

GREEN PUBLIC PROCUREMENT E DECISIONE AMMINISTRATIVA TRA SOSTENIBILITÀ E INNOVAZIONE TECNOLOGICA

*Green Public Procurement and Administrative Decision-Making in the Age of Sustainability and
Technological Innovation*

CRISTIANA NAPOLITANO *

Abstract [Ita]: L'evoluzione del *Green Public Procurement* testimonia il progressivo passaggio da una concezione della contrattazione pubblica orientata alla sola efficienza economica a un modello nel quale la tutela dell'ambiente assume rilievo strutturale nella definizione dell'interesse pubblico perseguito attraverso il contratto. Se il processo di ambientizzazione degli appalti pubblici ha trovato nell'ordinamento italiano una delle sue espressioni più avanzate mediante l'obbligatorietà dei Criteri Ambientali Minimi, la questione centrale non sembra oggi riguardare più la legittimazione o la cogenza delle istanze ambientali, bensì le modalità attraverso cui esse vengono concretamente integrate nella formazione della decisione amministrativa. In tale prospettiva, la crescente complessità tecnica e informativa che caratterizza il *Green Public Procurement* rende la digitalizzazione e l'impiego di strumenti di intelligenza artificiale elementi sempre più rilevanti per l'esercizio della funzione contrattuale. Tuttavia, l'utilizzo di tali tecnologie solleva interrogativi che investono direttamente la configurazione della discrezionalità amministrativa, la trasparenza dei processi decisionali, la riconducibilità della decisione all'autorità pubblica e, più in generale, la coerenza tra innovazione tecnologica e obiettivi di sostenibilità ambientale. Il contributo si propone pertanto di indagare tali profili, evidenziando come la sfida attuale del *Green Public Procurement* non risieda più nell'introduzione di nuovi strumenti normativi, ma nella capacità di governare la complessità decisionale preservando le garanzie fondamentali dell'azione amministrativa.

Parole chiave: *Green Public Procurement*; sostenibilità ambientale; contratti pubblici; digitalizzazione; intelligenza artificiale; Criteri Ambientali Minimi; decisione amministrativa.

Abstract [Eng]: The evolution of *Green Public Procurement* reflects the gradual shift from a conception of public procurement primarily oriented towards economic efficiency to a model in which environmental protection has become a structural component of the public interest pursued through contractual activity. While the environmentalisation of public procurement has found one of its most advanced expressions in the Italian legal system through the mandatory application of Minimum Environmental Criteria (MECs), the central issue no longer appears to concern the legitimacy or binding force of environmental considerations. Rather, it concerns the manner in which such considerations are effectively integrated into administrative decision-making processes. From this perspective, the growing technical and informational complexity that characterises *Green Public Procurement* renders digitalisation and artificial intelligence increasingly relevant to the exercise of the procurement function. At the same time, however, the use of these technologies raises questions that directly affect the configuration of administrative discretion, the transparency of decision-making processes, the attribution of decisions to public authorities and, more broadly, the relationship between technological innovation and environmental sustainability. Against this background, the article investigates these issues, arguing that the current challenge of *Green Public Procurement* lies not in the introduction of additional regulatory instruments, but in the ability to govern increasing decision-making complexity while preserving the fundamental guarantees that underpin administrative action.

Keywords: *Green Public Procurement; environmental sustainability; public procurement contracts; digitalisation; artificial intelligence; Minimum Environmental Criteria (MECs); administrative decision-making.*

SOMMARIO: **1.** La contrattazione pubblica come leva di trasformazione del mercato - **2.** La crisi della neutralità del contratto pubblico e il principio di integrazione ambientale - **3.** Il ruolo del Green Public Procurement nelle politiche ambientali europee - **4.** Il modello italiano di green public procurement tra evoluzione normativa e limiti applicativi - **4.1** L'ingresso dell'ambiente nel Codice del 2006 tra apertura normativa e limiti strutturali - **4.2** La costruzione della politica nazionale degli acquisti verdi e il ruolo dei Criteri Ambientali Minimi - **4.3** L'obbligatorietà dei criteri ambientali e le criticità della capacità amministrativa - **4.4.** Il Codice del 2023 e il nuovo equilibrio tra sostenibilità ed effettività dell'azione amministrativa - **5.** La digitalizzazione del ciclo di vita dei contratti pubblici e la trasformazione della decisione amministrativa - **5.1.** L'intelligenza artificiale nella contrattazione pubblica e la ridefinizione della discrezionalità amministrativa - **6.** *Green public procurement* e governo della complessità.

1. La contrattazione pubblica come leva di trasformazione del mercato

Negli ultimi decenni si è consolidata, tanto nella dottrina quanto nelle prassi istituzionali, la consapevolezza che l'ambiente non rappresenti più un elemento neutro o meramente esterno rispetto alle dinamiche socio-economiche, bensì una risorsa finita e strategica, la cui tutela costituisce condizione imprescindibile per lo sviluppo delle società contemporanee¹. Da questa rinnovata sensibilità è scaturita un'evoluzione del paradigma dello sviluppo, che ha progressivamente incorporato obiettivi di sostenibilità ambientale, economica e sociale, sfociando nell'affermazione dello "sviluppo sostenibile" quale principio guida delle politiche pubbliche a livello sia nazionale sia sovranazionale².

¹ * *Contrattista di ricerca presso la Scuola Superiore Meridionale.*

Per una ricostruzione dell'evoluzione del rapporto tra ambiente ed economia si rimanda agli scritti di M. COCCONI, *La regolazione dell'economia circolare sostenibilità e altri paradigmi di sviluppo*, Parma, 2020; G. ROSSI - M. MONTEDURO (a cura di), *L'ambiente per lo sviluppo. Profili giuridici ed economici*, Torino, 2020; F. DE LEONARDIS, *Ambiente e Costituzione economica*, in www.ildirittodell'economia.it, 2019; AA. VV., *Le politiche di programmazione per la resilienza dei sistemi infrastrutturali: economia circolare, governo del territorio e sostenibilità energetica*, Torino, 2019; R. FERRARA, *Brown economy, green economy, blue economy: l'economia circolare e il diritto dell'ambiente*, in *Il Piemonte delle autonomie*, 8 novembre 2018.

² La tutela dell'ambiente e la promozione dello sviluppo sostenibile sono principi espressamente sanciti nei Trattati dell'Unione Europea. L'art. 3, par. 3, del Trattato sull'Unione Europea attribuisce all'Unione il compito di perseguire uno sviluppo sostenibile dell'Europa, fondato su una crescita economica equilibrata, sulla stabilità dei prezzi, su un'economia sociale di mercato competitiva e orientata alla piena occupazione, al progresso sociale e a un elevato livello di tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente. In tale prospettiva, ulteriori disposizioni sono contenute nel titolo XX del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea (artt. 191-193), mentre l'art. 37 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea impone l'integrazione di un elevato livello di protezione ambientale e del miglioramento della sua qualità in tutte le politiche dell'Unione, in coerenza con il principio dello sviluppo sostenibile. Per un approfondimento sul tema dello sviluppo sostenibile si v. M. MONTINI, *Profili di diritto internazionale*, in P. DELL'ANNO - E. PICOZZA (diretto da), *Trattato di diritto dell'ambiente*, vol. I, vol. II, Padova, Cedam, 2013, pp. 37 ss; P. DELL'ANNO, *Ambiente (diritto amministrativo)*, *ivi*, pp. 285 ss.

In tale contesto, gli appalti pubblici assumono un rilievo cruciale³. La pubblica amministrazione, quale soggetto dotato di significativo potere economico e di spiccata capacità di orientamento della domanda, può esercitare un'influenza determinante sulle scelte produttive e sull'innovazione industriale, premiando, nell'ambito delle procedure di affidamento, beni, servizi e opere che integrano criteri ambientali virtuosi.

La funzione strategica riconosciuta alla contrattazione pubblica costituisce il presupposto concettuale del *Green Public Procurement* (GPP)⁴, inteso quale strumento attraverso cui le amministrazioni pubbliche perseguono, accanto agli obiettivi tradizionali di efficienza allocativa e tutela della concorrenza, finalità ambientali di rilevanza pubblica, contribuendo così alla promozione di uno sviluppo sostenibile.

La normativa europea e nazionale in materia di contratti pubblici ha progressivamente recepito tale prospettiva, superando l'approccio meramente economicistico originario⁵ e favorendo l'integrazione, nelle procedure di gara, di criteri ambientali e sociali⁶. Non si tratta più, dunque, di una semplice facoltà, ma di una direttrice di sviluppo normativo che incide sulle modalità di programmazione, progettazione e aggiudicazione dei contratti pubblici. Tale evoluzione, seppur graduale, ha comportato un mutamento significativo del ruolo dell'amministrazione contraente, che sempre più è chiamata a operare quale soggetto promotore di politiche pubbliche sostenibili.

³ Questa traiettoria evolutiva ha determinato un vero e proprio mutamento di paradigma nella logica sottesa all'intervento pubblico nel mercato. Se in passato la disciplina della contrattazione pubblica si fondava prioritariamente sull'esigenza di garantire l'efficienza economica, la concorrenza e la *par condicio* tra gli operatori, oggi tali obiettivi devono essere letti alla luce di un più ampio disegno, nel quale l'interesse ambientale assume una posizione di rilievo primario. In questa prospettiva, l'intervento regolativo e selettivo dell'amministrazione nei mercati non si giustifica più soltanto in termini di razionalizzazione della spesa pubblica, ma anche, e soprattutto, come strumento di promozione di finalità ambientali superiori, capaci di orientare l'intero sistema economico verso modelli di produzione e consumo sostenibili. Si assiste, dunque, a un progressivo superamento della tradizionale contrapposizione tra tutela dell'ambiente e logiche di mercato, con la conseguenza che la contrattazione pubblica si configura non più come sede di compromesso tra istanze potenzialmente in conflitto, ma come punto di sintesi, ovvero, dell'integrazione dell'interesse ambientale nelle dinamiche concorrenziali. Per un approfondimento su tale tematica si rimanda a M. CAFAGNO, *Principi e strumenti di tutela dell'ambiente, come sistema complesso, adattativo, comune*, Torino, Giappichelli, 2007, p. 327.

⁴ Per un approfondimento, F. SCHIZZEROTTO, *I principali provvedimenti europei ed italiani in materia di Green Public Procurement*, in Riv. giur. ambiente, 2004, p. 967; C. GUCCIONE-L. PALATUCCI, *Profili ambientali nelle procedure ad evidenza pubblica*, in P. DELL'ANNO-E. PICOZZA (diretto da), *Trattato di diritto dell'ambiente*, vol. II, Padova, Cedam, 2013, pp. 727 ss.; R. DI PACE, *I profili ambientali nella esecuzione delle opere pubbliche*, ivi, pp. 787 ss.; R. CORI-C. GIORGANTONIO, *Profili ambientali della finanza di progetto*, ivi, pp. 801 ss.

⁵ Sul tema relativo all'evoluzione del concetto di appalto pubblico quale strumento chiave per la costruzione del mercato unico si rimanda a F. FRACCHIA, *I contratti pubblici come strumento di accentramento*, in Riv. it. dir. pubbl. comunit., 2015, p. 1529, dove si evidenzia come il settore dei contratti pubblici ricopra un ruolo strategico non solo per la funzione allocativa delle risorse pubbliche, ma anche per il peso che esso esercita sull'economia complessiva a livello tanto nazionale quanto sovranazionale. La significativa incidenza delle commesse pubbliche sul mercato giustifica, infatti, l'attenzione particolare riservata al settore dalle istituzioni europee, che ne hanno fatto un ambito privilegiato di regolazione. Proprio in ragione della loro capacità di alterare le dinamiche concorrenziali, i contratti pubblici sono stati progressivamente assoggettati a una disciplina di matrice eurounitaria volta a garantire l'introduzione di meccanismi concorrenziali anche nell'attività contrattuale delle amministrazioni.

⁶ Sull'approccio che è stato adottato dall'Unione Europea in riferimento agli appalti verdi si rimanda a S. VALAGUZZA, *Sustainable development in public contracts. An example of strategic regulation*, Napoli, Editoriale Scientifica, 2016, p. 136.

2. La crisi della neutralità del contratto pubblico e il principio di integrazione ambientale

Tradizionalmente, il contratto pubblico è stato concepito come uno strumento funzionale, orientato all'approvvigionamento di beni, servizi e alla realizzazione di opere, in un'ottica meramente tecnico-procedurale⁷. In questa prospettiva, la disciplina degli appalti si è storicamente fondata su obiettivi di efficienza economica, concorrenza tra operatori e buon impiego delle risorse pubbliche, privilegiando la regolarità formale, la parità di trattamento e la trasparenza procedurale come criteri ordinanti dell'azione amministrativa.

L'ambiente, e più in generale la dimensione relativa agli interessi pubblici diversi da quelli economici, risultava in larga parte estranea all'impianto originario della materia dei contratti pubblici.

A partire dagli anni Novanta, tuttavia, si assiste a un'evoluzione significativa nel quadro giuridico europeo, culminata nell'introduzione del principio di integrazione⁸. Formalizzato dal Trattato di

⁷ Per uno studio sulla disciplina dei contratti pubblici si rimanda, *ex multis*, M. CORRADINO ET AL. *I nuovi appalti pubblici. Commento al Codice dei contratti pubblici (d. lgs. n. 36/2023) con i nuovi orientamenti giurisprudenziali.*, 3. ed., Milano, Giuffrè Francis Lefebvre, 2024; S. NAPOLITANO, *Lezioni di diritto dei lavori pubblici*, Roma, 2024; W. GIULIETTI - F. CAPORALE, *I contratti sotto la soglia di rilevanza europea: dopo il nuovo Codice dei contratti pubblici*. Milano: Giuffrè Francis Lefebvre, 2024; M.A. CABIDDU - M.C. COLOMBO-D. CALDIROLA - M. CASATI - D. IELO - A. NAPOLEONE - M. RIZZO (a cura di), *Nuovo Codice dei contratti pubblici, Commentario ragionato D.Lgs. 36/2023*, Milano, 2023; F. CARINGELLA, *Nuovo Codice dei contratti pubblici*, Milano, 2023; P. COSMAI - A. BUONANNO, *La riforma dei contratti pubblici*, Vicenza, 2023; R. GAROFOLI - G. FERRARI, *Manuale dei contratti pubblici alla luce del Nuovo Codice D.lgs. 31 marzo 2023, n. 36*, Galatina, 2023; M. GIUSTINIANI, *Il Nuovo codice dei contratti pubblici prima e dopo la riforma*, Napoli, 2023; A. CORRADO, *Sub art. 102 d.lgs. n. 50/2016, in Codice dei contratti pubblici commentato*, F. CARINGELLA (a cura di), Milano, 2022; F. CARINGELLA - M. GIUSTINIANI - P. MANTINI (a cura di), *Trattato dei contratti pubblici*, Roma, 2021; F. CARINGELLA - M. PRONTO, *Il Codice dei contratti pubblici dopo il correttivo*, Roma, 2017; G.M. ESPOSITO (a cura di), *Codice dei Contratti pubblici*, Milano, 2017; G.A. GIUFFRÉ - P. PROVENZANO - S. TRANQUILLI (a cura di), *Codice dei Contratti pubblici*, Napoli, 2019; C.VOLPE, *Il procedimento ad evidenza pubblica*, in *Trattato sui contratti pubblici*, a cura di M.A. SANDULLI - R. DE NICTOLIS - R. GAROFALI, Milano, Giuffrè, 2008; R. VILLATA, *L'appalto di opere pubbliche*, Padova, 2001; E. TRENTI, *L'ambito oggettivo di applicazione. Diritto dei contratti pubblici*, F. MASTRAGOSTINO (a cura di), Torino, Giappichelli, 2017; M. URBANI, *Il calcolo della soglia di anomalia dopo il Comunicato del Presidente ANAC del 5 ottobre 2016*, in www.appaltiecontratti.it; G. RUGGERI, *Codice dei contratti pubblici*, Milano, Giuffrè, 2007; S.A. ROMANO, *L'affidamento dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture*, Milano, Giuffrè, 2011; M. PROTTO, *Il nuovo diritto europeo degli appalti*, in *urbanistica e appalti*, 2014; M.A. SANDULLI, *Il correttivo al codice dei contratti pubblici: guida alle modifiche*, con M. LIPARI e F. CARDARELLI, Giuffrè, Milano, 2017; M.A. SANDULLI, *Il nuovo diritto degli appalti pubblici*, Milano, Giuffrè, 2005; M.A. SANDULLI, *Manuale di diritto amministrativo*, Jovene, Napoli, 1989; M.A. SANDULLI, *Profili soggettivi e oggettivi della giustizia amministrativa: il confronto*, in *Federalismi.it*, 2017; M.A. SANDULLI, *Trattato sui contratti pubblici*, M.A. SANDULLI - R. DE NICTOLIS - R. GAROFOLI (a cura di), Giuffrè, 2018; R. DE NICTOLIS, *I nuovi appalti pubblici*, Zanichelli Editore, Bologna, 2017; R. DE NICTOLIS, *I contratti pubblici di lavori, servizi e forniture*, Tomo I, Milano, 2017; R. DE NICTOLIS, *Il nuovo codice dei contratti pubblici*, in *Urbanistica e appalti*, 28 aprile 2016, n. 5; M. A. CABIDDU, *I criteri di aggiudicazione a la prevalenza dell'offerta economicamente più vantaggiosa*, in *Il nuovo diritto dei contratti pubblici*, F. CARINGELLA - P. MARTINI - M. GIUSTINIANI (a cura di), Roma, 2016; F. CARINGELLA (a cura di), *La nuova legge quadro sui lavori pubblici*, Milano, 1999.

⁸ Nell'ambito dell'ordinamento interno, il principio di integrazione trova riconoscimento espresso, seppure limitatamente ai procedimenti aventi rilievo ambientale, all'art. 3-*quater* del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152. Tale disposizione stabilisce che, nei procedimenti caratterizzati da un margine di discrezionalità, gli interessi alla tutela dell'ambiente e del patrimonio culturale devono ricevere una considerazione prioritaria rispetto ad altri interessi pubblici o privati coinvolti. Sul punto si è espressa anche la giurisprudenza, in particolare il Consiglio di Stato, Sez. VI, con sentenza del 23 settembre 2022, n. 8167, che fornisce una lettura sistemica del principio di

Amsterdam e oggi recepito nell'articolo 11 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea⁹, tale principio impone l'obbligo giuridico di tener conto delle esigenze ambientali nella definizione e attuazione di tutte le politiche e azioni dell'Unione, comprese quelle a contenuto economico, industriale e contrattuale, in vista della promozione di uno sviluppo sostenibile.

Si tratta, dunque, di un principio trasversale, che vincola le istituzioni europee a includere sistematicamente la dimensione ambientale all'interno di ogni settore d'intervento, imponendo un bilanciamento effettivo tra la tutela dell'ambiente e gli altri interessi pubblici in gioco. Sicché, alla luce del medesimo, anche laddove emergano potenziali conflitti tra finalità diverse – economiche, sociali o infrastrutturali – la dimensione ambientale non può essere trascurata, ma deve essere valutata e ponderata alla stregua degli altri interessi, in un'ottica di integrazione e coerenza complessiva delle politiche pubbliche.

L'integrazione ambientale, pertanto, non costituisce una clausola meramente programmatica, ma rappresenta una direttiva vincolante per il legislatore e per l'amministrazione, che impone di considerare

integrazione, che di fatto, va a valorizzare la funzione di raccordo tra i diversi livelli normativi, nazionale ed europeo. Secondo il giudice amministrativo, le esigenze ambientali devono essere non solo contemplate, ma pienamente integrate nell'elaborazione e attuazione delle diverse politiche settoriali, nella prospettiva dello sviluppo sostenibile. Tale impostazione risulta coerente con l'art. 11 TFUE e con lo stesso art. 3-*quater* del Codice dell'ambiente, che pur non enunciando espressamente il principio, lo presuppone implicitamente. Il giudice ha inoltre evidenziato come la riforma costituzionale del febbraio 2022, intervenuta sull'art. 41 della Costituzione, abbia segnato un'evoluzione nel rapporto tra tutela dell'ambiente e libertà di iniziativa economica. In tale prospettiva, l'ambiente non è più configurato come valore da bilanciare dialetticamente rispetto alla libertà economica, ma viene riconosciuto come componente essenziale di un unico quadro assiologico, fondato su un'armonizzazione sistematica e non conflittuale degli interessi costituzionalmente rilevanti. Lo stesso approccio deve valere anche per la relazione tra tutela ambientale e tutela del patrimonio culturale. Tali interessi, lungi dal configurarsi come antagonisti, devono essere considerati nella prospettiva di una possibile integrazione, evitando letture settoriali o impostazioni dialettiche improntate al conflitto. In tale ottica, se il principio di proporzionalità continua a rappresentare il parametro sostanziale per il contemperamento tra valori costituzionalmente protetti, il principio di integrazione si configura quale criterio metodologico, volto a promuovere un assetto ordinamentale fondato su una visione unitaria e coerente dell'uso del territorio e delle sue risorse. Per un commento alla sentenza in esame si v. Cons. Stato, Sez. VI, 23 settembre 2022, n. 8167, con nota di C. VIVANI, in *Urb. e App.*, n. 3, 2023, p. 346. In dottrina si v. F. DE LEONARDIS, *La riforma "bilancio" dell'art. 9 Cost. e la riforma "programma" dell'art. 41 Cost. nella legge costituzionale n. 1/2022: suggestioni a prima lettura*, in *ApertaContrada.it*, 28 febbraio 2022 il quale distingue tra la portata prevalentemente ricognitiva della novella dell'art. 9 Cost. e il carattere invece significativamente innovativo dell'intervento sull'art. 41 Cost. In senso contrario si v. F. RESCIGNO, *Quale riforma per l'articolo 9*, in *Federalismi.it*, 23 giugno 2021; G. SEVERINI, P. CARPENTERI, *Sull'inutile, anzi dannosa modifica dell'articolo 9 della Costituzione*, in *Giustiziainsieme.it*, 22 settembre 2021; L. BARTOLUCCI, *Le generazioni future (con la tutela dell'ambiente) entrano "espressamente" in Costituzione*, in *Forum di Quad.cost.*, n. 2, 2022; F. FRACCHIA, *L'ambiente nell'art. 9 della Costituzione: un approccio in "negativo"*, in *Dir. econ.*, n. 1, 2022, pp. 15-30; F. DE LEONARDIS, *La transizione ecologica come modello di sviluppo di sistema: spunti sul ruolo delle amministrazioni*, in *Dir. amm.*, n. 4, 2021, 796; ID., *Il diritto dell'economia circolare e l'art. 41 Cost.*, in G. ROSSI, M. MONTEDURO (a cura di), *cit.*, pp. 25-36; M. CECCHETTI, *La disciplina sostanziale della tutela dell'ambiente nella Carta repubblicana: spunti per un'analisi della riforma degli articoli 9 e 41 della Costituzione*, in *Istituzioni del Federalismo*, n. 4, 2022; F. LEONARDIS, *La riforma "bilancio" dell'art. 9 Cost. e la riforma "programma" dell'art. 41 Cost., nella legge costituzione n. 1/2022: suggestioni a prima lettura*, in *Apertacontrada Riflessioni su società, diritto, economia*, 28 febbraio 2022; L. DELLI PRISCOLI, *Le modifiche alla Costituzione in tema di tutela all'ambiente e alla salute e i limiti alla libertà di iniziativa economica*, in *Rivista della Regolazione dei mercati*, fascicolo 2, 2022.

⁹ G. GARZIA, *Bandi di gara per appalti pubblici e ammissibilità delle clausole c.d. "ecologiche"*, in *Foro amm. CdS*, 2003, pp. 3515 ss.

preventivamente l'impatto sull'ambiente in ogni attività regolativa e decisionale, comprese quelle riconducibili alla disciplina della contrattualistica pubblica.

Una cornice più dettagliata delle "esigenze ambientali" cui l'art. 11 TFUE fa riferimento è offerta dall'art. 191 dello stesso Trattato, che individua i principi generali dell'azione dell'Unione in materia ambientale: il principio di precauzione, il principio dell'azione preventiva, il principio della correzione del danno alla fonte e il principio secondo cui "chi inquina paga"¹⁰.

Ne deriva che la piena attuazione del principio di integrazione¹¹, anche nell'ambito della contrattualistica pubblica, richiede un ripensamento degli strumenti e delle logiche tradizionali di intervento, orientando le scelte pubbliche verso modelli contrattuali capaci di garantire la coesistenza e l'integrazione di ulteriori interessi pubblici, a cominciare da quelli ambientali¹².

All'interno di questo nuovo quadro concettuale, l'ambiente rappresenta uno dei primi "interessi pubblici ulteriori" ad essere formalmente integrato nella disciplina degli appalti pubblici, attraverso l'introduzione di strumenti quali l'inserimento di clausole ambientali nei documenti di gara o, ancora, l'adozione di criteri ecologici di selezione e aggiudicazione.

Ne discende una riconfigurazione del contratto pubblico quale strumento polifunzionale, idoneo non solo a soddisfare esigenze di approvvigionamento, ma anche a concorrere alla realizzazione di politiche pubbliche trasversali¹³. Tale funzione strategica è stata riconosciuta espressamente anche dalla normativa eurounitaria, in particolare nei considerando delle direttive 2014/24/UE e 2014/25/UE, che attribuiscono alla contrattazione pubblica un ruolo centrale nell'attuazione delle strategie comuni in materia ambientale, sociale e di innovazione¹⁴.

¹⁰ Per un approfondimento cfr. F. RANIERI - L. GRILLI - C. DE LUCIA - P. PAZIENZA - A.F. URICCHIO, *La fiscalità di scopo: il contributo ambientale nelle Isole Tremiti*, in *Rivista italiana di diritto del turismo*, n. 44, 2025, pp. 45-71; N. DE LUCA, "Chi inquina paga": ma se non paga, "chi" paga? Non gli amministratori, né i soci della società (salvo eccezioni), in *Il Foro italiano*, n. 9, 2025, parte 3, pp. 406-414; P. COSA, *Il Principio chi "inquina paga" ed il criterio della probabilità prevalente da utilizzare per l'accertamento della responsabilità per danno ambientale*, in *Rivista della Corte dei Conti*, n. 4, 2025, pp. 252-254; G. CHIRONI, *La distribuzione delle responsabilità in caso di danno ambientale e i risvolti fiscali*, in *ambientediritto.it*, n. 1, 2024, pp. 102-137; G. ROASIO, *L'ambiente orbitale terrestre e il problema dei detriti: nuove frontiere per il diritto ambientale*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo*, n. 4, 2024, pp. 923-952.

¹¹ Sul tema si v. F. DE LEONARDIS, *La disciplina dell'ambiente tra Unione Europea e WTO*, in *Dir. amm.*, 2004, p. 513 ss., dove l'a. mette a fuoco il principio di integrazione ambientale e lo definisce come quel principio che impone che ogni attività, anche se rivolta al perseguimento di interessi generali, tenga conto della dimensione ambientale, confrontandosi con essa e includendola quale componente imprescindibile nel bilanciamento tra i diversi interessi pubblici coinvolti.

¹² A. FARÌ, *L'uso strategico dei contratti pubblici, L'intervento pubblico nell'economia*, M. CAFAGNO - F. MANGANARO (a cura di), Firenze University Press, 2016, p. 451, dove l'a. sottolinea come il principio di integrazione, così come delineato nel diritto dell'Unione europea, troverebbe una delle sue più significative applicazioni nella disciplina degli appalti pubblici, configurandosi quest'ultima come un ambito privilegiato per la concretizzazione della tutela ambientale attraverso strumenti giuridici vincolanti; si v. anche, F. DE LEONARDIS, *L'uso strategico della contrattazione pubblica: tra GPP e obbligatorietà dei CAM*, in *Rivista Quadrimestrale di Diritto dell'Ambiente*, n. 3, 2020, p. 68; L. KRÄMER, *Manuale di diritto comunitario per l'ambiente*, Giuffrè, Milano, 2002, p. 90.

¹³ Sul tema si v. B. CELATI, *Stato e mercato nella disciplina giuridica del governo dell'economia sostenibile*, in *Amministrazioneincammino*, 11 maggio 2021, p. 5.

¹⁴ Per un'analisi complessiva dell'evoluzione del modello di protezione ambientale nel contesto dell'Unione europea, si rinvia, anzitutto, a P. DELL'ANNO, *Principi del diritto ambientale europeo e nazionale*, Milano, 2004, pp. 55-160; nonché, in prospettiva più recente e con attenzione al rapporto tra dimensione sovranazionale e politiche interne, a M. ONIDA, *Il diritto ambientale dell'UE nel tempo, tra agenda europea e politiche nazionali*, in *Federalismi.it*, n. 7, 2020. In chiave sistematica e con apertura al diritto internazionale, v. inoltre R.

Un ulteriore elemento che conferma la rilevanza sistemica degli appalti pubblici nel perseguimento di obiettivi di sostenibilità è rappresentato dalla loro incidenza economica. Le amministrazioni pubbliche costituiscono, infatti, uno dei principali acquirenti di beni, servizi e lavori sia a livello nazionale che europeo. In tale prospettiva, la Pubblica Amministrazione non assume soltanto il ruolo di soggetto regolatore¹⁵, ma si configura altresì come attore economico principale, in grado di orientare le dinamiche di mercato attraverso le proprie scelte di spesa. Le decisioni assunte nell'ambito dei procedimenti di evidenza pubblica possono, infatti, produrre effetti diretti e misurabili sui comportamenti delle imprese, influenzando le modalità produttive, incentivando l'adozione di tecnologie sostenibili e indirizzando gli investimenti verso settori coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale.

Quando la pubblica amministrazione effettua scelte di acquisto orientate alla sostenibilità ambientale, selezionando beni, servizi e lavori caratterizzati da un ridotto impatto ecologico e da requisiti compatibili anche sotto il profilo sociale, essa esercita una duplice funzione economica: da un lato, produce un effetto diretto sull'ambiente, contribuendo in prima persona alla riduzione delle esternalità negative; dall'altro, attiva un effetto indiretto di natura sistemica, orientando progressivamente l'offerta del mercato verso modelli produttivi più compatibili con i principi dello sviluppo sostenibile¹⁶.

Questo secondo effetto, spesso descritto come "effetto di traino" o "effetto leva", si manifesta nella capacità della domanda pubblica di influenzare le strategie produttive delle imprese. La prospettiva di accedere a gare pubbliche, infatti, induce gli operatori economici a riconfigurare i propri modelli industriali, a investire in innovazione tecnologica, ad adottare processi produttivi a minore impatto ambientale, ad aumentare l'efficienza energetica e, più in generale, a internalizzare i valori della sostenibilità nella propria offerta commerciale. Ne risulta un vantaggio competitivo per gli operatori maggiormente virtuosi, i quali trovano un incentivo oggettivo nella strutturazione dei criteri ambientali delle procedure ad evidenza pubblica.

Ma l'effetto propulsivo non si esaurisce nella sola sfera imprenditoriale. L'ampliamento dell'offerta di beni e servizi "verdi", stimolato dalle scelte delle amministrazioni, tende infatti a riverberarsi anche sui comportamenti di consumo privati, incidendo sulle preferenze dei cittadini e favorendo un'evoluzione culturale e commerciale verso pratiche più sostenibili.

Si determina così un circolo virtuoso in cui l'azione pubblica, mediante gli appalti, contribuisce a modificare in senso ecologicamente orientato sia la produzione che il consumo, divenendo strumento di politica economica e ambientale.

Alla luce di tale scenario, appare evidente come il contratto pubblico abbia abbandonato progressivamente la propria veste di istituto neutro o meramente strumentale alla soddisfazione di

GIUFFRIDA, F. AMABILI (a cura di), *La tutela dell'ambiente nel diritto internazionale ed europeo*, Torino, 2018, pp. 21-53.

¹⁵ Sul tema cfr. A. MOLITERNI, *La transizione alla green economy e il ruolo dei pubblici poteri*, in G. ROSSI - M. MONTEDURO (a cura di), *L'ambiente per lo sviluppo*, cit., 2020.

¹⁶ A. MOLITERNI, *La sfida ambientale e il ruolo dei pubblici poteri in campo economico*, in *Riv. quadr. dir. amb.*, n. 2, 2020, pp. 41-42, evidenzia come il paradigma della *green economy* debba ormai ritenersi insufficiente, nella misura in cui la transizione verde non può più essere pensata come semplice contemperamento tra economia e ambiente, ma richiede che il criterio ecologico conformi selettivamente le stesse direttrici dello sviluppo. Ne deriva che l'ambiente non viene più in rilievo quale mero limite esterno all'attività economica, bensì quale presupposto interno della sua stessa legittimazione e orientazione. In termini simili v. R. FERRARA, *Brown economy, green economy, blue economy: l'economia circolare e il diritto dell'ambiente*, in *Dir. e proc. amm.*, n. 3, 2018, pp. 801 ss.

bisogni amministrativi per avvicinarsi sempre di più a quella di elemento strategico, idoneo a concorrere all'attuazione di politiche pubbliche complesse, in particolare di quelle legate alla transizione ecologica e allo sviluppo sostenibile¹⁷.

In questa prospettiva, la sostenibilità, intesa quale capacità di rispondere ai bisogni del presente senza compromettere la possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri, secondo la nota definizione di "sviluppo sostenibile" fornita dalla Commissione Brundtland¹⁸, non si esaurisce nella dimensione

¹⁷ A partire dagli anni Novanta, il principio dello sviluppo sostenibile si afferma progressivamente nel diritto internazionale e sovranazionale quale criterio di integrazione tra crescita economica e tutela ambientale. Un momento decisivo in tale percorso è rappresentato dalla Dichiarazione di Rio del 1992, che, nel delineare un quadro di principi condivisi, sancisce la necessità di considerare la protezione dell'ambiente come parte integrante dei processi di sviluppo, superando una visione meramente oppositiva tra economia ed ecologia. Su questa base si innestano i primi strumenti di cooperazione internazionale in materia climatica, tra cui il Protocollo di Kyoto del 1997, volto a introdurre limiti vincolanti alle emissioni di gas a effetto serra, incidendo direttamente sui modelli di sviluppo economico degli Stati. Un ulteriore avanzamento si registra con l'Accordo di Parigi del 2015, che segna il passaggio a un sistema globale giuridicamente vincolante orientato al contenimento del riscaldamento climatico e fondato sul principio delle responsabilità comuni ma differenziate. Nello stesso anno, l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite amplia ulteriormente la nozione di sviluppo sostenibile, articolandola nelle sue dimensioni ambientale, economica e sociale e collegandola agli obiettivi di riduzione delle disuguaglianze e di promozione del benessere collettivo. In ambito europeo, tali istanze trovano una traduzione sistematica dapprima nei Trattati, che già con le modifiche introdotte dal Trattato di Amsterdam incorporano il riferimento allo sviluppo sostenibile quale obiettivo dell'Unione, e successivamente nelle più recenti strategie politiche, tra cui il Green Deal europeo del 2019, volto a realizzare la transizione verso un'economia climaticamente neutra attraverso obiettivi vincolanti di riduzione delle emissioni e decarbonizzazione. Anche l'ordinamento interno si è progressivamente adeguato a tale evoluzione, dapprima attraverso il Codice dell'ambiente del 2006 e, più recentemente, con la riforma costituzionale del 2022, che ha attribuito alla tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi un rilievo fondamentale, rafforzandone la funzione nell'ambito del bilanciamento tra interessi pubblici e privati. Sul tema cfr. F. FRACCHIA, *Lo sviluppo sostenibile: la voce flebile dell'altro tra protezione dell'ambiente e tutela della specie umana*, Editoriale Scientifica, 2010; E. SCOTTI, *Poteri pubblici, sviluppo sostenibili ed economia circolare*, in "Il diritto dell'economia", anno 65, n. 98 (1 2019), pp. 493-529; F. DE LEONARDIS, *Lo Stato ecologico*, Giappichelli, Torino, 2023, pp. 79-83; D. BEVILACQUA - E. CHITI, *Green Deal. Come costruire una nuova Europa*, Bologna, 2024. Una ricostruzione della questione climatica in chiave europea non può prescindere, inoltre, dal ruolo assunto dalla Commissione nella progressiva definizione di una strategia di lungo periodo fondata sulla neutralità climatica, sulla transizione energetica e sulla riconversione dei modelli di sviluppo. In questa prospettiva, la tutela dell'ambiente non viene più considerata come obiettivo settoriale, ma come asse ordinante delle politiche pubbliche europee, destinato a incidere sulle scelte economiche, industriali e sociali in una prospettiva intergenerazionale. Significativa, in tal senso, è la *Comunicazione della Commissione europea, Un pianeta pulito per tutti. Visione strategica europea a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra*, Bruxelles, 28 novembre 2018, COM(2018) 773 final, nella quale la neutralità climatica viene assunta come presupposto di una trasformazione complessiva del paradigma economico europeo.

¹⁸ Il principio di sviluppo sostenibile è stato enunciato per la prima volta nel 1987 all'interno del Rapporto "Our Common Future", redatto dalla Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo delle Nazioni Unite, presieduta da Gro Harlem Brundtland. In tale documento, divenuto noto come "Rapporto Brundtland", viene formulata la definizione tuttora più autorevolmente condivisa, del concetto di sviluppo sostenibile, inteso come «*development which meets the needs of the present generation without compromising the ability of the future generation to meet theirs*». Sul punto cfr. G.H. BRUNDTLAND, *Il futuro di tutti noi. Rapporto della Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo*, Milano, 1989. Tale definizione è stata successivamente arricchita e precisata in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite su ambiente e sviluppo, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992. In tale sede, con l'adozione della Dichiarazione di Rio, è stato affermato il principio secondo cui la protezione dell'ambiente deve costituire parte integrante del processo di sviluppo economico e non può essere considerata separatamente da esso (ci si riferisce, in particolare, al principio 4). Il principio di integrazione, così

ambientale in senso stretto, ma si declina in una logica di equilibrio tra crescita economica, giustizia sociale, qualità della vita e tutela delle risorse naturali.

Gli appalti verdi rappresentano, dunque, il principale strumento giuridico attraverso cui tale paradigma viene attuato nel contesto della contrattazione pubblica. L'espressione non designa una particolare categoria di contratti, né implica la creazione di una procedura distinta quanto, piuttosto, una strategia di integrazione dei criteri ambientali nell'intero ciclo di vita dell'appalto: dalla fase programmatica alla progettazione, dalla definizione dei documenti di gara fino all'esecuzione contrattuale.

In tal senso, il GPP si configura come l'insieme di strumenti normativi e tecniche amministrative destinati a promuovere, in maniera progressiva e strutturale, l'integrazione degli interessi ambientali nella disciplina legislativa e regolamentare dei contratti pubblici. La sua attuazione implica, quindi, un ripensamento complessivo dell'approccio amministrativo alla contrattazione, nella prospettiva di coniugare l'efficienza economica con la responsabilità ambientale, in coerenza con il principio di integrazione di cui all'art. 11 TFUE¹⁹.

È, dunque, a partire dalla riconfigurazione del contratto pubblico quale "strumento strategico", e non più meramente tecnico, che occorre muovere per comprendere appieno le attuali direttrici normative in tema di appalti verdi, sia a livello nazionale che eurounitario.

3. Il ruolo del Green Public Procurement nelle politiche ambientali europee

La progressiva riconfigurazione del contratto pubblico come strumento strategico per il perseguimento di obiettivi di sostenibilità si colloca in un più ampio processo di evoluzione delle politiche ambientali, attraverso il quale l'ordinamento europeo ha affiancato, agli strumenti autoritativi tradizionali, modalità di intervento basate su logiche economiche e meccanismi incentivanti²⁰. Fin dagli esordi, il confronto tra approcci imperniati sull'imposizione diretta di obblighi e divieti e strumenti orientati all'utilizzo di incentivi e dinamiche di mercato ha rappresentato un tratto costante dell'architettura delle politiche ambientali. Tale dicotomia costituisce, al contempo, una chiave di lettura essenziale per comprendere come la dimensione ambientale sia stata gradualmente integrata nella disciplina degli appalti pubblici.

delineato a livello internazionale, ha trovato progressivo riconoscimento nell'ordinamento europeo: a partire dall'Atto Unico Europeo del 1986, passando per il Trattato di Amsterdam del 1997 che ne ha previsto un'espressa codificazione, fino al Trattato di Lisbona del 2009, che ne ha ulteriormente rafforzato la portata, imponendo l'obbligo di integrare le esigenze ambientali in tutte le politiche e attività dell'Unione, nella prospettiva dello sviluppo sostenibile. Un simile orientamento era già stato anticipato dal primo programma d'azione comunitario in materia ambientale del 1973, nel quale si sottolineava la necessità di un approccio integrato tra tutela ambientale e sviluppo economico. Sul tema si rimanda a L. KRAMER, *Manuale di diritto comunitario per l'ambiente*, Milano, 2002, pp. 42 ss.

¹⁹ Muovendo dall'obbligo di integrazione delle esigenze ambientali sancito dall'art. 11 TFUE, A. MOLITERNI, *Il Green Deal europeo e le sfide per il diritto dell'ambiente*, in *Riv. quadr. dir. amb.*, n. 1, 2021, p. 4, individua nel *Green Deal* il consolidarsi di una prospettiva ecologica di tipo integrato, nella quale la tutela dell'ambiente tende ad assumere un valore autonomo, non più riducibile alla sua funzione strumentale rispetto alla salute umana o agli interessi economico-sociali. In tale quadro, acquistano particolare rilievo sia l'obiettivo di separare le dinamiche di crescita dallo sfruttamento delle risorse naturali, sia il rafforzamento delle politiche di tutela della biodiversità, anche attraverso l'introduzione di *target* giuridicamente vincolanti volti al ripristino degli ecosistemi e alla riforestazione.

²⁰ Per un inquadramento sistematico degli strumenti di tutela ambientale, v. M. CAFAGNO, *Principi e strumenti di tutela dell'ambiente. Come sistema complesso, adattativo, comune*, cit, 2007.

Se per lungo tempo ha prevalso il modello del cosiddetto “*command and control*”²¹, incentrato sulla fissazione autoritativa di standard uniformi e vincolanti²², negli ultimi decenni ha preso forma una diversa prospettiva, che riconosce negli strumenti “*market-based*” un complemento necessario, e in taluni casi persino più efficace, rispetto alle tradizionali modalità di intervento pubblico²³.

In questo contesto, il GPP rappresenta una modalità innovativa di intervento pubblico, più che una specifica tipologia di contratto²⁴, in quanto non impone obblighi generalizzati né divieti *ex ante*, ma utilizza la leva della domanda pubblica per orientare il mercato, premiando gli operatori che adottano pratiche sostenibili e inducendo progressivamente gli altri ad adeguarsi a standard ambientali più elevati. In tal modo, la Pubblica Amministrazione non si limita a svolgere un ruolo regolativo, ma agisce come soggetto economico dotato di un significativo potere di mercato, in grado di influenzare le dinamiche concorrenziali e di orientare la direzione degli investimenti privati²⁵.

²¹ La disciplina ambientale attuata mediante strumenti di tipo autoritativo si sviluppa tradizionalmente in due momenti distinti: una fase di *command*, nella quale i governi adottano norme che impongono obblighi e divieti ai soggetti le cui attività possono risultare nocive per l’ambiente, e una successiva fase di *control*, volta a verificare, da parte delle autorità amministrative competenti, l’effettiva osservanza delle prescrizioni emanate. Sul punto si rinvia a C. PINTO, *I diversi strumenti di tutela ambientale: fallimenti delle pubbliche amministrazioni e inefficienze del libero mercato*, in *AmbienteDiritto.it*, 2021, n. 4. Si veda anche L. TORCHIA, *La dinamica del diritto amministrativo. Dieci lezioni*, Il Mulino, 2017, pp. 155 ss., spec. 161 e 162; C. HOLLING - G. MEFFE, “*Command and Control and the Pathology of Natural Resource Management*”, in *Conservation Biology*, 1996, vol. 10, no. 2. pp. 328 ss; G. PANELLA, *Economia e politiche dell’ambiente*, Roma, Carocci Editore, 2002.

²² In ultima analisi, anche il modello di regolazione ambientale basato sul *command and control* mostra limiti strutturali analoghi a quelli degli strumenti economici, poiché fondato su una visione eccessivamente accentrata e rigida, che presuppone la possibilità di controllare in modo completo la complessità dei fenomeni ambientali attraverso una gestione puntuale delle singole risorse naturali.

²³ Sebbene il *Green Public Procurement* sia tradizionalmente ricondotto agli strumenti di tutela ambientale di tipo *market based*, parte della dottrina ne ha evidenziato la natura composita. In particolare, è stato osservato come esso non si esaurisca in una logica puramente volontaristica, fondata sulla libera iniziativa degli operatori economici, ma presenti anche profili che lo avvicinano a modelli di intervento più incisivi, non riconducibili agli strumenti di mercato in senso stretto. In tale prospettiva, il GPP assume la funzione di strumento promozionale orientato al conseguimento di livelli più elevati di protezione ambientale, i quali restano comunque affidati, in via primaria, agli strumenti tradizionali di regolazione pubblica di tipo *command and control*. Così in G.G. GIAMMARELLI-E. CICCARESE, *Green E-Procurement. “Acquisti verdi” da parte delle PP.AA.*, Milano, 2021, p. 9. Si è, inoltre, osservato come, nel contesto delle politiche ambientali contemporanee, la tradizionale distinzione tra modelli di intervento pubblico di tipo *command and control* e strumenti di mercato tenda progressivamente a perdere rigidità, lasciando spazio a forme ibride di regolazione caratterizzate da una crescente integrazione tra intervento pubblico e dinamiche economiche. In tale prospettiva, si assiste a una riesplorazione del ruolo della mano pubblica, non più limitata all’imposizione di vincoli esterni all’iniziativa economica, ma orientata a una più profonda funzionalizzazione delle attività economiche e contrattuali al perseguimento di finalità ambientali. Il contratto, in particolare, viene progressivamente reinterpretato non solo come strumento di scambio, ma come mezzo di allocazione sostenibile delle risorse e di perseguimento di interessi meta-individuali, in cui la dimensione ambientale incide sulla stessa causa del rapporto negoziale, richiedendo un costante bilanciamento tra libertà di iniziativa economica e tutela dell’ambiente. Per un approfondimento v. M. GUGLIANDOLO, *Al di là della dicotomia command and control – market based instruments: l’evoluzione della mano pubblica nella funzionalizzazione del contratto*, in *Rivista Interdisciplinare sul diritto delle Amministrazioni Pubbliche*, n. 4, 2025, pp. 208 e ss.

²⁴ Sul tema dello sviluppo sostenibile e del *Green Public Procurement* si v. G. FIDONE-F. MATALUNI, *Gli appalti verdi nel codice dei contratti pubblici*, in *Riv. quadr. dir. amb.*, 2016, n. 3; G. FIDONE, *Gli appalti verdi all’alba delle nuove direttive: verso modelli più flessibili orientati a scelte eco-efficienti*, in *Riv. it. dir. pubbl. comunit.*, 2012, pp. 819 ss.

²⁵ F. DE LEONARDIS, *L’uso strategico della contrattazione pubblica: tra GPP e obligatorietà dei CAM*, cit., pp. 67 e ss.; A. COIANTE, *L’uso strategico dei contratti pubblici e lo sviluppo sostenibile: linee evolutive alla luce*

D'altronde, la centralità economica della domanda pubblica emerge con evidenza se si considera che, nell'ambito dell'Unione europea, gli appalti pubblici rappresentano stabilmente circa il 16% del PIL complessivo²⁶, configurandosi come una delle principali leve di orientamento del mercato. Come rilevato dalla Commissione europea, le stazioni appaltanti sono chiamate a “fungere da traino” nella transizione ecologica, utilizzando il proprio potere di acquisto per stimolare l'offerta di beni e servizi a ridotto impatto ambientale e innalzare progressivamente gli standard complessivi del mercato²⁷. Le scelte di approvvigionamento della pubblica amministrazione sono, infatti, in grado di generare effetti moltiplicatori lungo l'intera filiera economica dal momento che da un lato, incentivano le imprese a investire in innovazione ecocompatibile per accedere alle gare pubbliche e mantenere la propria competitività, dall'altro, favoriscono un progressivo adeguamento delle preferenze dei consumatori privati, contribuendo alla diffusione sociale di modelli di produzione e consumo sostenibili.

Il GPP, dunque, configurandosi quale strumento di politica ambientale fondato su meccanismi economici, supera l'originario paradigma autoritativo basato sull'imposizione di limiti e divieti, valorizzando invece il potenziale trasformativo della domanda pubblica e delle dinamiche concorrenziali²⁸.

A consolidare tale prospettiva è intervenuta anche la giurisprudenza europea, che ha progressivamente riconosciuto alle amministrazioni aggiudicatrici la possibilità di orientare le procedure di gara verso obiettivi ulteriori rispetto a quelli meramente economici, tra i quali assume rilievo centrale la tutela dell'ambiente²⁹.

Basti pensare al caso *Beentjes*³⁰ dove la Corte di giustizia ha affermato, per la prima volta, la legittimità dell'inserimento di criteri non esclusivamente economici tra i parametri di aggiudicazione nelle procedure ad evidenza pubblica. O, ancora, alla decisione *Concordia Bus Finland*³¹, con la quale la Corte ha riconosciuto la legittimità dell'utilizzo di criteri ambientali nella valutazione delle offerte,

del principio del risultato, in *Munus* n. 1, 2024.

²⁶ Per un approfondimento si v. A. DEPIETRI, *Il Green Public Procurement, tra riforme, mercato ed effettività*. In *Munus*, n. 3, 2023, pp. 787 e ss.; C. RATCLIFF- M. WOSYKA- B. MARTINELLO- D. FRANCO, *Contratti di pubblico appalto*, in *Note tematiche sull'Unione europea*, n. 4, 2023.

²⁷ Così in, Comunicazione interpretativa della Commissione, 4 luglio 2001, *Il diritto comunitario degli appalti pubblici e le possibilità di integrare considerazioni di carattere ambientale negli appalti pubblici*, COM(2001) 274 def., in *GUCE del 28 novembre 2001*, C 333, pp. 12 ss.

²⁸ Sul tema si rimanda a C. DE ROSE, *Gli appalti “verdi” nel diritto dell'Unione Europea: regole preesistenti e regole recentissime*, in *Cons. Stato*, 2004, p. 1825; M. CAFAGNO-F. FONDERICO, *Riflessione economica e modelli di azione amministrativa a tutela dell'ambiente*, in P. DELL'ANNO-E. PICOZZA (diretto da), *Trattato di diritto dell'ambiente*, vol. I, Cedam, 2013, pp. 487 ss.

²⁹ Commissione, Comunicazione COM (2001), 274, 1.3 e 1.4.

³⁰ Corte di Giustizia dell'Unione Europea, *Gebroeders Beentjes BV v. State of the Netherlands*, 20 settembre 1988, n. C-31/87. In particolare, la Corte di giustizia si è pronunciata sulla compatibilità con la direttiva 71/305 di una clausola inserita nel bando di gara volta a favorire l'occupazione stabile. La Corte ha ritenuto che tale clausola non fosse in contrasto con la disciplina europea, a condizione che fosse indicata espressamente nel bando e non producesse effetti discriminatori nei confronti degli operatori di altri Stati membri. La decisione ha segnato un primo riconoscimento della possibilità di integrare considerazioni di carattere sociale nell'ambito delle procedure di aggiudicazione, pur senza giungere a un'affermazione definitiva circa la legittimità delle clausole sociali come criteri di valutazione. La dottrina ha evidenziato, peraltro, che l'impostazione adottata dalla Corte potrebbe essere estesa, con le medesime cautele, anche a clausole di natura ambientale.

³¹ Corte di Giustizia dell'Unione Europea, *Concordia Bus Finland*, 17 settembre 2002, C-513/99

purché collegati all'oggetto dell'appalto, chiaramente indicati nella documentazione di gara e conformi ai principi di trasparenza e non discriminazione³².

A questo percorso tracciato dalla giurisprudenza si è poi affiancato l'intervento del legislatore europeo, che ha progressivamente recepito e consolidato tali aperture attraverso le direttive in materia di appalti. Un primo passo decisivo è stato compiuto con la direttiva 2004/18/CE³³ e con la direttiva 2004/17/CE, che hanno ampliato lo spazio per l'inserimento di esigenze ambientali e sociali nelle procedure di aggiudicazione³⁴.

La consacrazione definitiva del ruolo strategico della contrattazione pubblica si è avuta, tuttavia, solo con l'avvento delle Direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE, le quali hanno attribuito agli

³² Nella sentenza *Concordia Bus Finland* la Corte di giustizia ha ammesso la possibilità di utilizzare criteri ambientali come parametri di aggiudicazione, purché rispettino precise condizioni: devono essere collegati all'oggetto dell'appalto, chiaramente indicati nella documentazione di gara, applicati secondo criteri obiettivi e conformi ai principi di trasparenza e non discriminazione. La decisione rappresenta una significativa applicazione del principio di integrazione ambientale sancito dall'art. 11 TFUE, riconoscendo alle amministrazioni aggiudicatrici la facoltà di valorizzare aspetti ecologici nella valutazione delle offerte, a condizione che ciò non alteri l'equilibrio con gli obiettivi economici della disciplina sugli appalti. Tale impostazione è stata confermata dalla Corte di giustizia in molte delle successive pronunce. Vale la pena richiamare in questa sede la sentenza *Wienstrom* con cui la Corte di giustizia ha ulteriormente precisato l'orientamento emerso con la pronuncia *Concordia Bus Finland*, riconoscendo che, nell'ambito del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, le amministrazioni possano attribuire rilievo a parametri di carattere ambientale, purché strettamente connessi all'oggetto dell'appalto. La Corte ha inoltre chiarito che spetta alle stazioni appaltanti stabilire non solo i criteri di valutazione, ma anche il peso relativo da attribuire a ciascuno di essi, a condizione che la ponderazione consenta una valutazione complessiva equilibrata e conforme ai principi di trasparenza e non discriminazione. Si v. Corte di Giustizia dell'Unione Europea, *EVN AG et Wienstrom GmbH*, 4 dicembre 2002, C-448/01. Per un commento alla sentenza cfr. M. BROCCIA, *Criteri ecologici nell'aggiudicazione degli appalti*, in *Urbanistica e Appalti*, 2003, p. 168; M. LOTTINI, *Appalti comunitari: sulla ammissibilità di criteri di aggiudicazione non prettamente economici*, in *Foro amm. CDS*, 2002, p.1936.

³³ La direttiva 2004/18/CE, relativa al coordinamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici nei settori ordinari, ha rappresentato un momento di svolta nella disciplina europea. Essa ha riunificato in un unico testo normativo le precedenti direttive in materia di lavori, forniture e servizi, con l'obiettivo di semplificare il quadro esistente e adeguarlo alle esigenze di un mercato in evoluzione. L'innovazione non si è limitata all'opera di razionalizzazione, ma ha introdotto strumenti più flessibili, come il dialogo competitivo, ampliando lo spazio di discrezionalità delle amministrazioni aggiudicatrici. Di particolare rilievo è il fatto che la direttiva abbia recepito l'elaborazione giurisprudenziale avviata con la sentenza *Beentjes* e sviluppata nei casi successivi, nonché le indicazioni provenienti dalla prassi internazionale e dagli atti di *soft law* della Commissione, consolidando così la possibilità di inserire, accanto ai criteri economici, anche valutazioni di carattere ambientale e sociale. Non a caso, già nei considerando iniziali si riconosce espressamente che le esigenze collettive in materia ambientale e sociale possono trovare spazio negli appalti, purché i criteri utilizzati siano collegati all'oggetto del contratto, chiaramente indicati e rispettosi dei principi di trasparenza e parità di trattamento.

³⁴ Le direttive del 2004 hanno fissato un quadro unitario per le procedure di aggiudicazione, definendo le modalità attraverso cui le amministrazioni devono condurre gli acquisti pubblici. Rimaneva tuttavia impregiudicata la scelta di fondo, ossia la determinazione dell'oggetto dell'appalto e delle caratteristiche tecniche di lavori, forniture e servizi in grado di rispondere alle esigenze e agli indirizzi strategici delle amministrazioni stesse. Proprio per agevolare l'applicazione di tali regole in chiave ambientale, la Commissione ha predisposto nel 2004, con successivi aggiornamenti fino al 2016, un manuale operativo sul GPP, contenente linee guida e casi pratici destinati alle amministrazioni degli Stati membri. Tale documento, il "*Buying green!*", SEC(2004) 1050, del 18 agosto 2004, si colloca nell'ambito della *soft law*, non avendo carattere vincolante e potendo essere modificato in funzione dell'evoluzione della prassi applicativa e degli orientamenti della giurisprudenza europea. In dottrina si v. E. TOZZO, *Il Green Public Procurement dal diritto internazionale al diritto interno*, in *Informator*, 2015, p. 18.

appalti pubblici una funzione esplicita di attuazione delle politiche dell'Unione, segnando così il definitivo superamento di una visione meramente economicistica dell'istituto³⁵.

In definitiva, l'evoluzione della disciplina europea in materia di *green public procurement* mostra con evidenza come il legislatore sovranazionale abbia progressivamente abbandonato una concezione rigidamente economicistica del contratto pubblico, riconoscendogli una funzione strategica nell'attuazione delle politiche ambientali e sociali dell'Unione³⁶. Nondimeno, il quadro normativo restava caratterizzato da un approccio di fondo improntato alla mera facoltatività, nel quale la sostenibilità costituiva un'opzione rimessa alla discrezionalità delle stazioni appaltanti, piuttosto che un obbligo giuridico generalizzato. Tale scelta, pur coerente con l'impianto originario delle direttive sugli appalti, ha prodotto un'attuazione disomogenea negli ordinamenti nazionali, traducendosi in un livello non uniforme di integrazione degli obiettivi ambientali nelle procedure di evidenza pubblica e, conseguentemente, in un'efficacia solo parziale del GPP quale strumento di politica ambientale³⁷.

È proprio in tale scenario che si colloca l'esperienza italiana, la quale si distingue per aver compiuto un salto qualitativo rispetto al modello europeo, imponendo, mediante l'introduzione dell'obbligo generalizzato di applicazione dei criteri ambientali minimi, un vincolo giuridico che trascende la mera facoltà. Una simile opzione legislativa, se da un lato rafforza in maniera significativa la portata trasformativa del GPP, dall'altro pone interrogativi di rilievo circa la capacità delle amministrazioni di dare concreta attuazione a tali prescrizioni, e circa l'effettiva idoneità dell'obbligatorietà a coniugare la sostenibilità ambientale con i principi di efficienza, economicità e concorrenza che permeano l'intera materia dei contratti pubblici.

4. Il modello italiano di green public procurement tra evoluzione normativa e limiti applicativi

³⁵ Le direttive del 2014 si inseriscono nel quadro della strategia Europa 2020, adottata a seguito della crisi economica per rilanciare un modello di crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. In tale contesto, gli appalti pubblici vengono espressamente riconosciuti come strumento fondamentale per l'attuazione degli obiettivi ambientali e sociali dell'Unione, accanto all'esigenza di rendere più efficiente e flessibile il sistema di contrattazione. Il considerando 37 della direttiva 2014/24/UE sottolinea il ruolo delle stazioni appaltanti nell'integrare obblighi ambientali, sociali e occupazionali nelle procedure di gara, mentre altre disposizioni recepiscono orientamenti giurisprudenziali recenti, come la possibilità di tener conto anche dei processi di produzione (Corte di giustizia, Commissione c. Paesi Bassi, 2012). Tra le principali innovazioni, assume particolare rilievo la centralità attribuita al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ridefinito come "miglior rapporto qualità/prezzo" (art. 67 dir. 2014/24/UE e art. 82 dir. 2014/25/UE), destinato a costituire la regola generale per l'aggiudicazione degli appalti. Per un approfondimento si rimanda a M. COZZIO, *Appalti pubblici e sostenibilità: gli orientamenti dell'Unione europea e il modello italiano*, in *Giornale di diritto amministrativo*, 2021, p. 726.

³⁶ Come evidenziato in dottrina, l'attenzione dell'Unione europea verso il potenziale ambientale degli appalti pubblici si manifesta già a partire dalla metà degli anni Novanta. In particolare, è nel Libro Verde della Commissione europea del 1996, *Gli appalti pubblici nell'Unione europea. Spunti di riflessione per il futuro*, che si registra una prima presa di consapevolezza circa la rilevanza strategica del potere di acquisto delle pubbliche amministrazioni quale leva per la tutela dell'ambiente e la promozione di modelli di sviluppo sostenibile; in tal senso, v. B. FENNI, *Il green public procurement come strumento di sviluppo sostenibile*, in *AmbienteDiritto.it*, 26 novembre 2014.

³⁷ M. COZZIO, *Appalti pubblici e sostenibilità*, cit., p. 727. Si v. anche E. TOZZO, *Il Green Public Procurement dal diritto internazionale al diritto interno*, in *Informator*, 2015; L. VENTURA, *Public Procurement e sostenibilità. Convergenze trasversali dei sistemi giuridici contemporanei*, in *Diritto del commercio internazionale*, 2020; v. anche M. COZZIO, *Public Procurement as a Tool to Promote Sustainable Business Strategies: The Way Forward for European Union*, in *International Community Law Rev.*, vol. 24, 2022, p. 176.

L'evoluzione del *green public procurement* nell'ordinamento italiano non può essere compresa appieno se non muovendo dalla configurazione originaria della contrattazione pubblica, storicamente costruita attorno a una funzione prevalentemente contabile e garantistica, piuttosto che strategica³⁸. A differenza di quanto avvenuto progressivamente a livello eurounitario, dove la dimensione ambientale si è inserita all'interno di una più ampia trasformazione delle politiche pubbliche verso il paradigma dello sviluppo sostenibile³⁹, l'esperienza italiana ha conosciuto una lunga fase di sostanziale estraneità del fattore ambientale rispetto alla disciplina degli appalti.

Per larga parte del Novecento, infatti, il contratto pubblico non è stato concepito quale strumento di *policy*, bensì come tecnica amministrativa funzionale alla corretta gestione delle risorse finanziarie. Il quadro normativo di riferimento era costituito essenzialmente dalla legislazione sulla contabilità generale dello Stato, in particolare dal R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 e dal relativo regolamento di attuazione, all'interno della quale la procedura ad evidenza pubblica trovava giustificazione non nella promozione di interessi pubblici ulteriori, ma nella necessità di assicurare il contenimento della spesa, la prevenzione di favoritismi, la tutela della parità formale tra concorrenti⁴⁰.

In tale assetto, l'amministrazione contraente si configurava come gestore finanziario, non come attore economico capace di orientare il mercato. Il contratto pubblico era pertanto inteso quale momento attuativo finale dell'azione amministrativa, funzionale alla mera acquisizione di beni e servizi

³⁸ Sull'uso strategico dei contratti pubblici nell'ambito dello sviluppo sostenibile si v., invece, A. COIANTE, *L'uso strategico dei contratti pubblici e lo sviluppo sostenibile: linee evolutive alla luce del principio del risultato*, in *Munus*, n. 1, 2024.

³⁹ A seguito delle direttive europee del 2014, il ruolo degli appalti pubblici ha subito una significativa trasformazione, venendo progressivamente qualificato non più soltanto come strumento volto a garantire trasparenza, concorrenza ed efficienza nell'impiego delle risorse pubbliche, ma anche come leva di intervento nelle politiche economiche e sociali degli Stati membri. In questa prospettiva, il *public procurement* è stato sempre più utilizzato per il perseguimento di una pluralità di interessi pubblici, assumendo una funzione strategica orientata alla promozione di obiettivi di carattere generale. Tra questi, particolare rilievo assumono le finalità connesse allo sviluppo sostenibile, anche alla luce dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, i cui obiettivi (SDGs) possono essere perseguiti, almeno in parte, attraverso le scelte operate dalle amministrazioni nell'ambito delle procedure di affidamento. I contratti pubblici, infatti, specie nei casi di realizzazione di opere o di esternalizzazione di servizi, si configurano come strumenti idonei a incidere concretamente sulle dinamiche economiche e sociali, contribuendo al raggiungimento di tali obiettivi, spesso qualificati come finalità orizzontali. Sul tema cfr. A.S. GRAELLS, *Regulatory Substitution between Labour and Public Procurement Law: The EU's Shifting Approach to Enforcing Labour Standards in Public Contracts*, in *European Public Law*, vol. 24, Issue 2, 2018, pp. 229 ss.; F. FRACCHIA - P. PANTALONE, *Verso una contrattazione pubblica sostenibile e circolare secondo l'agenda ONU 2030*, in *Riv. it. dir. pubbl. com.*, 2022, pp. 243 ss.; A. LA CHIMIA, *Appalti e sviluppo sostenibile nell'Agenda 2030*, in *Il procurement delle pubbliche amministrazioni. Tra innovazione e sostenibilità*, a cura di L. FIORENTINO - A. LA CHIMIA, Bologna, il Mulino, 2021, pp. 73 ss.

⁴⁰ S. VALAGUZZA, *Governing by contract procuring for value. Creating value through public contracts*, Editoriale scientifica, Napoli, 2021, p. 140, mette in luce come, nella sua configurazione originaria, la disciplina dell'evidenza pubblica fosse funzionale soprattutto alle esigenze interne dell'amministrazione, in termini di organizzazione dell'attività e di gestione efficiente delle risorse finanziarie, anche attraverso i risparmi conseguenti alla comparazione tra più offerte. In questo quadro, l'attenzione del legislatore si concentrava principalmente sulle regole di contabilità pubblica e sulle modalità di amministrazione del patrimonio, tanto disponibile quanto indisponibile, nonché dei beni demaniali, affiancando a tali profili un sistema di controlli, anche preventivi, rimessi al Consiglio di Stato in funzione consultiva. Tale impostazione rifletteva una nozione di buona amministrazione intesa essenzialmente come criterio di corretto esercizio del potere pubblico, piuttosto che come fondamento di situazioni giuridiche soggettive riconosciute ai privati interessati alla partecipazione alle procedure contrattuali.

previamente individuati, e non come leva attraverso cui l'amministrazione potesse orientare le scelte produttive e i comportamenti economici del mercato.

Questa impostazione ha inciso profondamente sulla cultura amministrativa italiana, generando un modello decisionale nel quale l'economicità veniva interpretata in senso strettamente riduttivo, quale ricerca del minor costo immediato, e non come valutazione complessiva dell'impatto dell'intervento pubblico. Ne deriva che interessi quali l'innovazione tecnologica, l'inclusione sociale o la sostenibilità ambientale restavano sostanzialmente esterni alla logica degli affidamenti pubblici, non perché giuridicamente incompatibili, ma perché concettualmente non contemplati.

Tale ritardo non può tuttavia essere ricondotto esclusivamente alle scelte del legislatore nazionale, dovendo essere letto anche alla luce dell'evoluzione originaria del diritto europeo nella materia degli appalti, il quale, come anticipato, almeno fino agli anni Novanta, ha privilegiato obiettivi di apertura dei mercati e di integrazione economica rispetto alla promozione di finalità ambientali⁴¹. Tuttavia, mentre a livello europeo la progressiva affermazione del principio di integrazione ambientale ha determinato una riconfigurazione relativamente rapida della funzione del contratto pubblico, l'ordinamento italiano ha mostrato una maggiore inerzia, dovuta anche alla persistenza di una visione formalistica dell'evidenza pubblica⁴².

Le prime forme di attenzione alla dimensione ambientale emergono, infatti, attraverso interventi normativi settoriali e tra loro non coordinati, ancora privi di un inquadramento sistematico all'interno della disciplina della contrattazione pubblica. Norme come quelle introdotte nel settore dei rifiuti o degli acquisti di materiali riciclati, si pensi al D.M. 8 maggio 2003, n. 203, rappresentano, invero, tentativi embrionali di orientare la domanda pubblica verso prodotti sostenibili a livello ambientale, senza tuttavia incidere sulla struttura della disciplina degli appalti. Si tratta, infatti, di obblighi puntuali, riferiti a specifiche categorie merceologiche, che non comportano un ripensamento delle tecniche di gara né dei criteri di aggiudicazione.

È proprio tale frammentarietà a caratterizzare la fase iniziale di sviluppo del GPP nell'ordinamento italiano. Le considerazioni ambientali fanno ingresso nella regolazione pubblica attraverso interventi settoriali e circoscritti, senza tuttavia tradursi in un principio capace di orientare in modo sistematico la

⁴¹ Per una ricostruzione dell'evoluzione del rapporto tra tutela ambientale e disciplina degli appalti pubblici, con particolare riferimento al difficile bilanciamento tra esigenze di protezione dell'ambiente e obiettivi di sviluppo economico, v. G. QUINTO, *Le variabili ambientali nella disciplina degli appalti pubblici. Storia di un difficile equilibrio tra tutela dell'ambiente e promozione dello sviluppo economico*, in www.ambientediritto.it, 2020. Con specifico riguardo al ruolo svolto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea nell'apertura del sistema degli appalti a finalità ambientali e sociali, v., tra gli altri, C. VIVANI, *Appalti sostenibili, green public procurement e socially responsible public procurement*, in *Urb. app.*, 2016, n. 8-9, p. 993.

⁴² Per un inquadramento della disciplina europea degli appalti nella fase di prima sistematizzazione, può farsi riferimento, tra gli altri, ai contributi di G. MORBIDELLI - M. ZOPPOLATO, *Appalti pubblici*, in M.P. CHITI - G. GRECO (a cura di), *Trattato di diritto amministrativo europeo*, Milano, 1998, p. 213, nonché ad A. DI GIOVANNI, *L'ambiente sostenibile nel nuovo Codice degli appalti: green public procurement e certificazioni ambientali*, in www.ildirittodell'economia.it, 2018, vol. 1, p. 164. Su un piano più ampio, già negli anni Novanta si registra un'attenzione crescente, anche a livello internazionale, per l'integrazione delle istanze ambientali nelle politiche pubbliche, come dimostra l'attività svolta dall'OECD, che con la *Recommendation of the Council on Improving the Environmental Performance of Government* del 1996 ha sollecitato gli Stati membri a sviluppare politiche idonee a ridurre l'impatto ambientale dell'azione pubblica e a incorporare tali esigenze nei processi decisionali. In questa prospettiva, la contrattazione pubblica è stata progressivamente valorizzata quale possibile leva di orientamento dei comportamenti economici verso obiettivi di sostenibilità. V. M. COZZIO, *Gli appalti pubblici come strumento di orientamento delle strategie d'impresa verso la sostenibilità: punti fermi*, in *Riv. trim. app.*, vol. 3, 2021, pp. 1189 ss.

disciplina della contrattazione pubblica. Il contratto pubblico permane, in questa fase, sostanzialmente neutrale rispetto agli impatti ambientali della spesa, mentre la sostenibilità continua a configurarsi come interesse esterno al processo decisionale amministrativo, non ancora integrato nei criteri ordinari di progettazione e aggiudicazione degli affidamenti.

In una prospettiva sistematica, l'analisi sin qui svolta evidenzia come la principale criticità non risiedesse nell'assenza di disposizioni normative in materia ambientale, quanto piuttosto nella mancata elaborazione di una concezione del contratto pubblico quale strumento di attuazione delle politiche pubbliche. E infatti, finché l'appalto è rimasto ancorato a una logica prevalentemente contabile, l'integrazione delle esigenze ambientali non ha potuto che assumere carattere marginale e occasionale. Ne consegue che l'effettiva ambientalizzazione della contrattazione pubblica presupponeva, prima ancora di un intervento legislativo, una riconfigurazione concettuale del ruolo dell'amministrazione contraente e delle finalità stesse dell'azione amministrativa.

È proprio su questo terreno che matureranno le successive evoluzioni legislative, destinate a segnare il passaggio da una concezione neutrale della contrattazione pubblica a una progressiva riconfigurazione della stessa quale leva strategica per il perseguimento dello sviluppo sostenibile.

4.1 L'ingresso dell'ambiente nel Codice del 2006 tra apertura normativa e limiti strutturali

Il primo vero momento di svolta nell'evoluzione italiana degli appalti pubblici si ottiene con l'adozione del d.lgs. 12 aprile 2006, n. 163, che ha recepito le direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE⁴³ e segnato il passaggio da una disciplina frammentata a un sistema normativo unitario e organico⁴⁴. L'adozione del Codice De Lise segna, di fatto, un passaggio di rilievo sistemico, poiché alla funzione tradizionale di riordino della disciplina degli appalti si affianca l'avvio di una riconfigurazione della contrattazione pubblica quale strumento suscettibile di perseguire finalità pubbliche ulteriori rispetto alla sola economicità della spesa⁴⁵.

⁴³ Già nei primi due considerando della direttiva 2014/18/UE emerge il mutamento di approccio del legislatore europeo in materia di contratti pubblici, nel senso di una progressiva apertura all'integrazione di finalità ulteriori rispetto a quelle strettamente economiche. In particolare, si chiarisce, sulla scia della giurisprudenza della Corte di giustizia, che le amministrazioni aggiudicatrici possono valorizzare, tra i criteri di aggiudicazione, anche esigenze di natura ambientale e sociale, purché tali criteri risultino connessi all'oggetto dell'appalto, siano previamente esplicitati nei documenti di gara e rispettino i principi di matrice eurounitaria. Al contempo, viene ribadito che l'intera disciplina degli appalti pubblici resta ancorata ai principi fondamentali del Trattato, quali parità di trattamento, non discriminazione, trasparenza e proporzionalità, che costituiscono il parametro di legittimità delle procedure di affidamento e giustificano l'adozione di regole di coordinamento a livello europeo, volte a garantire l'apertura dei mercati e l'effettività della concorrenza.

⁴⁴ Per un approfondimento sulla questione ambientale e il codice del 2006 si rimanda a A. SCARCELLA, *La c.d. questione ambientale nel nuovo codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture*, in G.F. CARTEI (a cura di), *Responsabilità e concorrenza nel codice dei contratti pubblici*, Napoli, 2008, 314.

⁴⁵ È ormai acquisito, tanto nella prassi quanto nella riflessione dottrinale, che la contrattazione pubblica rappresenti uno degli strumenti privilegiati attraverso cui le istituzioni perseguono obiettivi di *policy*, specie nell'ambito delle strategie di sostenibilità. In tale prospettiva, una serie di interventi normativi e programmatori, anche estranei in senso stretto al settore degli appalti, ha progressivamente valorizzato il ruolo del *public procurement* quale leva di indirizzo delle dinamiche economiche e sociali. Emblematico, in tal senso, è il Green Deal europeo del 2019, che riconosce alle amministrazioni pubbliche una funzione esemplare nella promozione di modelli di acquisto "*climate-friendly*", inserendo gli appalti tra gli strumenti funzionali all'attuazione dell'Agenda 2030. In linea con tale impostazione, il Piano di investimenti del Green Deal prefigura inoltre l'introduzione di criteri ambientali minimi obbligatori, volti a definire standard comuni di "acquisti verdi" e a consentire una più efficace misurazione del relativo impatto. Per un approfondimento si rimanda a F. FRACCHIA,

L'innovazione più significativa si rinviene nell'art. 2, comma 2, del Codice, il quale, nello stabilire che il principio di economicità può essere subordinato, nei limiti previsti dal Codice, a esigenze sociali, ambientali e di tutela della salute, introduce un elemento di discontinuità rispetto alla tradizionale gerarchia degli interessi che aveva governato la materia fino a quel momento. Per la prima volta, infatti, l'ambiente entra formalmente nel bilanciamento amministrativo come parametro legittimo della decisione contrattuale.

Tuttavia, il riconoscimento operato dal Codice del 2006 non assume ancora carattere pienamente strutturale pur segnando un passaggio significativo nella ridefinizione del principio di economicità, che cessa di operare quale parametro assoluto dell'azione contrattuale per configurarsi come criterio suscettibile di bilanciamento con ulteriori interessi pubblici. In questa prospettiva, il Codice rappresenta il momento in cui l'ordinamento italiano recepisce l'evoluzione già maturata a livello eurounitario attraverso il principio di integrazione ambientale di cui all'art. 11 TFUE⁴⁶.

Questa apertura trova riscontro anche in una pluralità di disposizioni settoriali che consentono l'ingresso delle considerazioni ambientali nelle diverse fasi della procedura ad evidenza pubblica. I requisiti ecologici possono infatti essere incorporati tanto nella definizione delle specifiche tecniche quanto nei criteri di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, nelle condizioni di esecuzione del contratto e nella valutazione della capacità tecnica degli operatori economici attraverso sistemi di gestione ambientale certificati. Nel loro insieme, tali previsioni rendono giuridicamente praticabile una concezione dell'appalto pubblico quale strumento suscettibile di concorrere al perseguimento di obiettivi di sostenibilità.

Proprio in questa fase emerge il principale limite dell'esperienza italiana successiva al Codice del 2006⁴⁷. Sebbene il legislatore avesse riconosciuto la legittimità dell'integrazione delle considerazioni

Lo sviluppo sostenibile. La voce flebile dell'altro tra protezione dell'ambiente e tutela della specie umana, Editoriale scientifica, Napoli, 2010; ID, *Il principio dello sviluppo sostenibile*, in G. ROSSI (a cura di), *Diritto dell'ambiente*, Giappichelli, Torino, 2011, pp. 170 ss.; C. VIDETTA, *Lo sviluppo sostenibile. Dal diritto internazionale al diritto interno*, in R. FERRARA - C.E. GALLO (a cura di), *Le politiche ambientali, lo sviluppo sostenibile e il danno*, in R. FERRARA - M.A. SANDULLI (dir.), *Trattato di diritto dell'ambiente*, Vol. I, Giuffrè, Milano, 2014, pp. 221 ss.; J.D. SACHS, *L'era dello sviluppo sostenibile*, Milano, 2015; M. ANTONIOLI, *Sostenibilità dello sviluppo e governance ambientale*, Torino, 2016.

⁴⁶ Parte della dottrina ha sottolineato come la particolare configurazione istituzionale dell'Unione europea favorisca un più incisivo sviluppo delle politiche ambientali rispetto a quanto avviene nei contesti nazionali. In particolare, è stato osservato che gli organi europei, non essendo direttamente esposti alle dinamiche del consenso politico immediato, possono adottare con maggiore facilità scelte che comportano anche costi economici o sociali nel breve periodo, ma risultano funzionali alla tutela dell'ambiente in una prospettiva di lungo termine (in tal senso, v. G. ROSSI, *Dallo sviluppo sostenibile all'ambiente per lo sviluppo*, in G. ROSSI - M. MONTEDURO, *L'ambiente per lo sviluppo. Profili giuridici ed economici*, cit., p. 3 e ss.

⁴⁷ Una parte della dottrina ha evidenziato come, nel quadro del d.lgs. n. 163/2006, la disciplina degli appalti verdi non sia stata oggetto di una vera elaborazione autonoma da parte del legislatore nazionale, risultando piuttosto il frutto di un recepimento sostanzialmente passivo delle direttive europee del 2004. Tale impostazione avrebbe inciso negativamente sull'effettività delle disposizioni ambientali, che, pur formalmente presenti nel sistema, sono rimaste in larga misura prive di concreta applicazione, anche in ragione della persistente prevalenza delle logiche di economicità nelle scelte delle amministrazioni aggiudicatrici. In questo contesto, la dimensione ambientale è rimasta marginale rispetto ai criteri tradizionali di selezione degli operatori, senza riuscire a orientare in modo significativo le procedure di affidamento. A ciò si aggiunge che, negli anni successivi alla crisi economico-finanziaria del 2008, il tema del Green Public Procurement non ha ricevuto un'adeguata valorizzazione da parte del legislatore, che non ha colto le potenzialità dello strumento quale leva di politica economica e ambientale (in tal senso, v. G. FIDONE - F. MATALUNI, *Gli appalti verdi nel Codice dei contratti pubblici*, cit., p. 23).

ambientali nelle procedure di affidamento, tale integrazione restava ancora affidata alla discrezionalità delle singole stazioni appaltanti, in assenza di strumenti idonei a garantirne un'applicazione uniforme e generalizzata.

Sotto questo profilo, l'impostazione del Codice rifletteva il modello proprio della prima fase di sviluppo del *green public procurement*, caratterizzato da una logica prevalentemente permissiva e non ancora prescrittiva. L'intervento normativo, infatti, si limitava a rendere giuridicamente praticabile l'utilizzo di criteri ecologici nella contrattazione pubblica, senza imporre obblighi ambientali generalizzati né predisporre meccanismi capaci di orientare in modo stabile le prassi applicative delle amministrazioni⁴⁸.

L'esperienza successiva ha tuttavia evidenziato i limiti di tale assetto, mostrando come il mero riconoscimento della compatibilità tra sostenibilità ambientale e disciplina degli appalti non fosse sufficiente, in assenza di vincoli o criteri operativi condivisi, a determinare un'effettiva integrazione delle istanze ecologiche nelle procedure di affidamento.

Sicché, in assenza di obblighi giuridici chiari, l'utilizzo di criteri ambientali è rimasto, in concreto, episodico e disomogeneo. Molte amministrazioni hanno continuato a privilegiare il criterio del prezzo più basso, percepito come soluzione più sicura sotto il profilo della responsabilità amministrativa e del rischio di contenzioso. La sostenibilità ambientale, pur formalmente ammessa, veniva spesso considerata un fattore potenzialmente critico, capace di esporre la procedura di gara a contestazioni in merito ad una eventuale restrizione della concorrenza o sulla proporzionalità dei requisiti richiesti.

Un ulteriore elemento di riflessione riguarda la persistente centralità del principio di economicità nella prassi amministrativa. Sebbene il Codice del 2006 ne avesse attenuato il carattere assoluto, esso continuava a operare come criterio interpretativo dominante, spesso inteso in senso riduttivo quale sinonimo di minor prezzo immediato. Tale lettura, radicata nella tradizione contabile dell'amministrazione italiana, ha contribuito a rallentare la transizione verso modelli di valutazione qualitativa e di lungo periodo, nei quali i benefici ambientali potessero essere apprezzati anche oltre la dimensione finanziaria immediata.

In questa prospettiva, il Codice del 2006 può essere interpretato come una riforma di carattere intermedio, destinata a segnare il superamento della tradizionale neutralità ambientale della contrattazione pubblica senza tuttavia giungere ancora a una piena riconfigurazione funzionale dell'appalto⁴⁹. L'ambiente entra così nel perimetro degli interessi giuridicamente rilevanti nella

⁴⁸ Sul tema si v. O. HAGI KASSIM, *I criteri di sostenibilità energetica e ambientale negli appalti pubblici. L'emersione dell'istituto degli "appalti verdi" nel panorama europeo e nazionale*, in www.Italiaappalti.it, 14 febbraio 2017.

⁴⁹ Prima del recepimento delle direttive europee del 2014, il legislatore italiano aveva già avviato un primo tentativo di integrazione dei criteri ambientali nella disciplina degli appalti pubblici, intervenendo sul d.lgs. n. 163/2006 con l'introduzione dell'art. 68-bis. Tale previsione, pur non configurando un obbligo generalizzato, delineava un sistema articolato, in cui l'applicazione dei criteri ambientali minimi risultava vincolante solo per specifici ambiti e con modalità differenziate. In particolare, per alcune categorie di appalti veniva imposto l'inserimento nei documenti di gara delle principali specifiche tecniche e clausole contrattuali riconducibili ai CAM, mentre per altre ipotesi l'obbligo assumeva una forma attenuata, richiedendo l'applicazione dei criteri soltanto rispetto a una parte dell'importo complessivo della gara. Si trattava, dunque, di un assetto ancora incompleto e selettivo, che rifletteva un approccio graduale all'introduzione della sostenibilità ambientale nel *public procurement*, destinato a essere successivamente rafforzato. Per un approfondimento sul l'impostazione adottata dal Codice 2006 si rimanda ai commenti di Codice del 2006 si vedano F. CARINGELLA - G. DE MARZO, *La disciplina dei contratti pubblici. Commentario al Codice appalti*, Milano, 2007; M.A. SANDULLI - R. DE NICTOLIS - R. GAROFOLI, *Trattato sui contratti pubblici*, Milano, 2008.

decisione contrattuale, ma non assume ancora il ruolo di principio capace di orientare in modo strutturale la progettazione e l'aggiudicazione delle procedure di gara.

È proprio la consapevolezza dei limiti di tale impostazione che conduce progressivamente il legislatore verso le riforme successive, nelle quali l'integrazione ambientale cessa di configurarsi come mera possibilità rimessa alla discrezionalità amministrativa e assume una più compiuta rilevanza normativa all'interno della disciplina della contrattazione pubblica.

4.2 La costruzione della politica nazionale degli acquisti verdi e il ruolo dei Criteri Ambientali Minimi

Nel solco delle criticità emerse, prende avvio una fase evolutiva ulteriore, nella quale il legislatore italiano si orienta verso il superamento del modello fondato sulla mera facoltatività, avviando un processo di progressiva strutturazione normativa dell'integrazione ambientale nella contrattazione pubblica. D'altronde, se la prima stagione normativa aveva avuto il merito di legittimare giuridicamente l'utilizzo di criteri ecologici nelle procedure di affidamento, essa aveva tuttavia dimostrato come la sola apertura normativa non fosse sufficiente a produrre un cambiamento effettivo delle prassi amministrative. Proprio da tale consapevolezza prende avvio una nuova fase evolutiva, caratterizzata dal tentativo di trasformare il *green public procurement* da possibilità operativa a vera e propria politica pubblica strutturata.

Un passaggio decisivo in questa direzione è rappresentato dall'adozione del Piano d'Azione Nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione, approvato con decreto interministeriale 11 aprile 2008⁵⁰. Con l'adozione del PAN GPP, lo Stato italiano compie un salto qualitativo rilevante, in quanto l'acquisto verde cessa di essere concepito come iniziativa sporadica delle singole amministrazioni e viene progressivamente inquadrato come una strategia nazionale coordinata, volta a orientare in modo sistematico la domanda pubblica verso modelli di produzione e consumo sostenibili.

Il Piano individua obiettivi quantitativi e settori prioritari di intervento e, soprattutto, introduce lo strumento destinato ad assumere un ruolo centrale nell'esperienza italiana del GPP, rappresentato dai Criteri Ambientali Minimi⁵¹ (c.d. CAM), adottati mediante successivi decreti ministeriali e volti a

⁵⁰ Il Piano è stato aggiornato una prima volta con d.m. 10 aprile 2013 rubricato "*Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica – revisione 2013*", pubblicato in G.U. Serie Generale n. 102 del 3 maggio 2013, e una seconda volta con d.m. 3 agosto 2023. In tale versione più recente, il Piano si configura come uno strumento strategico funzionale al perseguimento degli obiettivi dell'Agenda 2030, in particolare con riferimento alla promozione di modelli di produzione e consumo sostenibili, valorizzando il ruolo degli appalti pubblici quali leve di orientamento del mercato verso logiche di economia circolare. In questa prospettiva, viene enfatizzata la diffusione di soluzioni innovative, sia nella progettazione dei beni e dei servizi sia nella selezione dei materiali, idonee a prolungare il ciclo di vita dei prodotti, a favorirne il riutilizzo e il reinserimento nei processi produttivi, nonché a ridurre gli impatti ambientali complessivi, anche in termini di consumo energetico ed emissioni.

⁵¹ I CAM si collocano trasversalmente lungo l'intero ciclo di vita dell'appalto, incidendo tanto sulla fase di affidamento quanto su quella esecutiva, e si articolano secondo una pluralità di dimensioni relative all'oggetto, alle modalità e ai soggetti della contrattazione pubblica. Essi, infatti, definiscono, da un lato, le caratteristiche ambientali del bene, servizio o lavoro oggetto dell'affidamento, mediante specifiche tecniche e clausole contrattuali; dall'altro, orientano le modalità di selezione dell'offerta, soprattutto nell'ambito del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, attraverso l'introduzione di criteri valutativi diretti a valorizzare profili ecologici; infine, incidono sui requisiti soggettivi degli operatori economici, anche mediante il riferimento a certificazioni ambientali. La dottrina ha evidenziato come tali criteri assumano particolare rilievo nella fase di

definire requisiti ambientali standardizzati per le diverse categorie merceologiche, attraverso l'individuazione di parametri tecnici uniformi da integrare nelle procedure di gara.

Dal punto di vista sistematico, l'introduzione dei CAM rappresenta, di fatto, una innovazione di notevole portata teorica. Per la prima volta, la sostenibilità ambientale viene tradotta in specifiche tecniche predeterminate, sottraendo alle singole stazioni appaltanti l'onere, spesso insostenibile, di elaborare autonomamente criteri ambientali complessi. In tal modo, il legislatore affronta uno dei principali ostacoli emersi nel precedente assetto normativo, ossia l'asimmetria tra l'ampiezza della discrezionalità riconosciuta e la limitata capacità tecnica delle amministrazioni di esercitarla efficacemente⁵².

L'adozione del PAN GPP e l'introduzione dei CAM segnano, dunque, un avanzamento rispetto alla fase precedente, poiché consentono di superare la frammentarietà delle iniziative ambientali mediante la predisposizione di parametri tecnici uniformi e centralizzati. Tuttavia, il nuovo assetto non determina ancora il superamento della logica della facoltatività che aveva caratterizzato il modello successivo al Codice del 2006.

Il PAN GPP nasce infatti come strumento di indirizzo e coordinamento privo di immediata forza cogente, mentre i CAM vengono inizialmente configurati come strumenti prevalentemente operativi, la cui applicazione resta rimessa alla discrezionalità delle amministrazioni. Ne deriva che, pur a fronte della costruzione di una più avanzata infrastruttura tecnica, non si accompagna ancora un vincolo giuridico generalizzato idoneo a garantirne un'applicazione uniforme.

Tale assetto riflette una fase nella quale l'integrazione delle istanze ambientali nella contrattazione pubblica continua a essere affidata prevalentemente alla capacità delle singole amministrazioni di recepire il paradigma della sostenibilità nell'esercizio della funzione contrattuale. L'intervento normativo, pertanto, non si orienta ancora verso una piena conformazione vincolante delle procedure di gara, ma mantiene un equilibrio tra obiettivi ambientali e logiche concorrenziali ed efficientistiche proprie della disciplina dei contratti pubblici.

La vera cesura si realizza, tuttavia, soltanto con la legge 28 dicembre 2015, n. 221 (c.d. Collegato ambientale)⁵³, che segna il passaggio da una logica per così dire di "promozione" del GPP a una sua

definizione delle specifiche tecniche, momento nel quale si determina anticipatamente il contenuto qualitativo della prestazione richiesta e si concentrano le principali scelte di conformazione ambientale dell'appalto. In questa prospettiva, parte della dottrina ha qualificato alcune di tali prescrizioni come clausole ecologiche "rigide" o "a contenuto vincolato", in ragione della loro idoneità a conformare in maniera particolarmente intensa l'attività amministrativa. I CAM si inseriscono, inoltre, in un sistema multilivello, fondato sull'interazione tra fonti legislative, strumenti programmatori – quali il Piano d'azione nazionale per il GPP (PAN GPP) – e decreti ministeriali settoriali che ne definiscono il contenuto tecnico con riferimento alle diverse categorie merceologiche. Sul punto, v. F. DE LEONARDIS, *L'uso strategico della contrattazione pubblica*, cit., pp. 3 ss.; S. VILLAMENA, *Codice dei contratti pubblici 2016. Nuovo lessico ambientale, clausole ecologiche, sostenibilità, economicità*, in *Riv. giur. ed.*, 2017, p. 101.

⁵² Nel dibattito dottrinale è stato tuttavia sottolineato come la disciplina degli appalti verdi sia profondamente incisa dall'asimmetria informativa che caratterizza il rapporto tra amministrazioni aggiudicatrici e operatori economici. In tale contesto, si è osservato che un approccio eccessivamente vincolato rischia di limitare l'effettiva capacità delle stazioni appaltanti di orientare le scelte verso esiti ecoefficienti, con la conseguenza che appare preferibile riconoscere alle amministrazioni un più ampio margine di discrezionalità, eventualmente accompagnato dall'adozione di modelli contrattuali maggiormente flessibili: così G. FIDONE, *Gli appalti verdi all'alba delle nuove direttive: verso modelli più flessibili orientati a scelte ecoefficienti*, cit., pp. 819 ss.

⁵³ Sul tema degli appalti verdi nel Collegato ambientale si v. M. LUCCA - S. USAI, *Gli appalti verdi nel collegato ambientale: "focus" sul "Green Public Procurement" nella pubblica amministrazione*, in *App. contr.*, n. 4, 2016, pp. 54 ss.

progressiva strutturazione normativa. Con tale intervento, le considerazioni ambientali entrano stabilmente nella disciplina della contrattazione pubblica, non più come profilo eventuale o rimesso alla libera determinazione delle stazioni appaltanti, ma come componente ordinaria della regolazione degli appalti pubblici⁵⁴.

L'intervento legislativo non si limita, dunque, a introdurre singole misure di carattere premiale o tecnico, ma contribuisce a consolidare un quadro normativo nel quale la sostenibilità ambientale inizia a operare come parametro stabile della decisione contrattuale. In tale prospettiva, pur in assenza di obblighi generalizzati, si delinea un progressivo rafforzamento del ruolo delle istanze ambientali, destinato a tradursi, nella fase legislativa successiva, in forme più stringenti di vincolo per le amministrazioni.

In questo contesto si coglie un profilo di differenziazione significativo dell'esperienza italiana rispetto al modello europeo. Mentre le direttive dell'Unione si collocano prevalentemente entro una logica abilitante, limitandosi a riconoscere alle amministrazioni la possibilità di integrare criteri ambientali, il legislatore nazionale adotta un percorso di progressiva intensificazione dell'integrazione ambientale, volto a trasformare la sostenibilità in parametro operativo della contrattazione pubblica.

Tuttavia, questa fase solleva una questione teorica di particolare rilievo, legata al rapporto tra uniformazione delle valutazioni ambientali e autonomia decisionale delle stazioni appaltanti. La standardizzazione dei criteri ecologici, infatti, pur funzionale a garantire un'applicazione più omogenea del GPP, determina una progressiva conformazione dei contenuti della decisione amministrativa, i quali vengono sempre più definiti a livello centrale attraverso parametri tecnici predeterminati.

L'evoluzione del sistema degli acquisti verdi si caratterizza così per uno spostamento dell'asse decisionale dalla singola amministrazione al livello regolatorio generale, con una conseguente riduzione degli spazi di valutazione nella definizione delle condizioni ambientali dell'appalto. Se tale assetto contribuisce a rafforzare l'effettività della tutela ecologica, esso pone al contempo il rischio che l'integrazione delle istanze ambientali si traduca in un adempimento prevalentemente conformativo, nel quale l'applicazione dei CAM finisce per assumere carattere meramente standardizzato, anziché esprimere una valutazione sostanziale calibrata sul caso concreto⁵⁵.

⁵⁴ In tema di criteri ambientali minimi, la giurisprudenza amministrativa ha chiarito che la loro omissione nella *lex specialis* non integra una clausola escludente, né impedisce la partecipazione alla gara o la formulazione di un'offerta consapevole, con la conseguenza che le relative previsioni possono essere impugnate solo unitamente agli atti conclusivi della procedura e non autonomamente; parimenti, deve escludersi la legittimazione all'impugnazione in capo ai soggetti che non abbiano presentato domanda di partecipazione. Al contempo, la mancata espressa previsione dei CAM nel bando non incide sulla loro vincolatività, trattandosi di prescrizioni imperative che si inseriscono automaticamente nella disciplina di gara mediante il meccanismo di eterointegrazione ex art. 1374 c.c. Sotto il profilo sostanziale, ne deriva che la presentazione di offerte non conformi ai CAM comporta l'esclusione dell'operatore economico, mentre l'omessa previsione degli stessi nella documentazione di gara può determinare l'invalidità dell'intera procedura e la sua riedizione, anche a seguito della stipula del contratto. Cfr. *ex multis*, TAR Toscana, 26 giugno 2020, n. 801; TAR Veneto, Sez. I, 18 marzo 2019, n. 329; Cons. Stato, ad. plen., 26 aprile 2018, n. 4.

⁵⁵ La giurisprudenza amministrativa si è più volte confrontata con il tema dei margini di operatività riconosciuti alle stazioni appaltanti nell'applicazione dei criteri ambientali minimi, chiarendo come la relativa disciplina si collochi in una posizione intermedia tra vincolo e adattamento. Da un lato, è stato riconosciuto che l'amministrazione può estendere l'utilizzo dei CAM anche a fattispecie non espressamente contemplate dai decreti ministeriali di riferimento, purché sussista una relazione di analogia o contiguità con le categorie ivi disciplinate e previa verifica in concreto della coerenza dell'applicazione. Dall'altro lato, una volta individuato il decreto pertinente, l'attività della stazione appaltante risulta fortemente vincolata, non potendo essa discostarsi dal contenuto delle prescrizioni ambientali, che devono essere recepite nella *lex specialis* in modo puntuale e

È in questo contesto di tensione che si inserisce la successiva riforma del 2016, con la quale il legislatore italiano realizza un ulteriore e decisivo rafforzamento del ruolo delle considerazioni ambientali, trasformando i criteri ambientali minimi da strumenti di policy a vincoli giuridici dell'azione amministrativa.

4.3 L'obbligatorietà dei criteri ambientali e le criticità della capacità amministrativa

Con l'adozione del d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50, il percorso evolutivo del *green public procurement* nell'ordinamento italiano conosce una significativa riorganizzazione strutturale. Il recepimento delle direttive europee del 2014 si accompagna infatti a un rafforzamento del ruolo delle considerazioni ambientali, che cessano di operare come elementi eventuali della decisione contrattuale per assumere un ruolo decisivo nell'impostazione delle procedure di affidamento⁵⁶. In tale prospettiva, la sostenibilità ambientale non si configura più come profilo rimesso alla discrezionalità amministrativa, ma come parametro giuridico destinato a incidere stabilmente sulla definizione e sulla valutazione delle offerte⁵⁷.

In questo contesto un passaggio di particolare rilievo è, forse, rappresentato dall'introduzione, e dal successivo rafforzamento ad opera del d.lgs. 56/2017, dell'art. 34, che impone alle stazioni appaltanti l'inserimento nei documenti di gara delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei CAM per le categorie merceologiche individuate dal Piano d'Azione Nazionale per il GPP. Tale scelta

conforme. In tale prospettiva, si è evidenziato che l'amministrazione è chiamata non tanto a esercitare un potere discrezionale in senso proprio, quanto piuttosto a svolgere un'attività di accertamento e applicazione delle regole già definite a livello normativo. Ne consegue che la corretta individuazione e trasposizione dei CAM nei documenti di gara assume rilievo essenziale anche sotto il profilo della trasparenza e della *par condicio*, imponendo specifici obblighi informativi in capo alla stazione appaltante; la loro omissione o errata indicazione è stata ritenuta idonea a determinare l'illegittimità della procedura, con conseguente annullamento della stessa (cfr., tra le altre, T.A.R. Latina Lazio sez. I, 15 luglio 2025, n. 624; Cons. Stato, Sez. V, 29 gennaio 2018, n. 604; TAR Toscana, Sez. II, 27 novembre 2018, n. 1531; TAR Lombardia, Milano, Sez. I, 20 aprile 2020, n. 685; Cons. Stato, Sez. V, 3 febbraio 2021). Inoltre, il giudice amministrativo ha anche specificato come la mancata esplicitazione puntuale dei criteri ambientali minimi nella documentazione di gara non sia di per sé ostativa alla formulazione di offerte conformi a tali requisiti, né determini automaticamente un *vulnus* alla posizione degli operatori economici. In particolare, è stato rilevato che l'assenza di un richiamo analitico ai CAM può tradursi in un'irregolarità meramente formale, priva di incidenza sostanziale sulla possibilità di partecipazione e sulla tutela della concorrenza, qualora, in concreto, gli operatori siano comunque in grado di predisporre offerte rispettose degli standard ambientali richiesti (cfr. Cons. Stato, 20 marzo 2023, n. 2795).

⁵⁶ Così in A. DI GIOVANNI, *L'ambiente sostenibile nel nuovo Codice degli appalti: green public procurement e certificazioni ambientali*, cit., p. 164. Si v. anche M. PENNASILICO, *Contratto e uso responsabile delle risorse naturali*, in *Rassegna di diritto civile*, vol. 3, 2014, p. 758; G. FIDONE, *L'integrazione degli interessi ambientali nella disciplina dei contratti pubblici*, in G.F. CARTEI (a cura di), *Cambiamento climatico e sviluppo sostenibile*, Torino, 2013, 124, dove l'a. sottolinea come le politiche pubbliche orientate alla sostenibilità ambientale siano in grado di produrre effetti indiretti sul mercato, incentivando gli operatori economici a sviluppare soluzioni produttive più efficienti sotto il profilo ecologico, anche mediante processi innovativi, e contribuendo, al contempo, a indirizzare le preferenze dei consumatori verso modelli di consumo maggiormente sostenibili. Cfr. anche S. VILLAMENA, *Appalti pubblici e clausole ecologiche. Nuove conquiste per la competitività del prezzo anche alla luce della recente disciplina europea*, in *Dir. Econ.*, n. 2, 2015, pp. 355 ss.

⁵⁷ Come è stato osservato in dottrina, già a partire dalle direttive del 2014 lo spazio decisionale riconosciuto alle amministrazioni nella definizione dell'"*an*" e del "*quomodo*" dell'azione contrattuale risulta significativamente compresso. Tale margine, lungi dal rappresentare un ambito di effettiva autonomia, appare oggi in larga parte assorbito dalle scelte operate a livello sovraordinato, sia dal legislatore, sia, in modo ancor più puntuale, attraverso gli atti di normazione secondaria, quali i decreti recanti i criteri ambientali minimi (CAM). In tal senso, E. CARUSO, *I contratti pubblici tra obiettivi di sostenibilità e finalità concorrenziali: alla ricerca di nuovi equilibri*, in *P.A.*, 2022, p. 299.

assume un significato rilevante, in quanto, come più volte sottolineato, a fronte di un diritto eurounitario che continua a configurare il *green procurement* in termini prevalentemente abilitanti, l'ordinamento nazionale introduce un vincolo generalizzato, riconducendo la sostenibilità ambientale tra gli elementi strutturali della procedura di affidamento.

L'obbligatorietà dei CAM produce, dunque, una trasformazione profonda della funzione del contratto pubblico⁵⁸. L'amministrazione non è più semplicemente autorizzata a perseguire obiettivi ambientali, ma è chiamata a incorporare tali finalità nella progettazione stessa dell'appalto⁵⁹.

Tale evoluzione si colloca coerentemente in un più ampio processo di rinnovamento della disciplina dei contratti pubblici, nel quale assumono centralità il rafforzamento dell'offerta economicamente più vantaggiosa quale criterio ordinario di aggiudicazione, l'introduzione del costo del ciclo di vita come parametro valutativo⁶⁰, la valorizzazione delle certificazioni ambientali⁶¹ e, più in generale, l'estensione delle considerazioni ambientali all'intero ciclo procedimentale, dalla fase di progettazione fino all'esecuzione del contratto⁶². In questo quadro, il legislatore del 2016 realizza un assetto nel quale l'appalto pubblico viene stabilmente configurato come strumento di attuazione delle politiche ambientali⁶³.

⁵⁸ Sul tema cfr. A. IURASCU, *How will the adoption of mandatory GPP criteria change the game?*, in *EPPL* 1, 2023, pp. 6 ss..

⁵⁹ Nonostante il crescente riconoscimento del *Green Public Procurement* quale strumento idoneo a sostenere la transizione ecologica e a contrastare i cambiamenti climatici, la sua attuazione presenta ancora significative disomogeneità a livello comparato. In particolare, sebbene la maggior parte dei Paesi OCSE ne valorizzi il ruolo strategico, non risulta ancora generalizzata l'introduzione di requisiti tecnici obbligatori idonei a orientare in modo uniforme l'azione delle stazioni appaltanti verso obiettivi di sostenibilità. Né, allo stato, si registra l'adozione di obblighi generalizzati estesi a tutte le categorie di appalto, permanendo un approccio selettivo che limita la capacità del GPP di incidere sistemicamente sulle dinamiche del mercato. Come evidenziato dall'OECD (2024), *Harnessing Public Procurement for the Green Transition: Good Practices in OECD Countries*, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, l'introduzione di requisiti obbligatori in materia di Green Public Procurement risulta ancora limitata, interessando soltanto il 65% dei Paesi esaminati. Ne consegue che, in una quota significativa di ordinamenti, il ricorso al GPP quale strumento di attuazione delle politiche di transizione ecologica rimane affidato alla discrezionalità delle amministrazioni aggiudicatrici, con inevitabili effetti di eterogeneità nell'applicazione degli obiettivi ambientali.

⁶⁰ Sul tema v. L. DE PAULI, *I "costi del ciclo di vita" nel nuovo codice dei contratti*, in *Urb. e app.*, n. 6, 2016, pp. 625 ss.

⁶¹ Sul punto, v. C. VIVIANI, *Appalti sostenibili, Green Public procurement e Socially responsible procurement*, in *Urb. app.*, nn. 8-9, 2016, pp. 995 ss.

⁶² La giurisprudenza più recente ha attribuito ai CAM un ruolo centrale nel sistema degli appalti pubblici, qualificandoli non solo come strumenti attuativi della normativa europea, ma anche come veicoli attraverso cui l'amministrazione è chiamata a considerare interessi di carattere intergenerazionale nell'esercizio della propria attività contrattuale. In questa prospettiva, i CAM assumono una funzione che trascende la dimensione meramente tecnica, contribuendo a orientare le decisioni pubbliche in una logica di sostenibilità di lungo periodo (cfr. Cons. Stato, Sez. III, 11 ottobre 2024, n. 8171). Al contempo, è stato evidenziato come l'osservanza di tali criteri comporti oneri economici per gli operatori, i quali devono essere posti nelle condizioni di valutarne l'incidenza già in fase di partecipazione alla gara, al fine di formulare offerte consapevoli e sostenibili sotto il profilo economico (cfr. Cons. Stato, Sez. V, 27 novembre 2019, n. 8088).

⁶³ Con l'adozione del d.lgs. n. 50/2016 si registra, infatti, un rafforzamento del rilievo attribuito alle istanze ambientali nell'ambito delle procedure di affidamento, che vengono valorizzate non solo nella fase di definizione delle condizioni di gara, ma anche nel momento valutativo dell'offerta. In particolare, la disciplina introduce meccanismi che consentono di verificare il rispetto di criteri ambientali già in sede di aggiudicazione, incidendo così direttamente sul processo selettivo degli operatori economici (in tal senso, v. L. CARBONARA, *Le nuove direttive sui contratti pubblici e la tutela dell'ambiente. I criteri di aggiudicazione*, in *www.giustamm.it*, n. 2, 2016).

Tuttavia, è proprio nel momento della sua piena affermazione normativa che il modello del GPP evidenzia alcune tensioni strutturali, che non attengono più alla legittimità giuridica dell'integrazione ambientale, ormai acquisita, bensì alle modalità della sua concreta attuazione nell'azione amministrativa. L'introduzione di obblighi generalizzati e di standard tecnici predeterminati, lungi dal semplificare integralmente il processo decisionale, determina infatti una trasformazione della funzione amministrativa, che si trova a operare in un contesto caratterizzato da un elevato grado di complessità tecnica e informativa⁶⁴.

D'altronde, l'applicazione dei CAM e la valutazione del costo del ciclo di vita richiedono alle stazioni appaltanti competenze che eccedono il tradizionale perimetro del sapere giuridico-amministrativo dal momento che implicano la capacità di integrare analisi energetiche, valutazioni ambientali comparative, conoscenze dei processi produttivi e interpretazione di certificazioni tecniche e dati ambientali spesso eterogenei. Ne deriva che la qualità della decisione amministrativa risulta strettamente dipendente dalla disponibilità, dall'affidabilità e dalla capacità di elaborazione di una pluralità di informazioni complesse⁶⁵.

Un ulteriore profilo problematico attiene al rapporto tra obbligatorietà dei criteri ambientali minimi e capacità amministrativa di darvi effettiva attuazione. L'imposizione di tali standard presuppone, infatti, un'amministrazione in grado di sostenere un'attività istruttoria connotata da elevata complessità tecnica, nonché dotata delle competenze e degli strumenti necessari per tradurre i parametri normativi in valutazioni sostanziali.

Tale presupposto, tuttavia, non risulta uniformemente soddisfatto nella prassi applicativa, specie con riferimento alle stazioni appaltanti di minori dimensioni, nelle quali si registra una evidente divaricazione tra livello di complessità del vincolo normativo e capacità organizzativa di gestione dello stesso.

⁶⁴ In tale prospettiva, è stato autorevolmente evidenziato come l'effettiva integrazione delle istanze di sostenibilità nelle procedure di affidamento non possa prescindere da un adeguato livello di competenza tecnica e di qualificazione professionale del personale delle stazioni appaltanti. La crescente complessità degli strumenti di procurement sostenibile, infatti, richiede che le amministrazioni siano in grado di operare scelte consapevoli lungo l'intero ciclo dell'appalto, dalla fase di programmazione, in cui vengono individuati i fabbisogni, fino alla definizione delle specifiche tecniche e dei criteri di aggiudicazione, nonché alla strutturazione dell'oggetto contrattuale. Ne consegue che solo amministrazioni dotate di adeguate capacità tecniche possono evitare un'applicazione meramente formale degli obblighi normativi, valorizzando invece il potenziale del *sustainable procurement* quale strumento effettivo di orientamento delle politiche pubbliche. V. S. D. SÖNNICHSEN - J. CLEMENT, *Review of green and sustainable public procurement: Towards circular public procurement*, in *Journal of Cleaner Production*, vol. 245, 2020, pp. 10 s; A. MALTONI, *Contratti pubblici e sostenibilità ambientale: da un approccio "mandatory-rigido" ad uno di tipo "funzionale"?*, in *Rivista Interdisciplinare sul diritto delle Amministrazioni Pubbliche*, CERIDAP, n. 3, 2023, p. 77.

⁶⁵ A tal proposito, è stato osservato come l'adozione di un approccio obbligatorio ai criteri ambientali minimi, pur contribuendo a elevare il livello complessivo di tutela ambientale negli appalti pubblici, possa al contempo determinare effetti di standardizzazione dell'azione amministrativa. In particolare, il rischio è che le stazioni appaltanti si limitino a recepire in modo meramente formale le prescrizioni normative, rinunciando a utilizzare gli spazi di discrezionalità loro riconosciuti per introdurre soluzioni innovative sotto il profilo tecnico e ambientale. In tale prospettiva, la sostenibilità rischierebbe di essere ridotta a un adempimento procedurale, anziché configurarsi come criterio sostanziale di orientamento delle scelte pubbliche, pur dovendosi in ogni caso garantire l'operatività del principio di equivalenza, espressione del principio di accesso al mercato e del *favor participationis*, quale elemento di bilanciamento tra esigenze ambientali e concorrenziali. Così in A. MALTONI, *Contratti pubblici e sostenibilità ambientale: da un approccio "mandatory-rigido" ad uno di tipo "funzionale"?*, cit., p. 67.

In questo contesto, la criticità non si manifesta tanto sul piano della violazione formale delle disposizioni, quanto piuttosto su quello della loro effettività, con il rischio che l'integrazione delle istanze ambientali si risolva in un adempimento meramente conformativo, privo di incidenza sostanziale sulla qualità della decisione amministrativa e sulla reale selezione delle offerte.

Tale asimmetria tra vincolo normativo e capacità applicativa emerge con particolare evidenza anche nell'utilizzo del criterio del costo del ciclo di vita. Sebbene esso rappresenti uno dei più avanzati strumenti di integrazione delle esternalità ambientali nella decisione amministrativa, la sua operatività presuppone la disponibilità di modelli di quantificazione affidabili e di metodologie condivise per la monetizzazione degli impatti ambientali. In assenza di tali presupposti, il rischio è che la valutazione del ciclo di vita venga ricondotta a una dimensione prevalentemente economica, con conseguente svuotamento del contenuto ambientale di uno degli istituti più innovativi della riforma.

Si configura così una tensione strutturale che attraversa l'intero modello italiano di *green public procurement*, in quanto il progressivo rafforzamento degli obblighi di sostenibilità si traduce in un incremento della complessità tecnica e valutativa richiesta all'amministrazione nella formazione della decisione⁶⁶.

In questa prospettiva, il problema del GPP non appare più riconducibile alla mancanza di norme, ma alla capacità dell'amministrazione di gestire la complessità informativa prodotta dalle stesse norme. L'amministrazione è, dunque, chiamata a compiere valutazioni sempre più complesse in contesti caratterizzati da elevata quantità di dati, pluralità di indicatori ambientali e crescente necessità di predeterminazione tecnica delle scelte.

4.4. Il Codice del 2023 e il nuovo equilibrio tra sostenibilità ed effettività dell'azione amministrativa

Il percorso evolutivo del *green public procurement* nell'ordinamento italiano conosce un'ulteriore fase di assestamento con l'adozione del d.lgs. 31 marzo 2023, n. 36⁶⁷, che si colloca in un contesto profondamente diverso rispetto alle precedenti stagioni riformatrici⁶⁸. A differenza del Codice del 2016,

⁶⁶ In dottrina è stato evidenziato, con specifico riferimento al d.lgs. n. 50/2016, come la disciplina degli appalti verdi si presenti eterogenea e non riconducibile a un modello unitario, articolandosi piuttosto in una pluralità di previsioni differenziate. In tale contesto, è stata proposta una distinzione tra disposizioni di carattere generale, che si limitano a enunciare obiettivi di tutela ambientale, e disposizioni più puntuali, che incidono direttamente sul contenuto delle procedure attraverso l'introduzione di specifiche clausole ecologiche. In una prospettiva ulteriore, tali norme sono state altresì ricondotte a due categorie, a seconda del grado di vincolatività: da un lato, previsioni che impongono requisiti predeterminati, riducendo gli spazi di scelta dell'amministrazione; dall'altro, disposizioni che lasciano margini di adattamento, consentendo alle stazioni appaltanti di modulare l'integrazione delle esigenze ambientali in relazione al caso concreto (in tal senso, v. S. VILLAMENA, *Codice dei contratti pubblici 2016. Nuovo lessico ambientale, clausole ecologiche, sostenibilità, economicità, cit.*, pp. 101 ss.).

⁶⁷ L.R. PERFETTI, *Sul nuovo codice dei contratti pubblici. In principio*, in *Urb. e app.*, 2023, pp. 5 ss.; M. RENNA, *I principi*, in *Il nuovo corso dei contratti pubblici. Principi e regole in cerca di ordine*, S. FANTINI - H. SIMONETTI (a cura di), in *Il Foro it. Gli speciali*, n. 1, 2023, pp. 1 ss.

⁶⁸ Nel nuovo Codice dei contratti pubblici, l'art. 57, comma 2, si pone quale disposizione centrale in materia di sostenibilità ambientale, confermando l'impostazione già accolta nella disciplina del 2016. In particolare, viene ribadito il carattere cogente dei criteri ambientali minimi definiti con decreto ministeriale, con riferimento sia alle specifiche tecniche sia alle clausole contrattuali, imponendo alle stazioni appaltanti di recepirli nella documentazione di gara. Contestualmente, la norma valorizza anche la dimensione premiale della sostenibilità, richiedendo che i criteri ambientali siano considerati nell'ambito dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Ulteriori profili ambientali emergono, seppur indirettamente, dalle disposizioni in tema di specifiche tecniche ed etichettature (artt. 79 e 80), le quali, mediante il rinvio all'allegato II.5, confermano l'operatività del principio di

infatti, il nuovo intervento normativo non trae origine da obblighi di recepimento del diritto dell'Unione europea, ma si configura come espressione di una scelta autonoma del legislatore nazionale, maturata nell'ambito delle riforme funzionali all'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza⁶⁹. In tale cornice, la disciplina dei contratti pubblici viene esplicitamente qualificata come riforma abilitante, chiamata a garantire la tempestiva realizzazione degli investimenti e, più in generale, l'effettività dell'azione amministrativa⁷⁰.

Proprio tale contesto incide in maniera significativa sull'impostazione complessiva del Codice del 2023⁷¹, che appare orientato a valorizzare il principio del risultato quale criterio ordinatore dell'intero sistema. L'amministrazione non è più chiamata soltanto a rispettare un insieme di regole procedurali, ma a conseguire concretamente l'interesse pubblico sotteso al contratto, secondo una logica che privilegia l'efficienza, la rapidità e la capacità realizzativa dell'azione amministrativa. In questa prospettiva, anche principi tradizionalmente centrali, quali la concorrenza e la trasparenza, vengono riletti in chiave funzionale rispetto al raggiungimento del miglior esito contrattuale.

Con specifico riferimento alla dimensione ambientale, il Codice del 2023 si colloca in linea di continuità con l'impostazione già delineata nel 2016, confermando l'integrazione delle considerazioni ecologiche nella disciplina della contrattazione pubblica. Tale continuità si manifesta, in primo luogo, nella persistente centralità del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, che continua a costituire il parametro ordinario di aggiudicazione, consentendo la valorizzazione di elementi qualitativi, tra cui rientrano anche quelli di natura ambientale. Analogamente, viene confermato il ricorso al costo del ciclo di vita quale strumento idoneo a considerare gli impatti complessivi dell'appalto lungo tutte le

equivalenza, già noto al sistema previgente, quale meccanismo funzionale a garantire un equilibrio tra esigenze ambientali e tutela della concorrenza. Per un approfondimento si v. A. MALTONI, *Contratti pubblici e sostenibilità ambientale: da un approccio "mandatory-rigido" ad uno di tipo "funzionale"?*, cit., pp. 67 e ss.

⁶⁹ In relazione alla dimensione ambientale del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, è stato evidenziato come i criteri di valutazione della componente "verde" si articolino su un duplice piano. Da un lato, viene in rilievo un parametro di natura quantitativa, rappresentato dall'obbligo di destinare una quota significativa delle risorse, pari almeno al 37%, al conseguimento degli obiettivi climatici; dall'altro, assume rilevanza una dimensione qualitativa, concernente la capacità dei singoli interventi di contribuire in modo effettivo e coerente al processo di transizione ecologica. Così in S. LAZZARI, *La transizione verde nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*, in *Riv. quadr. dir. amb.*, n. 1, 2021, p. 203. Per un approfondimento si v. C. LONGO, *Il Sustainable Public Procurement. I contratti pubblici e l'Agenda 2030, tra criteri ambientali e criteri sociali*, Collana Scientifica dell'ANAC, Napoli, 2023, p. 133; I. BIASI, *Gli 'appalti verdi' come perno della transizione ecologica. Norme e prospettive alla luce del nuovo codice dei contratti pubblici*, in *Le transizioni e il diritto: atti delle giornate di studio*, 21-22 settembre 2023, pp. 638 e ss.

⁷⁰ Particolarmente significativa è quella linea interpretativa che supera la tradizionale contrapposizione tra economicità e sostenibilità, riconducendo quest'ultima, nelle sue dimensioni ambientale e sociale, all'interno del medesimo principio di economicità, inteso in senso sostanziale e non meramente contabile. In particolare si v. A. MASSERA, F. MERLONI, *L'eterno cantiere del Codice dei contratti pubblici*, in *Dir. Pubbl.*, n. 2, 2021, pp. 587 e ss., spec. 590.

⁷¹ È stato osservato come il d.lgs. n. 36/2023, nell'enucleare i principi generali agli artt. 1-12, non contenga un espresso richiamo al principio dello sviluppo sostenibile né, più in generale, alla tutela ambientale, segnando sotto tale profilo un'evidente discontinuità rispetto al previgente Codice del 2016. Quest'ultimo, infatti, riconosceva esplicitamente la possibilità di subordinare il principio di economicità a esigenze di carattere sociale e ambientale, includendo tra i criteri rilevanti la tutela della salute, dell'ambiente, del patrimonio culturale e la promozione dello sviluppo sostenibile, anche in chiave energetica; analogo riferimento era inoltre previsto, seppur in forma più limitata, anche per i contratti esclusi, per i quali si richiedeva il rispetto di principi quali la tutela ambientale e l'efficienza energetica (artt. 30 e 4 del d.lgs. n. 50/2016). Si v. A. MALTONI, *Contratti pubblici e sostenibilità ambientale: da un approccio "mandatory-rigido" ad uno di tipo "funzionale"?*, cit., pp. 65-66.

sue fasi, nonché l'obbligo di applicazione dei CAM, che restano il principale presidio tecnico dell'integrazione ambientale nel sistema degli affidamenti pubblici.

Al contempo, non sono mancate in dottrina osservazioni critiche volte a evidenziare come il nuovo Codice⁷², pur conservando tali strumenti, non riproduca alcune delle formulazioni presenti nel d.lgs. n. 50/2016, nelle quali il riferimento allo sviluppo sostenibile e alla tutela ambientale emergeva in maniera più esplicita sul piano dei principi generali. In questa prospettiva, è stato rilevato come il d.lgs. n. 36/2023 sembri privilegiare un'integrazione "funzionale" delle esigenze ambientali all'interno della logica complessiva del risultato e dell'economicità amministrativa, piuttosto che configurare la sostenibilità quale principio autonomo e separato⁷³.

Sicché, appare chiaro come la collocazione sistemica dei CAM muti sensibilmente alla luce del nuovo impianto valoriale del Codice. Se nella disciplina del 2016 l'integrazione ambientale rappresentava uno degli assi portanti della riconfigurazione del contratto pubblico quale strumento di politica sostenibile, nel Codice del 2023 essa si inserisce in un quadro nel quale assume rilievo preminente l'esigenza di garantire il conseguimento del risultato in tempi rapidi ed efficienti⁷⁴. Ne deriva

⁷² In particolare si v. A. DEPETRI, *Il Green Public Procurement tra riforme, mercato ed effettività*, in *Munus*, n. 3, 2023, p. 815. L'a. aggiunge, inoltre, come il mancato richiamo espresso, nel d.lgs. n. 36/2023, all'obbligatorietà dei CAM nell'ambito degli affidamenti sottosoglia non possa essere ragionevolmente interpretato quale indice della loro operatività limitata ai soli contratti sopra soglia. Una simile opzione ermeneutica, infatti, finirebbe per incidere negativamente sulla funzione ormai riconosciuta alle amministrazioni pubbliche quali soggetti attivamente preposti alla realizzazione degli obiettivi di sostenibilità mediante l'esercizio dell'attività contrattuale. In tale prospettiva, la disciplina dei criteri ambientali minimi dovrebbe essere letta in coerenza con l'impianto sistematico del Codice, che colloca tali strumenti tra le disposizioni di carattere trasversale applicabili sia agli appalti sia alle concessioni, a prescindere dal valore economico dell'affidamento. A sostegno di tale ricostruzione viene altresì richiamato l'art. 48 del nuovo Codice, il quale, salvo espressa deroga, estende ai contratti sottosoglia la disciplina prevista per quelli di rilevanza europea. Ne conseguirebbe che, anche nell'attuale assetto normativo, pur improntato a una maggiore valorizzazione della flessibilità operativa e dell'autoresponsabilità delle stazioni appaltanti, le istanze ambientali continuano ad assumere la funzione di parametro strutturale dell'azione amministrativa e di criterio necessario di conformazione del mercato pubblico.

⁷³ Proprio da tale evoluzione, tuttavia, parte della dottrina ricava una lettura differente, osservando come la sostenibilità non debba più essere considerata come elemento derogatorio rispetto all'economicità dell'azione amministrativa, ma come componente strutturalmente interna alla stessa, destinata a incidere sui bilanciamenti che caratterizzano l'attività contrattuale pubblica. Così in A. MALTONI, *Contratti pubblici e sostenibilità ambientale: da un approccio "mandatory-rigido" ad uno di tipo "funzionale"?*, cit., pp. 66 e ss, il quale rimanda a A. MASSERA - F. MERLONI, *L'eterno cantiere del Codice dei contratti pubblici*, cit., pp. 587 ss.

⁷⁴ L'entrata in vigore del d.lgs. n. 36/2023 ha inciso in modo significativo anche sul dibattito giurisprudenziale relativo all'operatività dei criteri ambientali minimi, contribuendo a rendere più frequenti le posizioni contrarie alla loro integrazione automatica nella *lex specialis*. Tale evoluzione interpretativa sembra essere strettamente connessa al rinnovato impianto assiologico del Codice, che attribuisce centralità ai principi del risultato, della fiducia e dell'accesso al mercato, quali criteri guida per l'interpretazione e l'applicazione della disciplina. In questo contesto, il giudice amministrativo è chiamato a confrontarsi con un equilibrio non sempre agevole tra esigenze di effettività dell'azione amministrativa, apertura alla concorrenza e rispetto delle prescrizioni ambientali, il che spiega la crescente complessità degli approdi giurisprudenziali in materia (cfr., tra le altre, TAR Lazio, Roma, Sez. II-ter, 4 dicembre 2024, n. 21878; TAR Lazio, Roma, Sez. II, 11 novembre 2024, n. 19910 e 13 novembre 2024, n. 20198; TAR Puglia, Sez. II, 28 maggio 2024, n. 675). Sul principio di risultato nel nuovo Codice di contratto si v., *ex multis*, D. BUKOVEC, *Alle radici storiche del "nuovo" principio del risultato nelle procedure a evidenza pubblica*, in *Ambienteditritto.it*, n. 2, 2024, p. 14 e ss; F. CINTIOLI, *Il principio del risultato nel nuovo codice dei contratti pubblici*, in *giustiziaamministrativa.it*, 18 maggio 2023; S. PERONGINI, B. MEROLA, *Il principio di concorrenza nel nuovo Codice dei contratti pubblici*, in M. CALABRÒ ET AL., *Studi sui principi del Codice dei contratti pubblici*, Napoli, Editoriale Scientifica, 2023; A. SANDULLI, *Il principio del risultato quale criterio interpretativo e applicativo*, in *Diritto pubblico*, n. 2, 2024, pp. 349-365; R.

una tensione potenziale tra la complessità intrinseca delle valutazioni ambientali e la spinta verso la semplificazione e l'accelerazione delle procedure, che costituisce uno degli elementi caratterizzanti della riforma⁷⁵.

In tale prospettiva, il Codice del 2023 non si limita a porsi in continuità con il modello delineato nel 2016, ma ne ridefinisce implicitamente le condizioni di funzionamento, introducendo un diverso equilibrio tra esigenze di integrazione ambientale e logiche di effettività dell'azione amministrativa. La centralità attribuita al principio del risultato, infatti, pur non incidendo direttamente sugli strumenti di tutela ambientale, ne modifica il contesto operativo, ponendo l'accento sulla capacità dell'amministrazione di pervenire a una decisione efficace in tempi certi.

Proprio tale mutamento di prospettiva consente di cogliere una delle principali linee di tensione del nuovo impianto normativo. L'integrazione delle istanze ambientali continua a richiedere valutazioni articolate, fondate su parametri tecnici e su un'istruttoria approfondita, mentre l'impostazione del Codice tende a valorizzare modelli decisionali più rapidi e orientati al conseguimento del risultato. Ne deriva che la questione non si esaurisce nella disponibilità degli strumenti normativi, ormai ampiamente consolidati, ma investe le modalità attraverso cui tali strumenti vengono concretamente utilizzati nel procedimento di gara.

In questo quadro, il rischio non appare più riconducibile, come nella fase precedente, a una mera difficoltà di applicazione delle regole, bensì a una possibile alterazione del bilanciamento tra qualità della decisione e rapidità dell'azione amministrativa. La necessità di assicurare il conseguimento del risultato potrebbe infatti indurre le stazioni appaltanti a privilegiare soluzioni interpretative e applicative maggiormente semplificate, con una conseguente riduzione dell'approfondimento istruttorio richiesto dalle valutazioni ambientali più complesse.

Sotto questo profilo, strumenti quali i Criteri Ambientali Minimi, unitamente al ricorso al costo del ciclo di vita quale criterio valutativo, continuano a rappresentare presidi essenziali per l'integrazione della sostenibilità nella contrattazione pubblica, ma la loro effettiva incidenza dipende in misura crescente dalla capacità dell'amministrazione di utilizzarli in modo non meramente conformativo⁷⁶. Ciò si spiega anche alla luce della loro struttura intrinsecamente articolata, dal momento che gli stessi non

CHIEPPA - M. SANTISE - H. SIMONETTI - R. TUCILLO, *Il nuovo codice dei contratti pubblici – Questioni attuali sul D.Lgs. n. 36/2023*, Piacenza, La Tribuna, 2023, pp 4-5; M. R. SPAISANO, *Dall'amministrazione di risultato al principio di risultato del Codice dei contratti pubblici: una storia da scrivere*, in *federalismi.it*, n. 9, 2024, p. 206 ss; H. SIMONETTI, *Principio del risultato e gerarchia degli interessi nel nuovo codice dei contratti pubblici*, in *judicium.it*, 2023, pp. 1-6.

⁷⁵ Parte della dottrina ha messo in luce come l'integrazione delle istanze di sostenibilità all'interno delle procedure di affidamento, pur formalmente riconosciuta anche alla luce del quadro normativo ambientale, non abbia ancora raggiunto un livello di effettività pienamente soddisfacente. In particolare, si osserva che l'assetto delineato dal nuovo Codice dei contratti pubblici, pur valorizzando il principio del risultato anche in chiave ambientale, continua a essere fortemente condizionato da esigenze di rapidità ed efficienza economica dell'azione amministrativa, che tendono a orientare in modo prevalente le scelte delle stazioni appaltanti. In tale contesto, il ruolo dei principi rischia di rimanere sullo sfondo, traducendosi in un'applicazione ridotta ai profili essenziali: ne deriva che la sostenibilità viene spesso declinata come mero rispetto di standard minimi, talvolta riconducibili al criterio del *do no significant harm*, senza che si sviluppi una valutazione più ampia e prospettica, capace di incidere sulle decisioni in una logica di medio-lungo periodo. Così in M. GUGLIANDOLO, *Al di là della dicotomia command and control – market based instruments: l'evoluzione della mano pubblica nella funzionalizzazione del contratto*, op. cit., p. 229. Si v. anche O. M. PALLOTTA, *L'ambiente come limite alla libertà di iniziativa economica*, Giuffrè, Milano, 2024, p. 18; A. LUPO, *La dimensione ambientale nella contrattazione pubblica: brevi riflessioni alla luce del nuovo Codice dei contratti pubblici*, in *Riv. quadr. amb.*, n. 3, 2023, pp. 94-95.

si presentano come un insieme rigidamente unitario, ma distinguono tra componenti a contenuto vincolante, quali le specifiche tecniche e le clausole esecutive, e profili che restano affidati alla valutazione della stazione appaltante, come i criteri premianti.

Ne deriva che l'integrazione delle istanze ambientali non si esaurisce nell'adempimento di un obbligo normativo, ma si colloca in uno spazio applicativo nel quale vincolo e discrezionalità coesistono, rendendo la qualità della decisione dipendente dalla capacità dell'amministrazione di tradurre in modo sostanziale i parametri ambientali nel caso concreto.

In altri termini, il Codice del 2023 non segna una regressione della dimensione ambientale, ma ne evidenzia una diversa criticità, che non riguarda più l'assenza di strumenti né la loro obbligatorietà, bensì il modo in cui essi si inseriscono in un modello amministrativo sempre più orientato alla rapidità e all'effettività dell'azione⁷⁷.

In tale contesto, la questione centrale si sposta inevitabilmente sul piano delle modalità di formazione della decisione amministrativa, e, in particolare, sulla capacità delle stazioni appaltanti di gestire

⁷⁶ In dottrina è stato evidenziato come, pur permanendo l'obbligatorietà dei criteri ambientali minimi anche nel nuovo Codice, la loro operatività non si traduca in un'applicazione rigidamente uniforme, ma si articoli secondo una struttura modulare che distingue tra specifiche tecniche e clausole esecutive, da un lato, e criteri premianti, dall'altro. In particolare, mentre i primi assumono carattere vincolante, i secondi restano oggetto di valutazione nell'ambito dell'offerta economicamente più vantaggiosa, senza imporre una necessaria corrispondenza con i criteri di gara. Ne consegue che la qualificazione di un appalto in termini di sostenibilità ambientale non dipende dall'integrale recepimento di tutte le componenti dei CAM, potendo ritenersi soddisfatta anche in presenza delle sole specifiche tecniche e delle condizioni esecutive (in giurisprudenza si v. Cons. Stato, Sez. III, 17 aprile 2018, n. 2317). Alla luce del nuovo assetto delineato dall'art. 57, comma 2, del d.lgs. n. 36 del 2023, tale impostazione sembra riflettere un più ampio riequilibrio tra vincolo normativo e discrezionalità amministrativa, nel quale l'integrazione delle istanze ambientali, pur confermata sul piano formale, viene adattata alle caratteristiche concrete dell'affidamento e al contesto operativo delle singole amministrazioni. Tale evoluzione, tuttavia, non elimina le criticità già evidenziate, ma le ridefinisce, spostando il problema dall'obbligatorietà dei criteri alla loro effettiva capacità di incidere sulla qualità sostanziale della decisione amministrativa. Per un approfondimento si v. I. BIASI, *Gli "appalti verdi" come perno della transizione ecologica. Norme e prospettive alla luce del nuovo codice dei contratti pubblici*, cit., p. 635.

⁷⁷ Permangono, sul piano applicativo, significative criticità nell'effettiva operatività dei CAM nell'ambito della contrattualistica pubblica. Tali difficoltà non dipendono unicamente da ostacoli di natura tecnica o organizzativa, ma risultano accentuate dalla mancanza di un apparato sanzionatorio specificamente volto a reprimere la loro inosservanza. Al di fuori delle ipotesi in cui l'ANAC esercita i propri poteri sanzionatori per violazioni di carattere formale – quali la mancata trasmissione di dati o documenti – non si rinviene infatti un sistema di enforcement direttamente finalizzato a garantire il rispetto dei CAM nelle procedure di affidamento. A ciò si aggiunge il venir meno, nel nuovo Codice dei contratti pubblici, del meccanismo di monitoraggio precedentemente attribuito all'Autorità, sebbene resti ferma la sua legittimazione ad agire in giudizio avverso atti di gara ritenuti contrari alla normativa di settore. Sul versante giurisprudenziale, le conseguenze della violazione dei CAM emergono soprattutto in relazione ai rimedi processuali esperibili dagli operatori economici. In particolare, con riferimento alla mancata o incompleta previsione dei criteri nella *lex specialis*, si confrontano due distinti orientamenti interpretativi. Secondo una prima ricostruzione, i contenuti dei decreti ministeriali recanti i CAM si inseriscono automaticamente nella disciplina di gara, in virtù del meccanismo di integrazione previsto dall'art. 1374 c.c., in quanto espressione di obblighi derivanti da norme imperative. Un diverso indirizzo, invece, esclude tale automatismo, ritenendo insufficiente un generico richiamo ai CAM e richiedendo una loro puntuale declinazione nelle clausole di gara; in mancanza, la *lex specialis* risulta viziata, con effetti caducatori sull'intera procedura, inclusa l'eventuale aggiudicazione. Cfr. TAR Campania – Napoli, 15 gennaio 2024, n. 337; TAR Venezia, 29 gennaio 2024, n. 150; Cons. Stato, sez. III, 27 maggio 2024, n. 4701. Sull'inammissibilità dell'immediata impugnazione del bando di gara che non contenga riferimenti ai criteri premiali dei CAM si v. TAR Lazio – Roma, 13 novembre 2024, n. 20198; Cons. Stato, sez. III, 27 maggio 2024, n. 4701; Cons. Stato, sez. III, 8 febbraio 2024, n. 1300. In senso contrario cfr. TAR Lazio – Roma, nn. 4493, 4494 e 4495 del 06 marzo 2024; TAR Bari, 28 maggio 2024, n. 675; TAR Lazio – Roma, 4 dicembre 2024, n. 21878.

processi valutativi caratterizzati da un elevato grado di complessità tecnica e da una crescente quantità di informazioni da elaborare in tempi ridotti. Ne deriva che il tema dell'integrazione ambientale negli appalti pubblici non può più essere affrontato esclusivamente in termini normativi, ma impone di interrogarsi sugli strumenti idonei a supportare l'amministrazione nella gestione della dimensione informativa e tecnica della decisione.

È proprio in questa prospettiva che si colloca il ruolo della digitalizzazione e, più in generale, delle tecnologie basate sull'intelligenza artificiale, le quali sono inevitabilmente destinate a incidere in modo sempre più significativo sulle modalità di formazione della decisione amministrativa in materia di contratti pubblici.

5. La digitalizzazione del ciclo di vita dei contratti pubblici e la trasformazione della decisione amministrativa

In questo quadro, caratterizzato da un progressivo incremento della complessità tecnica e informativa della decisione amministrativa, la digitalizzazione del ciclo di vita dei contratti pubblici assume un rilievo che trascende la mera dimensione organizzativa, incidendo direttamente sulle modalità di formazione della decisione nell'ambito della contrattazione pubblica⁷⁸. Non si tratta, infatti, di un fenomeno riconducibile esclusivamente a esigenze di semplificazione procedurale o di accelerazione dei tempi dell'azione amministrativa, ma di una trasformazione strutturale che investe la natura stessa del procedimento di gara e, più in generale, il modo in cui l'amministrazione esercita la propria funzione⁷⁹.

⁷⁸ Sulla digitalizzazione del ciclo di vita dei contratti pubblici cfr. *ex multis* E. GUARNIERI, *La digitalizzazione del ciclo di vita dei contratti*, in F. MASTRAGOSTINO - G. PIPERATA (a cura di), *Diritto dei contratti pubblici. Assetto e dinamiche evolutive alla luce del decreto legislativo n. 36 del 2023*, Torino, 2024, pp. 211 e ss.; R. CAVALLO PERIN - M. LIPARI - G.M. RACCA (a cura di), *Contratti pubblici e innovazione per l'attuazione della legge delega*, Napoli, 2022; D.U. GALETTA, *Digitalizzazione, Intelligenza artificiale e Pubbliche Amministrazioni: il nuovo Codice dei contratti pubblici e le nuove sfide che ci attendono*, in www.federalismi.it, 2023; A. CORRADO, *I nuovi contratti pubblici, intelligenza artificiale e blockchain: le sfide del prossimo futuro*, in www.federalismi.it, 2023; G. CARLOTTI, *I principi nel Codice dei contratti pubblici: la digitalizzazione*, in www.giustizia-amministrativa.it, 26 aprile 2023; L. TORCHIA, *Lo Stato Digitale*, Bologna, 2026; P. CLARIZIA, *La digitalizzazione*, in *Giorn. dir. amm.*, n. 3, 2023, pp. 302 ss.

⁷⁹ Sull'utilizzo dei sistemi digitali nell'amministrazione pubblica si v. S. STACCA, *Potere algoritmico. Profili organizzativi del rapporto tra amministrazione e automazione*, in *Diritto Pubblico*, n. 2, 2024, p. 365; P. PIRAS, *Il tortuoso cammino verso un'amministrazione nativa digitale*, in *Il diritto dell'informazione e dell'informatica*, n. 1, 2020, 43; G. SGUEO, *La funzione pubblica sintetica. Tre domande su intelligenza artificiale generativa e pubblica amministrazione*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, n. 4, 2024, pp. 1185 ss.; C. ACOCCELLA - A. DI MARTINO, *Il rinnovamento delle competenze nell'amministrazione digitale*, in *Rivista di Digital Politics*, n. 1-2, 2022, p. 93; F. ZACCARELLI, *Attuazione delle politiche di valorizzazione del capitale umano alle dipendenze delle P.A. italiane. Criticità e nuove strategie per raggiungere i target del PNRR*, in *Rivista di diritto ed economia dei Comuni*, n. 2, 2024, p. 141; S. ANGELETTI, *Competenze digitali del personale della Pubblica amministrazione: quali e come svilupparle*, in *Rivista di Digital Politics*, n. 2, 2023, p. 361.

Il nuovo Codice dei contratti pubblici del 2023⁸⁰ colloca tale trasformazione al centro del proprio impianto sistematico, come emerge già dall'art. 19, che consacra il principio della digitalizzazione del ciclo di vita dei contratti, e dalle disposizioni successive, in particolare dagli artt. 22 e 23, che disciplinano l'ecosistema nazionale di approvvigionamento digitale e le piattaforme di gestione delle procedure. In tale prospettiva, le piattaforme digitali, l'interoperabilità dei sistemi informativi e la tracciabilità delle operazioni non rappresentano soltanto strumenti tecnici, ma costituiscono l'infrastruttura attraverso cui la decisione amministrativa viene costruita, documentata e resa verificabile. La digitalizzazione, dunque, non si limita a supportare il procedimento, ma ne ridefinisce le condizioni di esercizio, incidendo sui presupposti conoscitivi e sulle modalità di valutazione delle alternative⁸¹.

Con specifico riferimento al *green public procurement*, tale evoluzione si rivela particolarmente significativa. Come si è avuto modo di osservare, l'integrazione delle considerazioni ambientali nella contrattazione pubblica comporta un ampliamento del contenuto istruttorio della decisione, che deve tener conto di parametri tecnici, dati ambientali e valutazioni di lungo periodo. In questo contesto, la digitalizzazione consente di rendere trattabili e comparabili informazioni che, in assenza di adeguati strumenti, risulterebbero difficilmente gestibili all'interno del procedimento amministrativo,

⁸⁰ Tra i primi commenti alla disposizione, D. U. GALETTA, *Digitalizzazione, Intelligenza Artificiale e Pubbliche Amministrazioni: il nuovo Codice dei contratti pubblici e le sfide che ci attendono*, in *Federalismi.it*, n. 12, 2023, p. 4 e ss.; v. anche G. CARLOTTI, *I principi nel Codice dei contratti pubblici: la digitalizzazione*, in *www.giustizia-amministrativa.it*, 2023 il quale, tra le molteplici criticità, rileva anche la mancanza di preparazione delle stazioni appaltanti in ambito tecnologico; R. VILLATA – M. RAMAJOLI (a cura di), *Commentario al Codice dei contratti pubblici, d.lgs. 19 aprile 2023, n. 36*, Pisa, 2024; R. CAVALLO PERIN - M. LIPARI – G. M. RACCA (a cura di), *Contratti pubblici e innovazioni per l'attuazione della legge delega*, Napoli, 2022; ID., *Contratti pubblici e innovazioni nel nuovo Codice. Trasformazioni sostanziali e processuali*, Napoli, 2024; M. G. ANTONIOLI - A. MALTONI (a cura di), *Il nuovo Codice dei Contratti Pubblici: primi orientamenti e sfide future*, Torino, 2025.

⁸¹ Sul tema dell'utilizzo dei sistemi digitali da parte della PA si v. B. MARCHETTI - E. CHITI - N. RANGONE, *L'impiego di sistemi di intelligenza artificiale nelle pubbliche amministrazioni italiane: prove generali*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, vol. 2, 2022, p. 489; B. MARCHETTI - E. CHITI - N. RANGONE, *L'uso dell'intelligenza artificiale nel sistema amministrativo italiano. Rapporto 1: l'impiego dell'intelligenza artificiale nell'attività di CONSOB, AGCOM e ARERA; Rapporto 2: l'impiego dell'intelligenza artificiale nell'attività di Banca d'Italia*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, vol. 4, 2021, p. 211; G. PESCE, *Intelligenza artificiale, procedimento e soluzione dei conflitti fra interessati*, in (a cura di) R. GIORDANO - A. PANZAROLA - A. POLICE - S. PREZIOSI - M. PROTO, *Il diritto nell'era digitale - Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia*, Milano, Giuffrè, 2022, p. 507; Cfr. anche G. CORSO, *Manuale di diritto amministrativo*, Torino, 2016, p. 124; P. OTRANTO, *Decisioni amministrativa e digitalizzazione della p.a.*, in *Federalismi.it*, n. 2, 2018. La dottrina ha, inoltre, osservato come la trasformazione digitale degli approvvigionamenti pubblici non abbia inciso soltanto sugli strumenti utilizzati dalle stazioni appaltanti, ma anche sulle stesse modalità di acquisto, sempre più orientate verso modelli centralizzati, strutturati e gestiti attraverso piattaforme capaci non solo di tracciare le singole operazioni, ma anche di accumulare e processare grandi quantità di dati. Ne deriva una progressiva ridefinizione del "come si compra", nella quale la dimensione digitale assume una funzione centrale sia sul piano organizzativo sia sotto il profilo informativo e decisionale. In particolare, A. CORRADO, *Le innovazioni digitali e la qualificazione delle stazioni appaltanti*, in R. CAVALLO PERIN - M. LIPARI - G.M. RACCA (a cura di), *Contratti pubblici e innovazioni nel nuovo Codice, cit.*, p. 93, descrive il fenomeno della c.d. «digitalizzazione verticale» quale progressivo ricorso, da parte delle amministrazioni aggiudicatrici, delle centrali di committenza e dei soggetti aggregatori maggiormente strutturati, a piattaforme digitali avanzate che, almeno nella fase iniziale di attuazione del nuovo Codice, non risultavano ancora pienamente interoperabili. L'a. evidenzia, tuttavia, come il d.lgs. n. 36/2023 abbia segnato un'evoluzione significativa, valorizzando l'interoperabilità dei sistemi di procurement al fine di consentire una più rapida circolazione, acquisizione e organizzazione dei dati amministrativi.

contribuendo a ridurre le asimmetrie conoscitive e a rendere più uniforme l'applicazione dei criteri ambientali.

Al contempo, la digitalizzazione incide in modo significativo sulla struttura dell'istruttoria amministrativa. L'applicazione dei CAM, la valutazione del costo del ciclo di vita e, più in generale, l'integrazione di parametri ambientali nelle procedure di gara presuppongono la raccolta, l'elaborazione e la comparazione di una pluralità di dati eterogenei, spesso di natura tecnica⁸². In tale contesto, gli strumenti digitali consentono di organizzare e trattare tali informazioni in modo più sistematico, rendendo possibile una valutazione maggiormente consapevole e documentata delle offerte⁸³. Ne deriva una progressiva trasformazione della decisione amministrativa, che tende a configurarsi sempre più come processo di integrazione e gestione di conoscenze complesse.

Tuttavia, non può non osservarsi come l'introduzione di infrastrutture digitali non si traduca automaticamente in un rafforzamento qualitativo della decisione amministrativa. Se, da un lato, tali strumenti ampliano le possibilità di accesso e di trattamento delle informazioni rilevanti, dall'altro lato incidono sulle modalità di esercizio della funzione amministrativa, accentuandone la dipendenza da processi di organizzazione e selezione dei dati⁸⁴. In tale contesto, il rischio non risiede tanto nella mancanza di strumenti, quanto nella loro integrazione acritica all'interno del procedimento, che potrebbe orientare la decisione verso logiche prevalentemente standardizzate, con una conseguente attenuazione della capacità valutativa autonoma dell'amministrazione.

Ne deriva che la questione centrale non può più essere ricondotta alla sola disponibilità di strumenti giuridici idonei a integrare le istanze ambientali, quanto piuttosto alle modalità attraverso cui la

⁸² Per un approfondimento sui CAM nel nuovo codice dei contratti pubblici cfr. S. VERNILE, "Nuovo" Codice dei contratti pubblici e criteri ambientali minimi per l'economia circolare, in *Rivista giuridica dell'ambiente*, n. 3, 2023, p. 979; ID., *Dall'economia circolare al principio di circolarità. Una lettura giuridica nel solco dell'art. 9 Cost.*, Torino, 2024, p. 275.

⁸³ In dottrina si è evidenziato come le difficoltà applicative del *green public procurement* non derivino unicamente da limiti di natura normativa, ma anche da criticità di ordine pratico, legate all'inefficacia degli strumenti operativi attualmente disponibili e alla complessità tecnica della loro concreta implementazione. In tale prospettiva, è stato osservato come i meccanismi tradizionali di supporto alla definizione dei criteri ambientali, quali linee guida, elenchi o indagini preliminari di mercato, non siano sempre in grado di orientare efficacemente l'attività delle amministrazioni, rendendo necessario un ripensamento complessivo del modello. In questa direzione, si propone il ricorso a tecnologie di intelligenza artificiale quali strumenti meramente ausiliari nella predisposizione della documentazione di gara, in grado di supportare i funzionari nella selezione di soluzioni tecniche adeguate e nella formulazione di clausole ambientali più efficaci, senza sostituirsi alla decisione amministrativa ma contribuendo a renderla più informata e consapevole. Così in O. E. LÓPEZ, *Inteligencia artificial, un asistente para fomentar la compra pública verde*, in *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, vol. 14, n. 2, 2023, pp. 13 e ss.

⁸⁴ Si v. in particolare L. IANNOTTA, *Decisioni algoritmiche e valutazione dell'offerta: la digitalizzazione nel settore dei contratti pubblici, tra strumenti digitali e contributo umano*, in *federalismi.it*, n. 5, 2024, p. 57 e ss., dove l'a. sottolinea come l'impiego di strumenti algoritmici nella fase di valutazione delle offerte è destinato a costituire un banco di prova particolarmente significativo per verificare la capacità del sistema dei contratti pubblici di confrontarsi con modelli decisionali fondati sull'analisi di dati complessi e su logiche di comparazione automatizzata. In tale prospettiva, l'introduzione di disposizioni che favoriscono l'utilizzo di sistemi digitali viene valutata positivamente, in quanto idonea a rafforzare l'oggettività delle valutazioni e a rendere più penetrante il controllo sull'operato amministrativo, in linea con gli orientamenti già emersi in giurisprudenza. Nondimeno, vengono evidenziati anche profili di criticità, in particolare con riferimento al principio di non esclusività dell'algoritmo, che, pur volto a preservare la discrezionalità amministrativa, non risulta accompagnato da una chiara distinzione tra le diverse tipologie di procedura di aggiudicazione.

decisione amministrativa viene concretamente formata all'interno di contesti digitalizzati⁸⁵. In altri termini, la digitalizzazione segna il passaggio da un modello decisionale fondato prevalentemente su valutazioni giuridico-formali a un modello nel quale assume rilievo decisivo la gestione dell'informazione e la capacità di integrare conoscenze tecniche all'interno del procedimento amministrativo.

È proprio in tale contesto, caratterizzato da un'elevata intensità informativa e da una crescente esigenza di supporto alla decisione, che si colloca l'emersione di strumenti più avanzati, espressamente contemplati, sia pure in termini non vincolanti, dall'art. 30 del Codice, il quale ammette il ricorso a procedure automatizzate nel ciclo di vita dei contratti pubblici⁸⁶, aprendo così lo spazio all'utilizzo di tecnologie più sofisticate, tra cui l'intelligenza artificiale, destinate a incidere in modo sempre più significativo sulle modalità di formazione della decisione amministrativa.

5.1. L'intelligenza artificiale nella contrattazione pubblica e la ridefinizione della discrezionalità amministrativa

Fatte queste premesse, appare evidente come il ricorso a tecnologie algoritmiche nella contrattazione pubblica ponga effettivamente questioni che trascendono la mera gestione delle informazioni e investono direttamente le modalità di formazione della decisione amministrativa. Se la digitalizzazione consente di raccogliere, organizzare e rendere disponibili quantità crescenti di dati, i sistemi algoritmici intervengono a un livello ulteriore, incidendo sui processi attraverso cui tali informazioni vengono selezionate, correlate e trasformate in elementi rilevanti ai fini della decisione⁸⁷.

⁸⁵ Alcuni studi hanno sottolineato come l'impiego di sistemi algoritmici nei procedimenti amministrativi possa ritenersi compatibile con il principio di legalità soltanto nei casi in cui l'attività amministrativa risulti integralmente predeterminabile mediante criteri oggettivi e verificabili, tali da non lasciare residui margini di discrezionalità successivi alla programmazione del sistema. In questa prospettiva, l'automazione decisionale viene considerata ammissibile soprattutto con riferimento ad attività vincolate o a valutazioni tecniche fondate su parametri scientificamente definibili, mentre maggiori criticità emergono nei procedimenti caratterizzati da apprezzamenti discrezionali o da concetti giuridici a contenuto elastico. È stato infatti osservato che la difficoltà di tradurre in linguaggio algoritmico nozioni caratterizzate da incertezza interpretativa e ampiezza semantica rischia di favorire una standardizzazione delle decisioni amministrative, comprimendo gli spazi di valutazione autonoma dell'amministrazione e accentuando fenomeni di affidamento acritico nei confronti dello strumento tecnologico. In tal senso, v. F. PATRONI GRIFFI, *La decisione robotica e il giudice amministrativo*, in www.giustiziamministrativa.it, 28 luglio 2018, p. 5; G.M. ESPOSITO, *Al confine tra algoritmo e discrezionalità. Il pilota automatico tra procedimento e processo*, in *Dir. proc. amm.*, 2019, pp. 39 ss.; S. VACCARI, *Note minime in tema di Intelligenza Artificiale e decisioni amministrative*, in www.giustamm.it, 2019.

⁸⁶ Sul tema si v. B.G. MATTARELLA (a cura di), *La digitalizzazione dei contratti pubblici nel nuovo codice*, Torino, 2024, pp. 45 ss.; G. AVANZINI, *Art. 30 – Uso di procedure automatizzate nel ciclo di vita dei contratti pubblici (commento)*, in R. VILLATA - M. RAMAJOLI (a cura di), *Commentario al Codice dei Contratti Pubblici*, Pisa, 2024, pp. 149 ss.; G.M. RACCA, *Trasformazioni e innovazioni digitali nella riforma dei contratti pubblici*, in R. CAVALLO PERIN, M. LIPARI, G.M. RACCA (a cura di), *Contratti pubblici e innovazioni nel nuovo codice. Trasformazioni sostanziali e processuali*, Napoli, 2024, p. 7; P. CLARIZIA, *La digitalizzazione*, in *Giornale di diritto amministrativo*, n. 3, 2023, p. 302.

⁸⁷ La digitalizzazione della pubblica amministrazione rappresenta un tema che da lungo tempo ha animato il dibattito dottrinale, generando una serie di riflessioni circa le possibili implicazioni sociali, etiche ed economiche derivanti dal crescente utilizzo di strumenti e tecnologie informatiche. In tal senso si veda B. CAROTTI, *L'amministrazione digitale: le sfide culturali e politiche del nuovo Codice*, in *Giornale di diritto amministrativo*, n. 1, 2017, pp. 7 ee ss.; B. CAROTTI, *Il correttivo al codice dell'amministrazione digitale: una meta-riforma*, in *Giornale di diritto amministrativo*, n. 2, 2018, pp. 131 ss.; F. COSTANTINO, *Autonomia dell'amministrazione e innovazione digitale*, Napoli, 2012; ID., *L'uso della telematica nella pubblica amministrazione*, in A. ROMANO (a

È proprio sotto questo profilo che emerge la specificità dell'intelligenza artificiale rispetto agli strumenti digitali tradizionali. Mentre questi ultimi si limitano a supportare attività di acquisizione e trattamento dei dati, i sistemi algoritmici contribuiscono a strutturare il contesto cognitivo entro cui l'amministrazione esercita le proprie valutazioni, influenzando la costruzione delle alternative decisionali e l'individuazione degli elementi considerati rilevanti⁸⁸.

Il loro impiego consente, in particolare, di ridurre le asimmetrie informative che tradizionalmente caratterizzano la contrattazione pubblica, ampliando il ventaglio delle opzioni conoscitive accessibili all'amministrazione e rendendo utilizzabili informazioni che, in assenza di tali strumenti, rimarrebbero difficilmente elaborabili. Ciò assume un rilievo particolare con riferimento alle amministrazioni di minori dimensioni, per le quali la carenza di competenze tecniche rappresenta uno dei principali ostacoli all'effettiva integrazione dei criteri ambientali nelle procedure di gara.

Tuttavia, è proprio in questa capacità di incidere sul piano conoscitivo che si colloca il nucleo più problematico del fenomeno. A differenza degli strumenti digitali tradizionali, che si limitano a facilitare l'accesso e il trattamento dei dati, i sistemi algoritmici intervengono, sia pure indirettamente, nella costruzione della decisione, orientando la selezione delle informazioni rilevanti e suggerendo possibili soluzioni. Ne deriva che il supporto tecnologico non si attegga meramente a strumento di ausilio, ma contribuisce a strutturare il contesto entro cui la decisione viene elaborata, incidendo sui presupposti stessi dell'esercizio della discrezionalità amministrativa.

In questa prospettiva, il problema non può essere ridotto alla tradizionale alternativa tra decisione umana e decisione automatizzata. Anche in presenza di un controllo umano formalmente integro, la decisione amministrativa risulta infatti inserita in un ambiente cognitivo già preordinato da logiche tecniche, che ne orientano lo sviluppo e ne delimitano le alternative concretamente praticabili. Ciò

cura di), *L'azione amministrativa. Saggi sul procedimento amministrativo*, Torino, 2016, pp. 246 ss.; G. DUNI, *L'amministrazione digitale. Il diritto amministrativo nell'evoluzione telematica*, Milano, 2008; L. FERRARA - D. SORACE (a cura di), *A 150 anni dall'unificazione amministrativa italiana*, IV, Firenze, 2016; D.U. GALETTA - J.G. CORVALAN, *Intelligenza artificiale per una pubblica amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto*, in *Federalismi.it*, n. 3, 2019; D.U. GALETTA, *La pubblica amministrazione nell'era delle ICT: sportello digitale unico e intelligenza artificiale al servizio della trasparenza e dei cittadini?*, in *Cyberspazio e diritto*, 2018, pp. 319 ss.; M.L. MADDALENA, *La digitalizzazione della vita dell'amministrazione e del processo*, in *Foro amministrativo*, 2016, pp. 2535 ss.; F. MARTINES, *La digitalizzazione della pubblica amministrazione*, in *MediaLaws*, n. 2, 2018, p. 146.; F. MERLONI (a cura di), *Introduzione all'e-Government. Pubbliche amministrazioni e società dell'informazione*, Torino, 2005; P. OTRANTO, *Decisione amministrativa e digitalizzazione della p.a.*, in *Federalismi.it*, n. 2, 2018; G. PESCE, *Digital first. Amministrazione digitale: genesi, sviluppi, prospettive*, Napoli, 2018; G. VESPERINI (a cura di), *L'e-government*, Milano, 2004; M. BOMBARDELLI, *Informatica pubblica, e-government e sviluppo sostenibile*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, n. 5, 2002, pp. 991 ss.

⁸⁸ L'impiego sempre più diffuso dei sistemi di intelligenza artificiale è destinato a incidere profondamente anche sulle politiche di tutela ambientale, offrendo strumenti idonei a migliorare la capacità dei pubblici poteri di monitorare i fenomeni climatici, prevederne l'evoluzione e rendere più efficienti i consumi energetici, sia nel settore pubblico sia in quello privato. Proprio l'ampiezza e l'incidenza di tali applicazioni renderebbero tuttavia necessario lo sviluppo di un quadro regolatorio chiaro e coerente, capace di disciplinare l'utilizzo dell'IA senza rinunciare al controllo umano sui processi decisionali. In questa prospettiva, l'autore sottolinea l'esigenza che l'intervento umano rimanga garantito in ogni fase del procedimento, al fine di evitare che l'automazione si traduca in una sostanziale deresponsabilizzazione dell'azione pubblica. Così in C. A. CIARALLI, *Intelligenza artificiale, decisione politica e transizione ambientale: sfide e prospettive per il costituzionalismo*, in *federalismi.it*, n.15, 2023, p. 76. Della medesima opinione S. LARSSON, *On the Governance of Artificial Intelligence through Ethics Guidelines*, in *Asian Journal of Law and Society*, Vol. 7, 2020, pp. 443 ss.

implica che l'impatto degli strumenti algoritmici non si manifesta tanto sul momento conclusivo della decisione, quanto sulle condizioni attraverso cui essa prende forma.

Tale fenomeno assume una rilevanza peculiare nel contesto della contrattazione pubblica sostenibile, ove l'effettività dell'integrazione ambientale dipende proprio dalla capacità dell'amministrazione di adattare i criteri ecologici alle specificità del singolo affidamento⁸⁹. Il rischio, in questo senso, non si esaurisce nell'adesione acritica alle soluzioni suggerite dal sistema, riconducibile piuttosto al noto fenomeno dell'*automation bias*⁹⁰, ma si manifesta in una più profonda standardizzazione delle modalità decisionali, che può condurre a una applicazione meramente conformativa dei criteri ambientali, svuotandone la dimensione sostanziale.

Questa dinamica si riflette, al tempo stesso, sul piano del rispetto dei principi fondamentali della contrattazione pubblica. In particolare, la costruzione di requisiti ambientali attraverso strumenti algoritmici, ove non adeguatamente governata, può incidere sull'equilibrio tra sostenibilità e concorrenza. L'elaborazione di clausole ecologiche o di criteri di aggiudicazione fondati su parametri tecnici complessi potrebbe infatti determinare, anche in modo non intenzionale, effetti restrittivi dell'accesso al mercato, soprattutto laddove la selezione delle soluzioni tecniche non sia accompagnata da una piena consapevolezza dei limiti imposti dal diritto eurounitario.

In tali ipotesi, il rischio non è tanto quello di una violazione manifesta delle regole, quanto piuttosto quello di una loro applicazione formalmente corretta ma sostanzialmente distorsiva, nella quale il perseguimento dell'obiettivo ambientale si traduce in un'alterazione delle condizioni di concorrenza. Si tratta di un profilo particolarmente delicato, in quanto incide su uno dei presupposti fondamentali di legittimità dell'azione amministrativa in materia di contratti pubblici, imponendo una costante verifica della proporzionalità e della pertinenza dei criteri adottati.

Analoghe considerazioni possono essere svolte con riferimento al principio di trasparenza, che nel contesto della contrattazione pubblica assume una funzione essenziale non solo di garanzia procedimentale, ma anche di controllo sulla coerenza tra obiettivi dichiarati e risultati conseguiti.

⁸⁹ Parte della dottrina ha evidenziato come l'attuale disciplina dei contratti pubblici presenti, con riferimento ai sistemi di intelligenza artificiale, un significativo disallineamento tra obiettivi di sostenibilità e concreta capacità regolatoria. In particolare, l'assenza di criteri ambientali minimi specificamente costruiti per il settore dell'IA impedisce alle amministrazioni di disporre di parametri tecnici sufficientemente definiti per valutare gli impatti ambientali delle soluzioni proposte dagli operatori economici. Tale lacuna rischia di incidere sull'effettività delle stesse disposizioni codicistiche che, in linea teorica, orientano il *procurement* verso obiettivi ambientali, poiché strumenti quali il riferimento al ciclo di vita, le clausole ambientali o la valorizzazione delle offerte maggiormente sostenibili presuppongono comunque la disponibilità di standard tecnici e criteri applicativi adeguatamente strutturati. In mancanza di tali riferimenti, la sostenibilità ambientale dell'IA rischia di rimanere affidata a valutazioni generiche o difficilmente verificabili. Così in L. PARONA, *La ponderazione dei costi ambientali nell'approvvigionamento di sistemi di intelligenza artificiale da parte delle amministrazioni pubbliche*, in *BioLaw Journal*, n.1, 2025, pp. 559. In giurisprudenza cfr. Cons. Stato, Sez. V, n. 972/2021, Sez. III, n. 8773/2022; Cons. Stato, Sez. III, 27 maggio 2024, n. 4701.

⁹⁰ Con *automation bias* si intende la tendenza degli operatori a riporre un'eccessiva fiducia nei sistemi automatizzati, accettandone acriticamente gli esiti e trascurando la verifica attraverso ulteriori fonti informative o valutazioni autonome. Tale fenomeno, inizialmente analizzato in contesti ad alta intensità tecnologica, è stato approfondito, tra l'altro, nel settore aeronautico, con riferimento ai processi decisionali dei piloti in ambienti fortemente automatizzati (v. K.L. MOSIER ET AL., *Automation bias: Decision making and performance in high-tech cockpits*, in *Decision Making in Aviation*, Routledge, 2017, pp. 271-288), nonché in ambito medico, ove è emerso in relazione alla gestione di diagnosi complesse supportate da sistemi informatici (v. D. LYELL - E. COIERA, *Automation bias and verification complexity: a systematic review*, in *Journal of the American Medical Informatics Association*, 2017, 423-431).

L'impiego di modelli algoritmici nella valutazione delle offerte, in particolare quando fondati su indicatori ambientali compositi o su elaborazioni del ciclo di vita, può rendere meno accessibile la comprensione delle ragioni poste a fondamento della decisione, incidendo sulla verificabilità del nesso tra criteri adottati e scelta finale.

Nel contesto dei GPP, la questione si presenta in termini ancor più complessi, in quanto la dimensione ambientale introduce elementi valutativi che, per loro natura, si sottraggono a una immediata evidenza empirica e richiedono un'elaborazione tecnica sofisticata. In tale contesto, l'opacità dei processi decisionali⁹¹ non si traduce soltanto in una difficoltà di controllo formale, ma può incidere sulla stessa capacità dell'ordinamento di garantire che la sostenibilità ambientale sia effettivamente perseguita e non si riduca a una mera dichiarazione di principio.

A fronte delle trasformazioni descritte, il quadro normativo europeo e nazionale si orienta verso un approccio improntato alla cautela, fondato sulla necessità di preservare il controllo umano⁹², la tracciabilità delle operazioni e la conformità ai principi fondamentali dell'ordinamento. Tali esigenze, desumibili in particolare dall'art. 30 del d.lgs. 36/2023 e coerenti con l'art. 22 del GDPR, assumono una rilevanza ancora più marcata nel contesto del *green public procurement*, nel quale la decisione amministrativa è chiamata a incidere su interessi che trascendono la dimensione economica immediata e si proiettano in una prospettiva di medio-lungo periodo.

In tale contesto, l'impiego di strumenti algoritmici consente di portare in emersione un'ulteriore tensione di carattere più ampio, che investe il rapporto tra innovazione tecnologica e sostenibilità ambientale. Le tecnologie digitali, infatti, non possono essere considerate neutrali sotto il profilo dell'impatto ambientale, in quanto il loro funzionamento presuppone il ricorso a infrastrutture materiali complesse, caratterizzate da un significativo consumo di risorse energetiche, dall'impiego di materie prime critiche e da processi produttivi con rilevanti ricadute sul piano ecologico⁹³.

⁹¹ Sul tema dell'opacità che caratterizza i processi decisionali automatizzati, parte della dottrina ha evidenziato come l'efficacia e la capacità performativa degli algoritmi tendano ad aumentare parallelamente alla difficoltà di comprenderne il funzionamento interno e i criteri effettivamente utilizzati nell'elaborazione del risultato (cfr. F. COSTANTINO, *Rischi e opportunità del ricorso delle amministrazioni alle predizioni dei big data*, in *Dir. pubbl.*, n.1, 2019, p. 43 ss.). In una prospettiva analoga, è stato osservato che la scarsa trasparenza dei sistemi algoritmici rischia di compromettere la possibilità di ricostruire il percorso logico-argomentativo seguito dall'amministrazione nella formazione del provvedimento, con evidenti ricadute sul piano della motivazione e del controllo dell'azione amministrativa (v. F. DE LEONARDIS, *Big data, decisioni amministrative e "povertà" di risorse della pubblica amministrazione*, in E. CALZOLAIO (a cura di), *La decisione nel prisma dell'intelligenza artificiale*, Milano, 2020, pp. 137 ss.).

⁹² Sul tema della c.d. "non esclusività" della decisione algoritmica, parte della dottrina ha evidenziato la necessità che il risultato elaborato dal sistema automatizzato rimanga sottoposto a una verifica umana effettiva, secondo il modello comunemente definito *human in the loop* (HITL), nel quale l'intervento dell'operatore costituisce un passaggio necessario ai fini della validazione dell'esito prodotto dalla macchina. In particolare v. G. PESCE, *Il Consiglio di Stato ed il vizio della opacità dell'algoritmo tra diritto interno e diritto sovranazionale*, in www.giustizia-amministrativa.it, 2020, p. 9; G. GALLONE, *Riserva di umanità e funzioni amministrative, Indagine sui limiti dell'automazione decisionale tra procedimento e processo*, Padova, Cedam, 2023. Parallelamente, non sono mancate posizioni critiche rispetto alla possibilità di ricavare dall'attuale quadro normativo un principio generale di non esclusività algoritmica. In particolare, parte della dottrina ha espresso dubbi circa l'esistenza, nel diritto vigente, di un vero e proprio diritto generalizzato alla spiegazione delle decisioni automatizzate o di un obbligo assoluto di intervento umano nel processo decisionale algoritmico (cfr. G. FINOCCHIARO, *Intelligenza artificiale e protezione dei dati personali*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1674; S. WACHTER - B.D. MITTELSTADT - L. FLORIDI, *Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation*, in *International Data Privacy Law*, vol. 7, n. 2, 2017, p. 76).

Ne deriva che l'utilizzo di tali strumenti nell'ambito della contrattazione pubblica sostenibile conduce ad un effetto paradossale, nel quale la tecnologia, pur essendo impiegata per rafforzare l'integrazione delle istanze ambientali⁹⁴, finisce al contempo per generare ulteriori esternalità, che devono essere considerate ai fini della valutazione complessiva della sostenibilità delle scelte amministrative.

Questa tensione non si esaurisce in una contraddizione meramente teorica, ma incide sulla stessa configurazione del *green public procurement* come strumento di politica ambientale. Se, infatti, l'obiettivo della contrattazione pubblica sostenibile è quello di orientare il mercato verso modelli di produzione e consumo a minore impatto, l'impiego di tecnologie ad elevato consumo di risorse impone di interrogarsi sulla coerenza complessiva delle scelte adottate⁹⁵. In tale prospettiva, la digitalizzazione non può essere assunta come fattore intrinsecamente sostenibile, ma deve essere considerata oggetto di un autonomo bilanciamento, alla luce degli effetti che essa stessa produce⁹⁶.

⁹³ Si pensi al c.d. *rebound effect*, secondo cui gli incrementi di efficienza energetica associati all'impiego di sistemi di intelligenza artificiale non determinano necessariamente una riduzione complessiva dei consumi. Al contrario, tali miglioramenti possono incentivare un utilizzo più ampio e diffuso della tecnologia, con il rischio che l'aumento della domanda finisca per neutralizzare, o addirittura superare, i benefici ottenuti in termini di minore impiego di energia per singola unità di utilizzo. In questa prospettiva, la diminuzione dei consumi "per operazione" non si traduce automaticamente in un contenimento dei consumi complessivi, specie in presenza di una crescita significativa dell'adozione e dell'intensità d'uso dell'IA. Sul tema si v. J. JENKINS - T. NORDHAUS - M. SHELLENBERGER, *Energy emergence. Rebound and backfire as emergent phenomena*, Oakland, 2011; H. HERRING - S. SORRELL (eds.), *Energy efficiency and sustainable consumption: the rebound effect*, Londra, 2009; E.G. HERTWICK, *Consumption and the rebound effect. An industrial ecology perspective*, in *Journal of Industrial Ecology*, n. 9, 2005, p. 85. Si v. anche J. GREALEY - M. INOUE, *Green Algorithms: Quantifying the Carbon Footprint of Computation*, in *Advanced Science*, 2021, vol. 8, n. 12, 2021.

⁹⁴ È stato infatti osservato come i sistemi di intelligenza artificiale possano assumere un ruolo particolarmente rilevante nell'elaborazione delle strategie di contrasto ai cambiamenti climatici, sia sotto il profilo conoscitivo sia sul piano operativo. In particolare, tali strumenti consentirebbero di individuare con maggiore precisione le criticità ambientali più urgenti e, al contempo, di supportare la predisposizione di interventi pubblici maggiormente efficaci. L'impiego dell'IA è stato inoltre prospettato quale supporto alla valutazione preventiva degli effetti prodotti dalle politiche pubbliche su scala nazionale e sovranazionale, anche con riferimento a misure di carattere economico e fiscale rivolte ai soggetti maggiormente responsabili delle emissioni inquinanti. Analogamente, l'utilizzo di sistemi intelligenti potrebbe contribuire all'ottimizzazione delle infrastrutture urbane e dei flussi di mobilità, favorendo modelli di trasporto più sostenibili e caratterizzati da un minore impatto ambientale. In tal senso si v. C. A. CIARALLI, *Intelligenza artificiale, decisione politica e transizione ambientale: sfide e prospettive per il costituzionalismo*, cit., 76.

⁹⁵ Per un approfondimento cfr., E. KEMENE - B. VALKHOF - T. TLADI, *AI and energy: Will AI reduce emissions or increase demand?*, 22 luglio 2024.

⁹⁶ Alcuni studi hanno evidenziato come l'espansione delle tecnologie digitali e, in particolare, dei sistemi di intelligenza artificiale, sia destinata a incidere in modo significativo sui consumi di risorse naturali. In relazione al fabbisogno energetico, alcune proiezioni indicano un incremento particolarmente rilevante della domanda di elettricità da parte dei data center nel prossimo decennio, con un conseguente aumento delle emissioni climateranti qualora non intervengano modifiche nei modelli di produzione e approvvigionamento energetico. Analoghe criticità emergono anche con riferimento al consumo idrico: studi recenti hanno infatti messo in luce come l'impiego di modelli di IA generativa, basati su architetture di grandi dimensioni, richieda quantità non trascurabili di acqua anche per operazioni apparentemente semplici, evidenziando così l'impatto ambientale complessivo di tali tecnologie. Per una ricostruzione più dettagliata si v. L. PARONA, *La ponderazione dei costi ambientali nell'approvvigionamento di sistemi di intelligenza artificiale da parte delle amministrazioni pubbliche*, cit., pp. 565 e ss. Si veda anche J. COLEMAN, *AI's Climate Impact Goes beyond Its Emissions. To understand how AI is contributing to climate change, look at the way it's being used*, in *Scientific American*, 7 dicembre 2023. Per un consulto dei dati relativi alle emissioni di anidride carbonica si v. B. KINDIG, *AI Power Consumption: Rapidly Becoming Mission-Critical*, su *Forbes*, 20 giugno 2024; sull'eccessivo utilizzo di acqua

Proprio tale duplice dimensione di incertezza, relativa, da un lato, alla valutazione degli impatti ambientali connessi agli appalti e, dall'altro, agli effetti derivanti dall'impiego delle tecnologie utilizzate per supportare la decisione, consente di richiamare, in chiave evolutiva, il principio di precauzione quale criterio orientativo dell'azione amministrativa. In questo contesto, esso non opera soltanto come regola di gestione del rischio ambientale in senso tradizionale, ma si estende alla valutazione degli strumenti attraverso cui tale rischio viene governato, imponendo un approccio prudentiale anche rispetto all'integrazione delle tecnologie nei processi decisionali⁹⁷.

Ne deriva che l'impiego dell'IA nella contrattazione pubblica sostenibile non può essere valutato esclusivamente in termini di efficienza o di potenziamento delle capacità amministrative, ma richiede una considerazione complessiva delle implicazioni che esso produce sul piano della legalità, della discrezionalità e della coerenza delle politiche pubbliche⁹⁸. È in tale prospettiva che il bilanciamento tra innovazione tecnologica, tutela della discrezionalità amministrativa e garanzie di legalità assume un

da parte dei sistemi di LLM cfr. P. LI - J. YANG - M.A. ISLAM - S. REN, *Making AI Less "Thirsty": Uncovering and Addressing the Secret Water Footprint of AI Models*, in *Communications of the ACM*, Vol. 68, Issue 7, pp. 54 – 61; nonché A. VRIES, *The growing energy footprint of artificial intelligence*, in *Joule*, Vol. 7, Issue 10, 2023, pp. 2191-219.

⁹⁷ Il principio di precauzione rappresenta il criterio maggiormente idoneo a governare i rischi connessi all'impiego dei sistemi di intelligenza artificiale, soprattutto nei casi caratterizzati da elevata incertezza scientifica e difficoltà di prevedere integralmente gli effetti delle tecnologie emergenti. In tale prospettiva, l'utilizzo dell'IA richiederebbe non soltanto l'introduzione di adeguate garanzie procedurali, ma anche l'adozione di modelli di sviluppo e implementazione improntati a gradualità e controllabilità, così da consentire un monitoraggio costante dell'evoluzione dei sistemi e dei relativi impatti. Per un approfondimento v. P. ZUDDAS, *Pregiudizi digitali e principio di precauzione*, in *Consulta on line*, n. 2, 2020, pp. 407-425.

⁹⁸ In dottrina è stato evidenziato come l'attuale assetto normativo non sia ancora in grado di orientare in modo adeguato le amministrazioni nell'acquisto di sistemi di intelligenza artificiale, con il rischio che tali processi risultino non sostenibili sotto il profilo ambientale. In questa prospettiva, la fase di approvvigionamento, intesa in senso ampio, dalla definizione dei fabbisogni fino all'acquisto e alla comparazione delle soluzioni disponibili, potrebbe tuttavia assumere un ruolo decisivo, a condizione che venga ripensata in chiave strategica. A tal fine, vengono individuati tre fattori principali: in primo luogo, il rafforzamento delle competenze tecniche delle stazioni appaltanti, attraverso adeguati interventi di formazione e reclutamento; in secondo luogo, l'utilizzo della leva concorrenziale per orientare le offerte anche rispetto alla loro sostenibilità ambientale, il che presuppone la definizione di criteri tecnici adeguati; infine, la valorizzazione della fase esecutiva del contratto come strumento di regolazione, idoneo a vincolare nel tempo il comportamento del fornitore e a incidere, in prospettiva sistemica, sul mercato. Tale impostazione si inserisce nel più ampio filone della funzionalizzazione della contrattazione pubblica, pur non essendo esente da criticità, legate in particolare alla debolezza negoziale delle amministrazioni e ai rischi di dipendenza tecnologica e cattura da parte degli operatori privati. Così in L. PARONA, *La ponderazione dei costi ambientali nell'approvvigionamento di sistemi di intelligenza artificiale da parte delle amministrazioni pubbliche*, cit., pp. 565 e ss. Si è inoltre affermato come la regolazione dell'intelligenza artificiale non possa essere efficacemente costruita attraverso interventi frammentari o limitati a singoli ambiti applicativi. In particolare, è stato osservato come l'impatto dei sistemi di IA imponga un approccio unitario e trasversale, capace di coinvolgere congiuntamente le fasi di produzione normativa, attuazione e controllo, tenendo conto delle interrelazioni che caratterizzano l'intero ciclo regolatorio. In questa prospettiva, viene criticata l'idea di una disciplina "settoriale" dell'IA, ritenuta insufficiente a governare fenomeni tecnologici destinati a incidere trasversalmente sui diritti e sulle dinamiche sociali. Secondo tale impostazione, la costruzione di un quadro regolatorio realmente adeguato richiederebbe invece un'impostazione di carattere sistemico, fondata sulla centralità delle garanzie costituzionali e sulla necessità di assicurare una tutela effettiva dei diritti fondamentali anche nei nuovi contesti di interazione tra esseri umani e sistemi intelligenti. In tal senso v. A. MORELLI, *Il giudice robot e il legislatore naïf. La problematica applicazione delle nuove tecnologie all'esercizio delle funzioni pubbliche*, in *Consulta online. Liber Amicorum per Pasquale Costanzo*, 6 agosto 2020, p. 7; A. VENANZONI, *La valle del perturbante: il costituzionalismo alla prova delle intelligenze artificiali e della robotica*, in *Politica del diritto*, fasc. 2, 2019, pp. 237 ss.

rilievo centrale, configurandosi come condizione necessaria affinché l'uso di tali strumenti non si traduca in una mera razionalizzazione formale della decisione, ma contribuisca effettivamente al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità.

6. Green public procurement e governo della complessità

L'itinerario ricostruttivo sin qui svolto mostra con chiarezza come il *green public procurement* rappresenti oggi uno degli ambiti nei quali si manifesta con maggiore evidenza la trasformazione della contrattazione pubblica da tecnica di approvvigionamento a strumento di attuazione di politiche pubbliche complesse⁹⁹. L'evoluzione del quadro eurounitario e nazionale ha progressivamente ridefinito la posizione dell'interesse ambientale nella disciplina degli appalti pubblici, trasformandolo da interesse meramente eventuale in parametro stabilmente integrato nella definizione e nella valutazione delle scelte contrattuali¹⁰⁰.

In tale prospettiva, il progressivo consolidarsi del GPP riflette una più generale riconfigurazione del rapporto tra mercato, amministrazione e sostenibilità, nella quale la domanda pubblica viene assunta quale leva di orientamento delle dinamiche produttive e di promozione dello sviluppo sostenibile.

L'esperienza italiana si colloca, in questo quadro, in una posizione peculiare. A differenza del modello europeo, rimasto a lungo ancorato a una logica prevalentemente abilitante, il legislatore nazionale ha intrapreso un percorso di progressiva intensificazione dell'integrazione ambientale, culminato nell'obbligatorietà dei Criteri Ambientali Minimi e nella conseguente strutturazione del GPP come modalità ordinaria di esercizio della funzione contrattuale. Proprio tale scelta, tuttavia, ha posto in evidenza il limite principale dell'attuale configurazione del sistema, in quanto, una volta acquisita la legittimità e la cogenza delle istanze ambientali, il problema si è progressivamente spostato dal piano della previsione normativa a quello della concreta formazione della decisione amministrativa.

È su questo terreno che emergono, con maggiore evidenza, le tensioni più significative. L'integrazione dei criteri ambientali nei procedimenti di affidamento, specie alla luce del Codice del 2023, non pone soltanto una questione di conformità alle regole, ma impone all'amministrazione di confrontarsi con processi decisionali ad elevata complessità tecnica e informativa, nei quali la qualità della scelta dipende dalla capacità di raccogliere, selezionare, interpretare e motivare una pluralità di dati eterogenei. Il principio del risultato, pur senza comprimere formalmente la sostenibilità, accentua ulteriormente questa tensione, poiché colloca la decisione entro un quadro nel quale esigenze di rapidità ed effettività rischiano di entrare in frizione con la profondità istruttoria richiesta dalle valutazioni ambientali.

In tale contesto, la digitalizzazione e il ricorso a strumenti algoritmici si presentano come esiti quasi inevitabili della trasformazione in atto. Essi possono contribuire a rafforzare la capacità amministrativa,

⁹⁹ Cfr. F. FRACCHIA - S. VERNILE, *I contratti pubblici come strumento dello sviluppo ambientale*, in *RQDA*, n. 2, 2020, pp. 18 ss.; R. CARANTA - S. MARRONCELLI, *Gli appalti pubblici tra mitigazione e resilienza: il contributo del green public procurement alla lotta contro il cambiamento climatico*, in *Riv. Giur. Amb.*, n. 1, 2021, pp. 83 ss.; R. CARANTA, *Public procurement and Innovation*, in *ERA-FORUM*, n. 3 (vol. 22), pp. 363 ss.

¹⁰⁰ Per un'analisi degli indirizzi europei in materia di sostenibilità nella contrattazione pubblica e del relativo recepimento nell'ordinamento nazionale, v. M. COZZIO, *Appalti pubblici e sostenibilità: gli orientamenti dell'Unione Europea e il modello italiano*, cit., pp. 721 ss. Una ricostruzione organica dell'evoluzione del *Green Public Procurement*, dalle prime iniziative europee sino alla progressiva strutturazione del modello italiano degli appalti verdi, è invece offerta da A. PERINI, *Appalti verdi: una strategia per lo sviluppo sostenibile*, in *Le Regioni*, nn. 1-2, 2022, pp. 147 ss.

a ridurre le asimmetrie conoscitive e a rendere maggiormente trattabili informazioni complesse che, diversamente, resterebbero difficilmente governabili¹⁰¹. Sotto questo profilo, il loro impiego può rappresentare una condizione importante per evitare che il GPP rimanga confinato a un livello puramente dichiarativo o formalistico. Nondimeno, proprio l'ingresso di tali strumenti nel procedimento amministrativo rende evidente che la tecnologia non si limita a supportare la decisione, ma interviene sul modo stesso in cui essa viene costruita, incidendo sulla configurazione della discrezionalità, sulla trasparenza delle valutazioni e sulla possibilità di mantenere effettiva la riconducibilità della scelta all'amministrazione.

È qui che si colloca, ad avviso di chi scrive, il punto teoricamente più rilevante. L'impiego dell'intelligenza artificiale nel *green public procurement* non pone soltanto un problema di compatibilità tecnica o di aggiornamento degli strumenti amministrativi, ma investe direttamente la tenuta dei principi che reggono l'azione amministrativa in un settore nel quale la sostenibilità ambientale opera come interesse pubblico strutturale. Il rischio non consiste unicamente nell'eventuale errore del sistema o nell'adesione acritica del decisore pubblico, ma in una più sottile trasformazione delle condizioni di esercizio della discrezionalità, che può risultare progressivamente incanalata entro schemi tecnici e logiche di selezione dell'informazione non sempre pienamente intellegibili o controllabili.

A ciò si aggiunge una tensione ulteriore, che rende il quadro ancora più complesso. Le tecnologie digitali e algoritmiche non sono, infatti, strumenti neutri sul piano della sostenibilità, poiché il loro funzionamento presuppone il consumo di risorse energetiche, l'impiego di materie prime critiche e l'attivazione di filiere produttive che generano esse stesse effetti rilevanti sotto il profilo ecologico. Ne deriva che il loro utilizzo nel contesto degli appalti verdi impone un'ulteriore riflessione, volta a verificare se la tecnologia, pur potendo concorrere al perseguimento degli obiettivi ambientali, possa essere considerata un fattore intrinsecamente sostenibile, ovvero se debba essere sottoposta a un autonomo scrutinio di coerenza rispetto alle finalità perseguite.

In questa prospettiva, il principio di precauzione acquista una rinnovata centralità. Esso non opera più soltanto come criterio di gestione del rischio ambientale in senso stretto, ma può essere valorizzato anche come parametro di governo delle tecnologie impiegate nei processi decisionali pubblici, imponendo un approccio prudentiale rispetto all'integrazione di strumenti capaci di incidere, al tempo stesso, sulla qualità della decisione e sulla coerenza sostanziale delle politiche di sostenibilità¹⁰².

¹⁰¹ Per una ricostruzione dettagliata degli effetti positivi che possono discendere dall'utilizzo dei sistemi di intelligenza artificiale nel settore pubblico si v. AA.VV., *The role of Artificial Intelligence in the European Green Deal*, studio commissionato dalla Commissione speciale sull'intelligenza artificiale in un'era digitale del Parlamento europeo (AIDA), Lussemburgo, maggio 2021, pp. 16 e ss.

¹⁰² Particolarmente interessante, in questa prospettiva, è la ricostruzione proposta da B. N. ROMANO, *Il delicato ruolo dei poteri pubblici nella gestione dell'IA per il contrasto alle emergenze ambientali. Vantaggi e svantaggi di una opportunità*, in *Diritto pubblico Europeo*, n. 1, 2015, pp. 25 e ss., secondo cui il rapporto tra intelligenza artificiale e tutela ambientale non può essere affrontato secondo una logica meramente tecnicistica o fondata sull'idea di un controllo integrale del rischio. L'elevato grado di incertezza scientifica che caratterizza i sistemi di IA impedirebbe infatti di garantire livelli assoluti di sicurezza ambientale, rendendo inevitabile la necessità di operare bilanciamenti anche alla luce del principio di precauzione. In tale prospettiva, viene proposta l'adozione di un modello di sviluppo tecnologico orientato alla sostenibilità, capace di coniugare innovazione e protezione dell'ambiente attraverso una responsabilizzazione congiunta dei pubblici poteri e degli operatori privati, in linea con il principio di sussidiarietà orizzontale. L'a. evidenzia, inoltre, come le resistenze sociali nei confronti dell'IA derivino non soltanto da una conoscenza ancora limitata delle potenzialità offerte da tali strumenti, ma anche dalla crescente consapevolezza dell'impatto ambientale connesso al loro utilizzo. Da ciò discende l'esigenza di interrogarsi criticamente sull'effettiva sostenibilità del progresso tecnologico e sulla possibilità che i benefici derivanti dall'impiego dell'IA siano accompagnati da costi ambientali non sempre pienamente

La conclusione che sembra doversi trarre è che il futuro del *green public procurement* non dipende più soltanto dall'ampliamento del quadro normativo o dalla moltiplicazione dei criteri ambientali, ma, piuttosto, dalla capacità dell'amministrazione di governare la crescente complessità tecnica e informativa che connota la decisione, senza smarrire il nucleo sostanziale della propria funzione. In tale prospettiva, la digitalizzazione e l'impiego di tecnologie avanzate possono certamente costituire strumenti idonei a rafforzare l'azione amministrativa, ma soltanto a condizione che il loro utilizzo rimanga giuridicamente presidiato, effettivamente controllabile sul piano motivazionale e coerente con i principi di legalità, trasparenza, proporzionalità e responsabilità nonché sottoposto a un autonomo scrutinio di sostenibilità, considerato che le tecnologie impiegate non sono intrinsecamente neutre, ma producono esse stesse effetti rilevanti sotto il profilo ambientale.

In difetto di tali condizioni, il rischio è che il processo di ambientalizzazione della contrattazione pubblica si traduca in una razionalizzazione meramente formale del procedimento, incapace di incidere in modo sostanziale sulla qualità delle scelte e, in definitiva, sull'effettiva capacità dell'amministrazione di perseguire gli obiettivi dello sviluppo sostenibile.

percepiti o compensati. In tal senso v. anche G. GRASSO, *L'ambiente come dovere pubblico globale: qualche conferma nella giurisprudenza del Giudice delle leggi?*, in *Amministrazione in cammino*, n. 4, 2010, 8; M. CALABRÒ, *L'ambiente quale diritto fondamentale a titolarità diffusa*, in *PA Persona e Amministrazione*, vol. 13, n. 2, 2023, pp. 524 e ss.