Appalti pubblici e innovazione: dalla ricerca al mercato, le potenzialità ancora inespresse

di Dario Immordino

Data di pubblicazione: 5-11-2026

Le amministrazioni pubbliche potrebbero contribuire allo sviluppo di tecnologie capaci di migliorare i servizi e aprire nuovi mercati alle imprese, ma continuano prevalentemente ad acquistare prodotti già disponibili. La frammentazione della domanda, le difficoltà nel finanziare la ricerca e gli ostacoli normativi alla sperimentazione limitano le possibilità di innovazione. Gli appalti innovativi e le regulatory sandboxes *possono contribuire a superare questi limiti, sostenendo lo sviluppo di nuove soluzioni e creando condizioni più favorevoli alla loro sperimentazione e utilizzazione. La sfida è trasformare la spesa pubblica da semplice strumento di acquisto in una leva per migliorare i servizi e rafforzare la capacità tecnologica delle imprese.*

1. La domanda pubblica tra miglioramento dei servizi e sviluppo tecnologico

L’acquisto di tecnologie innovative può contribuire a migliorare la qualità dei servizi pubblici, ridurre i costi di gestione e rendere più efficiente l’attività delle amministrazioni. Sistemi digitali capaci di semplificare i procedimenti, strumenti avanzati per la diagnosi e l’assistenza sanitaria, tecnologie per la manutenzione delle infrastrutture e soluzioni intelligenti per la mobilità possono consentire di offrire prestazioni migliori anche in presenza di risorse finanziarie e professionali limitate. L’innovazione può inoltre ridurre gli adempimenti ripetitivi dei procedimenti amministrativi, abbreviare i tempi necessari per svolgere le attività ordinarie e permettere di destinare una parte maggiore del personale a compiti che richiedono competenze specialistiche, valutazioni e decisioni.

Molte delle tecnologie necessarie per raggiungere questi risultati, tuttavia, non sono ancora disponibili oppure richiedono ulteriori sviluppi prima di poter essere utilizzate. La ricerca e la sperimentazione comportano investimenti elevati, tempi incerti e il rischio che le soluzioni progettate non raggiungano le prestazioni attese. Anche quando una tecnologia supera le verifiche iniziali trasformarla in un prodotto commercializzabile richiede ulteriori risorse e la prospettiva di trovare acquirenti.

Queste difficoltà possono impedire alle imprese di sviluppare innovazioni per le quali esistono competenze scientifiche e tecnologiche, ma non una domanda sufficientemente certa da giustificare gli investimenti. Possono anche ostacolare la diffusione di prodotti innovativi già realizzati, che richiedono ulteriori risorse per essere adattati alle esigenze degli utilizzatori o introdotti sul mercato. Le amministrazioni finiscono così per acquistare prevalentemente le soluzioni disponibili, anche quando queste non soddisfano pienamente le esigenze dei servizi

o non consentono di raggiungere i miglioramenti tecnicamente possibili.

Il problema è particolarmente evidente nei settori nei quali le amministrazioni rappresentano una parte importante della domanda, come la sanità, i trasporti, le infrastrutture e la tutela ambientale. Un'impresa può possedere le competenze necessarie per sviluppare un sistema di diagnosi precoce, una tecnologia di monitoraggio strutturale o una soluzione per ridurre i consumi energetici, ma rinunciare all'investimento se non intravede sufficienti possibilità di vendita. Le amministrazioni, a loro volta, possono avere bisogno di quelle innovazioni senza trovare sul mercato prodotti già pronti per essere acquistati.

Gli appalti innovativi consentono di collegare queste esigenze alle capacità scientifiche e tecnologiche delle imprese. Comprendono sia gli acquisti di soluzioni innovative già sviluppate, ma non ancora largamente diffuse, sia i contratti attraverso i quali le amministrazioni promuovono la ricerca di tecnologie nuove.

In quest'ultimo ambito rientrano gli appalti precommerciali, destinati allo sviluppo e alla sperimentazione di soluzioni non ancora disponibili, e i partenariati per l'innovazione, che possono collegare la ricerca al successivo acquisto dei prodotti realizzati.

Attraverso contratti di ricerca e sviluppo, sperimentazioni competitive e acquisti di soluzioni innovative il settore pubblico può contribuire alla nascita di nuovi prodotti e servizi, riducendo parte dell'incertezza che scoraggia gli investimenti privati. La spesa pubblica può così migliorare i servizi e, nello stesso tempo, sostenere lo sviluppo di tecnologie che le imprese potranno utilizzare anche in altri mercati.

2. Il confronto europeo e le ragioni del ritardo italiano

La possibilità di utilizzare gli appalti per sostenere l'innovazione è riconosciuta da tempo nell'Unione europea, ma il ricorso a questi strumenti varia sensibilmente tra gli Stati membri. Le amministrazioni nazionali operano all'interno di un quadro normativo comune, senza però disporre delle stesse competenze e della medesima capacità di organizzare programmi di investimento.

Le rilevazioni della Commissione europea mostrano differenze significative nell'utilizzo degli appalti innovativi. Alcuni Paesi hanno sviluppato strumenti di assistenza specialistica e programmi capaci di collegare le esigenze delle amministrazioni alle opportunità offerte dalle imprese, mentre l'Italia incontra ancora difficoltà nell'utilizzare sistematicamente la domanda pubblica per sostenere la ricerca e l'introduzione di nuove tecnologie.

La Finlandia ha affrontato queste difficoltà anche attraverso KEINO, un centro di competenza dedicato agli acquisti pubblici sostenibili e innovativi. L'assistenza specialistica ha aiutato le amministrazioni a individuare le esigenze tecnologiche, confrontarsi con il mercato e preparare procedure capaci di valorizzare soluzioni nuove. Una stazione appaltante può conoscere perfettamente il servizio che deve migliorare, ma non possedere le competenze necessarie per individuare le opportunità tecnologiche o progettare una procedura di ricerca e sviluppo.

Nei Paesi Bassi sono state sviluppate esperienze di acquisto pubblico orientate alle prestazioni, nelle quali le amministrazioni definiscono gli obiettivi da raggiungere e coinvolgono gli operatori nella ricerca delle soluzioni più efficaci. Questo approccio assume particolare rilievo in relazione agli interventi sulle infrastrutture e nella sostenibilità ambientale, dove il confronto tra tecnologie differenti può consentire di migliorare le prestazioni e ridurre i costi durante l'utilizzazione.

Le due esperienze evidenziano esigenze complementari. Le amministrazioni devono poter accedere alle competenze necessarie per progettare acquisti complessi, ma devono anche formulare le proprie richieste in modo da lasciare spazio alle capacità innovative delle imprese. Senza queste condizioni le procedure previste dalla normativa rischiano di rimanere poco utilizzate oppure di essere applicate secondo modalità che non valorizzano le opportunità offerte dal progresso tecnologico.

3. Le esperienze internazionali: dalla ricerca alle opportunità di mercato

Fuori dall'Unione europea alcuni programmi pubblici collegano il finanziamento della ricerca alle esigenze tecnologiche delle amministrazioni, cercando di ridurre il rischio che le innovazioni sviluppate dalle imprese rimangano prive di utilizzatori.

Negli Stati Uniti i programmi federali *Small Business Innovation Research* e *Small Business Technology Transfer* sostengono la partecipazione delle piccole imprese alla ricerca destinata a soddisfare esigenze pubbliche. I finanziamenti sono articolati in fasi successive: inizialmente viene verificata la fattibilità delle soluzioni proposte, mentre ulteriori risorse possono essere destinate ai progetti che dimostrano maggiori possibilità di sviluppo. La continuità dei programmi offre alle imprese opportunità di investimento che non dipendono esclusivamente dalla capacità di individuare autonomamente potenziali acquirenti.

Nel Regno Unito *Contracts for Innovation*, già *Small Business Research Initiative*, consente alle amministrazioni di individuare problemi che richiedono tecnologie non ancora disponibili e di finanziare competitivamente le imprese interessate a svilupparle. La sperimentazione progressiva permette di concentrare gli investimenti sulle soluzioni più promettenti, mentre la disciplina dei diritti sui risultati lascia alle imprese opportunità di commercializzazione anche al di fuori del settore pubblico.

Il Canada ha sviluppato, attraverso *Innovative Solutions Canada*, un sistema che accompagna le amministrazioni dalla definizione del problema alla sperimentazione delle soluzioni, prevedendo anche un percorso per valutare l'acquisto delle tecnologie che abbiano raggiunto la maturità commerciale. L'obiettivo è evitare che il sostegno alla ricerca rimanga separato dalle successive possibilità di utilizzazione.

Le regole che disciplinano questi programmi sono diverse da quelle previste per gli appalti pubblici nell'Unione europea. Le esperienze di Stati Uniti, Regno Unito e Canada mostrano tuttavia come sia possibile organizzare gli investimenti pubblici in modo da accompagnare le imprese dalla ricerca iniziale allo sviluppo di tecnologie utilizzabili.

La continuità dei finanziamenti, la selezione progressiva dei progetti e l'attenzione alle possibilità di commercializzazione riducono il rischio che le risorse destinate alla ricerca producano risultati privi di applicazioni concrete. Sono esigenze alle quali anche gli strumenti europei possono rispondere, purché le amministrazioni siano in grado di programmare gli investimenti e collegare le attività di sperimentazione alle successive possibilità di acquisto.

4. Le possibilità offerte dalla disciplina europea

La direttiva 2014/24/UE mette a disposizione delle amministrazioni diversi strumenti per acquistare soluzioni innovative o promuoverne lo sviluppo. La scelta dipende soprattutto dalla natura dell'esigenza da soddisfare e dal grado di maturità delle tecnologie disponibili.

Quando esistono prodotti potenzialmente idonei, ma l'amministrazione non conosce tutte le soluzioni offerte dal mercato, può avviare consultazioni preliminari per acquisire informazioni e preparare la gara. L'articolo 40 consente di confrontarsi con imprese, esperti e altri soggetti qualificati, mentre l'articolo 41 impone di evitare che il coinvolgimento di un operatore nella preparazione della procedura gli attribuisca un vantaggio competitivo ingiustificato.

Le consultazioni possono essere particolarmente utili quando l'amministrazione deve acquistare tecnologie in rapida evoluzione. Prima di predisporre il capitolato, può verificare quali soluzioni siano già disponibili, quali miglioramenti siano tecnicamente possibili e quali prestazioni possano essere realisticamente richieste.

Quando la complessità dell'appalto non consente di definire immediatamente la soluzione da acquistare la disciplina europea prevede procedure che permettono un confronto più approfondito con gli operatori.

Nel dialogo competitivo l'amministrazione discute con i partecipanti le possibili soluzioni per soddisfare le proprie esigenze e, una volta individuate quelle idonee, richiede le offerte finali.

Nella procedura competitiva con negoziazione, invece, può negoziare determinati contenuti delle offerte, nel rispetto dei requisiti minimi e dei criteri di aggiudicazione stabiliti.

Questi strumenti consentono di affrontare acquisti complessi senza costringere l'amministrazione a individuare autonomamente, prima della gara, ogni caratteristica della soluzione necessaria. Non eliminano tuttavia gli obblighi di trasparenza e parità di trattamento: il confronto con gli operatori deve svolgersi secondo regole che impediscano di favorire indebitamente uno dei partecipanti.

5. Le specifiche tecniche: dalla descrizione del prodotto alla definizione del risultato

Quando l'amministrazione definisce l'oggetto dell'appalto riproducendo dettagliatamente le caratteristiche di un prodotto già conosciuto può limitare la possibilità di proporre modifiche migliorative e rendere più difficile l'ammissione di soluzioni innovative. Questa impostazione può essere appropriata quando occorre acquistare beni con caratteristiche tecniche precise, necessarie per soddisfare esigenze già

definite. Risulta invece meno adatta quando l'obiettivo è migliorare significativamente la qualità e l'efficienza dei servizi oppure trovare soluzioni a problemi che i prodotti disponibili non riescono ancora a risolvere adeguatamente.

Il rischio è che una gara costruita sulle caratteristiche tecniche di un prodotto tradizionale impedisca alle imprese di proporre soluzioni innovative capaci di ottenere risultati migliori. Un'impresa potrebbe, ad esempio, aver sviluppato un sistema per controllare la sicurezza delle infrastrutture più affidabile e rapido di quelli tradizionali, ma incontrare difficoltà a partecipare a una gara che richiede l'impiego di sensori o tecnologie di analisi specificamente individuati nel capitolato.

Il principio di equivalenza può consentire di superare queste difficoltà, poiché permette di offrire soluzioni diverse da quelle espressamente indicate dalla stazione appaltante, purché l'impresa dimostri che soddisfano i requisiti stabiliti dalla documentazione di gara.

La dimostrazione può tuttavia essere complessa, soprattutto quando il prodotto innovativo utilizza tecnologie molto differenti da quelle previste. Inoltre, il principio di equivalenza non consente di sostituire qualsiasi requisito tecnico imposto dal capitolato semplicemente dimostrando che il prodotto offerto garantisce prestazioni complessivamente migliori. Se, ad esempio, la gara richiede una determinata modalità di rilevazione perché indispensabile per il funzionamento del sistema di controllo già utilizzato dall'amministrazione, l'impresa non può autonomamente sostituirla con una tecnologia differente invocando una maggiore accuratezza delle rilevazioni. **L'equivalenza non garantisce quindi che qualsiasi soluzione innovativa possa essere ammessa alla procedura.** Neanche questo principio, quindi, può eliminare il rischio che prodotti e servizi capaci di migliorare le prestazioni richieste rimangano esclusi dalla competizione e che l'amministrazione perda l'opportunità di acquistare tecnologie più efficaci di quelle inizialmente considerate.

La disciplina europea consente di affrontare il problema in modo diverso. **Anziché descrivere tutte le caratteristiche tecniche del prodotto da acquistare, l'amministrazione può stabilire quali esigenze devono essere soddisfatte e quali risultati il prodotto deve garantire**. Se intende migliorare il controllo della sicurezza di un'infrastruttura, ad esempio, può richiedere un sistema capace di individuare determinate anomalie, indicando il grado di affidabilità delle rilevazioni e i tempi entro i quali devono essere segnalate, senza imporre uno specifico tipo di sensore o una particolare tecnologia di analisi.

Le imprese possono così proporre sistemi differenti e dimostrare quale offra le prestazioni migliori. L'amministrazione, a sua volta, può confrontare le soluzioni sulla base dei risultati che consentono di ottenere, anziché della loro somiglianza con un prodotto già conosciuto. Deve naturalmente stabilire requisiti chiari e criteri di valutazione verificabili, ma non è necessario che scelga in anticipo la tecnologia con cui raggiungere gli obiettivi.

La differenza è sostanziale: **una gara costruita sulle caratteristiche di un prodotto conosciuto può costringere le imprese a dimostrare che le proprie innovazioni sono compatibili con quelle prescrizioni; una gara costruita sui risultati da raggiungere consente invece di confrontare direttamente tecnologie diverse e di scegliere quella che**

risponde meglio alle esigenze pubbliche. In questo modo l'amministrazione può acquistare anche prodotti e servizi innovativi che non conosceva al momento della preparazione della gara e che possono offrire prestazioni superiori rispetto alle soluzioni già disponibili.

6. Il partenariato per l'innovazione: sviluppare e acquistare una tecnologia nuova

Quando il mercato non offre ancora una soluzione capace di soddisfare le esigenze dell'amministrazione può essere necessario promuoverne direttamente lo sviluppo.

Il partenariato per l'innovazione, disciplinato dall'articolo 31 della direttiva 2014/24/UE e dall'articolo 75 del Codice italiano, permette di selezionare una o più imprese con le quali realizzare attività di ricerca e sviluppo, prevedendo anche la possibilità di acquistare successivamente i prodotti, i servizi o i lavori innovativi ottenuti.

La procedura collega quindi due attività normalmente separate: lo sviluppo di una tecnologia nuova e il suo eventuale acquisto. L'amministrazione individua l'esigenza che il mercato non riesce a soddisfare, seleziona gli operatori sulla base delle loro capacità di ricerca e sviluppo e definisce le prestazioni che la soluzione dovrà raggiungere.

Il progetto viene articolato in fasi successive, con obiettivi intermedi e pagamenti collegati ai risultati. L'amministrazione può verificare progressivamente l'efficacia delle soluzioni, interrompere i progetti che non raggiungono gli obiettivi e proseguire con quelli che dimostrano maggiori possibilità di successo, secondo le condizioni previste dagli atti di gara.

L'acquisto finale non è automatico: è subordinato al raggiungimento dei livelli di prestazione e dei costi massimi concordati.

Il vantaggio per le imprese consiste nella possibilità di sviluppare una tecnologia conoscendo fin dall'inizio le esigenze di un potenziale acquirente. Per l'amministrazione, invece, il partenariato consente di orientare la ricerca verso risultati concretamente utilizzabili, senza impegnarsi ad acquistare prodotti che potrebbero non raggiungere le prestazioni richieste.

La complessità della procedura richiede, tuttavia, una programmazione accurata. Occorre stabilire obiettivi realistici, individuare i risultati da verificare nelle diverse fasi e definire condizioni economiche che rendano sostenibile la ricerca senza compromettere l'interesse pubblico.

7. Gli appalti precommerciali: condividere rischi e risultati della ricerca

Gli appalti precommerciali rispondono a un'esigenza differente: consentono alle amministrazioni di acquistare servizi di ricerca e sviluppo per sperimentare soluzioni non ancora disponibili, senza collegare necessariamente questa attività all'acquisto successivo dei prodotti realizzati.

Il modello prevede normalmente il coinvolgimento competitivo di più imprese nelle fasi iniziali, per poi concentrare progressivamente le risorse sui progetti che dimostrano maggiori

possibilità di successo. Possono essere finanziati studi di fattibilità, sviluppo di prototipi e sperimentazioni, con verifiche successive dei risultati.

La disciplina europea consente di distinguere questi contratti dagli ordinari appalti di servizi di ricerca e sviluppo quando ricorrono le condizioni relative alla ripartizione dei benefici e alla remunerazione delle attività. L'articolo 14 della direttiva 2014/24/UE e l'articolo 135 del Codice italiano individuano il quadro normativo di riferimento.

La ripartizione dei rischi e dei benefici è essenziale. L'amministrazione finanzia attività che possono non raggiungere gli obiettivi previsti, mentre le imprese possono conservare diritti e opportunità di sfruttamento economico dei risultati, secondo le condizioni contrattuali. Occorre quindi disciplinare con attenzione la proprietà intellettuale, i diritti di utilizzazione e la distribuzione dei costi.

L'appalto precommerciale non attribuisce automaticamente all'impresa che ha sviluppato la tecnologia il diritto di ottenere il successivo contratto di fornitura. L'eventuale acquisto deve avvenire attraverso una procedura conforme alle regole applicabili, nella quale anche altri operatori possano concorrere. A questo scopo, l'amministrazione deve evitare che le specifiche tecniche siano costruite esclusivamente sulle caratteristiche del prodotto sviluppato durante la ricerca e mettere a disposizione degli altri concorrenti le informazioni necessarie per formulare offerte competitive, nel rispetto dei diritti di proprietà intellettuale. La partecipazione alla sperimentazione non deve tradursi in un vantaggio ingiustificato nell'affidamento successivo.

Questa separazione tutela la concorrenza, ma può rendere più difficile il passaggio dalla sperimentazione all'utilizzo. Un'amministrazione può finanziare lo sviluppo di una tecnologia promettente e trovarsi successivamente nella necessità di avviare una nuova procedura per acquistarla, senza avere programmato risorse e condizioni per la sua effettiva introduzione nel servizio.

La ricerca rischia così di concludersi con risultati tecnicamente validi che non vengono utilizzati, mentre le imprese devono cercare autonomamente altri acquirenti per recuperare gli investimenti.

8. Il Codice italiano: valorizzare la qualità tecnologica delle offerte

Il Codice dei contratti pubblici offre strumenti che possono favorire l'acquisto di tecnologie innovative anche al di fuori delle procedure specificamente dedicate alla ricerca.

L'articolo 108, comma 2, valorizza il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità-prezzo per determinate categorie di contratti, comprese quelle caratterizzate da rilevante contenuto tecnologico o innovativo.

La scelta è significativa perché, quando l'amministrazione intende acquisire una tecnologia avanzata, il prezzo iniziale non è necessariamente l'elemento che permette di individuare l'offerta più conveniente. Un prodotto può avere un costo di acquisto superiore, ma consentire

risparmi nella gestione, ridurre i consumi, migliorare l'affidabilità delle prestazioni o limitare la necessità di interventi successivi.

Per valorizzare questi vantaggi, tuttavia, non basta attribuire un peso elevato alla qualità tecnica. Occorre individuare criteri capaci di misurare le prestazioni che producono benefici effettivi per l'amministrazione.

Se una gara riguarda un sistema di manutenzione predittiva, ad esempio, la valutazione può considerare l'affidabilità nell'individuazione dei guasti, la capacità di ridurre le interruzioni del servizio e la facilità di integrazione con gli impianti esistenti. Criteri formulati genericamente, che premiano la semplice presenza di caratteristiche tecnologiche senza collegarle ai risultati attesi, rischiano invece di non distinguere adeguatamente le soluzioni più efficaci.

La qualità dell'innovazione deve quindi essere valutata in relazione ai miglioramenti che può produrre, non soltanto alla novità della tecnologia utilizzata.

Anche i criteri premiali possono limitare il confronto tra tecnologie diverse. Quando il punteggio dipende dal possesso di caratteristiche predeterminate o di una specifica certificazione, una soluzione innovativa non ottiene necessariamente il premio per il solo fatto di assicurare prestazioni equivalenti. La giurisprudenza recente conferma la necessità di distinguere l'equivalenza funzionale dal possesso dei requisiti richiesti per l'attribuzione dei punti (TAR Calabria, Catanzaro, sez. I, 26 ottobre 2026, n. 2058; TAR Lazio, Roma, sez. II, 21 ottobre 2026, n. 16626). Per evitare che la valutazione favorisca indirettamente tecnologie già affermate, le amministrazioni dovrebbero quindi definire, fin dalla preparazione della gara, criteri collegati ai risultati attesi e mezzi di prova adeguati, senza rinunciare alle certificazioni specifiche quando siano oggettivamente giustificate.

9. Le difficoltà italiane: domanda frammentata e competenze insufficienti

L'utilizzo degli appalti innovativi in Italia incontra ostacoli che riguardano soprattutto l'organizzazione della domanda pubblica.

Le esigenze tecnologiche sono spesso distribuite tra numerose amministrazioni che operano separatamente. Ospedali, enti locali e gestori di infrastrutture possono avere problemi analoghi, ma affrontarli attraverso acquisti distinti, senza coordinare le attività di ricerca o condividere i risultati delle sperimentazioni.

Questa frammentazione riduce le risorse disponibili per i singoli progetti e rende meno prevedibili le opportunità commerciali per le imprese. Una tecnologia sviluppata per un'amministrazione potrebbe essere utilizzata anche da altre, ma la mancanza di programmi comuni può impedire di raggiungere una domanda sufficientemente ampia da giustificarne lo sviluppo.

La progettazione degli appalti innovativi richiede inoltre competenze che vanno oltre quelle normalmente necessarie per acquistare prodotti già disponibili. Occorre valutare la fattibilità scientifica delle soluzioni, individuare obiettivi realistici, confrontare tecnologie differenti e

disciplinare i diritti sui risultati della ricerca.

Le amministrazioni di minori dimensioni difficilmente possono disporre stabilmente di tutte queste professionalità. Anche le centrali di committenza, se organizzate prevalentemente per aggregare acquisti ordinari, non sono necessariamente attrezzate per progettare programmi di ricerca e sperimentazione.

Le difficoltà riguardano anche l'assunzione dei rischi. Negli appalti ordinari l'amministrazione acquista normalmente prestazioni già definite e tecnologie delle quali è possibile verificare anticipatamente le caratteristiche. Negli appalti di ricerca, invece, finanzia attività che possono non raggiungere gli obiettivi previsti, anche quando siano state progettate e svolte correttamente.

Il timore che l'insuccesso della sperimentazione venga considerato una cattiva gestione delle risorse pubbliche può scoraggiare il ricorso a questi strumenti, favorendo l'acquisto di prodotti già disponibili anche quando soluzioni nuove potrebbero offrire vantaggi maggiori.

Il principio del risultato, previsto dall'articolo 1 del Codice, richiede di valutare l'attività amministrativa in relazione al soddisfacimento dell'interesse pubblico, nel rispetto della legalità, della trasparenza e della concorrenza. Negli appalti innovativi questa impostazione assume un significato particolare, perché il successo della ricerca non può essere garantito in anticipo.

Una sperimentazione può concludersi senza produrre una tecnologia utilizzabile, pur avendo consentito di verificare la fattibilità di una soluzione ed evitare investimenti successivi privi di prospettive. **La correttezza della gestione deve quindi essere valutata considerando la ragionevolezza degli obiettivi, l'adeguatezza delle risorse impiegate, la valutazione preventiva dei rischi e la capacità di interrompere o modificare il progetto quando i risultati non giustificano ulteriori investimenti**.

Il rischio scientifico, quando è stato correttamente valutato e gestito, non può essere automaticamente equiparato a un errore amministrativo. Rimane invece rilevante la responsabilità per decisioni irragionevoli, carenze istruttorie o violazioni degli obblighi di corretta gestione.

10. Le esperienze italiane: dalle sperimentazioni all'utilizzo delle tecnologie

Il programma *Smarter Italy* ha previsto iniziative di ricerca e sperimentazione rivolte a esigenze concrete delle amministrazioni, con particolare attenzione alla mobilità, alle città intelligenti e al miglioramento dei servizi pubblici. Le procedure prendono a riferimento l'individuazione di problemi per i quali le tecnologie disponibili non offrono risposte adeguate e chiedono alle imprese di sviluppare soluzioni capaci di raggiungere risultati prestabiliti.

Il modello permette di utilizzare le esigenze pubbliche come punto di partenza per la ricerca. Anziché acquistare un prodotto già definito l'amministrazione individua il problema da risolvere e finanzia la sperimentazione di possibili soluzioni. In questo modo possono essere

valorizzate anche tecnologie che le imprese non avrebbero sviluppato autonomamente, perché prive di prospettive commerciali sufficientemente certe.

Le iniziative avviate nell'ambito dei servizi sanitari e della valorizzazione del patrimonio culturale rispondono a esigenze analoghe. Tecnologie digitali, strumenti di analisi avanzata e applicazioni immersive possono offrire prestazioni che i sistemi tradizionali non consentono di ottenere, ma richiedono verifiche prima di essere introdotti nell'attività ordinaria delle amministrazioni.

La sperimentazione permette di accertare se una soluzione funziona nelle condizioni concrete in cui dovrà essere utilizzata. Un sistema tecnologico può ottenere risultati soddisfacenti durante le prove iniziali e richiedere comunque ulteriori adattamenti per funzionare stabilmente in un ospedale, in un museo o nella gestione di una rete di trasporto. Occorre verificare, ad esempio, se possa essere utilizzato dal personale disponibile, se sia compatibile con gli altri sistemi e quali costi comporti la sua gestione.

Il finanziamento della ricerca può quindi risolvere soltanto una parte del problema. Anche quando la sperimentazione produce risultati positivi, l'amministrazione deve disporre delle risorse e delle condizioni organizzative necessarie per introdurre la tecnologia nel servizio. In mancanza il progetto può concludersi con un prototipo funzionante che non viene acquistato o utilizzato.

La distinzione ha conseguenze importanti anche per la valutazione degli investimenti pubblici. Conoscere il numero delle procedure avviate e le risorse impiegate permette di misurare l'attività svolta, ma non di stabilire se quella spesa abbia migliorato i servizi o favorito la diffusione delle innovazioni. Occorre verificare quali tecnologie abbiano superato la sperimentazione, quali siano state successivamente utilizzate e quali ostacoli abbiano impedito l'introduzione delle altre.

Queste informazioni servono soprattutto a orientare le decisioni successive. Se più amministrazioni hanno finanziato ricerche simili senza riuscire ad acquistare i prodotti sviluppati, il problema potrebbe riguardare la mancanza di risorse per la commercializzazione, la difficoltà di integrare le tecnologie nei servizi oppure l'assenza di una domanda sufficientemente ampia. Individuare queste cause permetterebbe di modificare la programmazione degli investimenti, coordinare le iniziative e ridurre il rischio di ripetere sperimentazioni che non producono applicazioni concrete.

11. Dalla sperimentazione al mercato: il problema della continuità

Il finanziamento della ricerca non garantisce che una tecnologia venga successivamente utilizzata. Tra lo sviluppo di un prototipo e l'acquisto di un prodotto destinato al funzionamento ordinario possono essere necessari ulteriori investimenti, verifiche tecniche e procedure di affidamento.

Il passaggio dalla sperimentazione all'acquisto commerciale può richiedere un'ulteriore attività di progettazione e programmazione. Una tecnologia verificata attraverso un progetto

pilota potrebbe dover essere adattata per funzionare su scala più ampia, integrata con i sistemi già utilizzati e sottoposta a nuove verifiche prima di essere introdotta stabilmente nei servizi. L'amministrazione deve inoltre predisporre una procedura di affidamento che consenta di valorizzare i risultati della sperimentazione senza compromettere la concorrenza.

L'incertezza sui tempi e sulle possibilità di acquisto può scoraggiare le imprese dal sostenere gli ulteriori investimenti necessari per trasformare il prototipo in un prodotto commercializzabile. Una tecnologia promettente rischia così di rimanere confinata alla sperimentazione, senza produrre i benefici attesi per i servizi pubblici e senza generare nuove opportunità di mercato.

La continuità deve essere considerata fin dalla progettazione dell'investimento. Prima di finanziare una ricerca l'amministrazione dovrebbe verificare quali condizioni sarebbero necessarie per utilizzare i risultati, quali risorse potrebbero essere destinate all'eventuale acquisto e se altre amministrazioni potrebbero essere interessate alla stessa tecnologia.

Questo non significa garantire anticipatamente un contratto all'impresa che svolge la ricerca. Significa evitare che la sperimentazione venga avviata senza considerare come i suoi risultati potrebbero essere effettivamente utilizzati.

La disciplina dei diritti sulle tecnologie sviluppate attraverso la ricerca pubblica può incidere direttamente sulle possibilità di commercializzazione. Se l'impresa che realizza un nuovo sistema non può utilizzarlo per altri clienti o deve ottenere autorizzazioni eccessivamente onerose, può avere difficoltà a recuperare gli investimenti sostenuti. Il contratto pubblico rischia così di diventare l'unica occasione di vendita di un prodotto che potrebbe avere invece applicazione anche in altri settori o mercati.

L'amministrazione deve però evitare il problema opposto. Se tutti i diritti necessari per utilizzare, modificare o integrare la tecnologia rimangono nella disponibilità esclusiva dell'impresa, il committente pubblico può essere costretto a rivolgersi sempre allo stesso fornitore per la manutenzione, gli aggiornamenti e gli sviluppi successivi. Questa dipendenza può aumentare i costi e rendere difficile il confronto concorrenziale con altri operatori.

Occorre quindi stabilire fin dall'inizio quali diritti spettino all'impresa e quali debbano essere garantiti all'amministrazione. L'impresa deve poter valorizzare commercialmente i risultati della ricerca, mentre il committente pubblico deve conservare la possibilità di utilizzare efficacemente la tecnologia acquistata e, quando necessario, affidarne a soggetti diversi la manutenzione o gli sviluppi successivi. Una ripartizione equilibrata dei diritti può così favorire la diffusione delle innovazioni senza compromettere la concorrenza e l'autonomia delle amministrazioni.

12. Appalti innovativi e sandbox: finanziare la ricerca, sperimentare le tecnologie, adattare le regole

Gli appalti innovativi possono rendere economicamente possibile lo sviluppo di tecnologie che le imprese non realizzerebbero autonomamente, ma il finanziamento della ricerca non è

sempre sufficiente per consentirne la sperimentazione e la successiva utilizzazione. Una soluzione tecnologica può offrire prestazioni migliori rispetto ai prodotti disponibili e incontrare comunque ostacoli derivanti da norme e procedure amministrative concepite per attività e sistemi tradizionali. L'amministrazione rischia così di finanziare lo sviluppo di un'innovazione senza poter verificare adeguatamente i benefici che potrebbe produrre nei servizi pubblici.

Il problema dipende anche dalla difficoltà del diritto di tenere il passo con l'evoluzione tecnologica. Per disciplinare una nuova tecnologia occorre conoscerne il funzionamento e i possibili effetti, ma queste conoscenze si acquisiscono spesso soltanto attraverso la sperimentazione. Le norme rischiano quindi di arrivare quando le innovazioni sono già diffuse oppure di ostacolarne lo sviluppo imponendo condizioni che non tengono conto delle loro caratteristiche.

Le *regulatory sandboxes*, o spazi di sperimentazione normativa, consentono di sperimentare tecnologie, prodotti e servizi innovativi in un ambiente controllato, sotto la supervisione delle autorità competenti, verificandone concretamente il funzionamento e la compatibilità con le regole applicabili.

La sperimentazione può comprendere, nei casi consentiti dalla legge, adattamenti temporanei della disciplina ordinaria, ma il suo valore non dipende necessariamente dall'introduzione di deroghe. Anche quando le disposizioni restano integralmente applicabili, il confronto tra imprese e autorità permette di individuare difficoltà interpretative, esigenze di adeguamento e soluzioni tecniche capaci di assicurare il rispetto degli obblighi normativi.

La regolazione può così accompagnare lo sviluppo delle nuove tecnologie, anziché intervenire soltanto quando sono già diffuse, acquisendo le conoscenze necessarie per disciplinarne l'utilizzo mentre vengono sviluppate e sperimentate.

Già introdotte in Italia nel settore bancario, finanziario e assicurativo, le sandbox hanno trovato una disciplina specifica anche nel regolamento europeo sull'intelligenza artificiale, che all'articolo 57 prevede spazi di sperimentazione per lo sviluppo e la verifica dei sistemi di IA. Da ultimo il d.lgs. 7 ottobre 2026, n. 179 ha disciplinato lo spazio nazionale di sperimentazione per l'intelligenza artificiale e previsto ulteriori possibilità di sperimentazione, comprese quelle relative ai sistemi applicabili all'attività giudiziaria.

L'intelligenza artificiale offre un esempio concreto di come l'efficacia degli investimenti pubblici nell'innovazione dipenda anche dalla capacità di integrare le esigenze tecnologiche con quelle normative, considerando fin dalla fase di sviluppo le condizioni necessarie per l'utilizzo delle nuove tecnologie. Un'amministrazione può finanziare un sistema capace di migliorare significativamente le prestazioni di un servizio, ma rischia di non poterlo utilizzare se non sono state verificate anche le condizioni necessarie per garantirne l'affidabilità, la sicurezza, il controllo e il rispetto dei diritti. Se queste verifiche vengono affrontate soltanto quando la ricerca è conclusa, possono rendersi necessari ulteriori adattamenti, con un aumento dei costi e un ritardo nell'introduzione della tecnologia.

La disciplina europea sull'IA mostra come gli obblighi giuridici possano essere tradotti in

procedure tecniche e organizzative già durante lo sviluppo dei sistemi. Un esempio è la recente norma armonizzata EN 18286:2026, che indica come organizzare la gestione della qualità dei sistemi di IA attraverso responsabilità definite, controlli, verifiche e procedure di gestione dei rischi. La pubblicazione del suo riferimento nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea consente alle imprese che la applicano di beneficiare, per i requisiti effettivamente coperti, di una presunzione di conformità all'AI Act. La norma offre quindi uno strumento per dimostrare il rispetto di determinati obblighi attraverso procedure verificabili, senza sostituire le altre valutazioni di conformità richieste dalla disciplina.

Negli appalti innovativi considerare queste esigenze fin dalla progettazione può ridurre il rischio di finanziare tecnologie che, pur offrendo prestazioni avanzate, richiedano successivamente interventi complessi per poter essere utilizzate. Le sandbox possono rafforzare questo processo, permettendo, nei casi previsti, di verificare le soluzioni attraverso il confronto con le autorità competenti prima della loro introduzione nei servizi.

Il collegamento con gli appalti innovativi potrebbe ampliare le opportunità offerte da entrambi gli strumenti. Attraverso gli appalti le amministrazioni possono individuare esigenze che il mercato non soddisfa adeguatamente e finanziare lo sviluppo delle tecnologie necessarie. Le sandbox possono invece consentire, nei casi e nei limiti previsti dalla legge, di sperimentare le soluzioni in condizioni controllate, affrontando anche gli ostacoli normativi che ne impediscono la verifica attraverso le procedure ordinarie. Le eventuali deroghe o semplificazioni devono naturalmente rispettare le garanzie previste per la tutela della sicurezza, dei diritti e degli altri interessi pubblici coinvolti.

Si pensi a un'amministrazione che promuova lo sviluppo di un sistema intelligente per migliorare la mobilità urbana. L'appalto innovativo può sostenere la ricerca di soluzioni capaci di ridurre il traffico, aumentare la sicurezza e rendere più efficiente il trasporto pubblico. Se la tecnologia richiede modalità di sperimentazione non consentite dalle regole ordinarie, una sandbox prevista dalla disciplina applicabile potrebbe permettere di verificarne il funzionamento sotto il controllo delle autorità competenti. L'amministrazione potrebbe così valutare concretamente i risultati prima di decidere se acquistare la tecnologia, mentre l'impresa disporrebbe di verifiche utili anche per proporla ad altri potenziali clienti.

L'integrazione dei due strumenti potrebbe quindi ridurre sia l'incertezza economica che scoraggia gli investimenti nella ricerca, sia le difficoltà normative che impediscono di sperimentare e commercializzare le nuove tecnologie. Le amministrazioni avrebbero maggiori possibilità di acquisire soluzioni capaci di migliorare i servizi, mentre le imprese potrebbero trasformare più facilmente i risultati della ricerca in prodotti utilizzabili anche su altri mercati.

Le sperimentazioni potrebbero inoltre fornire alle autorità informazioni utili per aggiornare le regole quando queste impediscono, senza adeguate ragioni di tutela, l'utilizzo di tecnologie più efficaci. **Gli appalti innovativi possono così sostenere lo sviluppo delle soluzioni, mentre le sandbox possono contribuire a verificarne l'affidabilità e a creare le condizioni normative per la loro diffusione.** Il loro utilizzo coordinato potrebbe rafforzare la capacità della domanda pubblica di migliorare i servizi e promuovere lo sviluppo tecnologico delle imprese, consentendo al tempo stesso alla regolazione di adattarsi sulla base dei risultati

concreti della sperimentazione.

13. Le modifiche normative e organizzative realmente necessarie

Le difficoltà incontrate dalle amministrazioni nell'utilizzo degli appalti innovativi richiedono soprattutto un rafforzamento delle strutture di supporto. Le competenze necessarie per valutare la fattibilità di una tecnologia, progettare una sperimentazione e disciplinare i risultati della ricerca non possono essere sviluppate autonomamente da ogni stazione appaltante. Occorre quindi renderle disponibili attraverso centri specializzati capaci di assistere le amministrazioni dalla definizione delle esigenze fino alla possibile utilizzazione delle soluzioni sviluppate.

L'esperienza finlandese mostra come un sistema di assistenza possa rendere accessibili competenze che le singole amministrazioni difficilmente potrebbero acquisire stabilmente. Anche in Italia sarebbe utile rafforzare strutture capaci di offrire un supporto tecnico e giuridico continuativo, soprattutto agli enti di minori dimensioni. L'obiettivo non dovrebbe essere quello di sostituirsi alle amministrazioni nelle decisioni, ma di consentire loro di affrontare investimenti tecnologici complessi senza dover costruire ogni volta competenze e procedure partendo da zero.

La frammentazione della domanda pubblica richiede inoltre una **capacità di coordinamento che vada oltre l'aggregazione degli acquisti ordinari**. Ospedali, enti locali e gestori di infrastrutture possono incontrare problemi analoghi e avere interesse alle stesse tecnologie, ma spesso programmano separatamente gli investimenti. Se queste esigenze fossero individuate e affrontate congiuntamente, sarebbe possibile finanziare progetti più ambiziosi, condividere i costi della ricerca e offrire alle imprese prospettive di utilizzazione più ampie.

L'aggregazione dovrebbe quindi iniziare prima della gara, attraverso l'**individuazione di bisogni comuni e la progettazione di programmi di ricerca condivisi**. Una tecnologia sviluppata per migliorare il monitoraggio delle infrastrutture, ad esempio, potrebbe essere utilizzata da più amministrazioni, rendendo economicamente sostenibile un investimento che difficilmente sarebbe giustificato dalla domanda di un singolo ente.

Anche la conoscenza dei risultati delle sperimentazioni può incidere sulle decisioni di investimento. **Se un'amministrazione ha già verificato l'efficacia di una tecnologia, altre strutture con esigenze analoghe dovrebbero poter conoscere i risultati delle prove, le condizioni necessarie per utilizzarla e le difficoltà incontrate**. In mancanza di queste informazioni, ogni ente rischia di finanziare nuove sperimentazioni senza poter utilizzare le conoscenze già acquisite da altri.

Un sistema di condivisione dei risultati permetterebbe di ridurre la duplicazione degli investimenti e di individuare più facilmente le tecnologie che hanno raggiunto un livello di sviluppo sufficiente per essere acquistate. Consentirebbe inoltre di comprendere perché alcuni progetti, pur avendo superato le verifiche tecniche, non siano stati introdotti nei servizi e quali condizioni potrebbero favorirne l'utilizzazione.

Sarebbe infine utile rendere più chiare e accessibili le indicazioni operative sulla gestione dei rischi della ricerca, sulla proprietà intellettuale e sul passaggio dalla sperimentazione all'acquisto commerciale. La disponibilità di procedure giuridiche non è sufficiente se le amministrazioni incontrano difficoltà nel comprendere come utilizzarle correttamente.

Le modifiche più utili non sembrano quindi richiedere una revisione generale delle procedure previste dal Codice, ma un'organizzazione capace di rendere concretamente utilizzabili gli strumenti esistenti. Rafforzare le competenze, coordinare gli investimenti e condividere i risultati delle sperimentazioni permetterebbe di ridurre le difficoltà che oggi scoraggiano le amministrazioni dall'utilizzare la domanda pubblica per promuovere l'innovazione.

14. Una domanda pubblica capace di sostenere lo sviluppo

Gli appalti innovativi permettono di collegare due esigenze che spesso vengono affrontate separatamente: migliorare la qualità e l'efficienza dei servizi pubblici e sostenere lo sviluppo tecnologico delle imprese.

Quando le amministrazioni acquistano prevalentemente prodotti già disponibili le loro possibilità di miglioramento dipendono dalle tecnologie che le imprese hanno sviluppato per iniziativa propria o per altri mercati. Le esigenze pubbliche che richiederebbero soluzioni nuove rischiano così di rimanere insoddisfatte, mentre le imprese capaci di realizzarle possono rinunciare agli investimenti per la mancanza di prospettive commerciali sufficientemente concrete.

Questa impostazione limita contemporaneamente l'efficienza dei servizi e le opportunità di crescita delle imprese più innovative, soprattutto nei settori nei quali la domanda pubblica può contribuire in misura decisiva alla diffusione di nuove tecnologie.

La capacità di acquistare innovazione non coincide quindi con la capacità di promuoverne lo sviluppo. Per ottenere risultati migliori non basta utilizzare le tecnologie che il mercato già offre: occorre anche permettere alle imprese di sviluppare quelle necessarie per soddisfare esigenze alle quali i prodotti disponibili non rispondono ancora adeguatamente.

La disciplina vigente offre strumenti per perseguire questo obiettivo, ma la loro efficacia dipende dalla capacità di collegare la ricerca alle esigenze delle amministrazioni e alle successive possibilità di utilizzazione.

Una domanda pubblica organizzata in questo modo può contribuire a migliorare i servizi, rendere economicamente sostenibili investimenti tecnologici che le imprese non affronterebbero autonomamente e favorire la nascita di nuovi prodotti destinati anche ad altri mercati. La spesa pubblica può così diventare non soltanto una fonte di domanda per le tecnologie esistenti, ma anche un fattore capace di orientare lo sviluppo scientifico e industriale verso esigenze collettive ancora insoddisfatte.