

Progetto NUVAL

Azione operativa E: “Supporto ai Nuclei di valutazione e ad Amministrazioni centrali, regionali e locali o gruppi di Amministrazioni impegnate in processi valutativi e auto valutativi”

La valutazione economica degli impatti ambientali dei progetti infrastrutturali: alcuni approfondimenti

A cura di Piero Rubino

Il presente lavoro è stato condotto all'interno dell'Azione Operativa E, *“Supporto ai Nuclei di valutazione e ad Amministrazioni centrali, regionali e locali o gruppi di Amministrazioni impegnate in processi valutativi e auto valutativi”*, svolta nell'ambito del *Progetto Nuval “Azioni di sostegno alle attività del Sistema Nazionale di Valutazione e dei Nuclei di Valutazione” (Programma di Azione Coesione Complementare al PON – Governance Assistenza Tecnica (FESR) 2007-2013 - Obiettivo I - Convergenza - Obiettivo Operativo I.3 - Potenziamento del Sistema Nazionale di Valutazione)*, di cui alla Convenzione tra il Dipartimento della Funzione Pubblica e il FormezPA del 18 settembre 2012.

Opinioni e conclusioni espresse in questo documento impegnano esclusivamente l'autore, senza in alcun modo riflettere gli orientamenti dell'Amministrazione di sua attuale appartenenza. Egli rimane inoltre unico responsabile di eventuali errori, omissioni e imperfezioni redazionali.

1. Introduzione

L'inclusione degli aspetti ambientali nelle valutazioni di convenienza economica dei progetti d'investimento pubblico (o aventi finalità pubbliche) di natura infrastrutturale costituisce uno dei passaggi più complessi del percorso valutativo.

Da un lato, la conoscenza e la quantificazione degli impatti ambientali di un progetto infrastrutturale sono percepiti come snodi di importanza cruciale per la formazione di un "consenso informato" circa la sua desiderabilità sociale, anche ai fini della sua accettazione da parte delle collettività interessate (favorendo in tal modo il concreto superamento della cd. "sindrome *Nimby*"); dall'altro, pongono complesse sfide metodologiche con riguardo all'individuazione della nomenclatura degli impatti salienti, alla loro misurazione in termini fisici e, infine, alla successiva traduzione in una metrica monetaria che ne permetta una "confrontabilità additiva" con gli altri effetti collaterali del progetto considerati nelle valutazioni di convenienza, di norma condotte ricorrendo all'Analisi Costi-Benefici (ACB).

Si può pertanto presumere che le "Linee Guida" (LG) che i dicasteri con fondi di spesa in conto capitale devono predisporre per rispettare le prescrizioni del quadro normativo fissato dal D.Lgs. n. 228 del 2011 e dai successivi atti attuativi dedichino adeguata attenzione ai profili di valutazione degli **impatti ambientali** delle opere candidate a finanziamento.

In relazione a tale profilo e in coerenza con le finalità dell'iniziativa di assistenza tecnica entro cui si colloca, questo scritto intende **evidenziare alcuni aspetti meritevoli di attenzione** per la stesura delle **LG da parte delle Amministrazioni interessate**.

Vista la vastità degli spunti teorici ed applicativi sul tema oggetto di questo scritto, si è deciso di circoscrivere l'analisi a tre specifici profili, che si ritengono di particolare importanza per i temi che le LG dovranno affrontare:

- 1) categorizzazione degli impatti salienti delle opere infrastrutturali sull'ambiente, criteri di misura suggeriti da consolidate metodologie valutative e peculiarità dell'operazione di *discounting* delle grandezze monetizzate riferite all'ambiente;
- 2) relazioni (sostanziali, funzionali e sequenziali) fra componenti ambientali incluse nell'ACB e la cd. *Valutazione d'Impatto Ambientale* (VIA), per i progetti per cui essa è prevista dalla pertinente normativa comunitaria (in particolare la nuova Direttiva 2014/52/UE);
- 3) prime considerazioni in ordine alle implicazioni sulle procedure valutative, sempre con riferimento ai profili ambientali, del nuovo "Codice dei Contratti pubblici" varato lo scorso aprile dal Consiglio dei Ministri in attuazione della legge 28 gennaio 2016, n. 11,¹ un cui elemento qualificante è dato dall'introduzione dell'istituto del "progetto preliminare di fattibilità tecnica ed economica" che unifica lo studio di fattibilità con il previgente progetto preliminare.

¹ Pubblicato in GU come del Decreto Legislativo n. 50 del 19 aprile 2016

2. Gli aspetti ambientali nell'ACB ²

2.1 Considerazioni generali

L'ACB interviene nella valutazione dell'ambiente tramite due canali: a) l'appropriata valutazione di impatti di un progetto, non adeguatamente valorizzati nelle convenzionali analisi finanziarie; b) la simmetrica valutazione dei benefici, svolta nell'ambito di un quadro teorico i cui fondamenti micro-economici sono dati dalla cd. *intertemporal welfare economics*.

Un risultato consolidato dalla teoria economica predica l'incapacità dei prezzi di mercato di esprimere compiutamente il valore dei beni ambientali. Le cause di tale limitazione vanno ricercate: a) nell'inesistenza di mercati in cui siano scambiati questi beni (o titoli rappresentativi di *claims* su di essi), oppure: b) nel caso di esistenza di mercati "per l'ambiente", nella circostanza che i prezzi che si formano su tali mercati non esprimono correttamente il valore che la società attribuisce ai beni ambientali.

La visione dei profili ambientali consolidatasi nell'economia delle scelte pubbliche muove dal riconoscimento che il valore intrinseco di ogni bene poggia su due fondamentali valutazioni "etiche": a) il valore d'uso, che ne riflette essenzialmente l'utilizzo individuale, effettivo o potenziale (in questo secondo caso si introduce il concetto di "valore d'opzione"); b) il suo valore di esistenza (talvolta detto di "non uso") che può essere ricondotto a una visione dell'ambiente di tipo antropocentrico o giusnaturalistico.

A fronte di questa interpretazione paradigmatica, la teoria microeconomica del benessere - su cui peraltro si fonda l'ACB - ha posto in luce che le valutazioni convenzionali del prezzo dei beni dotati di forti profili ambientali - potremmo dire delle "entità" ambientali - presentano varie limitazioni, che consistono principalmente: nella frequente considerazione del solo valore d'uso del bene; nella mancata incorporazione del valore delle "esternalità" - le caratteristiche possedute da tali beni non immediatamente monetizzabili secondo le regole e i criteri di valutazione tipici dell'economia di mercato; nell'incapacità di prezzare i cd. "beni pubblici puri"; nel riferimento a un orizzonte temporale (troppo) breve; nel fatto che, quando si forma, il prezzo di equilibrio non include il cd. "surplus del consumatore"; e nella loro forte dipendenza dalle forme di mercato in cui vengono scambiati.

La correzione di queste anomalie per ripristinare un sistema di prezzi adeguati a rappresentare correttamente il valore delle scarsità ambientali richiede tre passi successivi:

- a) identificazione della natura degli impatti;
- b) quantificazione di questi ultimi in termini fisici (o "oggettivi");
- c) loro conversione in una metrica monetaria comune per determinarne il valore (o il "disvalore" nel caso di impatti con effetti negativi sulla conservazione dell'ambiente: di seguito accumulati dal termine di "esternalità ambientali").

In estrema sintesi, il terzo passaggio della sequenza delineata può essere svolto ricorrendo a quattro principali metodologie valutative:

² Questo paragrafo segue prevalentemente l'XI capitolo del manuale di Perman *et al* (2003). Si assume che il lettore disponga di una conoscenza dei rudimenti della teoria microeconomica delle scelte pubbliche.

- 1) Correzione dei prezzi di mercato per incorporare le esternalità ambientali (comporta la stima dei cd. “prezzi ombra” e pone un peculiare problema di attualizzazione: vedi *infra*);
- 2) Valutazione della disponibilità a pagare del consumatore attraverso approcci indiretti (criterio delle preferenze rivelate) o diretti (valutazione contingente);
- 3) Stima dei “prezzi edonici” riferiti alle “caratteristiche” (*à la* Lancaster) degli *asset* reali;
- 4) Applicazione del metodo del “costo del viaggio” (anch’esso di tipo indiretto, di norma impiegato per stimare il valore implicitamente attribuito dai visitatori ad *amenities* naturali territorialmente localizzate).

2.2 Discounting

Con riferimento al primo dei quattro metodi menzionati, un aspetto rilevante del trattamento monetario degli impatti ambientali concerne le modalità di valutazione di esternalità generate in momenti successivi – spesso anche temporalmente molto discosti - dalla fase di realizzazione del progetto da cui derivano³. È ben noto che tale operazione richiede il calcolo del valore equivalente attuale (ossia scontato) di poste monetarie riferite a un tempo futuro.

Il fondamento razionale dell’operazione di *discounting* consiste nella propensione, fattualmente osservata nel genere umano, a preferire il consumo attuale rispetto a quello futuro con “intensità” che possono essere diverse nello spazio e nel tempo. Tale intensità prende il nome di saggio di preferenza temporale o tasso di sconto.

Livelli più elevati del tasso di sconto possono alternativamente essere interpretati come indicativi di aspettative di crescita del livello dei consumi futuri, frutto di un andamento favorevole della produttività totale dei fattori, ovvero come rappresentativi di uno scarso “altruismo” intergenerazionale, che predilige la massimizzazione del benessere della generazione corrente a discapito di quelle future⁴.

Il rispetto del principio di “efficienza allocativa” (intesa in senso “paretiano”) delle decisioni d’investimento richiede il rispetto simultaneo di tre condizioni di equilibrio intertemporale: a) eguaglianza fra i saggi di preferenza intertemporale rilevanti per il consumo individuale; b) eguaglianza fra i rendimenti dell’investimento di diversi agenti produttivi; c) eguaglianza fra loro dei due precedenti tassi di sostituzione.

In estrema sintesi, la prima condizione concerne la struttura delle preferenze individuali rispetto alla distribuzione nel tempo dei consumi privati ed implica l’eguaglianza fra gli individui dei tassi di sostituzione (ossia dei tassi di sconto) intertemporale del consumo fra “oggi” e “domani”⁵.

³ Il tema è qui trattato in riferimento alle sole esternalità ambientali ma è ovviamente riferito a tutti gli impatti rilevanti di un progetto, siano essi interni o esterni, siano già espressi nella metrica monetaria (ricavi e costi), oppure infine derivati dalla conversione al metro monetario di fenomeni privi di un’esplicita contropartita nominale o dalla rettifica di valori o prezzi di mercato (effetti esterni in generale).

⁴ Il fondamento etico di una maggiore preferenza per il consumo immediato potrebbe non necessariamente riflettere (solo) scarso altruismo ma (anche) l’esigenza di fare fronte a fabbisogni (di sussistenza) di breve periodo.

⁵ È possibile esprimere graficamente tale tasso di sconto disegnando la curva di indifferenza che lega l’utilità derivante dal consumo “odierno” con l’utilità del consumo “futuro” la cui pendenza è pari a $-(1+r)$, dove r è il tasso di sconto del consumo.

La seconda condizione riguarda il calcolo di convenienza sottostante alla rinuncia temporanea al consumo richiesta per impiegare “oggi” il conseguente risparmio in un investimento produttivo utile al consumo di “domani”. Essa implica la definizione del tasso di rendimento dell’investimento lungo una frontiera (ad utilità invariante) di trasformazione del consumo e l’eguaglianza dei tassi di rendimento fra le imprese.

L’ultima condizione fa discendere l’ottimalità sociale, valutata in termini intertemporali, dall’eguaglianza tra i due tassi precedenti di sostituzione. La coincidenza fra i due saggi viene di norma graficamente visualizzata dalla tangenza nel punto di ottimo delle curve di indifferenza del consumo individuale e della frontiera di trasformazione produttiva⁶.

Congiuntamente considerate, le tre condizioni permettono di introdurre il concetto di tasso di sconto sociale in un contesto in cui la massimizzazione dell’utilità individuale nella dimensione intertemporale è estesa all’insieme di individui che compongono la collettività.

È in questo contesto che si introduce la *Funzione di Benessere Sociale* (FBS) che esprime la misura aggregata del benessere di una collettività nella dimensione intertemporale. Una possibile interpretazione della FBS guarda all’utilità sociale di due generazioni, distinte e non sovrapposte (*non overlapping*), ciascuna attiva in un unico periodo di tempo e sinteticamente espressa da un individuo rappresentativo. Nel caso bi-periodale la FBS assume la forma:

$$W = U(C_0) + \frac{1}{1+\rho} U(C_1)$$

dove U rappresenta l’utilità ricavata dal consumo C mentre ρ ne esprime il tasso di sconto. Sommando su un orizzonte infinito e passando al continuo si ha:

$$W = \int_{t=0}^{t=\infty} U(C_t) e^{-\rho t} dt$$

Da tale risultato deriva la relazione fondamentale che lega il tasso di sconto sociale (r , il tasso di sostituzione intertemporale del consumo ovvero l’indicatore rilevante per valutare la convenienza economica dei progetti d’investimento nella prospettiva della collettività) al tasso di sconto dell’utilità, ρ :

$$r = \rho + \eta g$$

dove ρ è il tasso di sconto dell’utilità (che coglie la cd. *pure time preference*), η è l’elasticità dell’utilità marginale dei consumi privati (che esprime la sensibilità del tasso di sconto alle tendenze di crescita dell’economia⁷) e g è il tasso di crescita dei consumi. Ne deriva che,

⁶ Si può mostrare che le medesime condizioni richieste per l’efficienza allocativa possono essere soddisfatte consentendo di finanziare l’investimento produttivo attraverso l’indebitamento invece che con la rinuncia al consumo presente (risparmio).

⁷ In senso tecnico, il parametro η riflette la “curvatura” della funzione che collega l’utilità al consumo; formalmente è dato dalla seguente espressione:



escludendo il caso di un valore nullo di η , un aumento dei consumi comporta un tasso di sconto sociale positivo, anche in presenza di un saggio di sconto dell'utilità nullo. Di converso, l'attualizzazione dei consumi futuri non implica necessariamente scontare la sottostante utilità.

Veniamo ora brevemente al tema della valutazione di un progetto d'investimento. La misura della convenienza sociale di un progetto dovrebbe prendere a riferimento i suoi effetti sul benessere sociale ottenuto attraverso l'aggregazione istantanea delle utilità individuali e la successiva integrazione inter-temporale delle utilità aggregate. Algebricamente, tale somma richiede lo sconto delle utilità future per renderle comparabili fra loro⁸.

Difficoltà analitiche e pratiche (tra cui principalmente la non osservabilità dell'utilità individuale) impediscono di fondare tale valutazione sul confronto intertemporale delle utilità. Nell'approccio adottato dall'ACB queste difficoltà vengono superate approssimando le variazioni dell'utilità con le variazioni dei consumi, espresse secondo una comune metrica monetaria. In particolare si assume che i benefici netti del progetto siano positivi in presenza di una crescita dei consumi, eventualmente tenendo conto delle utilità marginali individuali nell'aggregazione sociale per introdurre nella FBS gli effetti distributivi sui *winners* e *losers* del progetto.

Nel dibattito economico non vi è consenso sui riferimenti su cui fondare la scelta del tasso di sconto sociale (sia pure indicativo dei consumi, non delle utilità). Il punto è importante in ragione della forte sensibilità al livello di tale saggio del fondamentale criterio decisionale per la realizzazione del progetto: la verifica di un *Valore Attuale Netto*, o VAN, inteso in senso economico e non solo finanziario, maggiore di zero. Piccole variazioni di tale tasso possono infatti condurre a rigettare progetti altrimenti accettati⁹.

Tale sensibilità diventa particolarmente rilevante nel caso di progetti il cui VAN "economico" è influenzato da impatti di tipo ambientale la cui dimensione temporale normalmente sopravanza la vita utile economica del progetto¹⁰.

Si tratta di un aspetto che ha acquisito particolare enfasi nel dibattito di politica economica sviluppatosi nel decennio scorso nel quadro della valutazione dei danni derivanti nel lunghissimo periodo dall'apparente irreversibilità dei cambiamenti climatici. Il tema è stato sollevato, fra gli altri, dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) delle Nazioni Unite che, già con il primo Rapporto del 1990, ha evidenziato come, in assenza di adeguate azioni di contrasto, i danni all'ambiente persisterebbero per un periodo molto lungo (anche secolare). Di

Assumendo un valore di 1,5 per tale parametro (ritenuto standard in letteratura), il valore del tasso di sconto si collocherebbe in un intervallo compreso fra 2,5 e 8,0 per cento in presenza di tassi di crescita di consumi privati compresi fra 1,5 e 4,0 per cento e tassi di sconto dell'utilità piuttosto contenuti (compresi fra 0 e il 2 per cento).

⁸ L'operazione è nota con il termine di *exponential discounting* in quanto, nella formula attuariale, i fattori di sconto diminuiscono esponenzialmente nel corso del tempo.

⁹ Il punto venne illustrato con chiarezza cristallina da Stiglitz (1994), pag. 134.

¹⁰ Un esempio calzante è quello dei tempi di smantellamento (il cd. *decommissioning*) di un impianto nucleare e dello stoccaggio in sicurezza del combustibile fissile esausto che eccedono di gran lunga il ciclo di vita dell'impianto.

contro, le azioni di mitigazione, per essere efficaci, dovrebbero essere attuate a scadenza ravvicinata, fronteggiando costi elevati e soprattutto concentrati in un arco di tempo breve¹¹.

La questione si collega all'individuazione del fondamento razionale dell'operazione di sconto dell'utilità futura, posta in luce per primo da Irving Fisher nel 1930 (la cd. "*social impatience*" nella terminologia dell'autore). Come detto, si è empiricamente constatato che i consumatori esibiscono una riluttanza a rinviare il consumo presente in favore di quello futuro (cd. *positive time preference*). Ciò implica la fissazione di un tasso di sconto sociale riferito al consumo maggiore di zero, di livello tanto più elevato quanto più ottimistiche sono le aspettative di crescita della produttività (che permetterà di generare un maggiore livello di consumi, e quindi di benessere, nel futuro).

È stato rilevato che diverse visioni dei rapporti inter-generazionali si riflettono in diversi valori del tasso di sconto sociale. Per esempio, una visione "altruistica" verso le future generazioni implicherebbe uno sconto inter-temporale fra generazioni inferiore a quello fra singoli individui; ne deriverebbe che l'unica posizione eticamente ammissibile dovrebbe essere l'eguale trattamento tra generazioni, scelta che comporterebbe la scelta di un tasso nullo. Di contro, una preferenza intertemporale più elevata potrebbe riflettere una modesta solidarietà intergenerazionale o la percezione di un rischio di dissoluzione della società in esito a un evento catastrofico (che pertanto renderebbe del tutto irrazionale la rinuncia al consumo corrente).

Al riguardo, già nel 1920 Pigou¹² sostenne che l'operatore pubblico dovrebbe differenziarsi dall'approccio "miope" degli individui, che tendono a sottovalutare l'utilità sociale del consumo delle future generazioni: il tasso di sconto collettivo dovrebbe dunque essere sì maggiore di zero ma sufficientemente "piccolo" per consentire il trasferimento di quote di benessere verso le generazioni future. Di contro, una visione pessimistica delle prospettive della società assume che con il passare del tempo cresca la probabilità di estinzione del genere umano. La percezione di questo rischio indurrebbe ad adottare un tasso di sconto significativamente maggiore di zero e/o di livello crescente man mano che l'umanità si avvicina al (possibile) evento catastrofico, la cui occorrenza diviene perciò più probabile.

2.3 L'ACB estesa all'ambiente

È stato osservato¹³ che, quando un progetto coinvolge aspetti ambientali privi di adeguata valutazione di mercato, l'ACB dovrebbe essere opportunamente estesa, includendo accanto alle

¹¹ Il riferimento principale per questo dibattito discende dalla cd. *Stern Review* (SR) commissionata dal governo britannico all'accademico Nicholas Stern nel 2005 per costruire una posizione informata sui temi del cambiamento climatico causato dal riscaldamento globale. La SR afferma che il cambiamento climatico è il più grande esempio di fallimento di mercato su scala globale. La conclusione principale dell'analisi è che i benefici di un'azione decisa e tempestiva sui cambiamenti climatici superano di gran lunga i costi dell'inazione. Tuttavia, come hanno osservato vari economisti tra cui Martin Weitzmann (2007), tale risultato dipende crucialmente dal valore del tasso di sconto impiegato nelle comparazioni intertemporali di costo e beneficio da oggi fino al termine del XXI secolo. Si veda *Office of Climate Change* (2006). Per una sintesi del dibattito sviluppatosi dopo la pubblicazione della SR si veda Ackermann (2007)

¹² Nel suo fondamentale contributo alla teoria delle esternalità e delle modalità di loro correzione ("*The Economics of Welfare*").

¹³ Si veda per esempio Aprile (2008).

valutazioni “convenzionali” di efficacia economica anche gli aspetti ambientali. Per questa variante si è soliti usare la locuzione di *Environmental Cost-Benefit Analysis* (ECBA).

Nell’approccio ECBA i benefici e i costi includono rispettivamente il valore dei miglioramenti della qualità ambientale e le esternalità negative, componenti che dovrebbero essere preferibilmente trattate in modo distinto dalle poste convenzionali dell’ACB.

Indicando con *EC* il valore attuale netto degli impatti ambientali (espressi come impatti netti avversi ossia come costi meno benefici ambientali¹⁴), la regola decisionale del valore attuale netto diviene:

$$VAN = B_D - C_D - EC = VAN_D - EC > 0$$

dove il pedice ‘D’ indica gli impatti convenzionali. Il progetto dovrebbe pertanto essere intrapreso solo se:

$$VAN_D > EC^{15}$$

Questa conclusione suggerisce che la valutazione degli effetti ambientali, espressi secondo una metrica monetaria, dovrebbe logicamente precedere, piuttosto che seguire (o essere integrata nella-), l’ACB convenzionale¹⁶.

La possibilità di differenziare i tassi di sconto fra parte convenzionale e parte ambientale dell’ACB viene tradizionalmente fatta risalire a un contributo di Fisher e Krutilla (di seguito: FK) degli anni settanta dello scorso secolo (1975). L’argomentazione muove dal riconoscimento dell’equivalenza (a meno del segno, ovviamente) fra valore delle esternalità negative derivanti dalla realizzazione del progetto (EC) e il valore atteso della preservazione dell’ambiente che si determinerebbe in assenza di esso (BP).

Nel tempo continuo la regola decisionale del VAN esteso alla componente ambientale assume la seguente forma:

$$VAN = \int_0^T [(B)_{Dt} - C_{Dt}] e^{-rt} dt - \int_0^T BP_t e^{-rt} dt$$

¹⁴ Si tratta dunque di un saldo che, in via di principio, potrebbe essere anche negativo nel caso di progetti che rechino benefici netti per l’ambiente.

¹⁵ In questa accezione l’acronimo EC potrebbe richiamare le iniziali dell’espressione inglese *external cost*.

¹⁶ Questa conclusione sembrerebbe offrire una giustificazione al criterio di anteporre la VIA all’ACB (convenzionale), discusso nel paragrafo seguente. Tuttavia, come si vedrà, la VIA non perviene a valori monetari ma solo alla misurazione degli impatti fisici del progetto. Questo approccio viene talvolta contrassegnato con l’espressione *inverse CBA*, che starebbe ad indicare una procedura imperniata sulla seguente sequenza: a) stima preliminare del VANd; b) valutazione congetturale del valore soglia di EC (EC*) che condurrebbe a rigettare il progetto. Questa stima potrebbe talvolta più agevolmente condotta in termini *pro capite*, ossia rapportando il valore di EC* alla numerosità della popolazione incisa dal progetto, ottenendo in tal modo una misura più intuitiva dello scostamento degli impatti previsti del progetto dal valore nozionale (per ipotesi: se EC/POP risultasse 10 volte superiore a EC*/POP sarebbe arduo perseverare con l’ipotesi di realizzare il progetto; diverso sarebbe il caso di un progetto che fornisce un dato empirico pari a solo 1,5x-2,0x della soglia *pro capite*). Il tema della popolazione (potenzialmente) incisa dal progetto solleva il tema del valore di esistenza, che si associa alla possibilità che il numero di individui interessati alla preservazione del bene ambientale posto a rischio dal progetto possa essere molto elevato, in quanto vi verrebbero inclusi anche coloro che, realisticamente, non avranno mai occasione di relazionarsi direttamente con il bene stesso.

Nell'approccio FK l'opzione di sviluppare il progetto è interpretata come una modalità di produzione di uno o più *output* intermedi, che sono dotati di possibilità di sostituzione crescenti nel tempo in ragione del progresso tecnologico¹⁷.

Tale caratteristica non è condivisa dalla domanda (di preservazione) del bene ambientale che di fatto non può essere frenata da fenomeni di sostituzione nel consumo. Il progresso tecnologico rappresenta qui un fattore che può accrescerne il bacino di fruizione potenziale (per esempio grazie a osservazioni in remoto o a visite virtuali) in presenza di un'offerta del bene per definizione rigida (il bene deve essere preservato). È dunque ragionevole attendersi un'elevata elasticità al reddito della domanda del bene ambientale. Ne consegue il fondamento di un tendenziale aumento del valore del bene "minacciato" dal progetto i cui termini di costo e beneficio interni rimangono invece all'incirca costanti durante il suo ciclo di vita.

Questa divergenza di andamenti può essere formalmente espressa assumendo che i benefici della preservazione ambientale crescano a un tasso a in presenza di vantaggi netti interni del progetto costanti in termini uni-periodali. La relazione precedente diviene:

$$VAN = \int_0^T [(B)_D - C_D] e^{-rt} dt - \int_0^T BP [(e)^{at}] e^{-rt} dt$$

ossia

$$VAN = VAN_D - \int_0^T BP [(e)^{at}] e^{-rt} dt$$

Da questa relazione si evince in primo luogo che, per $a > 0$, il VAN esteso all'ambiente risulterà inferiore al VAN interno al progetto. Ciò significa che, per dato VAN_D , il test di accettazione del progetto basato sul criterio KR sarà più stringente. Secondariamente, per $a = r$, i benefici della preservazione non saranno attualizzati; infine, nel caso di $a < r$, questi benefici verranno scontati ad un tasso negativo e quindi il loro flusso attualizzato crescerà nel tempo.

Alla luce della persistenza nel tempo di molti impatti ambientali è ragionevole supporre che il valore di T sia elevato, al limite infinito. Questa scelta ha due implicazioni. La prima consente di semplificare l'algebra dei calcoli in ragione del noto risultato della matematica finanziaria secondo il quale il valore attuale di una somma di termini infiniti, ciascuno di ammontare costante x , è data da x/r , dove r è il fattore di sconto. Si può facilmente verificare che, con $r=5\%$, la convergenza sul valore finale diventa molto elevata già con $T=100-130$ ¹⁸. In secondo luogo, per progetti che coinvolgono beni di particolare pregio naturale, l'estremale superiore T viene a indicare non tanto la vita economica utile del progetto quanto la data in cui si esauriscono le sue

¹⁷ Si pensi alla possibilità di sostituzione della generazione elettrica convenzionale con impianti ad alta efficienza alimentati a gas o, in una prospettiva certo non immediata, con il ricorso alla fusione nucleare.

¹⁸ Per esempio, il valore attuale di x con $T=125$ anni è pari a $0,9978*(x/0,005)$.

ripercussioni esterne (per esempio, se una miniera ha un ciclo estrattivo di 50 anni ma il danno arrecato all'ecosistema circostante perdura per 250 anni, T dovrà essere fissato a 250).

Seguendo questa convenzione l'espressione precedente diviene:

$$VAN = VAN_D - BP/(r - a)$$

che mostra che, quando a cresce, anche $BP/(r - a)$ aumenta per cui, per ogni dato VAN_D , il VAN esteso all'ambiente si riduce¹⁹.

Taluni economisti e studiosi dei problemi ecologici hanno sostenuto che progetti che comportano danni ambientali difficilmente reversibili o di lunga persistenza o che comunque coinvolgono lo sfruttamento di risorse naturali non riproducibili dovrebbero essere valutati usando tassi di sconto particolarmente contenuti²⁰. Ciò al fine di attribuire un peso maggiore alle conseguenze dannose in modo da rendere più arduo procedere con il progetto. Un'altra possibilità è prevedere tassi di sconto variabili nel tempo (che tuttavia potrebbero ingenerare inefficienze nell'ordinamento dei progetti). Alternativamente, potrebbero essere impiegati due diversi tassi di sconto, prevedendo un valore più contenuto per l'attualizzazione dei valori esterni ambientali.

Questo suggerimento, pur ragionevole, va seguito con cautela, in quanto è coerente con l'approccio teorico sottostante solamente se talune condizioni vengono rispettate. Il punto può essere argomentato riscrivendo il criterio decisionale dell'ECBA come

$$VAN = BI \int_0^T e^{-rt} dt - BP \int_0^T [(e)^{at}] e^{-rt} dt$$

dove BI indica i benefici interni (costanti) del progetto. Usando la semplificazione algebrica del passaggio al tempo infinito la relazione precedente può essere riscritta come

$$VAN = \frac{BI}{r} - \frac{BP}{r - a}$$

Tuttavia, i progetti d'investimento sono tipicamente caratterizzati da un'elevata concentrazione nei periodi iniziali dei costi di sviluppo dell'infrastruttura (in assenza di ricavi), seguiti da un lungo periodo di sfruttamento della concessione in cui emergono costi e ricavi variabili. Tale profilo dei flussi può essere descritto in termini stilizzati come

¹⁹ Può essere numericamente verificato che, per un progetto con valore attuale netto convenzionale è pari a 100€ e che genera un beneficio ambientale per ipotesi pari ad 1€, il secondo termine nell'espressione del VAN esteso all'ambiente azzerava il VAN convenzionale con un tasso di crescita dei benefici (dato da a) del 4 per cento (con $r=5\%$) e del 7,2 per cento (con $r=7,5\%$). In realtà, un valore plausibile di a dovrebbe corrispondere al tasso di crescita di lungo periodo dell'economia (1-2 per cento).

²⁰ Si veda Philbert (2003).

$$VAN = -K + \frac{BI}{r} - \frac{BP}{r-a}$$

dove K denota il costo dell'investimento iniziale, che per convenzione non viene attualizzato. Assumendo in prima battuta che a (ovvero il parametro che esprime il tasso di crescita dei benefici ambientali) sia nullo (il che corrisponde a una situazione priva di tendenze ambientali differenziali), la riduzione del tasso di sconto aumenta il VAN del progetto nella misura in cui influenza nella stessa misura BI e BP il cui saldo nell'espressione semplificata seguente viene ragionevolmente ipotizzato essere positivo:

$$VAN = -K + \frac{BI - BP}{r}$$

Tuttavia, semplici esempi numerici dimostrano agevolmente che, se a è invece positivo, la riduzione del tasso di sconto determina un effetto avverso sulla preservazione ambientale in quanto aumenta il VAN complessivo calcolato in regime di ECBA, in tal modo paradossalmente favorendo l'accettazione del progetto invece che il suo rifiuto. Questo apparentemente contro-intuitivo risultato riflette la circostanza che la riduzione del saggio di sconto aumenta, nella somma attualizzata, il "peso" dei danni ambientali che continuano a prodursi nel futuro remoto ma nel contempo accresce in misura più sensibile il rilievo dei benefici netti interni dello sviluppo del progetto che emergono nel futuro più prossimo²¹.

2.4 Considerazioni conclusive sul discounting

La complessità e la rilevanza delle questioni qui brevemente affrontate suggeriscono che le LG valutative che Amministrazioni Centrali dovranno redigere in applicazione del D.Lgs. n. 228 del 2011 **si pronuncino su di esse**, considerando anche di attingere alle indicazioni internazionali dei paesi più evoluti su questo fronte²². Ciò vale soprattutto per gli orientamenti valutativi che dovranno essere emanati dai Dicasteri titolari di progetti di spesa con di rilevante dimensione e finanziaria e con elevati impatti ambientali (come MIT e Amministrazione della Difesa) e ovviamente per il MATT, che è il naturale punto di snodo per la definizione delle questioni di natura ambientale.

Tale esigenza appare viepiù pressante in ragione della **sorpriendente assenza di indicazioni** con riferimento al trattamento dei profili ambientali sia nel decreto applicativo di natura

²¹ Un esempio numerico che dimostra il risultato paradossale del testo può essere costruito considerando un ipotetico progetto nel quale si abbia $K=1000$, $BI=75$ e $BP=12,5$. Con $a=2,5\%$, un tasso di sconto del $5,5\%$ produce un VAN pari a -53 ; se si riduce il tasso al $4,5\%$ il segno del VAN si inverte e il valore netto esteso sale a 42 (positivo). L'esito dipende dal fatto che la riduzione di r fa aumentare nella formula semplificata il termine BI/r più di quanto faccia diminuire $BP/(r-a)$.

²² Si fa riferimento ai paesi scandinavi, al Regno Unito e ai paesi anglosassoni e agli Stati Uniti. Per un confronto sinottico dei tassi di sconto applicati in vari paesi europei interessati dall'utilizzo dei fondi strutturali dell'UE nel ciclo 2007-13 si veda Palinka e Szabo (2012).

metodologica emanato nell'agosto del 2012²³, sia nel successivo *Vademecum* integrativo diffuso nell'aprile del 2014²⁴.

3. Relazioni fra VIA ed ACB

Come noto, la *Valutazione di Impatto Ambientale* (VIA) è uno strumento valutativo previsto per autorizzare la realizzazione di talune tipologie di progetti suscettibili di produrre effetti ambientali significativi²⁵, introdotto nel ciclo progettuale da alcune direttive comunitarie²⁶. La VIA si differenzia dalla *Valutazione Ambientale Strategica* (VAS)²⁷, condotta a livello di programma, in quanto è riferita a singoli progetti salienti.

Le opere pubbliche soggette alla VIA sono numerose e di vario genere: strade, ferrovie, porti, aeroporti, insediamenti industriali, impianti di generazione elettrica, elettrodotti, oleodotti, gasdotti, ecc. Le categorie progettuali che richiedono l'espletamento della procedura valutativa sono specificate in vari allegati alla direttiva vigente²⁸. Alcune tipologie sono sottoposte a valutazione in ogni caso, mentre altre lo sono solo se eccedono determinate soglie dimensionali.

Nelle opere sottoposte a valutazione ambientale la decisione se autorizzare o non autorizzare l'opera viene a dipendere da due elementi: la natura degli effetti ambientali attribuibili all'opera

²³ Il DPCM del 3 agosto 2012 si limita infatti ad affermare neutralmente (punto 2.13): "Anche in questo caso, in assenza di diverse indicazioni, si utilizza convenzionalmente il tasso sociale di sconto del 3,5 per cento per tutte le regioni ad eccezione di quelle dell'obiettivo convergenza per le quali la Commissione europea ha indicato il 5,5 per cento". http://www.rgs.mef.gov.it/Documenti/VERSIONE-I/Selezione_normativa/D-P-C-M-/DPCM-03-08-2012.pdf

²⁴ *Vademecum per l'applicazione del Modello di Linee Guida ai fini della predisposizione del Documento Pluriennale di Pianificazione ai sensi del D.Lgs. n. 228/2011* (<http://valutazioneinvestimenti.formez.it/content/vademecum-lapplicazione-modello-linee-guida-predisposizione-documento-pluriennale>).

²⁵ La VIA viene effettuata per determinate tipologie progettuali per iniziative di competenza statale e regionale, tra cui quelli sottoposti a cd. *screening* (relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, che ricadono, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394), secondo categorie progettuali individuate in diversi allegati della Direttiva. La valutazione è inoltre necessaria, per progetti esclusivamente o essenzialmente finalizzati allo sviluppo e il collaudo di nuovi metodi o prodotti e in un arco di vita non superiore al biennio.

²⁶ Si tratta in particolare delle seguenti: Dir. 85/337/CE, Dir. 97/11/CE, Dir. 01/42/CE e, da ultimo, Dir. 2011/92/EU concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

²⁷ Come è noto, la VAS è un procedimento volto ad arricchire con considerazioni di natura ambientale i piani e i programmi di sviluppo locale per perfezionare la qualità decisionale nei processi di pianificazione territoriale e ambientale. Scopo principale della VAS è misurare gli effetti ambientali dei piani o dei programmi prima della loro approvazione, durante e al termine del loro periodo di validità. La VAS è stata introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE, recepita in Italia con il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152. Entrata in vigore il 31 luglio 2007, prevede le seguenti fasi: a) Valutazione dei probabili effetti ambientali significativi, espressi anche attraverso l'uso di indicatori ambientali; b) Monitoraggio degli effetti ambientali del piano o del programma; c) Informazione e consultazione del pubblico e dei vari attori del processo decisionale, anche sulla base di tutte le valutazioni ambientali effettuate.

²⁸ Gli allegati sono i seguenti: Allegato I: criteri per la verifica di assoggettabilità; Allegato II - Progetti di competenza statale; Allegato III: Progetti di competenza regionale; Allegato IV: Progetti sottoposti a verifica di assoggettabilità regionale; Allegato V: criteri per la verifica di assoggettabilità; Allegato VI: contenuti del Rapporto ambientale; Allegato VII: contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.

e le condizioni dell'ambiente in cui essa si inserisce, ivi inclusa la percezione delle collettività interessate (partecipazione alle decisioni).

Come detto, la VIA ha l'obiettivo di valutare in fase preventiva l'impatto ambientale dei progetti dotati di significativi impatti ambientali, in particolare a causa della loro natura, dimensione o localizzazione territoriale. I profili presi in considerazione riguardano i possibili impatti sulle collettività umane, la fauna e la flora; il suolo, l'acqua, l'aria e il clima; lo *stock* di capitale infrastrutturale e privato, il patrimonio culturale e il paesaggio.

A tal fine il proponente del progetto redige uno *Studio di Impatto Ambientale* (SIA). Il SIA si compone di una descrizione degli aspetti programmatici, del quadro progettuale e degli effetti sull'ambiente. In vista dell'esame da parte dell'Autorità preposta alla valutazione del progetto (in Italia la Commissione VIA, attestata presso il MATTM), lo studio di impatto ambientale è accompagnato dal progetto definitivo e da una sintesi non tecnica.

In particolare il SIA deve comprendere: la descrizione del progetto con informazioni relative alla sua ubicazione, concezione e dimensioni; l'elencazione delle misure previste per evitare, mitigare ed eventualmente compensare i più rilevanti effetti negativi; le informazioni necessarie alla stima degli impatti che il progetto può produrre sull'ecosistema; una descrizione sintetica delle principali alternative prese in considerazione dal proponente con indicazione delle principali ragioni della scelta sotto il profilo dell'impatto ambientale.

La cd. "*Pronuncia di compatibilità ambientale*" è l'atto conclusivo della procedura di VIA. La pronuncia sostituisce o integra tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta in materia ambientale richiesti dalla normativa per la realizzazione e l'esercizio dell'opera inclusa, nei casi ove prevista, l'autorizzazione integrata ambientale.

Nel caso di pronuncia positiva, l'opera è avviata alla fase realizzativa. In questa ipotesi, il progetto deve essere realizzato entro cinque anni dalla pubblicazione del provvedimento di valutazione (ma questo può stabilire un tempo di gestazione maggiore in base alle caratteristiche del progetto). Decorso invano il termine, la procedura VIA deve essere reiterata. Nel caso di valutazione negativa, il progetto è posto in stallo ma sussiste la possibilità di rimettere la questione al Consiglio dei Ministri.

Rilevanti innovazioni sono recate dalla Direttiva 2014/52/EU²⁹ che modificherà a far tempo dal 16 maggio 2017 la direttiva del 2011. La nuova direttiva innova rispetto alla precedente con riferimento a numerosi aspetti. I principali riguardano:

- a) qualità dei rapporti di valutazione dell'impatto (viene richiesta la competenza sia degli esperti che li elaborano, sia delle autorità che li esaminano);
- b) rafforzamento della trasparenza e del principio di responsabilità, con espressa motivazione delle decisioni basata su informazioni e argomentazioni da rendere tempestivamente pubblici;
- c) disciplina di eventuali conflitti di interesse tra l'autorità ambientale e il proponente;

²⁹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0052&from=IT>

- d) ridefinizione dell'intero processo della VIA, con l'integrazione delle procedure ed interventi di semplificazione e razionalizzazione delle tappe decisionali;
- e) individuazione di un organismo comune per le consultazioni inerenti progetti transfrontalieri;
- f) introduzione, ai fini della valutazione degli impatti, di nuovi fattori (territorio, popolazione e salute umana e biodiversità) e di nuovi temi (demolizioni, sensibilità ambientale delle aree, rischio di eventi estremi e calamità naturali dovuti a cambiamenti climatici, contaminazione dell'acqua in rapporto al rischio per la salute umana, effetti sugli ecosistemi marini, rischi per il patrimonio culturale, contributo al cambiamento climatico, consumo di suolo);
- g) superamento di duplicazioni nelle procedure valutative (e delle connesse attività di monitoraggio) mediante l'integrazione delle procedure contemplate dalle direttive "Habitat", "Uccelli", "Acque", "Rifiuti" ed "Emissioni industriali";
- h) estensione delle deroghe dalla procedura VIA a progetti mirati ad azioni di protezione civile;
- i) ridefinizione del concetto di "alternativa progettuale" la cui formulazione richiederà di riflettere criteri "*ragionevoli*", non più solo "*sommari*" (nel senso che l'alternativa comparata deve risultare congrua rispetto all'opzione progettuale principale e che, per motivarne l'esclusione, è necessario fornire "*un raffronto degli effetti ambientali*");
- j) innovazioni nel monitoraggio, tempistica e sanzioni (le penalità per violazioni delle norme devono risultare "*effettive, proporzionate e dissuasive*").

Quanto ai rapporti fra ACB e VIA³⁰ occorre preliminarmente sottolineare come la differenza fra i due strumenti sia influenzata dalla normativa. Mentre le regole che disciplinano la VIA sono sviluppate, riguardando principalmente le fasi di progettazione corrispondenti al progetto preliminare e, nel caso di modifiche e varianti, a quello definitivo, il regime normativo del vecchio Codice incideva sull'ACB in modo solo indiretto: l'ACB interviene infatti nella predisposizione dello studio di fattibilità. Esiste peraltro anche una normativa di livello regionale che richiede di svolgere l'ACB per le alternative di mitigazione considerate nella redazione del SIA (come quella introdotta dalla Regione Sardegna).

Va poi rilevato che i due strumenti differiscono profondamente per: a) caratteristiche (la VIA definisce gli impatti di un progetto in termini fisici o "oggettivi" mentre l'ACB li traduce in un numerario comune); b) finalità (la procedura VIA si conclude con prescrizioni che riguardano un singolo progetto, mentre l'ACB rende possibili confronti tra progetti, o alternative progettuali, diversi); c) sequenza procedurale (l'ACB dovrebbe idealmente precedere la VIA, che dovrebbe retroagire sulla prima richiedendo la valutazione monetaria degli effetti di varianti progettuali discendenti da prescrizioni imposte dalla VIA, attivando in tal modo un ciclo, fino a raggiungere la convergenza).

³⁰ In assenza di indicazioni provenienti – almeno a conoscenza dell'estensore di questa nota – dalla letteratura specialistica, l'autore ha richiesto pareri informali su questo aspetto a suoi autorevoli contatti personali nell'ambiente accademico (Università di Roma Tor Vergata, Roma TRE, Firenze, Urbino, IUAV Venezia, Politecnico Milano), istituzionale (MATTM, MIT e Banca d'Italia) e partenariale (Confindustria).

Una tesi più “coraggiosa” sostiene che l’ACB dovrebbe essere effettuata ad ogni stadio di avanzamento del progetto, assicurando così un continuo aggiornamento delle valutazioni di convenienza economica. Su un piano più generale, tuttavia, rimane irrisolto il quesito di quale delle due sequenze sia preferibile, ossia se: a) si debba stabilire che il progetto fattibile (ossia che abbia superato il *test* della VIA) sia anche il più conveniente (ACB vincente); oppure se: b) si debba dapprima individuare con l’ACB il progetto più efficace per poi sottoporlo al *test* della VIA.

Nello specifico, si potrebbe considerare la VIA come una verifica preventiva di obiettivi ambientali, cui possono alternativamente corrispondere risposte negative (“*La strada non si fa perché uccide tutte le rane della Val di Sopra*”) oppure extra-costi “obbligatori” (“*La strada costa X euro in più perché è tassativo realizzare una galleria per permettere il transito le rane della Val di Sopra*”). Nel primo caso, non si realizza né la strada, né l’ACB; nel secondo, l’ACB prevederà un extra-costo. Ma non sarà compito dell’ACB né verificare se risponda a verità la congettura che la strada estingua “*le rane della Val di Sopra*”, né se risponde a verità il fatto che la collettività non possa permettersi di sopprimerle integralmente per migliorare la viabilità stradale. In questo senso l’ACB serve solo a gestire il vincolo³¹.

Sul diverso utilizzo di VIA vs ACB incide comunque la diversa impostazione professionale e culturale degli attori principali delle due tecniche. Il fatto che la VIA sia tipicamente appannaggio di architetti, urbanisti ed ingegneri suggerisce come essa sia distante dal mondo della valutazione “in termini monetari”, così come intesa dagli economisti.

In conclusione, parrebbe opportuno assicurare un tempestivo coordinamento della Linee Guida valutative ex D.Lgs. n. 228 del 2011 con la normativa della valutazione ambientale, per esempio cogliendo l’occasione della prossima entrata in vigore della nuova Direttiva Europea³².

4. Le innovazioni del nuovo Codice dei Contratti

La legge delega 28 gennaio 2016, n. 1, ha dato mandato al Governo di operare la codificazione e il riordino dell’intera disciplina degli appalti pubblici, cogliendo l’occasione della trasposizione nell’ordinamento nazionale della nuova disciplina europea in materia di appalti pubblici e concessioni³³.

Il decreto attuativo approvato l’aprile scorso dal Consiglio dei Ministri³⁴ configura il nuovo Codice dei contratti pubblici. A differenza del passato, il nuovo istituto non prevede successivi

³¹ L’esempio riprende una vivida intuizione del prof. Paolo Beria, del Politecnico di Milano.

³² Il citato art. 23 assegna, *inter alia*, al ciclo del progetto le finalità di assicurare “... b) la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell’opera; c) la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza; d) un limitato consumo del suolo; e) il rispetto dei vincoli idro-geologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti; f) il risparmio e l’efficientamento energetico, nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere ...”, configurando pertanto una sostanziale analogia con le finalità assegnate alla VIA.

³³ Si tratta delle Direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE.

³⁴ Il riferimento puntuale è al già richiamato D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, recante “*Disposizioni per l’attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull’aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d’appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi*”

atti di natura regolamentare ma la semplice emanazione di linee guida generali (cd. *soft laws*) da parte dell'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC) o del MIT (talvolta su istanza dell'ANAC), previo parere delle competenti commissioni parlamentari. Si tratta indubbiamente di una scelta che potrà determinare un notevole snellimento procedurale nel ciclo del progetto.

Il nuovo Codice introduce diverse importanti novità che, sulla carta, dovrebbero rendere più fluida la gestazione delle opere, come la cd. *Project Review* e la previsione di forme di consultazione pubblica preventiva (cd. *debàt public*) per rimuovere le opposizioni che emergono in sede locale (cd. sindrome "*Nimby*").

L'art. 23 del nuovo codice prevede tre livelli di progettazione: il "progetto di fattibilità tecnica ed economica" - il livello di nuova introduzione - che si affianca al progetto definitivo e a quello esecutivo, che rimangono in vita. Sostituendo l'assai più vago precedente preliminare, il progetto di fattibilità è diretto a verificare se sussistano le condizioni tecnico-economiche per realizzare l'opera, anche attraverso la verifica dell'adeguatezza del progetto rispetto alle esigenze dei territori.³⁵ Si intende in tal modo rafforzare la capacità del progetto di soddisfare i fabbisogni espressi dalle collettività di riferimento.

Poiché, con il nuovo Codice, l'obbligo a predisporre il progetto di fattibilità riguarderà tutti i progetti di importo superiore al milione di euro, si può ritenere che verrà ad aumentare notevolmente la platea delle iniziative che dovranno superare lo scrutinio di valutazioni di convenienza economica e di adeguatezza ambientale: nel precedente assetto, infatti, l'obbligo di predisporre studi di fattibilità riguardava progetti di costo superiore a circa 10 milioni di euro (20 miliardi di vecchie lire)³⁶.

I contenuti essenziali del progetto di fattibilità (e degli altri due livelli di progettazione) saranno definiti in un apposito decreto del MIT predisposto dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, concertato con MATTM e MIBACT³⁷. Si può pertanto supporre che tale atto provvederà a rivedere ed aggiornare i contenuti indicativi che avrebbe dovuto possedere lo "Studio di Fattibilità" (SdF), come delineati da uno dei regolamenti attuativi³⁸ della previgente versione del

postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture", apparso sulla G.U., Serie Generale n.91 del 19 - 4 - 2016 - Suppl. Ordinario n. 10.

³⁵ L'art. 23, comma 5, recita: "*Il progetto di fattibilità tecnica ed economica individua, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.*"

³⁶ Gli studi di fattibilità compaiono per la prima volta nell'ordinamento nazionale con la Legge Quadro sui lavori pubblici (cd. legge Merloni, n. 109 del 1994 e s.m.i.) il cui art. 14 stabiliva che nella programmazione dei Lavori Pubblici il programma triennale costituisce il momento attuativo degli studi di fattibilità e dell'identificazione e quantificazione dei fabbisogni. La legge ha collegato gli SdF alle opere pubbliche o di interesse pubblico realizzate amministrazioni aggiudicatrici proposte relative alla realizzazione di lavori pubblici o di lavori di pubblica utilità, inseriti nella programmazione triennale. Le proposte dovevano contenere uno studio di inquadramento territoriale e ambientale, ed uno studio di fattibilità. Con la successiva istituzione dei Nuclei di valutazione e verifica degli investimenti pubblici da parte della legge n. 144 del 1999, si disponeva che (art. 4) lo studio di fattibilità per opere di costo complessivo superiore a 20 miliardi di lire fosse lo strumento ordinario preliminare ai fini dell'assunzione delle decisioni di investimento da parte delle amministrazioni pubbliche.

³⁷ Cfr. l'art. 23, comma 3, del nuovo Codice che tuttavia non fissa termini temporali per tale adempimento, precisando che fino all'emanazione del nuovo decreto metodologico continuerà ad applicarsi la precedente normativa. Al momento della revisione di questo scritto, il decreto era in fase di ultimazione

³⁸ Il riferimento è al DPR del 5 ottobre 2010, n. 207, recante "*Regolamento di esecuzione e attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 ...*", (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 288 del 10/12/2010 - Suppl.

Codice (D.Lgs. n. 163 del 2006), abrogata dal nuovo *corpus* normativo. Non si può nemmeno escludere che lo stesso istituto dello SdF possa confluire integralmente nel nuovo progetto di fattibilità, venendo così ad essere del tutto superato dall'applicazione del nuovo Codice.

Il nuovo livello di progettazione è esplicitamente diretto a verificare gli impatti dell'opera sul contesto e l'ambiente in cui si inserisce, mirando ad accrescerne la qualità architettonica e funzionale, a limitare il consumo di suolo, a rispettare i vincoli ambientali, a migliorare l'efficienza energetica.

Per i grandi progetti infrastrutturali, l'art. 22 del nuovo codice istituisce inoltre una forma rafforzata di consultazione pubblica. La nuova disciplina prevede, in estrema sintesi, la convocazione di una conferenza alla quale sono invitate le amministrazioni interessate e gli altri portatori di interessi, ivi compresi i comitati di cittadini che abbiano segnalato agli enti locali l'interesse a partecipare alla consultazione sull'intervento. Il dibattito pubblico deve concludersi entro quattro mesi dalla sua convocazione.

In conclusione, la vastità e la profondità delle innovazioni recate dal nuovo Codice nella materia del ciclo del progetto e, specificamente, la maggiore centralità che verranno ad assumere le valutazioni preventive dell'adeguatezza funzionale, economica ed ambientale delle iniziative infrastrutturali consigliano di coordinare l'impostazione delle *Linee Guida* ministeriali (o gli eventuali atti integrativi) con la nuova normativa. Ciò anche in ragione del presumibile ampliamento della platea delle iniziative progettuali che saranno soggette allo scrutinio di fattibilità tecnico-economica nel contesto del nuovo istituto del "progetto di fattibilità".

Ordinario n. 270), in particolare all'art. 14 che definisce componenti, campi di analisi e finalità degli studi di fattibilità da svolgere per gli interventi inclusi nel cd. *Piano triennale delle opere pubbliche*. Cfr. <http://www.anticorruzione.it/portal/public/classic/AttivitaAutorita/NormativeDiSettore/RegolamentoCodiceContratti#a14>.

5. Riferimenti bibliografici

Ackerman, F. (2007), *Debating Climate Economics: The Stern Review vs. Its Critics*, Report to Friends of the Earth England, Wales and Northern Ireland, *mimeo*, Global Development and Environment Institute, Tufts University, Medford MA 02155, USA

Aprile, M. C. (2008), *Le politiche ambientali*, Carocci: Roma-Bari

Fisher, A. C. and Krutilla, J. V. (1975), *Resource Conservation, Environmental Preservation, and the Rate of Discount*, in "The Quarterly Journal of Economics", 89 (3): 358-370

Office of Climate Change (2006), *Stern Review on the Economics of Climate Change*, HM Treasury

Palinka, E. e Szabo, M. (2012), *Application of Social Discount Rate in Public Projects*, *mimeo* (URL: https://www.asz.hu/storage/files/files/public-finance-quarterly-articles/2012/a_184_199_palinkoeva.pdf?download=true)

Perman R., Ma Y., Mc Gilvray J. e Common M. (2003), *Natural Resources and Environmental Economics*, Pearson Education, 3rd Edition

Philibert, C. (2003), *Discounting the future*, in "International Society for Ecological Economics, Encyclopaedia" [URL: <http://isecoeco.org/pdf/philibert.pdf>]

Rubino, P. (2016), *La riforma delle valutazioni di efficacia della spesa per investimenti pubblici: l'avvio di una nuova stagione ?*, in "Argomenti", n. 1-2016

Stiglitz, J. (1994), *The rate of discount for benefit-cost analysis and the theory of the second best*, in Layard, R. and Gleister, S. (eds.) "Cost-Benefit Analysis. Second Edition", C.U.P.

Vittadini, M. R. (2016), *La regolamentazione ambientale*, intervento al Master DEDI di II° livello in Antitrust e Regolazione dei mercati, XV edizione, a. a. 2015-16, Università di Roma "Tor Vergata"

Weitzman, M. L. (2007), *A Review of The Stern Review on the Economics of Climate Change*, in "Journal of Economic Literature", Vol. XLV, September, pp. 703-724