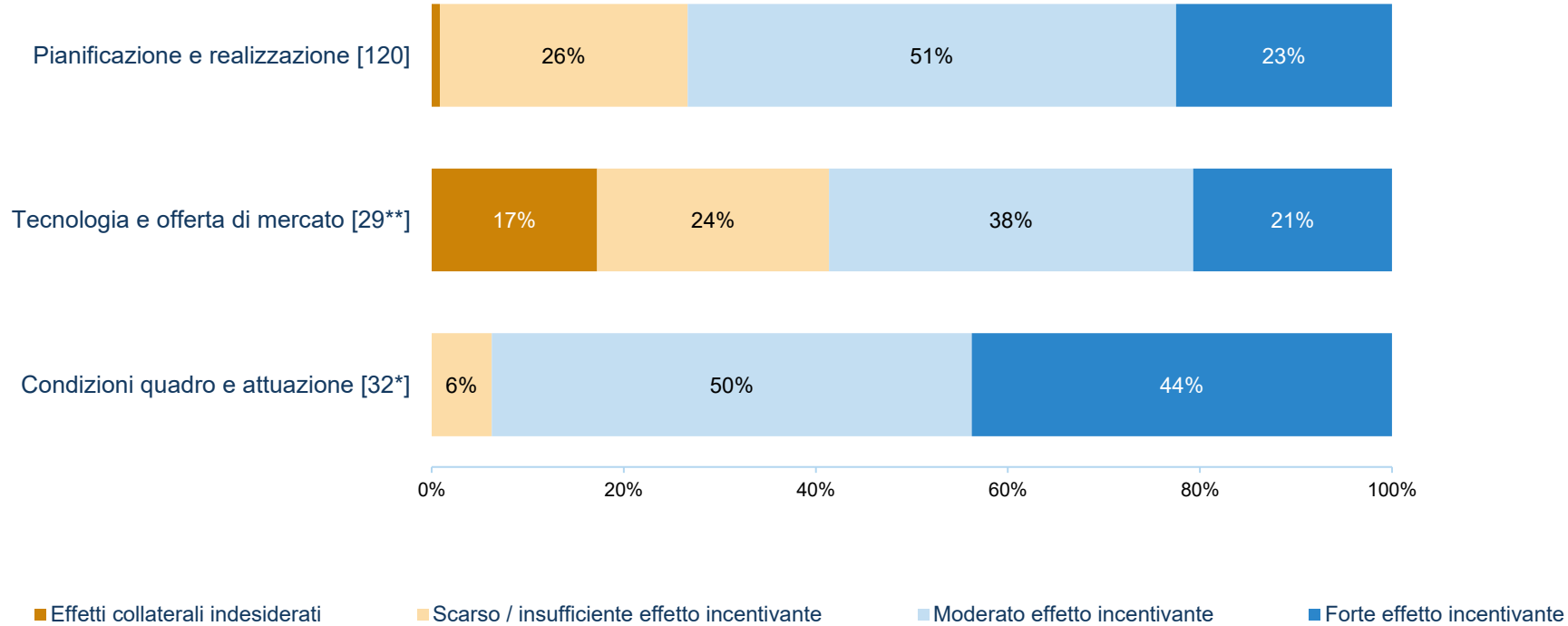
Gli esperti esprimono in generale un giudizio positivo sull'attuale sistema di finanziamento, ma ritengono che ci siano margini di miglioramento.

Il gruppo di professionisti "Tecnologia e offerta di mercato" lo valuta in modo significativamente più critico rispetto agli altri gruppi di professionisti.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Valutazione dell'attuale sistema di finanziamento (2/4)

Domanda: Come valuta l'attuale sistema di incentivazione per le pompe di calore in termini di **efficacia**?



Effetti collaterali

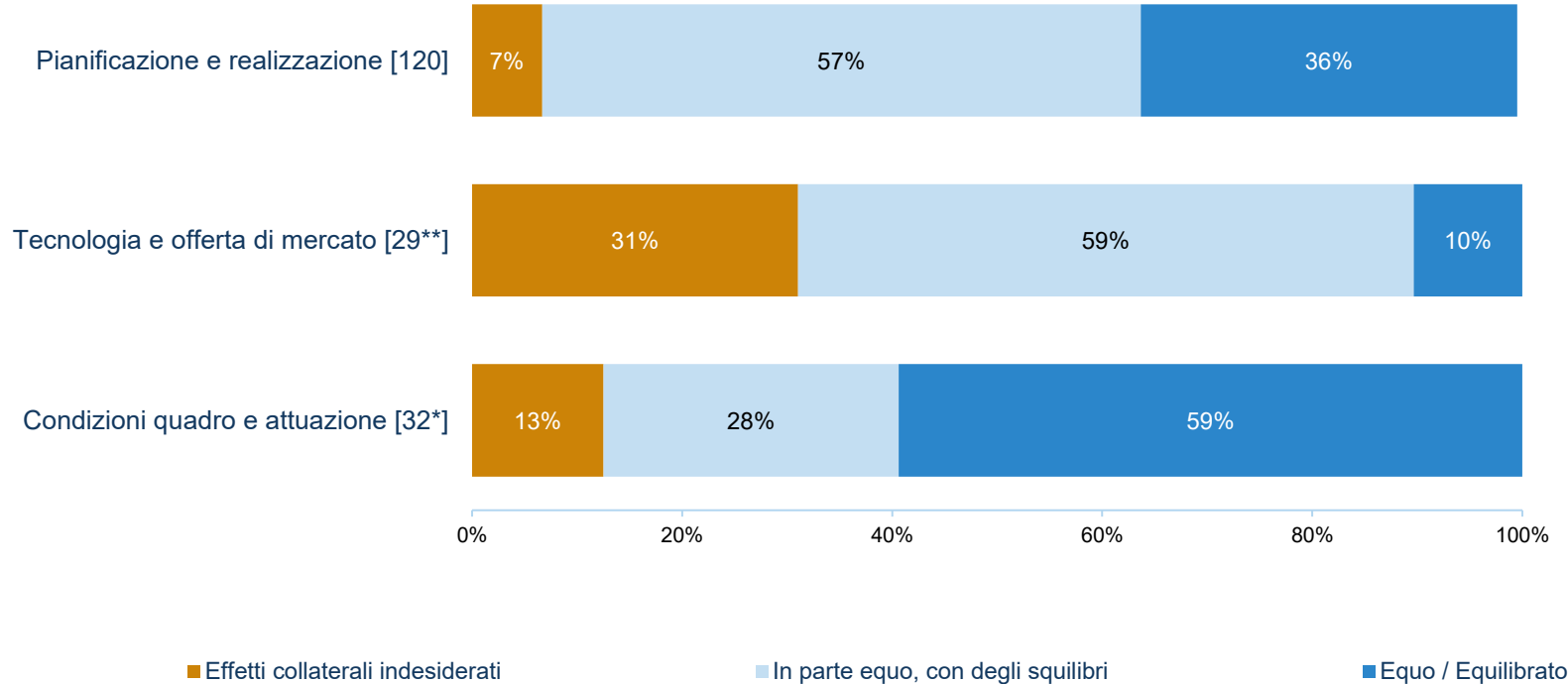
Molti esperti nel campo delle "Condizioni quadro e della loro applicazione" riscontrano un forte effetto orientativo nell'attuale sistema di finanziamento. Gli altri due gruppi professionali valutano questo effetto come significativamente più moderato.

Gli esperti nel campo di "Tecnologia e offerta di mercato" riscontrano anche effetti collaterali indesiderati, come percepite distorsioni del mercato e ostacoli all'innovazione.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Valutazione dell'attuale sistema di finanziamento (3/4)

Domanda: Come valuta l'attuale sistema di incentivazione per le pompe di calore in termini di **equità** (assegnazione e accessibilità)?



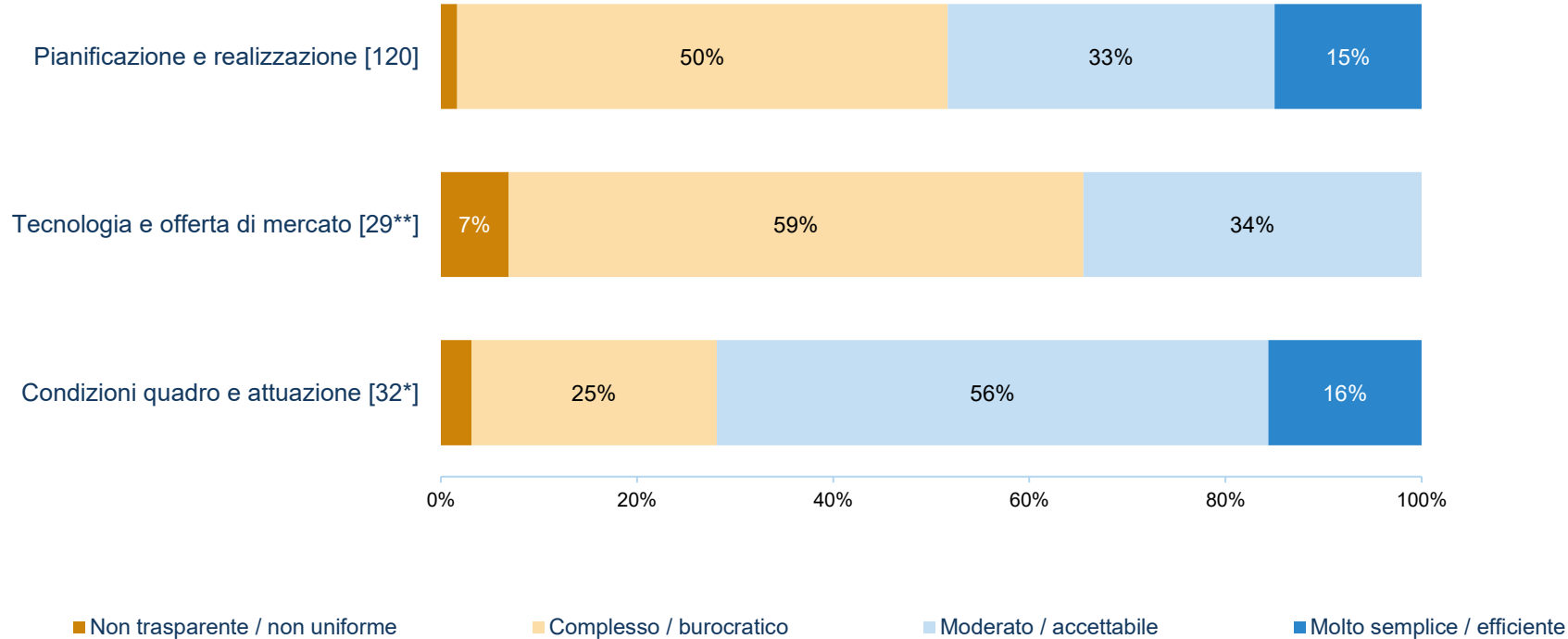
La maggior parte degli esperti dei settori "Pianificazione e implementazione" e "Tecnologia e offerta di mercato" valuta il sistema di finanziamento come parzialmente equo e individua alcuni rischi (ad esempio, l'aumento dei costi dei componenti, la pressione sui prezzi internazionali).

Gli esperti nel campo delle "Condizioni quadro e dell'attuazione" generalmente considerano l'attuale sistema di finanziamento equo ed equilibrato.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Valutazione dell'attuale sistema di finanziamento (4/4)

Domanda: Come valuta l'attuale sistema di incentivazione per le pompe di calore in termini di **semplicità / gestibilità amministrativa** (esperienze con domanda, iter, rendicontazione)?



Costi dovuti a oneri amministrativi

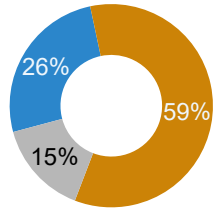
Mentre gli esperti dell'area "Condizioni quadro e applicazione" valutano perlopiù l'impegno amministrativo come moderato o semplice, quello delle aree "Pianificazione e implementazione" e "Tecnologia e offerta di mercato" è percepito come complesso e burocratico.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Obiettivi relativi al sistema di finanziamento e alle pompe di calore

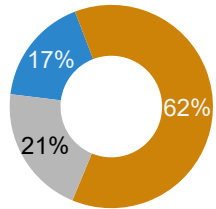
Domanda 1: Gli strumenti di incentivazione esistenti (Programma Edifici, sovvenzioni cantonali) sono sufficienti a raggiungere gli obiettivi in materia di pompe di calore entro il 2050? [120]

Pianificazione e realizzazione
[120]



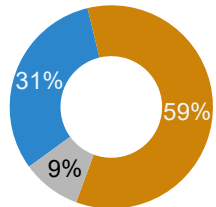
n = 71*

Tecnologia e offerta di mercato
[29**]



n = 18**

Condizioni quadro e di attuazione
[32*]



n = 19**

■ Si ■ No ■ Non so valutare

Domanda 2: Dal Suo punto di vista, quali strumenti di incentivazione mancano per poter raggiungere gli obiettivi in materia di pompe di calore entro il 2050?

Incentivi finanziari

Incentivi finanziari sotto forma di detrazioni fiscali o concessione di sussidi. Per dare impulso al mercato delle pompe di calore, è necessario che aumenti il vantaggio finanziario rispetto ai combustibili fossili.

Semplificazione e standardizzazione dei processi

Le procedure di approvazione dovrebbero essere semplificate. La standardizzazione dei processi a livello cantonale e comunale contribuisce inoltre a rendere i processi più fluidi e a promuovere la crescita del mercato.

Certezza della pianificazione

La natura a lungo termine dello strumento di finanziamento è considerata un punto importante. Gli strumenti di finanziamento sono concepiti per essere validi a medio e lungo termine, in modo che le persone interessate abbiano una base per la pianificazione.

Riconoscimento sociale

Creare accettazione nella società, anche attraverso una migliore istruzione e una maggiore attenzione da parte dei media e della politica.

Regolamentazione e certificazione

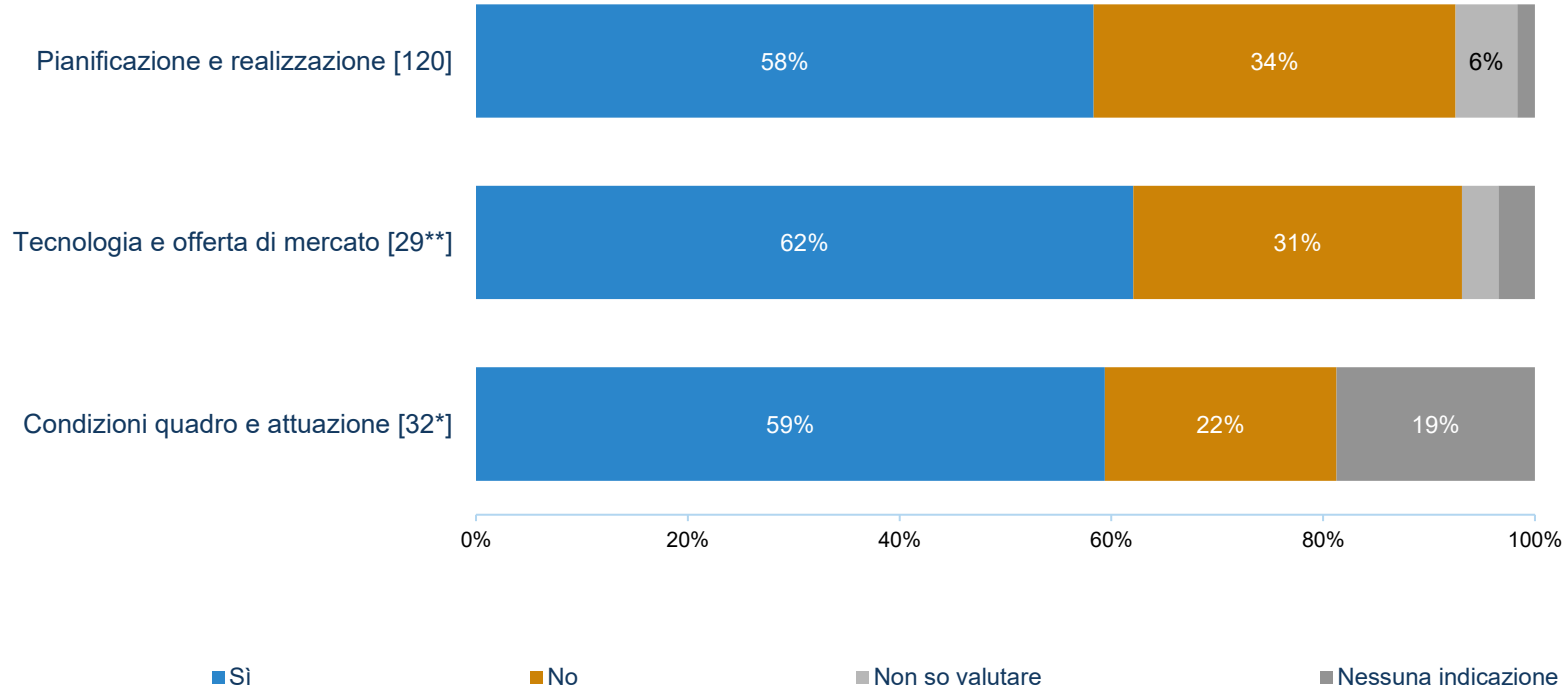
I requisiti normativi e le certificazioni potrebbero essere maggiormente allineati agli standard europei al fine di beneficiare dei loro sviluppi.

Poco più della metà degli esperti ritiene che gli strumenti di finanziamento esistenti siano insufficienti per raggiungere gli obiettivi relativi alle pompe di calore entro il 2050. Oltre al livello degli incentivi finanziari, tra gli ostacoli principali vengono citati gli ostacoli amministrativi, la mancanza di armonizzazione cantonale, l'insufficiente certezza nella pianificazione e la scarsa accettazione sociale.

Base: n=[] | Intervistati del rispettivo gruppo professionale (Domanda 1) o coloro tra di loro che ritengono che gli strumenti di finanziamento esistenti siano insufficienti per raggiungere gli obiettivi delle pompe di calore entro il 2050 (Domanda 2) | Domanda aperta, compilata (Domanda 2) | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Sostegno finanziario per la tecnologia delle pompe di calore

Domanda: Secondo Lei, la tecnologia delle pompe di calore riuscirà ad affermarsi nel lungo periodo rispetto ai sistemi di riscaldamento fossili anche senza incentivi finanziari?

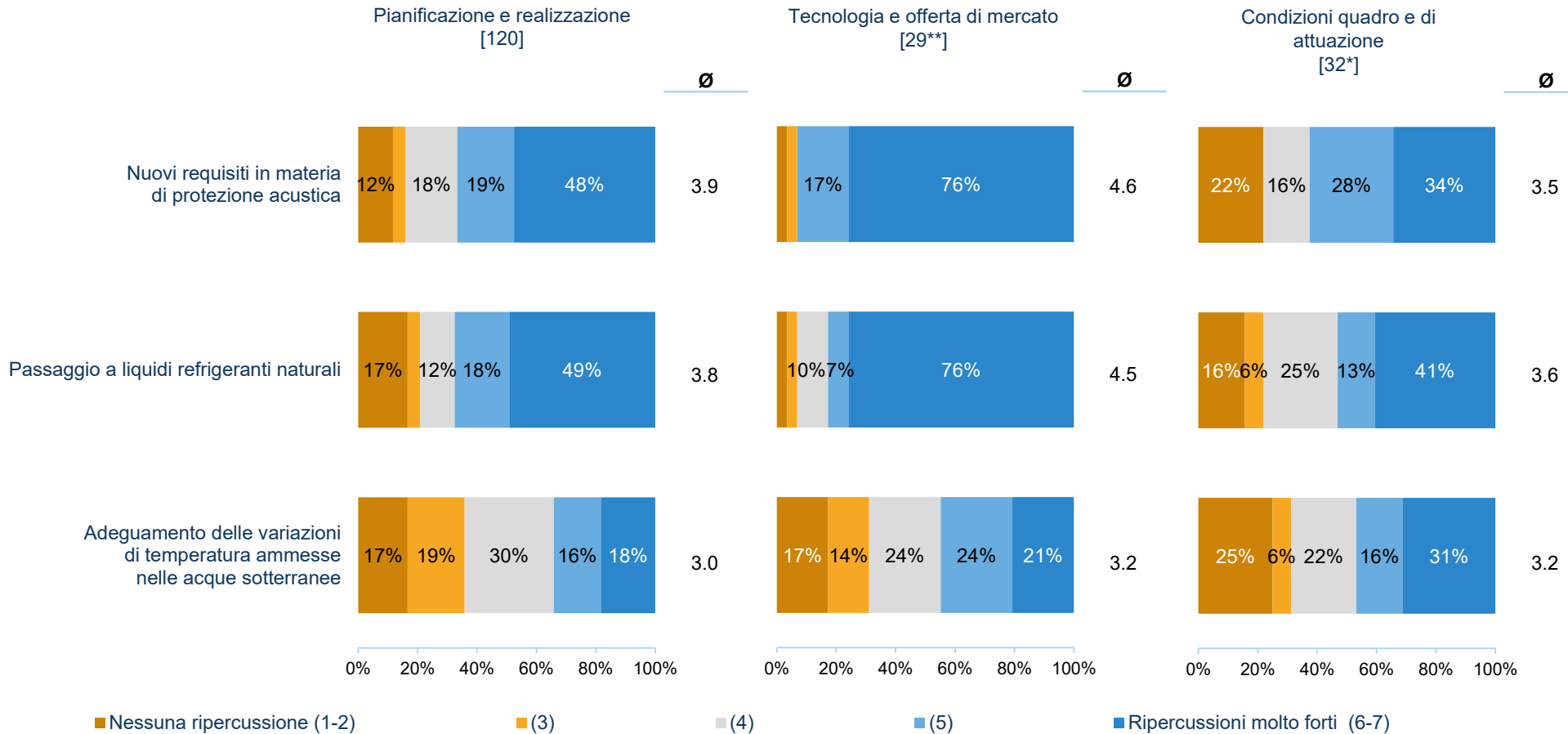


Oltre la metà degli esperti ritiene che le pompe di calore saranno in grado di prevalere sui sistemi di riscaldamento a combustibili fossili nel lungo periodo, anche senza sussidi governativi. Al contempo, una parte consistente degli intervistati ritiene ancora necessario il sostegno finanziario per compensare le distorsioni competitive causate dai bassi prezzi dei combustibili fossili e per mantenere gli incentivi all'innovazione.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Impatto degli adeguamenti normativi sull'efficienza dei sistemi a pompa di calore

Domanda: Secondo Lei, quali ripercussioni avranno i seguenti adeguamenti giuridici sul Suo lavoro e sull'efficienza degli impianti a pompa di calore?



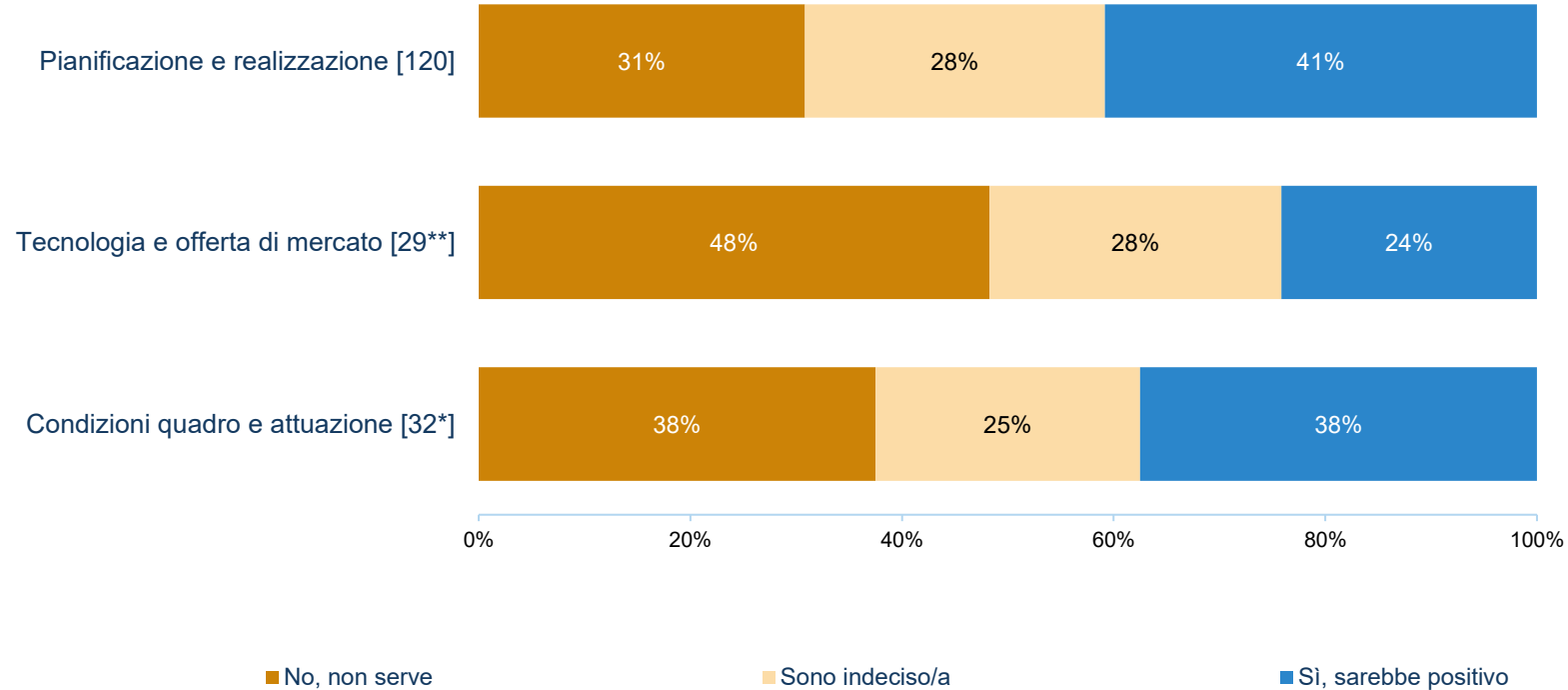
Gli esperti prevedono un impatto significativo sull'efficienza dei sistemi a pompa di calore a seguito delle nuove normative in materia di protezione acustica e del passaggio ai refrigeranti naturali.

Questo aspetto è particolarmente evidente nei gruppi professionali "Pianificazione e implementazione" e "Tecnologia e offerta di mercato".

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Norma vincolante / certificazione per la qualità delle pompe di calore

Domanda: Sarebbe a favore di una norma o certificazione vincolante per la qualità degli impianti a pompa di calore negli edifici?



Tra le categorie "Pianificazione e implementazione" e "Condizioni quadro e applicazione" vi sono opinioni divergenti in merito all'opportunità di introdurre uno standard vincolante o una certificazione per la qualità degli impianti a pompa di calore negli edifici.

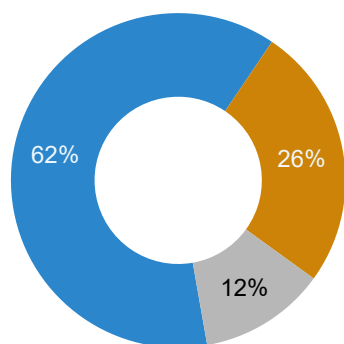
I produttori e i fornitori tendono a rifiutare o sono indecisi sull'introduzione di uno standard o di una certificazione di questo tipo.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Opportunità di formazione e di perfezionamento

Domanda 1: Le attuali offerte di formazione e perfezionamento per progettisti e installatori sono sufficienti per soddisfare i crescenti requisiti? [98]

Domanda 2: Quali misure vorrebbe fossero introdotte per essere in grado di affrontare meglio le sfide? Chi dovrebbe adottarle?



n = 25**

■ Si ■ No ■ Non so valutare

Possibili misure che gli esperti possono ipotizzare:

- Formazione più mirata (ad esempio, sul refrigerante propano R290)
- Strutturare corsi di formazione in moduli
- Garanzia di qualità: requisiti minimi per le aziende di installazione (EFZ)
- Rendere più attraente il settore professionale
- Rendere le conoscenze di base più ampiamente disponibili (ad esempio per proprietari, sviluppatori, amministratori, ecc.).

Responsabilità:

- La responsabilità ricade principalmente sulle associazioni professionali, sugli uffici cantonali e sul governo federale.
- La formazione potrebbe essere svolta in modo decentrato (ad esempio, presso l'azienda), ma dovrebbe essere regolamentata uniformemente in tutta la Svizzera.

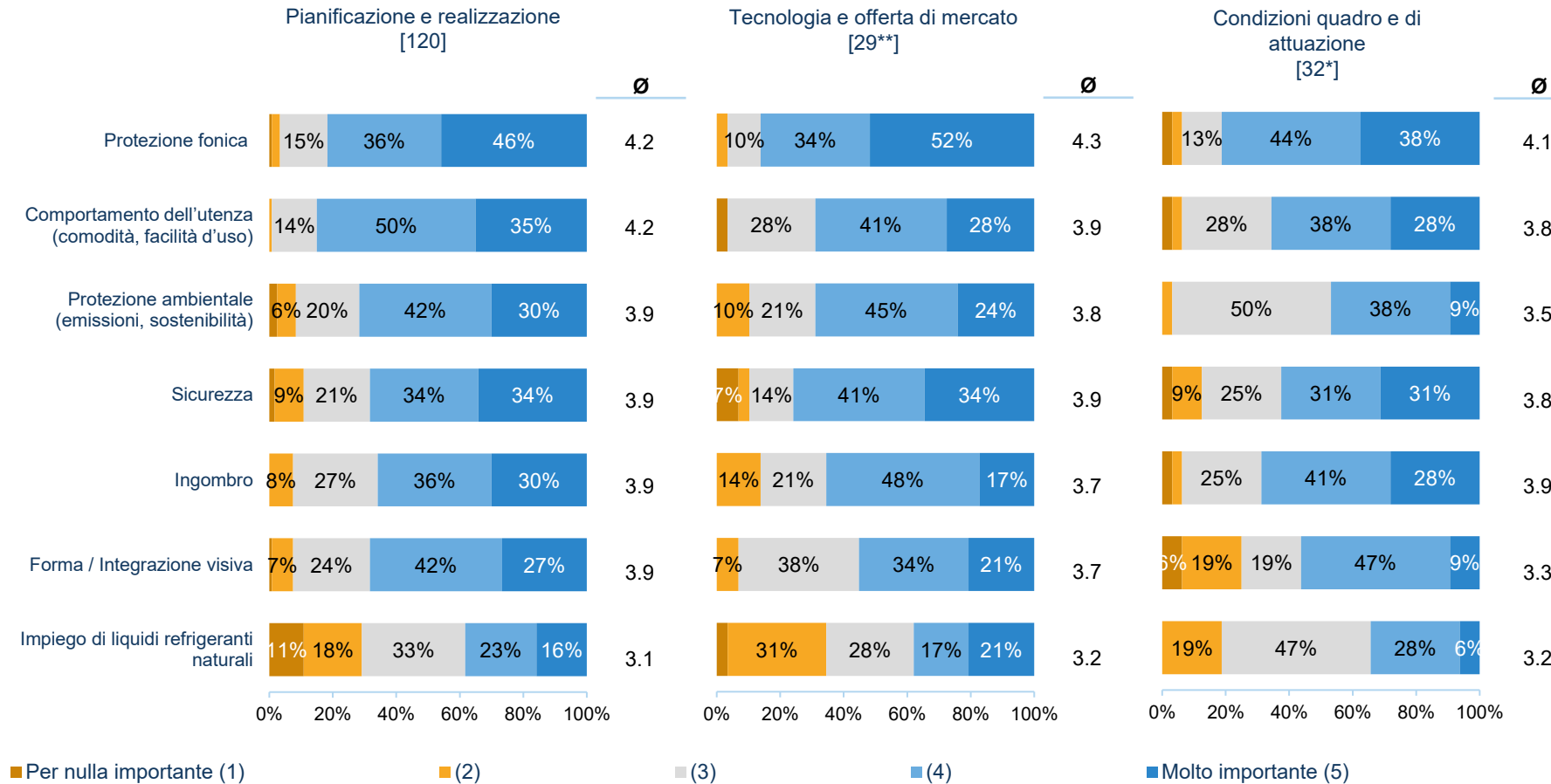
Nonostante vi siano margini di miglioramento, la maggior parte degli installatori e dei progettisti si dichiara soddisfatta delle opportunità di formazione e aggiornamento professionale attualmente disponibili.

Base: n=[] | Intervistati che lavorano come installatori o progettisti (Domanda 1) o, tra questi, coloro che ritengono che l'offerta di formazione iniziale e continua a loro disposizione sia insufficiente (Domanda 2) | **Base molto ridotta | Domanda aperta, aggregata (Domanda 2).

Quadro economico e sociale

Riconoscimento pubblico delle pompe di calore

Domanda: Secondo Lei, quanto sono importanti i seguenti aspetti ai fini dell'accettazione sociale delle pompe di calore?

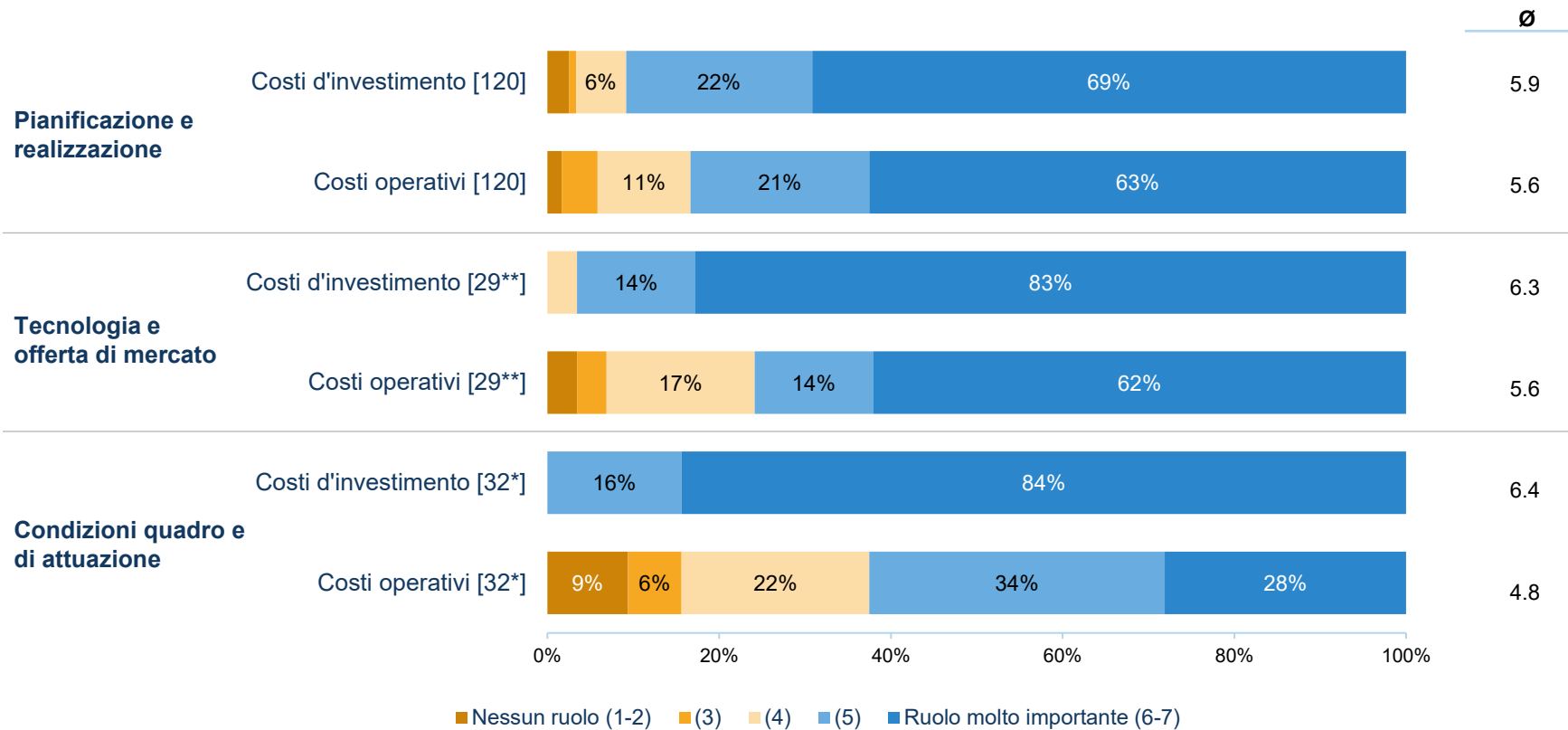


La protezione acustica è il fattore centrale per l'accettazione pubblica delle pompe di calore, in particolare il rispetto costante dei limiti di rumorosità e l'adozione di procedure di controllo chiare e uniformi. L'accettazione è inoltre influenzata da fattori quali l'integrazione strutturale, le procedure trasparenti, la fiducia tecnica e un'informazione efficace: aspetti che hanno un peso maggiore rispetto all'utilizzo di refrigeranti naturali.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Il ruolo dei costi nella propensione a investire nelle pompe di calore

Domande: Che ruolo hanno i **costi d'investimento** nella decisione dei clienti di investire nella tecnologia delle pompe di calore? Che ruolo hanno i **costi operativi** nella decisione dei clienti di investire nella tecnologia delle pompe di calore?



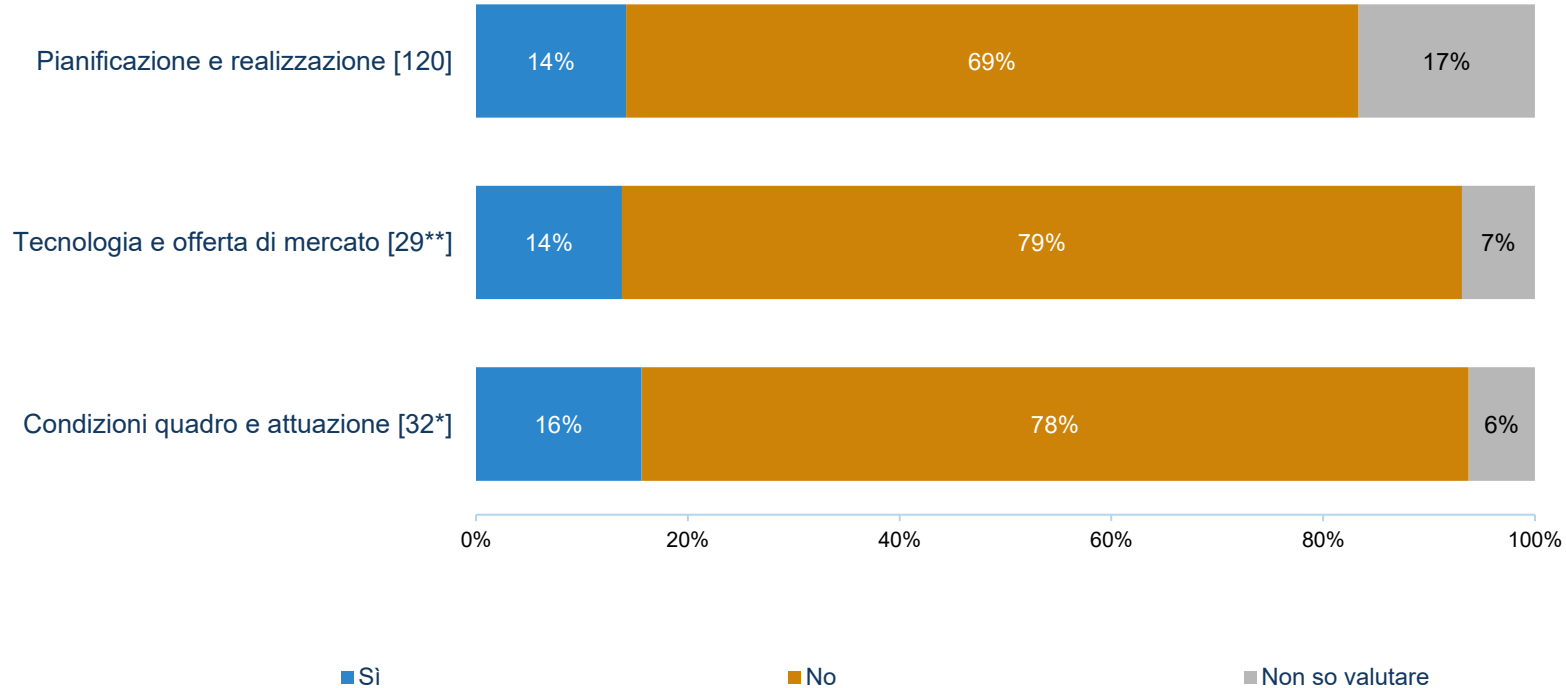
La propensione dei clienti a investire è influenzata maggiormente dai costi di investimento che dai costi operativi.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Futuro

Obiettivi climatici

Domanda: Pensa che la Svizzera sia sulla buona strada per raggiungere gli **obiettivi climatici di emissioni nette pari a zero entro il 2050**?



La stragrande maggioranza degli esperti interpellati ritiene che la Svizzera non sia attualmente sulla buona strada per raggiungere l'obiettivo di zero emissioni nette entro il 2050.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Obiettivi relativi al sistema di finanziamento e alle pompe di calore

Domanda 1: Ritene realistico l'obiettivo di quintuplicare il numero di pompe di calore installate entro il 2050? [120]

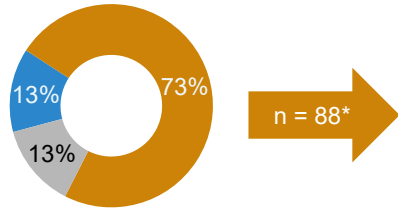
Domanda 2: Per quali motivi non ritiene realistico questo obiettivo?

Gli esperti ritengono che un aumento di cinque volte delle installazioni di pompe di calore entro il 2050 sia irrealistico.

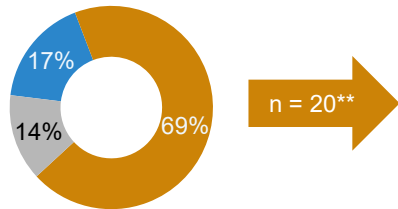
I gruppi professionali sottolineano priorità diverse: i professionisti del marketing spesso evidenziano gli ostacoli normativi, mentre per i pianificatori anche gli ostacoli economici rivestono grande importanza.

Base: n=[] | Intervistati del rispettivo gruppo professionale (Domanda 1) o quelli di essi che ritengono che un aumento di cinque volte delle pompe di calore installate entro il 2050 non sia un obiettivo realistico (Domanda 2). | *Base ridotta | **Base molto ridotta

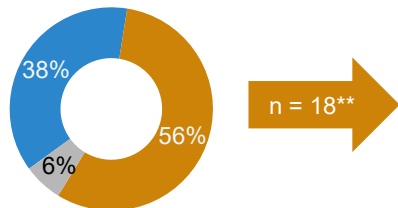
Pianificazione e realizzazione [120]



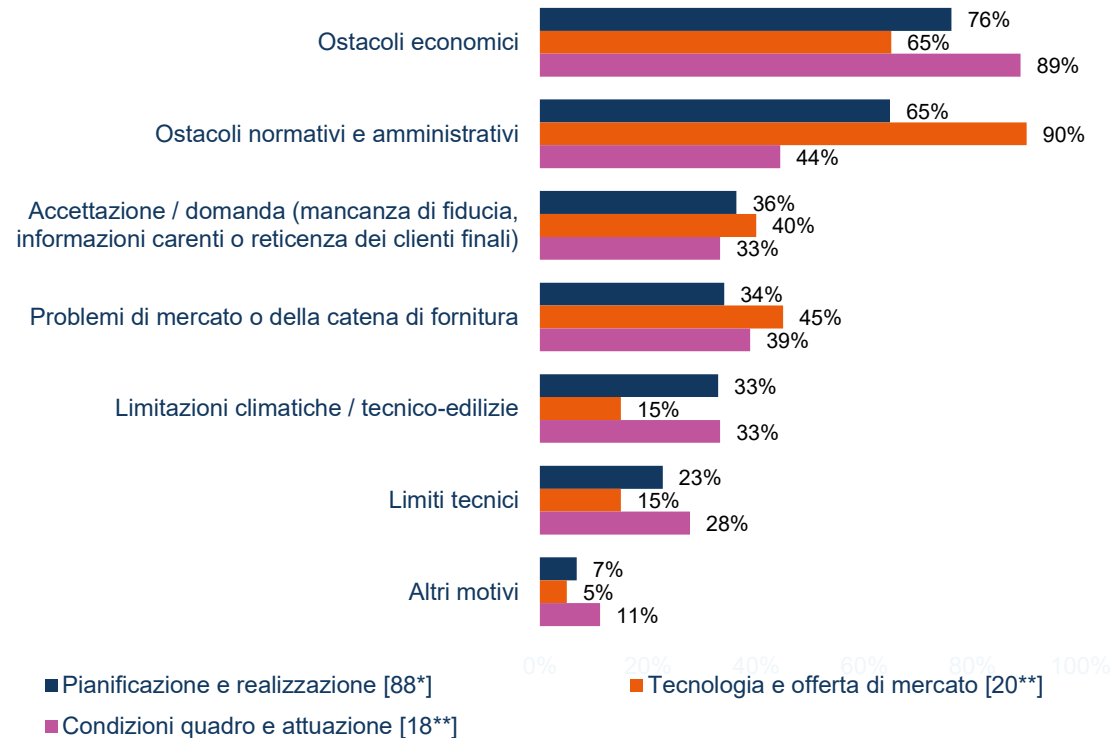
Tecnologia e offerta di mercato [29**]



Condizioni quadro e di attuazione [32*]

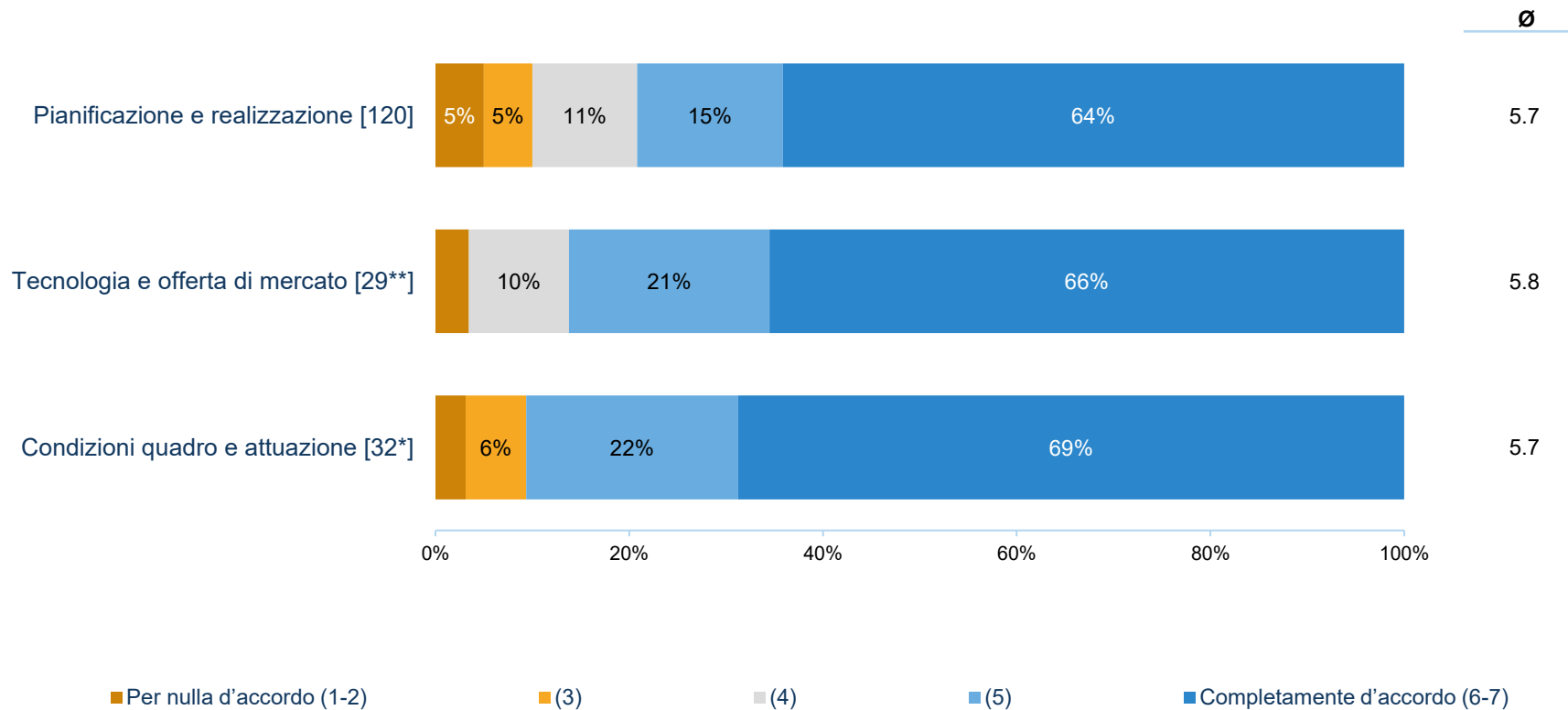


■ Si ■ No ■ Non so valutare



Il ruolo dei costi nell'utilizzo futuro delle pompe di calore

Domanda: Quanto è d'accordo con la seguente affermazione? "L'aumento dei prezzi dell'elettricità e dei costi di rete ha un effetto negativo / rallenta la diffusione delle pompe di calore."

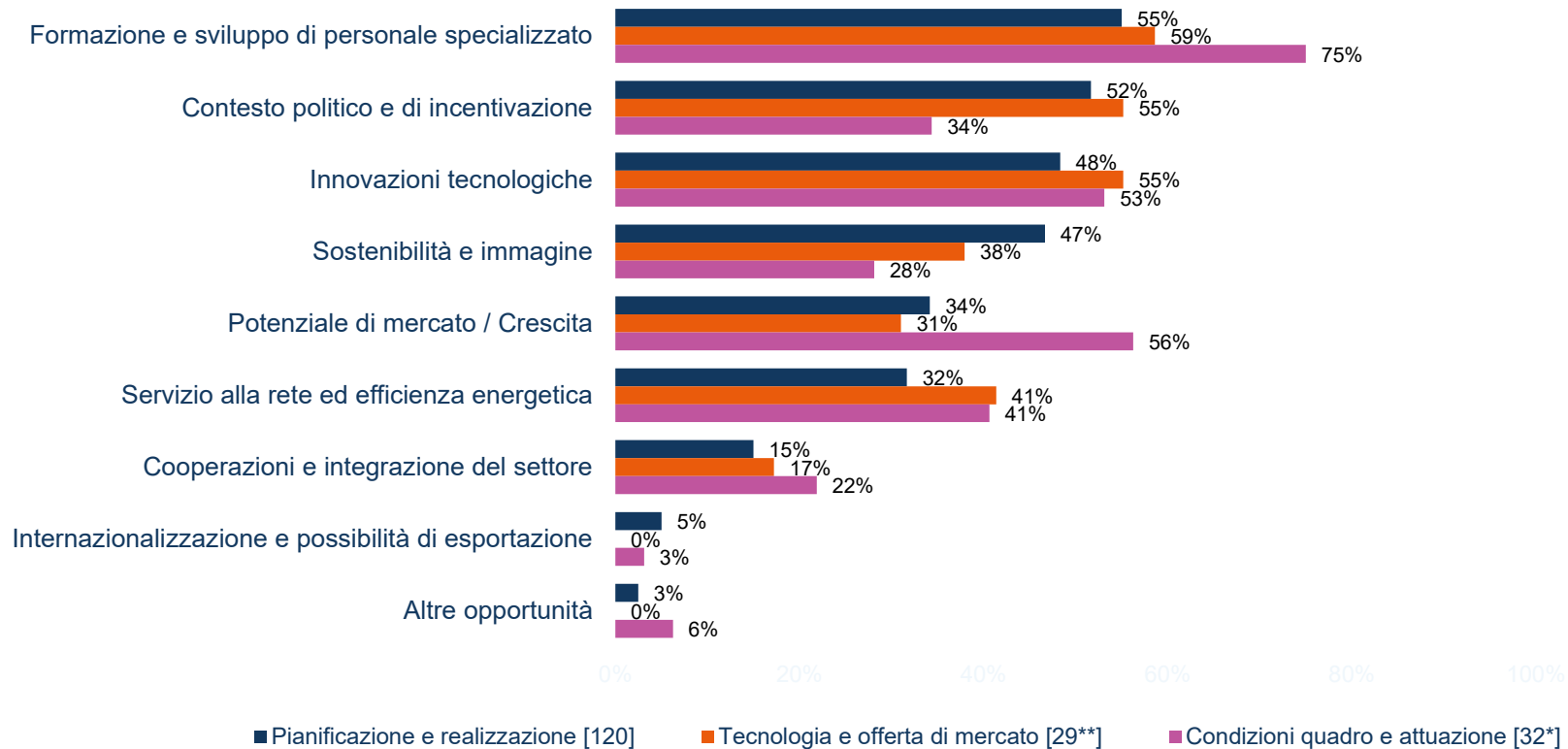


La stragrande maggioranza ritiene che l'aumento dei costi dell'elettricità e della rete elettrica stia limitando la crescita del mercato delle pompe di calore.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Opportunità di sviluppo industriale

Domanda: Dove ritiene vi siano le maggiori opportunità per il settore nei prossimi 5–10 anni?



Gli esperti intravedono un grande potenziale per il settore nello sviluppo di lavoratori qualificati e nelle innovazioni tecnologiche. Vedono inoltre grandi opportunità nel campo dei finanziamenti e nel contesto politico.

Tuttavia, non vedono quasi nessuna opportunità nei settori dell'"internazionalizzazione" e dell'"esportazione".

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Rischi per lo sviluppo del settore (1/2)

Domanda: Dove ritiene vi siano i maggiori rischi per il settore sul piano tecnico, economico, politico e normativo nei prossimi 5–10 anni? [domanda aperta, 133 - 162 su 181 persone hanno risposto]

Aspetti tecnici: opportunità e rischi nella transizione

Il settore è generalmente considerato tecnologicamente avanzato e innovativo. Il passaggio ai refrigeranti naturali è percepito come un passo particolarmente significativo nello sviluppo. Al contempo, si sottolinea che in alcuni settori dell'industria mancano ancora le competenze necessarie per gestire la transizione in modo sicuro. Inoltre, i refrigeranti naturali comportano nuovi requisiti normativi (ad esempio in materia di sicurezza), il che aumenta la probabilità di errori e i rischi per l'immagine aziendale.

Sebbene la tecnologia delle pompe di calore sia generalmente considerata matura, permangono delle sfide tecniche, soprattutto per i sistemi ad alte prestazioni, gli edifici esistenti complessi o l'utilizzo in zone montuose. In alcuni casi, gli aspetti tecnici vengono messi in secondo piano rispetto agli obiettivi ecologici o economici.

Aspetti economici: il potenziale di mercato è sotto pressione

Nonostante l'elevata domanda di mercato, il settore prevede rischi significativi per la redditività, sia per i fornitori che per gli utenti finali. Tra le principali sfide figurano gli elevati costi (ad esempio, costi di investimento, prezzi dell'energia elettrica), che incidono negativamente sulla propensione a investire. I nuovi requisiti normativi (ad esempio in materia di protezione acustica e refrigeranti) comportano anche ulteriori oneri finanziari. Inoltre, i prodotti esteri aumentano la pressione sui prezzi del mercato.

Un rischio strutturale fondamentale è la carenza di lavoratori qualificati. Senza uno sviluppo mirato di lavoratori qualificati e condizioni di lavoro attraenti, manca la capacità di soddisfare la crescita del mercato e i crescenti requisiti di qualità. La certezza nella pianificazione (ad esempio, in merito ai sussidi) è quindi considerata un fattore strategico.

«Zu schnelle Umstellung auf natürliche Kältemittel => Hersteller sind noch nicht bereit»

«Natürliche Kältemittel. Ab 2027 findet ein großflächiger Feldversuch statt. Die Lebensdauer der Wärmepumpen wird sich bei höheren Betriebstemperaturen massiv reduzieren. Schlechtes Image in den kommenden Jahren»

«Die hohen Investitionskosten wirken abschreckend.»

«Dass die Wärmepumpenbranche dem Kostendruck aus Asien nicht entgegenhalten kann.»

«Formation de personnes à tous les niveaux»

Lo sviluppo futuro del settore delle pompe di calore è caratterizzato da diversi rischi strutturali.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | Domanda aperta, compilata

Rischi per lo sviluppo del settore (2/2)

Domanda: Dove ritiene vi siano i maggiori rischi per il settore sul piano tecnico, economico, politico e normativo nei prossimi 5–10 anni? [domanda aperta, 133 - 162 su 181 persone hanno risposto]

Aspetti politici: mancanza di continuità e di linee guida chiare

Molti esperti criticano il fatto che gli obiettivi climatici e la loro attuazione stiano perdendo importanza o vengano rimandati nel dibattito politico (ad esempio, MuKE 2025). Ciò genera incertezza e mancanza di direzione per il settore.

Inoltre, si ha la percezione che le decisioni politiche siano talvolta eccessivamente allineate ai modelli europei, senza tenere sufficientemente conto delle specifiche circostanze svizzere.

Gli sviluppi geopolitici sono considerati un ulteriore fattore di rischio che può ritardare o destabilizzare gli investimenti nel mercato delle pompe di calore.

Misure di finanziamento: tra dipendenza e impatto limitato

Alcuni esperti ravvisano rischi significativi nell'eliminazione o nella riduzione dei sussidi, in particolare per quanto riguarda gli incentivi agli investimenti e la certezza della pianificazione. Altri sottolineano che i sussidi a volte creano effetti inattesi e non sono il fattore più importante per lo sviluppo del mercato. Il settore è quindi diviso: le misure di sostegno hanno un peso diverso, ma sono percepite come un quadro di riferimento centrale per le decisioni di investimento.

Aspetti normativi: complessità e frammentazione come ostacoli

I requisiti normativi nel mercato delle pompe di calore (ad esempio, normative più severe in materia di protezione acustica, procedure di approvazione rigorose, ecc.) sono spesso percepiti come onerosi. Gran parte dei rischi deriva dalla mancanza di armonizzazione cantonale. Le differenze tra cantoni e comuni generano maggiore burocrazia, costi aggiuntivi, ritardi e incertezze nell'attuazione. In questo contesto, si auspica una riduzione e una standardizzazione. Tuttavia, alcuni esperti sostengono la necessità di una regolamentazione più rigorosa in determinati settori (come le vendite da parte di aziende non specializzate o la garanzia di qualità) al fine di tutelare la qualità del prodotto e la reputazione sul mercato a lungo termine.

«Zu wenig eindeutige oder rasch wechselnde Signale. Verzögerung MuKE»

« [...] EU Gesetze und Vorschriften werden 1:1 übernommen obwohl die Marktsituation in der Schweiz anders ist (Lärmschutz, Vorsorgeprinzip, Entsorgung Kältemittel).»

«Förderprogramme fahren zu stark zurück.»

«Gute Technologien brauchen keine Fördergelder.»

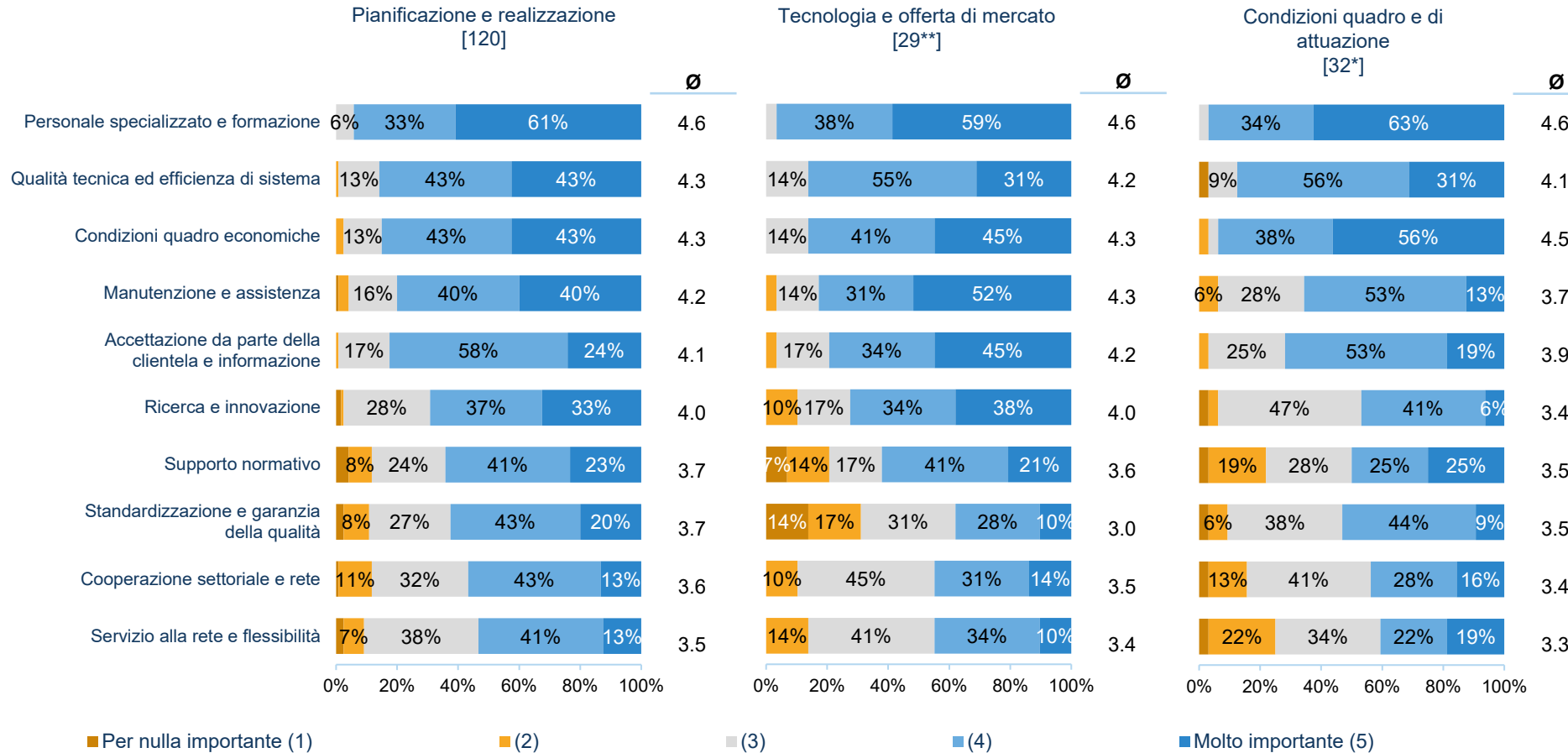
«Kantönlicheist»

Nel complesso, è chiaro che il settore si trova ad affrontare un complesso processo di trasformazione, il cui successo dipende dalla competenza tecnica, dalla stabilità politica, da un numero sufficiente di lavoratori qualificati e da condizioni quadro chiare e affidabili.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | Domanda aperta, compilata

Criteri per le pompe di calore

Domanda: Dal Suo punto di vista, quanto sono importanti i seguenti fattori affinché nel lungo termine le pompe di calore possano essere impiegate in modo efficiente, flessibile e accettato su larga scala?



La formazione di personale qualificato, la qualità tecnica e l'efficienza del sistema, nonché condizioni economiche vantaggiose, sono considerati i fattori più importanti che contribuiscono all'efficienza e all'accettazione sociale delle pompe di calore.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | *Base ridotta | **Base molto ridotta

Consigli chiave (1/2)

Domande:

Se potesse dare un consiglio chiave al mondo politico o alle associazioni per promuovere le pompe di calore, quale sarebbe? [domanda aperta, 126 su 181 persone hanno risposto] / Siamo giunti alla fine del sondaggio. Ha altre osservazioni che desidera condividere con noi? [domanda aperta, 57 su 181 persone hanno risposto]

Collaborazione e comunicazione

Gli esperti sottolineano che una cooperazione significativamente più forte tra industria, politica e associazioni (suissetec, GKS, FWS) è un prerequisito fondamentale per l'ulteriore sviluppo del settore delle pompe di calore. Soprattutto per questioni importanti come una possibile espansione del WPSM, è necessario un coinvolgimento tempestivo del settore per garantire soluzioni pratiche. Inoltre, una comunicazione più trasparente e attiva è considerata fondamentale, sia per sensibilizzare il pubblico sulle pompe di calore, sia per rafforzare l'immagine del settore. Anche il miglioramento della comunicazione è considerato un elemento importante per il reclutamento di nuovi lavoratori qualificati. Gli strumenti di finanziamento possono fungere da segno tangibile di sostegno politico.

Politica di finanziamento

Le opinioni sul ruolo delle misure di sostegno sono molto diverse. Alcuni esperti ritengono che i programmi di finanziamento a lungo termine e garantiti siano essenziali per agevolare le decisioni di investimento e stabilizzare la penetrazione nel mercato. Altri sottolineano che i sussidi possono portare a guadagni inattesi e distorsioni del mercato e dovrebbero pertanto essere esaminati in modo critico. In alternativa, vengono proposti modelli di incentivi fiscali, come le riforme fiscali ecologiche o la progettazione di una tassa sull'energia, che potrebbero avere un effetto più orientato verso il principio "chi inquina paga".

Orientamento al mercato

Alcuni esperti sostengono che le misure di politica energetica e di mercato dovrebbero essere maggiormente allineate alle specifiche condizioni quadro della Svizzera. A loro avviso, un maggiore impegno a livello nazionale non solo sarebbe sensato dal punto di vista della politica energetica, ma anche strategicamente rilevante per lo sviluppo di un modello di business svizzero indipendente e di alta qualità nel settore delle pompe di calore. Altri, tuttavia, ritengono che questa visione abbia un realismo limitato e sostengono che il settore rimanga dipendente da una stretta integrazione nel mercato internazionale a causa degli standard internazionali di prodotto, dei requisiti di certificazione e delle catene di approvvigionamento globali. Quest'area di tensione va oltre le questioni normative e riguarda il futuro posizionamento del mercato svizzero delle pompe di calore, nonché la questione di quanto valore aggiunto si possa garantire a livello nazionale nel lungo periodo.

«Kein WPSM >15 kW! Einbindung der Branche im Prozess! Es gab schon viele Sitzungen mit der Branche bezüglich Leistungsgarantie ... Bitte dieses Wissen abholen und nicht einen Alleingang anstreben»

«Il est essentiel de rapprocher la technologie des citoyens.»

« [...] Das Image muss besser werden, damit auch wieder junge Erwachsene den Beruf wählen.»

«Persönlich denke ich, dass ohne Förderung in Ein- und Mehrfamilienhäusern der Markt einbrechen wird.»

«Peut-être que s'il n'y avait pas de subventions, on aurait moins de brigands sur le marché [...] »

Gli esperti raccomandano tre leve strategiche chiave per l'ulteriore sviluppo del settore delle pompe di calore:

1. Rafforzare il coordinamento
2. Chiarire gli strumenti di finanziamento e di controllo e
3. Trovare un equilibrio normativo.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | Domanda aperta, aggregata

Consigli chiave (2/2)

Domande:

Se potesse dare un consiglio chiave al mondo politico o alle associazioni per promuovere le pompe di calore, quale sarebbe? [domanda aperta, 126 su 181 persone hanno risposto] / Siamo giunti alla fine del sondaggio. Ha altre osservazioni che desidera condividere con noi? [domanda aperta, 57 su 181 persone hanno risposto]

Requisiti normativi e garanzia della qualità

Gli esperti hanno opinioni nettamente divergenti in merito alla portata necessaria della regolamentazione. Molti ritengono che la standardizzazione delle norme e la centralizzazione dei processi a livello nazionale potrebbero contribuire a ridurre i costi complessivi e quindi a rafforzare la competitività rispetto ai sistemi di riscaldamento a combustibili fossili. Una parte degli esperti si dichiara favorevole a una riduzione degli obblighi normativi, in particolare per quanto riguarda il WPSM o la sua estensione. Sostengono che gli strumenti di garanzia della qualità esistenti, come il marchio di qualità EHPA, siano sufficienti e che requisiti aggiuntivi aumentino i costi e gli sforzi. Al contrario, altre voci sottolineano la necessità di standard di qualità coerenti per salvaguardare la reputazione del settore a lungo termine. Ciò include requisiti di competenza più elevati, monitoraggio sistematico delle prestazioni e misure disciplinari in caso di ripetuta scarsa qualità (ad esempio,...).B. Revoca dell'autorizzazione all'installazione).

«Weniger regulieren und den Markt spielen lassen»

« [...] Eine Verteuerung der Wärmepumpe durch Qualitätsvorgaben hat aber zur Folge, dass weniger WP's installiert werden.»

«Arrêter toute ces parties administratives très lourde et simplifier au maximum avec un seul formulaire qui regroupe le tout [...]»

«Mieux assurer le contrôle et poser des sanctions aux installateurs frauduleux, [...]»

Nel complesso, è chiaro che il settore si aspetta linee guida politiche precise, una strategia di finanziamento coordinata e un quadro normativo che bilanci efficienza, qualità e sviluppo del mercato.

Base: n=[] | Tutti gli intervistati | Domanda aperta, aggregata

Grazie mille



Nicole Imhof
Tirocinante

+41 31 511 39 32
nicole.imhof@intervista.ch



Carmen Bauer
Senior Project Manager

+41 31 511 39 17
carmen.bauer@intervista.ch