Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Struttura Tecnica di Missione per l'indirizzo strategico, lo sviluppo delle infrastrutture e l'alta sorveglianza

Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche
Dipartimento per le opere pubbliche, le politiche abitative e urbane, le infrastrutture idriche e le risorse umane e strumentali

PIANO NAZIONALE DI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E PER LA SICUREZZA NEL SETTORE IDRICO

Decreto Interministeriale n. 350 del 25.10.2022
di adozione delle modalità e dei criteri per la redazione e l'aggiornamento del Piano nazionale di interventi infrastrutturali e per la sicurezza del settore idrico

articolo 2, comma 3-lettera b), comma 8 e Allegato 1

ALLEGATO 5

Format - Relazione tecnica della proposta in riferimento a quanto previsto nell'Allegato 1 al DI n. 350/2022, comprensiva di appendice

[da compilarsi per ciascuna proposta di intervento che il Soggetto Proponente presenta]

RELAZIONE TECNICA DELLA PROPOSTA D'INTERVENTO

(da sviluppare sulla base degli indirizzi dell'Allegato 1 al DI n. 350/2022)

(da sviluppare in massimo 35 pagine, compresa Appendice)

NOTA

Per utilità di redazione e sviluppo dei contenuti della relazione, il format riporta testualmente in ciascun paragrafo il contenuto dell'Allegato 1 al DI 350/2022.

Sarà cura del redattore elaborare il documento in funzione della tipologia e delle caratteristiche della proposta d'intervento.

1. Presentazione della proposta progettuale e dei suoi obiettivi

Presentare la proposta progettuale risultante dal processo di analisi delle alternative che sarà illustrato nei punti successivi. Indicare le caratteristiche tipologiche delle infrastrutture da realizzare e descrivere i fabbisogni e le criticità che il progetto intende superare e gli obiettivi che il progetto si prefigge di raggiungere.

2. Identificazione e descrizione del Sistema, o dell'Ambito di Intervento, nel quale si inserisce la proposta di intervento

In questa sezione la proposta progettuale viene inserita nel contesto infrastrutturale esistente che deve essere identificato, descritto e anche qualificato dal punto di vista delle condizioni di efficienza sia attuali che a breve e medio-lungo termine.

2.1 Identificazione del sistema o dell'Ambito di intervento

Come anticipato nella premessa dell'Allegato 1 al DI n. 350/2022, l'unità di analisi autosufficiente[1] è diversa a seconda che la proposta sia relativa al settore dell'approvvigionamento primario, anche ad uso plurimo, o alla rimessa in efficienza di reti idriche di distribuzione.

Nel primo caso l'unità di analisi autosufficiente è costituita dal sistema idrico, rappresentato dall'insieme delle infrastrutture che, unitamente all'intervento proposto, concorreranno alla utilizzazione finale dell'output dell'intervento medesimo e, quindi, alla identificazione dell'area di riferimento per l'analisi della domanda e dell'offerta attuale e futura e degli effetti derivanti dalla proposta di intervento. Il sistema sul quale ha impatto diretto o indiretto l'intervento proposto può risultare dall'interconnessione, per centri di offerta e/o di domanda, di diversi schemi idrici.

Nel secondo caso, cioè quando l'intervento è finalizzato alla rimessa in efficienza delle reti idriche di distribuzione, l'unità di analisi autosufficiente è l'Ambito di Intervento, definito come le reti di distribuzione, o porzioni di rete, o gruppi di reti individuate dal soggetto proponente e interessate dalla proposta d'intervento per il controllo e la riduzione delle perdite idriche. L'Ambito di intervento, nel caso del Servizio Idrico Integrato, coincide con l'intero Ambito Territoriale Ottimale o sub-ambito nel caso di ATO unico regionale, se esso ha una popolazione servita minore di 100.000 abitanti residenti, o deve avere una dimensione minima di 100.000 abitanti serviti in caso contrario.

In questo tipo di interventi l'enfasi è posta sulla riduzione delle perdite idriche e sulla modernizzazione dei processi di gestione delle reti stesse: per tale motivo il sistema di adduzione a monte delle reti può rientrare in questi progetti solo se la sua incidenza in termini finanziari è limitata o, in ogni caso, quando esso è semplice e fortemente integrato con la rete urbana.

2.2 Descrizione del sistema o dell'Ambito di intervento

Questo punto della relazione conterrà una descrizione sufficientemente approfondita dell'insieme delle infrastrutture che, unitamente all'intervento proposto, concorreranno alla utilizzazione finale dell'output della

[1] Cfr. Guida all'Analisi Costi-Benefici dei progetti di investimento. Commissione Europea, Direzione generale della Politica regionale e urbana, 2014, pagina 30.

proposta. La descrizione, preferibilmente corredata da uno schema funzionale, comprenderà per ciascuno degli elementi indicati al punto precedente, parametri quantitativi quali la lunghezza dei sistemi di adduzione, il numero di infrastrutture di accumulo, disconnessione, le potenzialità degli impianti di trattamento e sollevamento, il numero, la tipologia e le caratteristiche dei centri di domanda (p.e. abitanti serviti, estensione delle aree irrigate, etc., numero di aziende negli agglomerati industriali, gli elementi a rischio protetti da eventi alluvionali, se al sistema idrico appartengono infrastrutture che svolgono un ruolo di mitigazione del rischio di alluvione). Per gli interventi sulle reti idriche saranno specificate le caratteristiche delle reti di distribuzione, con indicazione della lunghezza, età, materiali.

2.3 Individuazione dello scenario infrastrutturale di riferimento

Assieme alla configurazione infrastrutturale, nella relazione sarà fornita una descrizione delle condizioni di efficienza dell'intero sistema sia attuali che nel breve e medio-lungo termine, anche in questo caso corredata da indicatori quantitativi, tra cui gli indicatori M1, M2 e M3 di Qualità Tecnica di cui alla Deliberazione 917//R/IDR dell'ARERA che vanno indicati non solo per gli Ambiti di Intervento ma anche per sistemi idrici destinati in tutto o in parte all'approvvigionamento civile, le caratteristiche dei sistemi di irrigazione, con una stima delle perdite idriche lungo la catena di valore che porta dalle fonti di approvvigionamento alle colture.

La considerazione delle condizioni di efficienza dell'intero sistema permette di passare dalla descrizione della configurazione infrastrutturale tout court alla definizione di uno scenario infrastrutturale di riferimento indicando la vita utile residua delle diverse componenti del sistema e quindi gli eventuali interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria o rinnovo necessari per mantenere il sistema nel suo attuale livello di performance (scenario di riferimento "*do minimum*", si veda più avanti nel paragrafo). Una stima di massima dei relativi costi sarà poi fornita nei punti successivi.

Come si vedrà meglio nelle sezioni successive, è preferibile considerare diversi scenari di riferimento, proprio in relazione a diversi possibili scenari in merito al miglioramento dell'efficienza nei sistemi di distribuzione a valle dei sistemi idrici.

In ogni caso, lo scenario di riferimento deve essere sviluppato o con riferimento ad una situazione "*Business as Usual*" (BAU) che non prevede alcun tipo di investimento, però tenendo conto nella valutazione dei conseguenti impatti sulla capacità produttiva, o, più realisticamente, con rifermento ad una condizione "do-minimum", consistente nel solo mantenimento/riqualificazione della capacità esistente. In questo ultimo caso, i costi incrementali dell'alternativa progettuale vanno considerati al netto di quelli affrontati nella condizione do-minimum che devono quindi essere stimati.

3. Coerenza della proposta di intervento con la pianificazione esistente o in itinere.

In questo punto viene svolta la valutazione della coerenza della proposta di intervento e del sistema di riferimento con le previsioni e i vincoli contenuti negli strumenti programmatori di settore approvati.

Gli strumenti programmatori principali sono il Piano di Gestione del Distretto Idrografico ed il Programma di Gestione dei Sedimenti di cui all'articolo 117 comma 2-quater del decreto legislativo n. 152/06 ad esso collegato, il Piano di Tutela delle Acque, il Piano d'Ambito. Per le Province Autonome di Trento e Bolzano la verifica di coerenza fa riferimento, oltre che ai piani sopra citati, al Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche, previsto ai sensi dell'art. 14 dello Statuto di Autonomia e alla specifica e particolare pianificazione provinciale che da esso discende. In questo punto può essere illustrato più distesamente il collegamento tra gli obiettivi del progetto e le *criticità* evidenziate dalla programmazione, collegamento da evidenziare sinteticamente già nel punto 1.

Occorre, inoltre, dimostrare la compatibilità della proposta con gli obiettivi delle strategie nazionali economiche, energetiche ed ambientali e con i vincoli della pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica.

4. Analisi della domanda a breve e medio-lungo termine del sistema idrico interessato dalla proposta di intervento

Il presente paragrafo deve riassumere e integrare, ove necessario, le informazioni già contenute nei Piani di gestione, i Piani di tutela delle acque e loro annessi, redatti dall'Autorità di Bacino Distrettuale e dalle Regioni e Province Autonome. In caso di ampliamento del bacino utenza l'analisi è estesa alla nuova dimensione del sistema idrico, tenendo anche conto dell'introduzione della nuova infrastruttura proposta.

Dovranno essere forniti i profili della domanda idrica per i diversi usi lungo l'intero periodo di pianificazione

avente un valore di riferimento di 30 anni. Qualora non fosse possibile disporre di valutazioni attendibili per l'orizzonte temporale di 30 anni, è sufficiente effettuare una stima a 10 anni e tenerla costante per i successivi 20 anni. È opportuno sottolineare che l'evoluzione della domanda idrica dovrà tenere conto dei recuperi di efficienza nelle reti idriche, civili, irrigue e industriali, a valle dei sistemi di approvvigionamento primario. Tali recuperi di efficienza, conseguibili con metodologie diverse a seconda del settore e intervenendo in diversi punti della catena di valore che porta dalle fonti di approvvigionamento agli utenti, sono infatti da considerare strategici e prioritari nella prospettiva dell'attuale programmazione nazionale ed europea, e tenerne conto nella programmazione degli investimenti nel settore dell'approvvigionamento primario è fondamentale anche alla luce della richiesta di coerenza della proposta progettuale con le altre azioni programmate, secondo quanto indicato al punto 2.11 dell'Allegato V del Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2021/241 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza.

4.1 Domanda civile

In questo punto saranno illustrati i risultati dell'analisi della domanda attuale, basata sull'analisi dei consumi domestici, pubblici e commerciali per ottenere indicatori di consumo pro-capite, da applicare ai trend previsti della popolazione civile residente e fluttuante. Oltre ai trend sulla popolazione sarà opportuno tenere anche conto dei trend osservati sui consumi pro-capite, in costante diminuzione nei paesi OCSE, e riferire di eventuali modelli predittivi del loro andamento posti alla base delle stime. Infine, per gli investimenti nel settore dell'approvvigionamento primario in cui la domanda idrica è identificabile con il volume da prelevare dalle fonti di approvvigionamento, dovrà essere fornito il profilo dei recuperi di efficienza nei sistemi di adduzione e soprattutto nelle reti idriche di distribuzione, legati agli interventi programmati e agli andamenti indicati nei Piani d'Ambito. La composizione di questi effetti darà luogo a uno o più profili annui (per tenere conto di diversi scenari di realizzazione di alcuni dei processi sopra descritti) di consumo idrico degli utenti finali lungo l'orizzonte di pianificazione e dei relativi prelievi dalle fonti di approvvigionamento che dovranno essere esposti nella relazione.

4.2 Domanda irrigua

Come la domanda per uso civile, anche la domanda per uso irriguo a cui fare riferimento è quella posta ai centri di offerta del sistema idrico, cioè alle fonti di approvvigionamento. Conseguentemente, la domanda di risorsa "*alla pianta*", anche indicata come fabbisogno idrico della pianta, va incrementata di una quantità di acqua che, a partire dalla pianta fino ai centri di offerta, viene dispersa dal sistema di applicazione alle colture, dalle reti aziendali, dalle eventuali reti consortili, e infine dai sistemi di adduzione che li approvvigionano. Quindi, come e certamente più ancora che la domanda per uso civile, a causa dei molteplici elementi da cui dipende l'effettivo volume idrico necessario per assicurare un'adeguata produzione colturale, la domanda irrigua dipende dalla catena di valore sopra descritta e dal suo livello tecnologico e di efficienza.

A differenza della domanda civile in cui l'acqua è un bene finale, l'acqua per l'irrigazione è un bene intermedio, cioè è uno degli input della produzione agricola assistita dall'irrigazione, e, come ogni fattore produttivo, è caratterizzato da un saggio marginale di sostituzione tecnica nel breve e soprattutto nel lungo periodo; essa è quindi strutturalmente più elastica della domanda idrica per uso civile. Uno degli input con cui può essere sostituita la risorsa idrica è la conoscenza e l'innovazione tecnologica, nel senso che sistemi di irrigazione innovativi e smart, l'uso dell'agrometeorologia a servizio dell'irrigazione, le tecniche di *deficit irrigation*, e in generale tutti gli interventi di "*soft engineering*"[2] specifici del settore delle irrigazioni, possono contribuire in modo significativo a ridurre i consumi idrici per l'irrigazione a produzione praticamente invariata, sia in termini di quantità che di qualità del prodotto.

Inoltre, la domanda irrigua è più variabile della domanda civile, poiché più fortemente di quest'ultima, dipende dai fattori climatici, in primo luogo temperatura e precipitazione, ed è sensibile alle loro variazioni spaziali e temporali ed è quindi più sensibile di altri tipi di domanda ai cambiamenti climatici.

Nella relazione dovranno quindi essere trattati i seguenti punti secondo quanto previsto dal D.M. Mipaaf 31/07/2015 e presente in SIGRIAN:

1) Descrizione della configurazione attuale del sistema o dei sistemi irrigui interessati dall'intervento oggetto di valutazione, sia di quelli in forma collettiva che in auto-approvvigionamento se rilevanti, con i seguenti contenuti minimi:

[2] Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, Cambiamenti Climatici, infrastrutture e mobilità punto 5.5.2.2., pag. 220.

- indicazione delle superfici attrezzate e irrigate per un numero di anni almeno pari a cinque (2017 – 2021);
- indicazione delle tipologie colturali irrigate e loro estensione;
- indicazione dei volumi attualmente prelevati dall'ambiente per l'irrigazione, sia quelli per l'approvvigionamento consortile, per gli ultimi cinque anni, che quelli per l'auto-approvvigionamento, se rilevanti e se noti, con indicazione del tipo di fonte di approvvigionamento;
- indicazione delle tecniche di irrigazione prevalente e loro incidenza nelle aree di interesse;
- descrizione dei sistemi di approvvigionamento consortile, con indicazione della lunghezza dei sistemi di adduzione, di distribuzione consortile, delle capacità di accumulo, delle modalità di misurazione dei volumi consegnati.

2) Quantificazione della domanda idrica della pianta per le tipologie colturali identificate, valutata con riferimento a un periodo sufficientemente lungo per essere rappresentativo della variabilità delle principali grandezze idro-climatiche (in primo luogo temperatura ed evaporazione) coinvolte nella valutazione della domanda idrica. Procedendo in tal modo sarà possibile esporre valori affidabili di tendenza centrale della domanda alla pianta (media o mediana) e degli estremi (valori massimi, minimi, range interquartilico). Tale periodo deve essere di almeno 30 anni a partire dagli anni più recenti di disponibilità dei dati idro-climatici. Bisogna rimarcare che, per ovvi motivi, la domanda irrigua e soprattutto la sua distribuzione a scala mensile e annuale è tra quelle maggiormente influenzate dagli effetti del cambiamento climatico. Conseguentemente, gli output ottenuti per la situazione attuale (valori di tendenza centrale e variabilità) devono essere estesi anche lungo il periodo di valutazione della proposta progettuale, cioè per i prossimi trenta anni, facendo riferimento alle previsioni di variazione dei parametri di interesse reperibili nella letteratura di settore.

3) Documentazione relativa ad interventi e programmi finalizzati al miglioramento dell'efficienza irrigua. A titolo di esempio:
   - interventi, o in fase di elaborazione progettuale o in fase di realizzazione, diversi da quello oggetto della valutazione e finalizzati alla rimessa in efficienza dei distretti irrigui consortili appartenenti al sistema idrico interessato dalla proposta progettuale;
   - investimenti rivolti al recupero di efficienza delle reti idriche di distribuzione aziendale e delle tecniche di irrigazione;
   - miglioramenti tecnologici e dell'efficienza nell'uso delle risorse idriche, diversi dalla rimessa in efficienza dei sistemi di distribuzione e di irrigazione nelle aree irrigue appartenenti al sistema oggetto di analisi, basati su tecniche di soft engineering;
   - documentazione che attesta evidenza di tendenze in atto di riorientamento colturale.

4) Profilo di domanda idrica al sistema di approvvigionamento lungo il periodo di pianificazione. I valori attuali, ottenuti dall'analisi dei volumi erogati dagli Enti di irrigazione consortili negli ultimi cinque anni di esercizio, devono in primo luogo essere opportunamente confrontati con le stime ottenute al punto precedente in modo da evidenziare eventuali possibili incongruenze, anomalie, limiti ed incertezze legate alle metodologie di stima della domanda idrica della pianta, alle modalità di stima dei volumi erogati, etc. Il confronto potrebbe anche evidenziare peculiarità del servizio di irrigazione di cui tenere conto nelle valutazioni successive. Le previsioni della domanda idrica lungo il periodo di valutazione devono partire dai valori osservati ed essere svolte componendo i) le previsioni sul recupero di efficienza dei sistemi di irrigazione consortile e aziendale indicati al punto 3) con ii) le previsioni viste al precedente punto 2) in merito alla evoluzione della domanda alla pianta. La previsione dovrà tenere conto anche di tendenze osservabili e/o previste di riorientamento degli ordinamenti colturali, con la progressiva dismissione di alcune tipologie colturali e favore di altre.

4.3 Domanda industriale

In merito alla stima della domanda idrica per uso industriale nella relazione saranno trattati i seguenti punti:

a) Descrizione delle attività industriali presenti nel sistema idrico corredata da indicatori quantitativi quali il numero di aziende e la loro distribuzione per settore produttivo, il numero di addetti, e dall'indicazione delle tipologie di approvvigionamento (auto-approvvigionamento, rete idrica consortile, reti idriche urbane).

b) Valutazione dei volumi erogati attualmente per tipologia di approvvigionamento basandosi sulle

informazioni fornite dai gestori del Servizio Idrico Integrato e dalle aziende. Fare riferimento a dati relativi ad almeno gli ultimi cinque anni per evidenziare l'esistenza di eventuali trend.

c) A partire dai dati attuali, previsione dell'evoluzione della domanda di acqua per uso industriale lungo i prossimi 30 anni svolgendo un'analisi dei consumi attuali e utilizzando i parametri provenienti dall'analisi (p.e. il consumo idrico per addetto) opportunamente proiettati nel futuro anche considerando i trend identificabili dalle serie storiche di utilizzo e formulando ipotesi di sviluppo/contrazione/riconversione delle attività produttive e di miglioramento tecnologico dei processi (per esempio il ricircolo) nella direzione dell'incremento dell'efficienza idrica.

4.4 Domanda di energia idroelettrica

In merito alla stima degli usi idroelettrici presenti e future nella relazione saranno trattati i seguenti punti:

a) Descrizione degli impianti idroelettrici presenti nel sistema idrico oggetto di valutazione, corredata dagli estremi delle concessioni di derivazione e da parametri tecnici quali salto utile, potenza installata, numero e tipo di turbine, etc.

b) Stima dei valori di produzione di energia e dei volumi turbinati attualmente, da fornire per un numero minimo di anni pari a cinque.

c) Analisi delle potenzialità future, come produzione diretta o possibilità di *energy storage*, derivanti dall'attuazione delle alternative infrastrutturali esaminate.

4.5 Domanda ad usi ricreativi

Questo tipo di uso si genera quando qualcuna delle infrastrutture componenti un sistema idrico, prevalentemente uno specchio liquido artificiale, ma anche sorgenti, reti di canali, etc., vengono utilizzate per svolgere attività quali pesca, balneazione, sport acquatici, navigazione da diporto o semplicemente attività outdoor quali trekking, birdwatching, etc.

4.6 Domanda ad uso di laminazione per difesa dal rischio alluvioni

Considerato l'ambito del Piano oggetto [del DI n. 350/2022], la domanda da analizzare è quella di protezione dagli effetti di un evento alluvionale e va quindi valutata considerando la doppia dimensione degli eventi rischiosi: la loro probabilità di accadimento e l'entità dell'impatto da essi generato.

In questa fase la domanda di protezione delle alluvioni può essere identificata con gli elementi esposti al rischio di un evento alluvionale, rimandando la valutazione della riduzione del danno atteso per effetto della realizzazione dell'intervento alla fase di quantificazione dei benefici.

4.7 Domanda ambientale

La relazione dovrà riportare in forma sintetica tutti i rilasci previsti a valle delle opere di regolazione (deflusso ecologico) indicando i volumi annui riservati agli usi ambientali, i riferimenti normativi per la loro valutazione, la loro distribuzione nel corso dell'anno.

4.8 Scenari di evoluzione della domanda

Gli aspetti specifici di valutazione delle diverse domande settoriali sopra evidenziati mettono in rilievo che esistono plurime fonti di incertezza nella determinazione dei profili della domanda idrica. Per questo motivo, nella relazione dovranno essere formulati e quantificati più scenari rispetto ai quali valutare l'alternativa infrastrutturale, in relazione alle principali fonti di incertezza rilevate.

Per esempio, nel caso della domanda idrica per uso civile potranno formularsi diversi scenari in relazione a diversi livelli ipotizzati di recupero delle perdite idriche o in relazione a diversi outlook demografici o di evoluzione dei consumi pro-capite. Tipicamente possono prendersi in considerazione tre diversi livelli dei parametri considerati: per esempio un outlook demografico medio, normale, basso, un recupero di efficienza delle reti idriche che converge più o meno rapidamente verso il livello obiettivo, consumi pro-capite stabili o in diminuzione.

Per scenario si intende quindi un profilo di domanda, a scala di aggregazione per lo meno annua, che si estende per il periodo di pianificazione (cioè 30 anni), ottenuto combinando diversi livelli dei parametri ai quali si ritiene che gli indicatori di performance dell'alternativa possano essere sensibili. Da questo punto di vista, la costruzione degli scenari dovrebbe essere preceduta e guidata, anche al fine di ridurre i costi in termini di

tempo e di complessità delle valutazioni, da un'adeguata analisi di sensitività volta a identificare i parametri a cui gli indicatori di performance introdotti nel seguito di questo documento risultano sensibili.

L'approccio dell'analisi di sensitività va applicato non solo nella scelta dei parametri a cui una certa domanda settoriale può essere sensibile ma anche, preliminarmente, nella scelta dei settori in cui la domanda idrica va articolata in scenari: se per esempio un determinato tipo di utilizzazione ha una incidenza limitata sulla domanda complessiva di acqua, nelle valutazioni sarà possibile prendere in considerazione solamente lo scenario centrale di evoluzione della domanda.

In questa sezione si è anticipato in parte quanto sarà illustrato nella sezione dedicata all'analisi dell'incertezza proprio per sottolineare il carattere operativo di questo tipo di analisi e l'importanza della sua integrazione nel processo di valutazione.

Nel caso della domanda irrigua gli scenari potrebbero risultare, per esempio, dalla combinazione di diversi livelli di domanda "alla pianta" per effetto di variazioni delle forzanti termo-pluviometriche, di diversi livelli di penetrazione di innovazioni tecnologiche che permettono una riduzione delle quantità di acqua da somministrare alla pianta a parità di produzione, di diversi livelli di recupero delle perdite idriche nei sistemi di distribuzione.

5. Analisi dell'offerta di risorsa idrica del sistema

In questo punto della relazione sarà svolta una quantificazione dei volumi idrici disponibili per i diversi usi, tenendo anche conto della *variabilità* della risorsa idrica e della sua qualità.

5.1 Analisi dell'offerta a breve termine (sorgenti, pozzi, prese ad acqua fluente e serbatoi)

Per ciascuna fonte di approvvigionamento del sistema sarà fornita una quantificazione della disponibilità di risorsa idrica e della sua variabilità sotto forma di una serie storica ad una scala temporale adeguata ad evidenziare gli effetti dell'alternativa infrastrutturale esaminata. L'analisi idrologica sarà quindi sviluppata ad un livello che consenta l'identificazione delle probabilità di fallanza del sistema conseguente a eventi siccitosi e la determinazione della ***accessibilità*** ai servizi idrici dell'intero sistema, seguendo la metodologia riportata in Appendice [Allegato 1 del DI n. 350/2022]. Inoltre, dovrà essere svolta al fine di verificare il rispetto degli obiettivi di qualità per i corpi idrici sotterranei suscettibili di un impatto dovuto all'intervento. L'accessibilità è uno degli indicatori, introdotti nell'Allegato 2, per la valutazione in forma di punteggio (*scoring*) degli interventi proposti. Per fonti di approvvigionamento che hanno un'incidenza limitata sul bilancio idrico del sistema è possibile includere nell'analisi solamente il valore di disponibilità media.

È necessario anche fornire una caratterizzazione della qualità della risorsa idrica, effettuata in coerenza con le norme di settore, verificandone le risultanze con quanto riportato nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico.

Qualora l'intervento sia di tipo *supply-side*, cioè rivolto ad incrementare le disponibilità idriche complessive del sistema (nuove opere di regolazione dei deflussi superficiali, anche ad acqua fluente, trasferimenti inter-bacino, etc.) dovrà essere illustrata un'analisi delle disponibilità idriche aggiuntivi, sotto forma di una serie storica o di una distribuzione di probabilità.

5.2 Analisi dell'offerta del sistema a medio-lungo termine e dei rischi connessi al cambiamento climatico

La relazione deve sviluppare un'analisi dell'impatto del cambiamento climatico sulle disponibilità idriche attuali. A tal scopo sarà verificata, in primo luogo, l'esistenza di *trend* significativi nelle disponibilità idriche nelle serie storiche, sia nei loro valori medi che nella loro variabilità delle disponibilità, illustrandone le possibili cause. Se pertinente, dovranno essere qui anche valutati gli impatti relativi ad altri cambiamenti nell'assetto attuale delle infrastrutture idriche (realizzazione di nuove infrastrutture, cambiamenti nell'uso del suolo, etc.).

Qualora le analisi sulle serie storiche mostrino la concreta possibilità che gli effetti del cambiamento climatico siano già riscontrabili nelle serie idro-climatiche rilevanti per la valutazione delle disponibilità idriche, ed esse siano confortate dalle più recenti proiezioni sul cambiamento climatico nell'area di interesse, si dovranno formulare più scenari idrologici da utilizzare nella quantificazione degli indicatori di performance su cui si basa la valutazione dell'alternativa infrastrutturale.

5.3 Scenari idrologici

Pertanto, analogamente a quanto indicato per la domanda di risorsa idrica, qualora esistano fondati motivi per ritenere che le risorse idriche sono destinate a mutare in quantità e qualità nel breve – medio termine, o in generale qualora si desideri conferire maggiore robustezza all'analisi dell'alternativa infrastrutturale, saranno formulati diversi scenari idrologici su cui basare la valutazione. Tali scenari sono sempre costituiti da serie di disponibilità idriche (deflussi superficiali, rese di sorgenti, etc.) generate tenendo conto sia della incertezza nella stima dei parametri idrologici intrinseca nelle serie storiche disponibili, che di quella presente nei processi che determinano la trasformazione afflussi – deflussi, anche per effetto del cambiamento climatico.

6. Qualità strategica degli interventi

Come detto, nella nuova pianificazione la proposta progettuale deve emergere come risultante dell'analisi di ciascuna delle possibili alternative esistenti per il sistema idrico considerato.

Le alternative progettuali vanno quindi: 1) identificate e 2) analizzate individualmente, o eventualmente in combinazione con altre, seguendo il percorso delineato nei punti successivi, in modo da pervenire, per ciascuna di esse, alla valutazione degli indicatori di performance, anche economica e finanziaria, che saranno introdotti nel seguito. L'alternativa progettuale che emerge dall'analisi come proposta progettuale è pertanto da intendere, nell'autentico spirito del DOCFAP, come **COSA** fare per massimizzare i benefici netti, da guardare in tutte le diverse dimensioni rilevanti, generati dal sistema idrico in esame.

Il processo di generazione e valutazione delle alternative, lungi dall'essere un esercizio astratto o addirittura artificiale da assolvere in modo generico, trova invece la sua motivazione nel fatto che i soggetti proponenti, che non a caso sono soggetti di alto livello (le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano, le Autorità di Distretto Idrografico, gli Enti di Governo d'Ambito) ricevono spesso dai concessionari e dai soggetti che gestiscono i diversi servizi idrici nel sistema considerato proposte di investimento che riflettono il punto di vista di un singolo soggetto per risolvere e mitigare criticità, o soddisfare obiettivi, che sono invece, in tutto o in parte, comuni.

Il processo di analisi delle alternative si svolge attraverso i passaggi descritti di seguito.

6.1 Individuazione delle alternative progettuali

Ciascuna alternativa è una idea progettuale, eventualmente già portata ad un livello di definizione più avanzato, già resa disponibile ai soggetti proponenti dai concessionari e/o gestori, che ha l'obiettivo di risolvere, in tutto o in parte, alcune criticità del sistema idrico esaminato sotto il profilo della sicurezza dell'approvvigionamento. Il termine "*sicurezza*" va naturalmente declinato nell'accezione di "*riduzione del rischio*" dell'approvvigionamento, da intendersi nella dimensione appropriata al sistema considerato come, per esempio, la riduzione del rischio di fallanze idrologiche (siccità), riduzione delle interruzioni o riduzioni del servizio a causa di problemi di qualità dell'acqua o di fuori servizio di condotte adduttrici, impianti di sollevamento e potabilizzazione, etc.

In questa sezione della relazione, quindi, saranno elencate, per esempio in forma tabellare, le idee progettuali già sul tavolo degli Enti proponenti che attraverseranno il processo di analisi descritto nel seguito. Ove ritenuto opportuno, nella relazione alcuni dei punti seguenti possono essere condensati in un unico punto e le informazioni quantitative possono essere fornite in una o più tabelle.

6.1.1 Tipologie di alternative considerate

Sarà necessario specificare se l'alternativa infrastrutturale è una nuova opera o se si tratta di manutenzioni straordinarie o completamenti di opere esistenti.

6.1.2 Modalità di valutazione di alternative

Le idee progettuali consistenti nella manutenzione straordinaria o nel completamento di opere esistenti vanno considerate prioritarie, ma deve essere confermata l'attualità dell'opera, cioè la sua strategicità all'interno del sistema. Deve essere cioè dimostrato che l'opera che si desidera completare o di cui si prevede di effettuare un rinnovo è ancora necessaria nel quadro, descritto nelle sezioni precedenti, della domanda e dell'offerta di risorsa idrica.

Qualora si rilevi una sinergia/sovrapposizione tra le alternative considerate, possono essere valutati gruppi di alternative in modo da evidenziare la loro capacità congiunta di aumentare la sicurezza dell'approvvigionamento.

6.2 Descrizione delle caratteristiche tecniche dell'alternativa

In questo punto sarà fornita una descrizione sintetica delle caratteristiche tecniche di ciascuna alternativa considerata con evidenza delle diverse componenti (opere civili, opere elettromeccaniche, acquisizione di aree, opere di mitigazione ambientale, etc.).

6.3 Costi di investimento, di manutenzione e gestione a vita intera dell'alternativa

In questo punto sarà fornito:

- il quadro economico dell'alternativa;
- una stima dei costi di gestione, di manutenzione ordinaria, di sostituzione di componenti dell'alternativa lungo il periodo di valutazione (30 anni);
- il valore residuo dell'infrastruttura al termine del periodo di valutazione;
- un cronoprogramma che evidenzi i tempi necessari per le fasi di progettazione, autorizzazione, gara e realizzazione.

6.4 Identificazione dei benefici fisici dell'alternativa nell'ottica del sistema idrico

In questa sezione verrà svolta una *descrizione* dei benefici fisici conseguenti alla realizzazione di ciascuna alternativa e della loro evoluzione e successivamente una *quantificazione* dei benefici stessi, in questa fase in termini non monetari, rimandando alla sezione 6.5.6 la quantificazione economica dei benefici diretti provenienti dall'intervento.

6.4.1 Descrizione dei benefici

Verranno descritti gli effetti dell'alternativa sulla sicurezza dell'approvvigionamento e sulla resilienza del sistema. Per quanto riguarda la sicurezza dell'approvvigionamento, saranno identificati i benefici indotti dalla riduzione dei rischi di rottura e di fuori esercizio di elementi del sistema nella situazione antecedente e successiva all'alternativa proposta, sia per problemi connessi alla resistenza meccanica dei componenti del sistema (p.e. collasso di gallerie, rotture di condotte adduttrici, etc.), che alla qualità della risorsa idrica, come richiesto, ad esempio, dalla applicazione del Water Safety Plan nel caso dei sistemi acquedottistici.

Per gli interventi di completamento o di rinnovo del capitale è questa la sezione della relazione in cui indicare la strategicità delle opere che si intende rinnovare o completare ai fini del mantenimento dei livelli di servizio attuali o del loro miglioramento nel quadro, descritto nelle sezioni precedenti, della domanda e dell'offerta di risorsa idrica. Se tale strategicità è confermata, questi interventi entrano in gioco nella formazione dello scenario di riferimento per la valutazione delle alternative infrastrutturali che prevedono invece nuove opere.

6.4.2 Quantificazione non monetaria dei benefici - il bilancio idrico

In questa sezione, gli effetti descritti nel punto precedente saranno quantificati in termini non monetari. Considerati gli effetti prevalenti di questo tipo di interventi, tali effetti sono descritti quantitativamente in termini di volumi idrici incrementali che l'alternativa rende disponibili, di riduzione del numero e della durata delle interruzioni, etc. Infatti, l'obiettivo di incrementare la sicurezza dell'approvvigionamento idrico, che sottende in un modo o nell'altro tutte le alternative progettuali oggetto del Piano, si traduce in termini quantitativi nell'obiettivo **di migliorare il bilancio idrico attuale e futuro** del sistema in esame, a scale temporali differenti a seconda del tipo di intervento considerato. In un sistema che ha bisogno di interventi infrastrutturali per incrementare la sicurezza dell'approvvigionamento, il confronto tra domanda e offerta di risorsa idrica, cioè appunto il bilancio idrico, evidenzia infatti in generale la presenza di *deficit idrici*, a scale temporali diverse, (giornalieri, mensili, stagionali, pluriennali) che gli interventi proposti possono contribuire a mitigare o a ridurre.

L'esposizione del bilancio idrico, da svolgere in questa sezione, deve quindi essere fatta alla scala temporale adeguata a permettere l'evidenziazione e la quantificazione dei deficit idrici che l'intervento permette di evitare. Spesso una scala temporale troppo grossolana (p.e. l'anno) e l'uso di valori medi non permette un'adeguata evidenziazione dei deficit. Nei sistemi di approvvigionamento primario, anche la pratica dell'uso di valori di offerta idrica corrispondenti a determinate probabilità di non accadimento, aggregati a scala di sistema e da confrontare con i valori di domanda, appare insoddisfacente almeno per le seguenti ragioni:

- non tiene conto della capacità di regolazione dei serbatoi, se presenti, e delle loro regole gestionali;
- il concetto di offerta con una certa probabilità di non superamento per un sistema approvvigionato da più

fonti è ambiguo, perché le diverse fonti di approvvigionamento non hanno, in generale, un comportamento sincronico, e le loro disponibilità idriche sono invece caratterizzate da una distribuzione di probabilità multivariata;

– non tiene conto della topologia del sistema che è determinante per comprendere l'impatto degli interventi.

6.4.3 Quantificazione non monetaria dei benefici - il modello di simulazione del sistema idrico

Conseguentemente, in sistemi idrici caratterizzati da centri di domanda e di offerta plurimi, con interconnessioni tra schemi idrici diversi e significative capacità di regolazione o di riserva, è opportuno che il bilancio idrico a supporto della valutazione dell'intervento sia ottenuto predisponendo un modello matematico del sistema idrico in esame, in grado di evidenziare i deficit idrici alla scala temporale appropriata. A tal fine il modello dovrà tenere conto:

- della capacità di regolazione dei serbatoi sottesi dalle opere di sbarramento presenti nel sistema;
- della variabilità idrologica dell'offerta in modo adeguato, seguendo i criteri indicati al precedente
- della topologia del sistema, in modo da riprodurre gli schemi di adduzione presenti e il modo in cui collegano i centri di offerta con i centri di domanda, comprese le consegne o gli acquisti da altri sistemi;
- delle caratteristiche degli impianti presenti (di potabilizzazione, di sollevamento, di produzione di energia idroelettrica, etc.) in termini di loro capacità massima di processo;
- di regole di gestione dettate da vincoli di tipo concessorio e gestionale, come per esempio la miscelazione di acque con qualità diversa, l'utilizzo prioritario delle risorse non regolate, etc.

La valutazione dell'effetto dell'intervento si fonda sulla constatazione pragmatica che, in un servizio idrico, ogni elemento di rischio si traduce, indipendentemente dalla sua origine, in una interruzione del servizio o in una riduzione del suo livello, cioè dei volumi erogati. L'interruzione determina quindi il parziale o totale non soddisfacimento della domanda di uno o più centri di domanda con la generazione di un deficit.

Il modello di simulazione sopra introdotto deve quindi permettere la caratterizzazione quantitativa dei deficit, nella situazione di riferimento e nella situazione con l'alternativa, con riferimento all'entità del deficit e alla sua frequenza.

In questa sezione saranno quindi illustrate le caratteristiche del modello di simulazione utilizzato e la quantificazione degli impatti dell'alternativa.

Gli indicatori di prestazione relativi ai parametri concernenti l'affidabilità, la resilienza e la vulnerabilità sono descritti nell'Allegato 2 [al DI n. 350/2022].

6.5 Analisi finanziaria ed economica

Per ciascuna alternativa infrastrutturale, tranne le manutenzioni straordinarie o i completamenti di opere esistenti che, se considerate strategico, contribuiscono a determinare lo scenario do-minimum e che vanno analizzati a parte, sarà svolta una analisi costi-benefici.

Per l'esecuzione dell'analisi costi – benefici si faccia riferimento alle indicazioni delle Linee Guida MIT del 2017 [ovvero delle *Linee guida operative per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche – settore idrico*" del 2022[3]] e alla Guida all'Analisi Costi – Benefici della Unione Europea.

Considerata la possibilità di valutare anche l'effetto di due o più alternative simultaneamente, nel seguito si utilizzerà il termine **intervento** per indicare l'alternativa o un insieme di più alternative valutate simultaneamente.

6.5.1 Analisi finanziaria: Costi e ricavi

Saranno richiamati in modo sintetico il quadro dei costi di investimento, gestione e manutenzione ordinaria dell'intervento e dei ricavi previsti nel tempo di vita utile della proposta di intervento, compresi l'eventuale valore residuo dell'opera alla data finale dell'analisi e l'eventuale riduzione nei costi operativi resa possibile dall'alternativa.

[3] adottate con Decreto ministeriale n. 326/2022, disponibili al link https://www.mit.gov.it/normativa/decreto-ministeriale-n-326-del-11102022

6.5.2 Analisi finanziaria: Costi di sostituzione e manutenzioni straordinarie nell'orizzonte dell'analisi

Sarà fornita una stima dei costi a vita intera, comprensivi dei costi per la manutenzione straordinaria e/o la sostituzione di elementi dell'intervento, idonei a garantire la funzionalità dell'intervento proposto.

6.5.3 Analisi finanziaria: Tariffe e canoni applicabili

Sintesi delle tariffe e dei canoni che sono applicabili per la copertura dei costi generati dall'intervento.

6.5.4 Analisi finanziaria: Redditività finanziaria

Analisi dei valori degli indici di redditività finanziaria quali il Valore Attualizzato Netto Finanziario (VANF) ed il Tasso di Rendimento Finanziario (TRF).

6.5.5 Analisi economica: Calcolo dei prezzi ombra e dei fattori di conversione

Com'è noto, il concetto chiave su cui si basa l'analisi economica di un investimento è rappresentato dal prezzo ombra, ovvero il prezzo che riflette il costo opportunità di beni e servizi: a causa di una serie di distorsioni, infatti, i prezzi osservati sul mercato possono non coincidere con il costo opportunità. In questa sezione saranno indicati i fattori di conversione che permettono di passare dai prezzi di mercato dei fattori di produzione dell'alternativa a quelli ombra e il valore del salario ombra per la manodopera.

6.5.6 Analisi economica: Valutazione dei benefici diretti - Disponibilità a pagare e disponibilità ad accettare

Ai fini della valutazione dei benefici economici, e non solamente finanziari, dell'uso delle risorse idriche nei diversi comparti e del valore dell'uso alternativo (costo della risorsa o prezzo ombra), verrà fornita una descrizione delle metodologie adottate per la stima della disponibilità a pagare per il servizio aggiuntivo e di quella ad accettare per la mancanza del servizio a favore dell'uso alternativo, a partire dagli indicatori fisici, ma non monetari, già forniti al punto 6.4.

6.5.7 Metodi di quantificazione e valorizzazione economica dei benefici di tipo ricreativo e delle esternalità

Quantificazione economica, con descrizione dei metodi utilizzati, degli impatti dell'alternativa diversi da quelli direttamente legati al consumo della risorsa idrica (usi ricreativi, protezione dal rischio alluvioni,) e delle esternalità (emissioni evitate di gas serra per effetto del contenimento degli usi energetici o per l'incremento di produzione di energia rinnovabile, esternalità positive legate all'irrigazione).

6.5.8 Redditività economica

Analisi e stima dei valori degli indici di redditività finanziaria quali il Valore Attualizzato Netto Economico (VANE) e il Tasso di Rendimento Economico (TRE).

7. Analisi di rischio e sintesi del giudizio finale nel contesto dell'analisi del sistema idrico

Identificazione e descrizione delle principali fonti di incertezza dei fattori fisici ed economici che possono modificare l'analisi sulla validità del progetto e sviluppo degli scenari possibili e della loro probabilità. È opportuno identificare anche le eventuali misure di riduzione dei potenziali effetti negativi della modifica dello scenario di riferimento.

Luogo e data

_____

Nominativo e firma
(Soggetto Attuatore)

_____

APPENDICE ALLA RELAZIONE TECNICA

Motivazioni a supporto dell'analisi e della valutazione ex ante dell'intervento proposto attraverso l'applicazione della metodologia di valutazione di cui all'Allegato 2 del DI n. 350/2022

(da sviluppare in massimo 5 pagine)

NOTA
Per utilità di redazione e sviluppo dei contenuti dell'appendice, il format riporta testualmente per ciascuna "dimensione" il contenuto incluso nell'Allegato 2 al DI 350/2022. Sarà cura del redattore motivare tutti i "domini" e indicare il valore richiesto/l'alternativa richiesta.

- **Dimensione economico-finanziaria**

  - ***Dominio A.1 Analisi Costi- Benefici / Analisi Costi-Efficacia***

    Sulla base delle analisi di fattibilità tecnica, tra cui svolge un ruolo fondamentale la previsione della domanda per i diversi usi devono essere esplicitati, con riferimento all'intero ciclo di vita dell'opera:
    - i costi di investimento e i costi operativi;
    - i benefici economici espressi anch'essi in termini monetari e riferiti a sicurezza di approvvigionamento idrico per i diversi settori, efficienza energetica, produzione di energia, miglioramento ambientale, riduzione dei danni da inondazione nel caso di serbatoi ad uso multiplo compresa la laminazione delle piene, etc.

    (indicare il valore)

ERR=

  - ***Dominio A.2 Analisi dell'impatto dell'opera sullo sviluppo economico del territorio***

    Da valutare con modelli quali-quantitativi che permettano di catturare:
    - gli effetti sulla crescita e la distribuzione spaziale delle attività produttive connesse alla sicurezza di approvvigionamento idrico e all'uso delle risorse idriche;
    - gli effetti sulla crescita economica connessi a un incremento strutturale della produttività e della competitività del territorio interessato dall'opera (ad esempio, effettuata con meta-analisi e rassegna degli impatti ex post stimati per opere e territori simili).

    (barrare con una X l'alternativa)

☐ impatto marginale	☐ impatto significativo su una dimensione dello sviluppo
☐ impatto significativo e diffuso su diverse dimensioni dello sviluppo	☐ impatto trasformativo in termini di outcome

- **Dimensione ambientale**

  - ***Dominio B.1 Contributo sostanziale sui 6 obiettivi ambientali EU, DNSH***

    Valutazione del contributo sostanziale dell'opera rispetto ai sei obiettivi ambientali prioritari definiti in ambito EU (mitigazione, adattamento, economia circolare, risorse idriche,inquinamento, biodiversità ed ecosistemi) e valutazione del rispetto del principio *Do No Significant Harm (DNSH)* per i medesimi obiettivi ambientali. In ogni caso, questa valutazione prevede la stima della *carbon footprint* dell'opera nella fase di realizzazione (attraverso un sistema di certificazione) e la stima del bilancio emissivo dell'opera lungo tutto il ciclo di vita, tenendo conto degli effetti prodotti dalla messa in funzione dell'opera rispetto agli scenari alternativi, compreso il *do nothing* (ad esempio, impatto di riduzione dei gas clima alteranti favorito da shift modale prodotto dalla nuova infrastruttura).

    (barrare con una X l'alternativa)

☐ mancato rispetto del DNSH su uno o più obiettivi	☐ rispetto DNSH su tutti gli obiettivi
☐ contributo sostanziale su almeno un obiettivo (criterio climate&env tracking EU) e DNSH sui	☐ contributo sostanziale su almeno un obiettivo della tassonomia e DNSH sui

restanti	restanti

- ***Dominio B.2 Assoggettabilità art. 4.7 della DQA***

Questo criterio permette di valorizzare gli interventi che non impediscono il raggiungimento del buono stato ecologico – o del buon potenziale ecologico – o che non determinano un deterioramento dello stato del corpo idrico superficiale o sotterraneo su cui l'opera agisce. Tali opere non sono quindi assoggettate all'articolo 4.7 della Direttiva Quadro Acque e possono quindi essere considerate sostenibili per gli ecosistemi acquatici.

(barrare con una X l'alternativa)

☐ intervento assoggettato all'art. 4.7 della DQA	☐ intervento non assoggettato all'art. 4.7 della DQA

- **Dimensione sociale**

- ***Dominio C.1 Accessibilità***

Effetti sull'accessibilità alle risorse idriche/servizi idrici dei territori interessati e sui divari territoriali esistenti (ad esempio, riduzione della dispersione idrica nelle aree più esposte al cambiamento climatico).

A =

- ***Dominio C.2 Impatto occupazionale***

Effetti che l'opera potrebbe generare in termini di occupazione (e caratteristiche socio-demografiche) nel breve e nel medio e lungo termine.

(indicare il valore)

FTE/mln € =

- ***Dominio C.3 Altri impatti sociali***

Quantificazione dei potenziali beneficiari della realizzazione dell'opera misurabile in termini di popolazione e superfici (e composizione socio-demografica) potenzialmente coinvolte a seconda della tipologia di intervento.

(barrare con una X l'alternativa)

☐ impatto marginale	☐ impatto significativo su una dimensione sociale
☐ impatto significativo e diffuso su diverse dimensioni sociali	☐ impatto trasformativo in termini di outcome per la componente sociale

- **Dimensione istituzionale e di governance**

- ***Dominio D.1 Coerenza con obiettivi programmatici***

Grado di allineamento all'indirizzo strategico nazionale ed europeo sia in termini di obiettivi generali sia con riferimento al settore specifico.

(barrare con una X l'alternativa)

☐ nessuna coerenza	☐ intervento contribuisce marginalmente ad un obiettivo
☐ intervento contribuisce positivamente ad un obiettivo	☐ intervento contribuisce significativamente ad un obiettivo

- ***Dominio D.2 Coinvolgimento stakeholder***

Meccanismi di coinvolgimento degli stakeholder e della cittadinanza nella fase di progettazione e realizzazione dell'opera e strumenti che si intendono adottare per tenereinformata la comunità locale sugli sviluppi dell'opera, gestire eventuali controversie, mitigare eventuali disservizi e/o esternalità negative connesse alla realizzazione dell'opera.

(barrare con una X l'alternativa)

☐ nessun meccanismo	☐ coinvolgimento nella fase di ideazione
☐ coinvolgimento in tutte le fasi	☐ coinvolgimento in tutte le fasi e meccanismi di gestione dei reclami

- ***Dominio D.3 Qualificazione stazione appaltante, ovvero soggetto attuatore***

Livello di qualificazione della stazione appaltante, come definito dalle disposizioni vigenti alla data di presentazione dell'intervento.

Livello di qualificazione della stazione appaltante:

- ***Dominio D.4 Catena di sub-fornitura***

Previsione di meccanismi per il controllo sulla catena di sub-fornitura e/o altri indicatori di qualità della governance della struttura appaltante riferibili a: strumenti di controllo in tema di corruzione (lungo tutta la filiera e includendo la sub-fornitura); meccanismi premianti nella selezione delle imprese nella catena di sub-fornitura con riferimento a criteri di natura ESG; politiche per l'inclusione e il rispetto dell'equilibrio di genere nella governance del progetto; sistemi di gestione della qualità conformi alla norma UNI EN ISO 9001 degli uffici e dei procedimenti di gara, certificati da organismi accreditati; uso di tecnologie telematiche nella gestione delle procedure di gara; livello di soccombenza in via definitiva nel contenzioso riferito agli ultimi cinque anni per motivi afferenti al bando e lo svolgimento della procedura di gara; piani di gestione e monitoraggio degli impatti ambientali e sociali nella fase di realizzazione dell'opera.

(barrare con una X l'alternativa)

☐ nessun meccanismo di controllo sulla sub-fornitura	☐ verifica delle principali certificazioni di qualità sulla catena di fornitura
☐ verifica e condizionalità del rispetto di criteri ESG per la selezione della catena di fornitura	☐ meccanismi di premialità rispetto ai criteri ESG nella selezione della catena di fornitura