



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PROCEDURA APERTA

**PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA
MODELLISTICO BIO-GEO-CHIMICO E DI SIMULAZIONE DELL'ESTENSIONE DEI PENNACCHI
GENERATI DA SCARICHI IN MARE CARATTERIZZATI DA INQUINAMENTO DI BATTERI
FECALI**

CUP: I81G22000100001

CIG: A0163647E3

INDICE

ART.1 CONTESTO DI RIFERIMENTO	5
ART. 2 OGGETTO DEL SERVIZIO	9
ART.2.1. LUOGO DI ESECUZIONE	10
ART. 3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'APPALTO	10
ART. 3.1 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE PRINCIPALE: SISTEMA DI MODELLISTICA BIO-GEO-CHIMICA A SCALA NAZIONALE	10
ART. 3.2 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE SECONDARIA N.1: MODELLISTICA OCEANOGRAFICA A SUPPORTO DELLA MODELLISTICA BIO-GEO- CHIMICA.....	14
ART. 3.3 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE SECONDARIA N.2: MODELLISTICA DELLA DISPERSIONE IN MARE DI SCARICHI CARATTERIZZATI DA CONTAMINAZIONE DA E. COLI.....	16
ART. 3.4 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE SECONDARIA N.3: INGEGNERIZZAZIONE DELLA CATENA MODELLISTICA	18
ART. 3.5 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE SECONDARIA N.4: FORMAZIONE ALL'UTILIZZO DEL SISTEMA MODELLISTICO.....	21
ART. 3.6 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE SECONDARIA N.5: REDAZIONE DELLA MANUALISTICA TECNICA	23
ART. 3.7 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE ALLA REALIZZAZIONE DEL SISTEMA MODELLISTICO	24
Art. 3.8 MODALITÀ DI ESECUZIONE E GESTIONE DELLA PRESTAZIONE.....	25
3.8.1 Fase di pianificazione iniziale.....	25
3.8.2 Fase di sviluppo prototipale.....	27
3.8.3 Fase di test del sistema nazionale	28
3.8.4 Fase di finalizzazione del sistema nazionale.....	29
3.8.5 Fase di audit della funzionalità del sistema.....	30
3.8.6 Fase di mantenimento del sistema nazionale e testing dell'alta risoluzione	30
3.8.7 Fase di finalizzazione del sistema	31
ART. 3.9 AUTORIZZAZIONI	32
ART. 3.10 DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI IL PERSONALE	32

ART. 3.11 PROPRIETÀ E RISERVATEZZA DEI DATI.....	32
ART. 4 CORRISPETTIVO E ONERI ACCESSORI	33
ART. 5 DISCIPLINA CONTRATTUALE, VICENDE SOGGETTIVE DELL'APPALTATORE E RAPPRESENTANZA.	35
Art. 5.1 Modalità di avvio e di svolgimento del servizio	36
ART. 6 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE	37
Art. 6.1 Obblighi specifici del PNRR.....	38
Art. 6.2 Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto del principio DNSH.....	39
Art. 6.3 Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto delle pari opportunità, materia contabile, target e milestone	40
<i>Art. 6.3.1 Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto di obblighi in materia delle pari opportunità..</i>	<i>40</i>
<i>Art. 6.3.2 Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto di obblighi in materia contabile</i>	<i>41</i>
<i>Art. 6.3.3 Obblighi specifici del PNRR relativi alla comprova del conseguimento di target e milestone .</i>	<i>42</i>
<i>Art. 6.3.4 Obblighi relativi alla comunicazione dei dati necessari per l'identificazione del titolare effettivo</i>	<i>42</i>
ART. 7 SUBAPPALTO	42
Art. 7.1. Responsabilità in materia di subappalto	46
Art. 7.2. Pagamento dei subappaltatori.....	47
Art. 7.3 Cessione del contratto e cessione dei crediti	48
Art.7.4 Avvalimento.....	49
ART. 8 DURATA DEL SERVIZIO E AVVIO DELL'ESECUZIONE.....	49
ART. 9 TEMPI DI CONSEGNA ED ESPLETAMENTO DELLA PRESTAZIONE.....	50
ART. 10 SOSPENSIONI E PROROGHE.....	51
ART. 11 PENALI	52
ART. 12 PROFILI PROFESSIONALI RICHIESTI PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO.....	53
ART. 13 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ ENERGETICA E AMBIENTALE.....	54
ART. 14 TERMINI DI FATTURAZIONE E PAGAMENTO	54
Art. 14.1 Anticipazione	55

ART. 15 TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI	56
ART. 16 ADEGUAMENTO DEL PREZZO	57
ART. 17 GARANZIE E POLIZZA.....	57
ART. 18 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	61
ART. 19 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE E FORO DI COMPETENZA.....	61
ART. 20 DOCUMENTO UNICO REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA (DURC)	62
ART. 21 RECESSO.....	63
ART. 22 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	63
ART. 23 SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE.....	65
ART.24 MODIFICA DEL CONTRATTO IN CORSO DI ESECUZIONE (Art. 120 del Codice dei Contratti).	66
ART. 25 COLLEGIO CONSULTIVO TECNICO	66

ART.1 CONTESTO DI RIFERIMENTO

Nell'ambito delle attività ricomprese nel PNRR Missione 2: "*Rivoluzione verde e transizione ecologica*", Componente 4: "*Tutela del territorio e della risorsa idrica*", Misura 3: "*Salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine*", è stato previsto l'Investimento 3.5: "*Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini*" che ha ad oggetto interventi su larga scala per il ripristino e la protezione dei fondali e degli habitat marini e delle acque italiane.

Come stabilito dal PNRR, l'Investimento è gestito dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica in qualità di Amministrazione Titolare del finanziamento, il quale ha designato Soggetto Attuatore dell'intervento oggetto di appalto l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (di seguito, "**ISPRA**" o "**Stazione Appaltante**").

A questo scopo, l'investimento 3.5 del PNRR prevede una serie di azioni che richiedono una conoscenza approfondita della localizzazione, dell'estensione e dello stato degli habitat costieri e marini, nonché interventi su larga scala per il ripristino e la protezione dei fondali e degli habitat marini delle acque italiane, rafforzando il sistema nazionale di ricerca e osservazione degli ecosistemi marino-costieri.

L'obiettivo generale del progetto è la realizzazione di un sistema modellistico integrato con dati di campo e da satellite per il monitoraggio della qualità delle acque in aree marino costiere che possa integrarsi con i prodotti offerti dal Marine Core Service di Copernicus nel Mar Mediterraneo per offrire un servizio di maggior dettaglio a scala nazionale. L'area geografica di riferimento è la Regione marina oggetto del reporting per la Strategia Marina ai sensi dell'art. 4 MSFD e la risoluzione orizzontale richiesta per il sistema modellistico è di circa 500m, ossia circa 1/8 di quella che caratterizza il prodotto Copernicus corrispondente.

Attualmente il monitoraggio della qualità delle acque marino-costiere in Italia avviene prevalentemente su base mensile o più lasca. Tale monitoraggio, seppur capillare, offre una caratterizzazione generale delle diverse aree, ma non permette di cogliere l'evoluzione temporale, dal loro innesco fino alla conclusione, di specifici eventi di interesse quali ad esempio gli eventi di eutrofizzazione o di anossia delle acque o la diffusione in maree di importanti carichi inquinanti da parte di un fiume o altro scarico costiero. L'obiettivo di questo

Capitolato è appunto realizzare un sistema che permetta di riprodurre, studiare e prevedere tali eventi senza dover infittire nel tempo il numero dei campionamenti in-situ che risulterebbe eccessivamente oneroso. L'idea è quella di realizzare un sistema che integri le osservazioni di campo con dati da remoto e sistemi di modellistica numerica che possano simulare i processi oceanografici e bio-geo-chimici sia per riprodurre un periodo passato lungo abbastanza da permettere di caratterizzare con maggior precisione le diverse aree costiere, sia per la previsione in modalità operativa dell'innesco di fenomeni potenzialmente nocivi per gli habitat e gli ecosistemi marini e costieri.

L'utilizzo delle tecnologie da remoto permette di infittire gli strati osservativi a disposizione dalla cadenza mensile arrivando orientativamente ad una cadenza settimanale (se si fa ad esempio riferimento ai dati prodotti dai satelliti Sentinel nell'ambito del Programma Copernicus), lo sviluppo di strumenti di modellistica numerica permette, con una certa approssimazione, di arrivare alla risoluzione dell'ora che è il corretto intervallo temporale per poter seguire nel dettaglio l'evoluzione dei fenomeni di interesse.

Tale approccio richiede l'utilizzo di una serie di strumenti da collegare e organizzare in un sistema di monitoraggio integrato. In particolare, per ciò che riguarda la parte di modellistica numerica sarà necessario utilizzare almeno tre diverse tipologie di modelli (a prescindere dallo specifico strumento modellistico utilizzato che potrebbe anche essere in grado di riprodurre due o tutte): oceanografici, bio-geo-chimici e di trasporto e diffusione. La strategia di realizzazione di tale sistema è limitata da una parte dalla complessità dell'approccio e dal numero di informazioni in ingresso che è necessario reperire, dall'altra appunto dalle informazioni territoriali esistenti. La soluzione, allo stato dell'arte, dipende prevalentemente dalla scala a cui si sceglie di operare. La risoluzione spaziale orizzontale di 500m offre un dettaglio di interesse ma non troppo spinto, tale da permettere l'utilizzo anche di dati ed informazioni stimate con un certo grado di approssimazione, senza rovinare eccessivamente la qualità dei prodotti del sistema. In particolare, uno dei punti maggiormente critici è la simulazione degli impatti in mare generati dall'immissione di acque inquinate da contaminazione fecale. A livello nazionale sono scarse ad oggi sia le informazioni per la caratterizzazione delle sorgenti che per quella delle acque potenzialmente affette da tali scarichi. L'utilizzo a livello sistemico di strati informativi esistenti, quali ad esempio i dati e le

informazioni censite circa gli scarichi a mare degli impianti di Trattamento acque reflue urbane nell'ambito dell'applicazione della Direttiva 91/271/CEE, in congiunzione con gli strumenti di modellistica numerica può fornire un elemento compensativo alla scarsità di dati. L'integrazione di dati osservati con stime derivanti dal Sistema Modellistico oggetto della proposta potrà fornire uno strumento di notevole supporto sia al monitoraggio di campo che alla pianificazione di misure di gestione.

In tale contesto ISPRA:

- svolge attività conoscitiva, di controllo, monitoraggio e valutazione attraverso attività di ricerca e sperimentazione; attività di consulenza strategica, di assistenza tecnica e scientifica nonché di informazione, divulgazione, educazione e formazione, anche post-universitaria, in materia ambientale, con riferimento alla tutela delle acque, alla difesa dell'ambiente atmosferico, del suolo, del sottosuolo, delle biodiversità marine e terrestri e delle rispettive colture;

- svolge funzioni tecnico-scientifiche per la più efficace pianificazione e attuazione delle politiche di sostenibilità delle pressioni sull'ambiente, anche a supporto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e delle altre amministrazioni dello Stato, tramite attività di monitoraggio, di reporting, di valutazione, di controllo, di ispezione e di gestione dell'informazione ambientale;

- svolge le funzioni del Servizio Geologico, quale Organo Cartografico dello Stato, di cui all'art. 1 della Legge 2 febbraio 1960, n. 68, recante norme sulla cartografia ufficiale dello Stato e sulla disciplina della produzione dei rilevamenti terrestri ed idrografici;

- assicura il coordinamento tecnico e scientifico del complessivo sistema delle attività dei Programmi di monitoraggio marino adottati mediante il D.M. 11 febbraio 2015 (G.U. del 2 marzo 2015) previsti dall'art.11 del D.lgs 190/2010 di recepimento della Direttiva quadro sulla Strategia per l'ambiente marino 2008/56/EC e provvede alla realizzazione delle attività dei suddetti Programmi di monitoraggio marino di propria competenza, a seguito dell'Accordo Operativo ex art. 15 della legge 241/90 e ss.mm.ii. di attuazione del D.lgs. n. 190/2010 tra il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ISPRA e ARPA Capofila del 28 gennaio 2021;

- svolge attività di ricerca e conoscitiva, nonché sperimentazione per la definizione di strategie, approcci, metodi e strumenti per il monitoraggio dello stato di salute dell'ambiente marino e marino costiero, nonché per indagini a supporto dell'istituzione di nuove aree marine protette (Siti Natura 2000 a mare, Aree Marine Protette nazionali e Aree Protette Marine regionali) e della loro gestione, della tutela della biodiversità marina (habitat e specie di interesse conservazionistico), dell'uso sostenibile del patrimonio ittico (pesca) e al contrasto dell'espansione delle specie aliene marine, anche mediante la partecipazione a progetti di ricerca comunitari e internazionali, e assicurando il supporto tecnico-scientifico al il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica per l'implementazione della Convenzione di Barcellona per la protezione del Mare Mediterraneo.

Nel progetto MER, Missione M2 - Componente C4 - Investimento 3.5 *“Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini”* – gli Interventi B32 e B35 ***Sistema modellistico bio-geo-chimico da accoppiare con modello oceanografico e Sistema di osservazione integrato per il monitoraggio degli impatti e delle pressioni sugli habitat marini e costieri***, prevedono la realizzazione di un sistema modellistico bio-geo-chimico e di simulazione dell'estensione dei pennacchi generati da scarichi in mare caratterizzati da inquinamento di batteri fecali.

Pertanto, l'obiettivo del progetto MER Interventi B32 e B35 è quello di potenziare le risorse informative finalizzate a:

- fornire al Paese un “sistema modellistico” ad alto valore aggiunto, per supportare ed integrare il monitoraggio di campo della qualità delle acque marino costiere previsto dalla normativa nazionale ed europea;
- supportare le autorità competenti nella gestione di eventi nocivi per gli habitat e gli ecosistemi marino-costieri nella definizione e attuazione di misure di gestione volte a mitigare o prevenire l'insorgenza di tali eventi;
- confermare che l'utilizzo sistematico dei risultati ottenuti dagli strumenti di modellistica numerica integrati con dati di campo e da remoto, realizzati secondo metodologie consolidate e validate, sia idoneo per il monitoraggio della qualità delle acque marino costiere;

- rafforzare il valore aggiunto derivante dall'utilizzo dei prodotti offerti dai servizi Copernicus per le specifiche esigenze nazionali realizzando servizi in downstream.

ART. 2 OGGETTO DEL SERVIZIO

L'appalto ha ad oggetto l'affidamento del servizio per la realizzazione di un sistema modellistico bio-geo-chimico e di simulazione dell'estensione dei pennacchi generati da scarichi in mare caratterizzati da inquinamento di batteri fecali.

In particolare, in relazione agli obiettivi del Progetto MER - Missione M2 - Componente C4 - Investimento 3.5 "Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini Interventi B32 e B35 *Sistema modellistico bio-geo-chimico da accoppiare con modello oceanografico e Sistema di osservazione integrato per il monitoraggio degli impatti e delle pressioni sugli habitat marini e costieri*, in considerazione dello stato dell'arte del monitoraggio delle caratteristiche bio-geo-chimiche delle acque marino-costiere, e al fine di potenziare la capacità di monitorarne l'evoluzione in relazione a specifici eventi di interesse, l'ISPRA richiede "il servizio di realizzazione di un "sistema modellistico bio-geo-chimico e di simulazione dell'estensione dei pennacchi generati da scarichi in mare caratterizzati da inquinamento di batteri fecali". Tale Sistema modellistico dovrà possedere all'atto della consegna i requisiti descritti negli articoli successivi.

Le attività da svolgere per tale servizio sono articolate sulla base di un principio funzionale in una prestazione principale e 5 prestazioni secondarie.

La prestazione principale riguarda la realizzazione del sistema di modellistica bio-geo-chimica a scala nazionale. Le prestazioni secondarie sono le seguenti:

- I. realizzazione di un sistema di modellistica oceanografica a supporto della modellistica bio-geo-chimica
- II. realizzazione di un sistema di modellistica della dispersione in mare di scarichi caratterizzati da contaminazione da E. coli
- III. ingegnerizzazione della catena modellistica
- IV. formazione all'utilizzo del sistema modellistico
- V. redazione della manualistica tecnica

Le attività previste dovranno, comunque, essere concordate e condivise con la Stazione Appaltante con cui saranno tenuti frequenti incontri operativi per definire e curare l'implementazione di quanto previsto nel presente Appalto. L'Appaltatore dovrà, pertanto, garantire la propria disponibilità a partecipare alle riunioni periodiche, convocate dallo Staff di Progetto in sede e/o tramite videoconferenza, in relazione alle esigenze della Stazione Appaltante.

Dovrà, inoltre, garantire lo svolgimento di tutte le attività che si renderanno necessarie al fine del raggiungimento degli obiettivi del servizio.

Le attività previste sono di natura intellettuale e non richiedono attività di campo.

ART.2.1. LUOGO DI ESECUZIONE

L'Appaltatore potrà operare nella propria sede per tutte le attività previste nel contratto, ad esclusione delle attività formative in presenza, salvo l'obbligo di comunicarne l'indirizzo o gli indirizzi alla Stazione Appaltante. Per quanto riguarda le attività formative in presenza, queste si svolgeranno a Roma in una sede da identificare come specificato nell'Art. 3.5 del presente Capitolato.

ART. 3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'APPALTO

ART. 3.1 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE PRINCIPALE: SISTEMA DI MODELLISTICA BIO-GEO-CHIMICA A SCALA NAZIONALE

Le specifiche tecniche e le prescrizioni indicate nel presente paragrafo si riferiscono al servizio per la realizzazione di un sistema di modellistica bio-geo-chimica a scala nazionale.

Le prescrizioni tecniche esposte sono indicative e costituiscono il livello minimo richiesto relativamente ai requisiti tecnici, fermo restando l'applicabilità del principio dell'equivalenza nonché la possibilità di fornire soluzioni migliorative.

	Descrizione	Specifiche tecniche
a	Estensione geografica	Regione marina oggetto del reporting per la Strategia Marina ai sensi dell'art. 4 MSFD (https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-c22038a7-4e03-11e8-a459-52540023a883_20230305-

		223302%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F2841-2860%2Fdatasets%2F6&expandedSection=metadata)
b	Estensione temporale	<p>Modalità operativa con previsioni fino a 120 ore in avanti rispetto alla data di produzione. Ricostruzione in modalità rianalisi del periodo dalle 00:00 del 1 gennaio 2011 alle 23:00 del 31/12/2020</p> <p>Ricostruzione in modalità hindcast del periodo dalle 00:00 del 1 gennaio 2021 fino alla data di avvio dell'operatività del sistema in modalità predittiva.</p>
c	Risoluzione spaziale	<p>Risoluzione orizzontale: La porzione marina all'interno della estensione geografica oggetto del sistema modellistico dovrà essere interamente coperta da una o più griglie computazionali con nodi appartenenti allo stesso livello orizzontale (di tipo zeta o sigma) aventi distanza spaziale massima tra un nodo di griglia e il prossimo più vicino non superiore a 500m (con una soglia massima di tolleranza del 10% rispetto a tale misura). La risoluzione verticale della griglia o delle griglie di calcolo dovrà prevedere non meno di 25 livelli verticali ed essere adeguata alla corretta riproduzione dei principali fenomeni evolutivi della bio-geo-chimica marina, con particolare riferimento ai parametri specifici elencati al punto e. A prescindere dal tipo di discretizzazione verticale utilizzato, i dati in uscita dal modello andranno restituiti su griglia articolata secondo livelli z (ossia secondo livelli caratterizzati dalla medesima profondità lungo la colonna d'acqua) da concordare con la Stazione Appaltante su proposta dell'Appaltatore.</p>
d	Risoluzione temporale dei prodotti in uscita dal modello	<p>A prescindere dall'intervallo temporale utilizzato per l'integrazione numerica delle equazioni nel sistema modellistico, l'intervallo temporale di riferimento tra due successivi valori da fornire in uscita dal modello sui file di output per ogni punto di griglia dovrà essere di 60 minuti. Il valore da restituire per ogni parametro sarà il valore medio sui 60 minuti. Andranno inoltre prodotti per i periodi di ricostruzione in modalità hindcast o rianalisi i valori medi giornalieri (dalle 00:00 UTC+1 alle 24:00 UTC+1 centrate alle ore 12:00 UTC+1 del giorno stesso) e i valori medi mensili (dalle 00:00 UTC+1 del primo giorno di ogni mese alle 24:00 UTC+1 dell'ultimo giorno di ogni mese)</p>
e	Parametri forniti dal modello	<p>Per ogni nodo di griglia (secondo la risoluzione verticale specificata al punto c per i dati in uscita dal modello) e per ogni intervallo temporale descritto al punto d all'interno del periodo di estensione temporale, il</p>

		<p>sistema modellistico bio-geo-chimico dovrà fornire almeno i seguenti parametri (o parametri equivalenti) con le unità di misura specificate:</p> <p>Fosforo Totale (mmol/m³), Nitrati (mmol/m³) e Nitriti (NO_x) (mmol/m³), Ammonio (mmol/m³), Ortofosfato (mmol/m³), Silicati (mmol/m³), Ossigeno disciolto (mmol/m³), Clorofilla a (mg/m³), pH, Kd490 (1/m), produttività primaria (mg/(m³*day))</p>
f	Caratteristiche del modello	<p>Il modello o i modelli utilizzati per la realizzazione del sistema modellistico bio-geo-chimico dovranno tutti essere necessariamente open source, ed avere almeno una delle seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • essere stati oggetto di almeno 10 pubblicazioni da parte di primi autori diversi, su riviste internazionali con revisione tra pari indicizzate da ISI o Scopus • essere tra quelli utilizzati per l'implementazione dei servizi operativi gestiti dal Marine Core Service di Copernicus (riferimento User Manual e Quality Information Document dei prodotti disponibili sul sito https://marine.copernicus.eu/)
g	Formato di restituzione dei risultati	<p>Tutti i risultati forniti dal modello dovranno essere restituiti da file in formato netCDF4 unitamente ai metadati, secondo lo standard Climate and Forecast Convention CF-1.4 (si veda https://cfconventions.org/)</p>
h	Condizioni al contorno, condizioni iniziali, forzanti ed apporti fluviali	<p>Il sistema di modellistica bio-geo-chimica dovrà essere collegato direttamente o indirettamente (per tramite di un sistema modellistico in downscaling) per le condizioni al contorno al prodotto modellistico bio-geo-chimico per il Mar Mediterraneo operato dal Marine Core Service di Copernicus e per le eventuali condizioni iniziali (ove non si utilizzino risultati di precedenti run del sistema stesso). Dovrà inoltre prevedere gli apporti idrici derivanti dai principali corsi d'acqua, includendo almeno tutti i corsi la cui foce ricade all'interno dell'area marina inclusa definita dall'estensione geografica del modello, elencati nel database EFAS del Copernicus Emergency Management System alla voce "Major Rivers". Disponibile al seguente link https://www.efas.eu/efas_frontend/#/home. Tali apporti fluidi dovranno essere caratterizzati anche in termini di apporti di nutrienti. Le forzanti meteorologiche dovranno provenire da prodotti distribuiti dal Programma Copernicus, oppure dal ECMWF – European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, oppure da Enti Meteo come identificati nel DPR n. 186 del 15 Ottobre 2020. In ogni caso l'Appaltatore dovrà assicurarsi la disponibilità di tali dati per tutta la durata del contratto.</p>

i	Assimilazione	Il sistema di modellistica bio-geo-chimica dovrà includere procedure per l'assimilazione dei dati di chl-a da satellite distribuiti dal Marine Core Service di Copernicus. Per il periodo temporale da ricostruire con la modalità operativa in rianalisi andranno sviluppate procedure di assimilazione anche per i dati di campo sui nutrienti EIONET/SOE forniti da ISPRA, ove disponibili.
l	Validazione dei risultati del modello	I risultati del sistema modellistico dovranno essere confrontati con dati da remoto o di campo non già assimilati nel sistema modellistico, fornendo risultati non peggiori (con una tolleranza del 10% rispetto ai valori di RMSD) rispetto alle performance del sistema modellistico bio-geo-chimico per il Mar Mediterraneo operato nell'ambito del Marine Core Service di Copernicus alla data del 01/03/2023 e disponibili ai seguente indirizzi https://catalogue.marine.copernicus.eu/documents/QUID/CMEMS-MED-QUID-006-014.pdf e https://catalogue.marine.copernicus.eu/documents/QUID/CMEMS-MED-QUID-006-008.pdf (rispettivamente per la modalità operativa in previsione ed in rianalisi), per almeno i valori di Clorofilla superficiale (riferimento Tabella IV.1.1 dei documenti MED-QUID-006-014.pdf e MED-QUID-006-008.pdf). Per quanto riguarda il periodo da ricostruire in modalità rianalisi, potranno essere esclusi dalle statistiche di validazione le aree o i periodi per i quali ISPRA non metterà a disposizione dati EIONET/SOE. I dati da remoto o di campo da utilizzare per la validazione devono essere concordati con la Stazione Appaltante su proposta dell'Appaltatore. Essi possono includere dati liberamente forniti dal Marine Core Service di Copernicus (https://marine.copernicus.eu/), dal portale dell'European Marine Observation and Data Network (https://emodnet.ec.europa.eu/en), dati non utilizzati per l'assimilazione tra quelli forniti dalla Stazione Appaltante o eventuali altri set di dati messi a disposizione dall'Appaltatore.
m	Aree ad alta risoluzione	All'interno dell'estensione geografica oggetto del sistema di modellistica bio-geo-chimica dovranno essere identificate 10 aree di estensione non inferiore a 400km ² , concordate con la Stazione Appaltante, in cui operare il sistema anche su un grigliato numerico aggiuntivo avente distanza tra un nodo e quello più prossimo non superiore a 100m (con una tolleranza del 10%)

ART. 3.2 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE SECONDARIA N.1: MODELLISTICA OCEANOGRAFICA A SUPPORTO DELLA MODELLISTICA BIO-GEO-CHIMICA

Specifiche tecniche per il servizio di realizzazione di un sistema di modellistica oceanografica a supporto della modellistica bio-geo-chimica.

Le prescrizioni tecniche esposte sono indicative e costituiscono il livello minimo richiesto relativamente ai requisiti tecnici, fermo restando l'applicabilità del principio dell'equivalenza nonché la possibilità di fornire soluzioni migliorative.

	Descrizione	Specifiche tecniche
a	Estensione geografica	Coincidente con quella del sistema di modellistica bio-geo-chimica
b	Estensione temporale	Coincidente con quella del sistema di modellistica bio-geo-chimica
c	Risoluzione spaziale	Il sistema di modellistica oceanografica a supporto del sistema di modellistica bio-geo-chimica deve fornire i propri risultati in coincidenza di ogni nodo di griglia computazionale del sistema di modellistica bio-geo-chimica.
d	Risoluzione temporale dei prodotti in uscita dal modello	Il sistema di modellistica oceanografica a supporto del sistema di modellistica bio-geo-chimica deve fornire i propri risultati con un intervallo temporale tale da supportare la corretta funzionalità del sistema di modellistica bio-geo-chimica
e	Parametri forniti dal modello	Per ogni nodo di griglia e per ogni intervallo temporale all'interno dei periodi di estensione temporale, il sistema modellistico oceanografico a supporto del sistema modellistica bio-geo-chimico dovrà fornire almeno i seguenti parametri: Componenti del vettore di velocità orizzontale della corrente lungo la direzione Est-Ovest (m/s con segno positivo verso Est) e lungo la direzione Nord-Sud (m/s con segno positivo verso Nord), per ogni nodo di griglia. Componente verticale del vettore velocità (m/s con segno positivo verso l'alto), livello del mare (m), Salinità (psu) e temperatura dell'acqua (°C)

f	Caratteristiche del modello	<p>Il modello o i modelli utilizzati per la realizzazione del sistema di modellistica oceanografica a supporto del sistema di modellistica bio-geo-chimica dovranno tutti essere necessariamente open source, ed avere almeno una delle seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • essere stati oggetto di almeno 10 pubblicazioni da parte di primi autori diversi, su riviste internazionali con revisione tra pari indicizzate da ISI o Scopus • essere tra quelli utilizzati per l'implementazione dei servizi operativi gestiti dal Marine Core Service di Copernicus (riferimento User Manual e Quality Information Document dei prodotti disponibili sul sito https://marine.copernicus.eu/)
g	Formato di restituzione dei risultati	<p>Tutti i risultati forniti dal modello dovranno essere restituiti da file in formato netCDF4 unitamente ai metadati, secondo lo standard Climate and Forecast Convention CF-1.4 (si veda https://cfconventions.org/)</p>
h	Condizioni al contorno, forzanti ed apporti fluviali	<p>Il sistema di modellistica oceanografica dovrà essere collegato direttamente o indirettamente (per tramite di un sistema modellistico in downscaling) per le condizioni al contorno al prodotto modellistico oceanografico per il Mar Mediterraneo operato dal Marine Core Service di Copernicus e per le eventuali condizioni iniziali (ove non si utilizzino risultati di precedenti run del sistema stesso). Dovrà inoltre prevedere gli apporti idrici derivanti dai principali corsi d'acqua, includendo almeno tutti i corsi la cui foce ricade all'interno dell'area marina definita dall'estensione geografica del modello, elencati nel database EFAS del Copernicus Emergency Management System alla voce "Major Rivers". Disponibile al seguente link https://www.efas.eu/efas_frontend/#/home. Tali apporti fluidi dovranno essere caratterizzati in termini di portata fluida, salinità e temperatura dell'acqua.</p> <p>Le forzanti meteorologiche dovranno provenire da prodotti distribuiti dal Programma Copernicus, oppure dal ECMWF – European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, oppure da Enti Meteo come identificati nel DPR n. 186 del 15 Ottobre 2020. In ogni caso l'Appaltatore dovrà assicurarsi la disponibilità di tali dati per tutta la durata del contratto.</p>
i	Assimilazione	<p>Il sistema di modellistica oceanografica a supporto del sistema di modellistica bio-geo-chimica dovrà includere procedure per l'assimilazione di dati di temperatura superficiale da satellite distribuiti dal Marine Core Service di Copernicus.</p>

l	<p>Validazione dei risultati del modello</p>	<p>I risultati del sistema modellistico dovranno essere confrontati con dati da remoto o di campo non già assimilati nel sistema modellistico, fornendo risultati non peggiori (con una tolleranza del 10% rispetto ai valori di RMSD) rispetto alle performance del sistema modellistico oceanografico per il Mar Mediterraneo operato nell'ambito del Marine Core Service di Copernicus alla data del 01/03/2023 e disponibili ai seguente indirizzi https://catalogue.marine.copernicus.eu/documents/QUID/CMEMS-MED-QUID-006-013.pdf e https://catalogue.marine.copernicus.eu/documents/QUID/CMEMS-MED-QUID-006-004.pdf (rispettivamente per la modalità operativa in previsione ed in rianalisi), per almeno i valori di temperatura dell'acqua superficiale (riferimento Tabella 7 del documento CMEMS-MED-QUID-006-013.pdf e Tabella SST in °C nel documento CMEMS-MED-QUID-006-004.pdf). I dati da remoto o di campo da utilizzare per la validazione devono essere concordati con la Stazione Appaltante su proposta dell'Appaltatore. Essi possono includere dati liberamente forniti dal Marine Core Service di Copernicus (https://marine.copernicus.eu/), dal portale dell'European Marine Observation and Data Network (https://emodnet.ec.europa.eu/en), dati non utilizzati per l'assimilazione tra quelli forniti dalla Stazione Appaltante o eventuali altri set di dati messi a disposizione dall'Appaltatore.</p>
m	<p>Aree ad alta risoluzione</p>	<p>Il sistema di modellistica oceanografica a supporto del sistema di modellistica bio-geo-chimica deve fornire i propri risultati in coincidenza di ogni nodo di griglia e di ogni istante temporale necessario nelle aree ad alta risoluzione implementate nel sistema di modellistica bio-geo-chimica</p>

ART. 3.3 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE SECONDARIA N.2: MODELLISTICA DELLA DISPERSIONE IN MARE DI SCARICHI CARATTERIZZATI DA CONTAMINAZIONE DA E. COLI

Specifiche tecniche per il servizio di realizzazione di un sistema di modellistica a grande scala della dispersione in mare di scarichi caratterizzati da contaminazione da E. coli.

Le prescrizioni tecniche esposte sono indicative e costituiscono il livello minimo richiesto relativamente ai requisiti tecnici, fermo restando l'applicabilità del principio dell'equivalenza nonché la possibilità di fornire soluzioni migliorative.

	Descrizione	Specifiche tecniche
a	Estensione geografica	Coincidente con quella del sistema di modellistica bio-geo-chimica
b	Estensione temporale	Coincidente con quella del sistema di modellistica bio-geo-chimica
c	Risoluzione spaziale	Coincidente con quella del sistema di modellistica bio-geo-chimica
d	Risoluzione temporale dei prodotti in uscita dal modello	Coincidente con quella del sistema di modellistica bio-geo-chimica
e	Parametri forniti dal modello	<p>Il modello dovrà permettere la simulazione dei processi di trasporto, diffusione e decadimento di acque contaminate da E. coli sversate in mare da foci fluviali e da punti di scarico di impianti di trattamento delle acque reflue urbane (con almeno 2000 abitanti equivalenti).</p> <p>Il modello dovrà permettere in ogni cella del dominio di calcolo la distinzione della carica batterica prodotta dalle diverse sorgenti. Il modello dovrà considerare come sorgenti almeno tutti i corsi la cui foce ricade all'interno dell'area marina inclusa definita dall'estensione geografica del modello, elencati nel database EFAS del Copernicus Emergency Management System alla voce "Major Rivers" (disponibile al seguente link https://www.efas.eu/efas_frontend/#/home), ed almeno 50 scarichi in mare (concordati con la Stazione Appaltante) elencati tra i Punti di Scarico (DischargePoints) della Direttiva 91/271/CEE - Trattamento acque reflue urbane (UWWTD), alla data del 31/12/2020 in acque costiere, così come definito nel reporting trasmesso dalle Regioni a ISPRA, elencati nell'Allegato 1.</p> <p>Il modello dovrà fornire in output per ogni cella del dominio computazionale la concentrazione degli E. coli sversati in mare differenziando le diverse sorgenti, in CFU/100ml. Inoltre, il modello dovrà essere accompagnato da una procedura di post processing dei dati, concordata con la Stazione Appaltante, per restituire anche valori normalizzati da interpretare come coefficienti di diluizione orizzontale a diversa distanza dalla sorgente della concentrazione di E. coli rilasciata.</p>

f	Caratteristiche del modello	Il modello o i modelli utilizzati per la realizzazione del sistema di modellistica della dispersione in mare di scarichi caratterizzati da contaminazione da E. coli dovranno tutti essere necessariamente open source, ed essere basati su metodi di valutazione del tasso di decadimento della carica batterica in mare, da concordare con la Stazione Appaltante, che tengano conto in maniera esplicita almeno della salinità, della temperatura dell'acqua e dell'irraggiamento solare.
g	Formato di restituzione dei risultati	Tutti i risultati forniti dal modello dovranno essere restituiti da file in formato netCDF4 unitamente ai metadati, secondo lo standard Climate and Forecast Convention CF-1.4 (si veda https://cfconventions.org/)
h	Condizioni al contorno, forzanti ed apporti fluviali	Il modello dovrà prendere in considerazione adeguate condizioni al contorno per fornire i risultati previsti al punto "e" di questa tabella. Per quanto riguarda le condizioni iniziali, si dovrà prendere in considerazione un precedente run del modello con risultati per la specifica data di inizio del run, oppure sarà necessario eseguire uno spin-up del modello di trasporto e dispersione per i 3 giorni antecedenti alla data di inizio del run.
i	Aree ad alta risoluzione	Il sistema di modellistica della dispersione in mare di scarichi caratterizzati da contaminazione da E. coli deve fornire i propri risultati in coincidenza di ogni nodo di griglia ed istante temporale di output nelle aree ad alta risoluzione implementate nel sistema di modellistica bio-geo-chimica

ART. 3.4 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE SECONDARIA N.3: INGEGNERIZZAZIONE DELLA CATENA MODELLISTICA

Specifiche tecniche per il servizio di Ingegnerizzazione della catena modellistica.

Le prescrizioni tecniche esposte sono indicative e costituiscono il livello minimo richiesto relativamente ai requisiti tecnici, fermo restando l'applicabilità del principio dell'equivalenza nonché la possibilità di fornire soluzioni migliorative.

Descrizione	Specifiche tecniche
	Il flusso dati tra il sistema di modellistica oceanografica, il sistema di modellistica bio-geo-chimica ed il sistema di modellistica della

<p>Connessione tra gli elementi sistema modellistico</p>	<p>dispersione in mare di scarichi caratterizzati da contaminazione da E. coli deve essere descritto nel dettaglio in un apposito documento sia a livello concettuale che di codice sorgente evidenziando gli elementi operativi a livello di file da fornire ai modelli (con specifiche sui formati e la loro articolazione interna). In particolare, devono essere fornite tutte le informazioni necessarie per rendere possibile da parte della Stazione Appaltante una eventuale sostituzione nella catena modellistica delle informazioni prodotte dal sistema modellistico oceanografico con quelle provenienti da differenti prodotti modellistici non oggetto del presente capitolato, dopo il termine del presente contratto.</p>
<p>Operatività del sistema</p>	<p>Esecuzione sul piattaforma hardware di tutti gli elementi software previsti agli articoli 3.1, 3.2 e 3.3. Nel caso della modalità di esecuzione del sistema in modalità operativa previsionale i prodotti del sistema modellistico dovranno essere resi disponibili entro le ore 12 del giorno di produzione.</p>
<p>Robustezza del sistema e continuità del flusso dati di input da fonti esterne</p>	<p>Il sistema modellistico, una volta approntata la funzionalità operativa in modalità predittiva, dovrà prevedere per tutta la durata del Contratto la definizione di una strategia di pronto intervento per ripristinare l'operatività del sistema in un massimo di 72 ore, salvo responsabilità non imputabili all'Appaltatore (es: mancanza di dati ed informazioni prodotte da elementi esterni al sistema, inadempienza di fornitori, ecc.). Nell'ambito della durata del Contratto, in ogni caso di malfunzionamento del sistema l'Appaltatore dovrà informare la Stazione Appaltante tramite email (all'indirizzo o agli indirizzi che la Stazione Appaltante indicherà all'Appaltatore) entro 1h dalla</p>

	<p>mancata erogazione dei prodotti. Entro 12 ore dall'incidente l'Appaltatore dovrà anche comunicare le cause dell'incidente stesso e la strategia di ripristino del sistema avviata. Tale strategia dovrà prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nel caso di malfunzionamento della infrastruttura hardware di proprietà dell'Appaltatore, la pronta sostituzione degli elementi malfunzionanti o danneggiati, nel caso di un problema software, l'intervento di personale specializzato per il ripristino della funzionalità del sistema; • nel caso di mancato funzionamento a causa della mancanza di dati ed informazioni prodotti dai servizi Copernicus, sarà necessario l'intervento di personale specializzato per ripristinare la funzionalità del sistema non appena i dati e le informazioni prodotti dai servizi Copernicus saranno nuovamente disponibili. Per tutte le altre fonti di dati ed informazioni esterne al sistema (es: strumento di origine delle forzanti meteorologiche) occorre specificare strategie di intervento per garantire la funzionalità del sistema in caso di interruzione del flusso dati; <p>Nei casi in cui, per qualsiasi motivo, l'esecuzione del sistema modellistico o parte di esso non sia stata portata a termine, si richiede comunque il recupero dei processi non completati ma completabili, entro 7 giorni dalla soluzione della causa del problema, per dare continuità agli archivi.</p>
<p>Infrastruttura hardware</p>	<p>Il sistema dovrà prevedere risorse hardware e procedure informatiche per garantire una adeguata ed efficiente funzionalità del sistema</p>

	<p>modellistico ed una adeguata distribuzione degli oneri computazionali sui processori di calcolo presenti nell'infrastruttura hardware e per una efficiente ed ordinata archiviazione dei prodotti generati una-tantum (es: ricostruzione dei periodi passati) o giornalmente (es: modalità operativa previsionale) dai sistemi modellistici, che eviti sovrascritture o perdita di informazioni. La connettività di rete dell'infrastruttura hardware deve essere tale da consentire nella funzionalità in modalità operativa il trasferimento dei dati in ingresso in tempi trascurabili rispetto ai tempi di esecuzione del sistema modellistico e di permettere un efficiente e rapido trasferimento dei prodotti in uscita dal sistema modellistico compatibile con la necessità di visualizzarne e distribuirne i risultati in tempi rapidi rispetto all'orario di produzione delle informazioni. La lista specifica dei prodotti di output del sistema che sarà necessario archiviare per le diverse modalità di utilizzo di tipo rianalisi, hindcast o previsionale, andranno concordati con la Stazione Appaltante su proposta dell'Appaltatore.</p>
--	---

ART. 3.5 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE SECONDARIA N.4: FORMAZIONE ALL'UTILIZZO DEL SISTEMA MODELLISTICO

Specifiche tecniche per il servizio di formazione all'utilizzo del sistema modellistico.

Le prescrizioni tecniche esposte sono indicative e costituiscono il livello minimo richiesto relativamente ai requisiti tecnici, fermo restando l'applicabilità del principio dell'equivalenza nonché la possibilità di fornire soluzioni migliorative.

Descrizione	Specifiche tecniche
-------------	---------------------

Adempimenti normativi	L'Appaltatore sarà responsabile del rispetto di tutte le normative di riferimento ed in particolare quelle in materia di sicurezza e GDPR.
Argomento 1	Descrizione dei prodotti del sistema modellistico e della funzionalità del sistema stesso dal punto di vista tecnico ed informatico.
Durata corso Argomento 1	Almeno 1 incontro di durata minima 6 ore, con programma di dettaglio e durata del corso da concordare con la Stazione Appaltante. In ogni caso, l'articolazione del corso dovrà prevedere un numero di ore di lezione giornaliero non eccessivo (non oltre le 7 ore), includendo un adeguato numero di pause di durata non inferiore ai 15 minuti, almeno ogni 2 ore consecutive di lezione e per il pranzo. Le date di esecuzione e la specifica articolazione del corso sono da concordare con la Stazione Appaltante su proposta dell'Appaltatore.
Partecipanti argomento 1	Rendere disponibili almeno 100 posizioni come partecipanti in modalità mista presenza/remoto, con ripartizione delle posizioni tra le due modalità da concordare con la Stazione Appaltante con le modalità indicate all'Art. 4 del presente Capitolato.
Argomento 2	Addestramento alla gestione operativa del sistema
Partecipanti argomento 2	Rendere disponibili almeno 20 posizioni come partecipanti in presenza
Durata corso Argomento 2	Almeno 1 incontro di durata minima 6 ore, con programma di dettaglio e durata del corso da concordare con la Stazione Appaltante. In ogni caso, l'articolazione del corso dovrà prevedere un numero di ore di lezione giornaliero non eccessivo (non oltre le 7 ore), includendo un adeguato numero di pause di durata non inferiore ai 15 minuti, almeno ogni 2 ore

	consecutive di lezione e per il pranzo. Le date di esecuzione e la specifica articolazione del corso sono da concordare con la Stazione Appaltante su proposta dell'Appaltatore.
Documentazione	Produrre registrazione audio/video di tutte le lezioni e documentazione cartacea del corso (slide più note di commento del docente se necessarie).
Luogo	Roma, in una sede adeguata all'attività formativa e non distante più di 500 m da una fermata delle linee metropolitane di trasporto pubblico A, B o C, da concordare con la Stazione Appaltante.
Spese dei partecipanti	L'Appaltatore dovrà provvedere a sostenere le spese di viaggio, alloggio (ove necessario) e sostentamento, così come gli saranno comunicate dalla Stazione Appaltante. Tali spese saranno rimborsate a misura dalla Stazione Appaltante nella modalità descritta all'Art. 4 del presente Capitolato.

ART. 3.6 REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLA PRESTAZIONE SECONDARIA N.5: REDAZIONE DELLA MANUALISTICA TECNICA

Specifiche tecniche per il servizio di redazione della manualistica tecnica.

Le prescrizioni tecniche esposte sono indicative e costituiscono il livello minimo richiesto relativamente ai requisiti tecnici, fermo restando l'applicabilità del principio dell'equivalenza nonché la possibilità di fornire soluzioni migliorative.

Descrizione	Specifiche tecniche
Manuale Operativo	Manuale descrittivo della architettura di sistema, specificando e dettagliando le caratteristiche di installazione e funzionamento di ogni singolo elemento software e della loro integrazione in un

	<p>sistema, anche in relazione alle risorse hardware ed alla parallelizzazione del codice. Il Manuale descriverà le interfacce di pre e post processing dei dati e i flussi di dati in ingresso e uscita da ogni elemento del sistema indicandone anche la destinazione nel sistema di archiviazione e le tempistiche di utilizzo (lettura in ingresso da qualche modulo o interfaccia) o produzione. Il Manuale conterrà anche le istruzioni per l'impostazione dell'utilizzo del sistema in modalità operativa, il suo mantenimento e la gestione delle situazioni di criticità.</p>
Manuale Utente	<p>Manuale descrittivo degli elementi tecnico-scientifici su cui si fonda il sistema modellistico fornendo dettagli e riferimenti bibliografici. Il Manuale deve, inoltre, descrivere tutti i prodotti forniti in uscita dal sistema modellistico descrivendone anche il format e le tempistiche di produzione.</p>

ART. 3.7 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE ALLA REALIZZAZIONE DEL SISTEMA MODELLISTICO

Oltre a quanto esplicitamente previsto dal presente Capitolato, l'Appaltatore dello sviluppo del sistema si assume a proprio carico i seguenti obblighi:

- a) si impegna a concordare con la Stazione Appaltante il programma di gestione del Progetto, il Piano di progettazione e Sviluppo del Sistema, il Programma dell'attività di formazione, le specifiche tecniche minime dell'infrastruttura hardware e software del sistema e loro eventuali aggiornamenti.
- b) provvederà al reperimento di ogni dato o informazione necessario alla realizzazione del Sistema Modellistico, fatta eccezione per quelli in cui il presente capitolato prevede esplicitamente la fornitura da parte di ISPRA, ed alla sua funzionalità nelle diverse configurazioni e non specificatamente menzionati nel presente capitolato (es: forzanti meteorologiche, dati batimetrici) facendo prioritariamente riferimento a prodotti di pubblico accesso e citati in pubblicazioni su riviste internazionali, concordando con la Stazione Appaltante le scelte effettuate.
- c) provvederà al reperimento di ogni elemento hardware o software non espressamente

menzionato nel presente capitolato ma necessario alla realizzazione ed alla funzionalità, nelle diverse configurazioni, del Sistema Modellistico e allo svolgimento delle attività di formazione.

d) provvederà, sotto la propria completa responsabilità, al rispetto di quanto previsto dai D. Lgs. n. 271/99 e n. 272/99, nonché a adempiere a tutti gli obblighi derivanti da norme di sicurezza nazionali ed internazionali, ivi compresi quelli previsti dal Safety Management System (ISM Code). Per il servizio in oggetto non è necessaria la redazione di un DUVRI.

Art. 3.8 MODALITÀ DI ESECUZIONE E GESTIONE DELLA PRESTAZIONE.

La modalità di esecuzione e gestione della prestazione prevede un'articolazione in sette fasi successive (con l'eccezione della prima e la seconda che potrebbero essere parzialmente sovrapposte), ognuna con traguardi specifici volti a garantire il progressivo raggiungimento delle specifiche minime del sistema da realizzare. Segue una descrizione specifica delle fasi e dei rispettivi traguardi.

3.8.1 Fase di pianificazione iniziale

Questa fase è volta ad impostare e pianificare tutte le attività da svolgere per arrivare agli obiettivi di contratto. Tale pianificazione sarà descritta in tre documenti che costituiscono i traguardi da consegnare al termine della fase iniziale. Questi documenti, unitamente al documento descrittivo dell'Ingegneria di Sistema (prodotto al termine della successiva fase progettuale), accompagneranno lo svolgimento delle attività per tutta la durata contrattuale, prevedendo successive versioni aggiornate rispetto agli stati di avanzamento.

3.8.1.1 Documento descrittivo del programma di gestione del progetto volto ad esporre una logica di sviluppo delle attività idonea al raggiungimento degli obiettivi contrattuali, coerente con le scadenze contrattuali e che permetta di esercitare le necessarie azioni di controllo. Il programma di gestione dovrà permettere il tracciamento del raggiungimento degli obiettivi contrattuali e dovrà consentire di rivelare problemi potenziali ed effettivi in modo che possano essere prese tempestivamente le necessarie azioni correttive. Il programma dovrà prevedere l'invio di reports sull'andamento del programma verso la Stazione Appaltante in modo che le azioni di controllo possano essere verificate da parte della Stazione Appaltante con la necessaria tempestività. Il programma dovrà, pertanto, includere una pianificazione completa della associata tempistica delle attività, che abbia almeno le seguenti caratteristiche:

- permetta di identificare e dettagliare tutte le attività necessarie ed i relativi obiettivi
- sia coerente con il cronoprogramma, le fasi e i traguardi descritti nel presente capitolato
- evidenzi i collegamenti logici tra le attività e la durata massima delle stesse
- descriva un sistema di controllo e reporting della pianificazione

- identifichi eventi chiave e potenziali criticità che possano avere impatti rilevanti sulla pianificazione e sulla relativa tempistica e preveda azioni di controllo di tali eventi
- preveda momenti di aggiornamento della pianificazione del progetto (evidenziando variazioni rispetto alla precedente versione) in funzione del progresso delle attività con cadenza almeno trimestrale e comunque in coincidenza della fine di ogni fase progettuale

3.8.1.2 Documento descrittivo del piano di progettazione e sviluppo del sistema modellistico volto a fornire una definizione accurata e coerente dei vari elementi in cui si decomporrà il sistema modellistico e delle relazioni funzionali tra gli stessi (anche in termini di input/output). Il piano dovrà includere, sulla base della architettura di sistema scelta, tappe di realizzazione coerenti con il programma di gestione del progetto per lo sviluppo di ognuno degli elementi che compongono il sistema, per le interfacce che realizzano le relazioni funzionali tra gli stessi e per le attività di integrazione degli elementi in un sistema unico. Tale documento dovrà includere almeno i seguenti elementi:

- una revisione dell'architettura di sistemi analoghi in campo internazionale (sia esistenti che in fase di realizzazione, sviluppo o studio) includendo almeno i Servizi Copernicus
- descriva accuratamente gli strumenti scelti per implementare ogni elemento del sistema, ogni interfaccia volta a realizzare le relazioni funzionali e l'integrazione degli elementi tra loro
- offra giustificazioni per le scelte tecniche effettuate (anche in riferimento alla revisione effettuata circa sistemi analoghi)
- evidenzi le potenziali criticità e preveda soluzioni tecniche
- descriva accuratamente i dati di ingresso e uscita da ogni elemento del sistema e le eventuali trasformazioni necessarie a realizzare le relazioni funzionali da operare nelle interfacce, anche in riferimento a standard per il formato dei dati

3.8.1.3 Documento descrittivo del programma dell'attività di formazione

Il Documento descrittivo del programma dell'attività di formazione è volto ad esporre una logica di sviluppo idonea al raggiungimento degli obiettivi contrattuali per le attività formative, coerente con le scadenze contrattuali e che permetta di esercitare le necessarie azioni di controllo da parte della Stazione Appaltante.

Il documento dovrà descrivere nel dettaglio l'oggetto, gli obiettivi e le modalità di espletamento delle attività formative, che dovranno essere concordati con la Stazione Appaltante. In particolare, il documento descrittivo del programma dell'attività di formazione dovrà riportare:

- Materie oggetto della didattica
- Qualifiche del personale docente
- Tempistiche e articolazione delle giornate di formazione

- Strumenti (software e hardware, tools e linguaggi di programmazione di supporto alla realizzazione ed alla gestione dei codici) e documentazione di riferimento (materiale informativo, di consultazione e approfondimento) necessari per lo svolgimento delle attività formative
- Pianificazione logistica (caratteristiche della sede, rispetto della normativa vigente di riferimento)

3.8.2 Fase di sviluppo prototipale

In questa fase sarà finalizzato lo sviluppo di un prototipo modellistico volto a supportare la progettazione e lo sviluppo del sistema modellistico nella sua interezza. Tale fase prevede i seguenti 3 traguardi.

3.8.2.1 Realizzazione di una versione prototipale del sistema su una porzione del territorio nazionale e ricostruzione di un periodo passato di almeno 6 mesi. Tale versione prototipale dovrà essere coerente con i requisiti minimi riportati nelle tabelle agli articoli 3.1 e 3.2 del presente capitolato dalla riga contraddistinta dalla lettera c alla riga contraddistinta dalla lettera i, e nella tabella all'articolo 3.3 del presente capitolato dalla riga contraddistinta dalla lettera c alla riga contraddistinta dalla lettera g. L'estensione della porzione del territorio nazionale oggetto di tale prototipo deve comprendere almeno 200 km di costa ed includere almeno 10 punti di scarico (tra foci fluviali e punti di scarico in mare di impianti di trattamento delle acque reflue urbane).

3.8.2.2 Redazione di un **Documento descrittivo dell'Ingegneria di Sistema** volto a dettagliare le infrastrutture hardware e software necessarie per la realizzazione del sistema e le procedure per la gestione in operatività dello stesso. Tale documento deve fornire almeno i seguenti elementi

- una descrizione dettagliata dell'hardware e del software necessari per sostenere la funzionalità dell'architettura di sistema rispetto a tutte le funzionalità del sistema stesso.
- quantificati per dimensione il flusso dati in ingresso e uscita da ogni elemento del sistema e da ogni interfaccia giornaliero per la modalità operativa previsionale e complessivo per la ricostruzione di periodi passati
- descriva la strategia di Verifica di funzionamento di ogni elemento del sistema, delle interfacce e del sistema integrato e di validazione dei prodotti in output per i quali sia previsto un vincolo di validazione, identificando strati informativi di riferimento rispetto ai quali eseguire la validazione.
- specifichi le strategie di pronto intervento per garantire la funzionalità del sistema nella sua modalità operativa previsionale. Tale strategia deve prevedere anche un elenco delle criticità di cui si possa prevedere l'accadimento, con relative metodologie di intervento.

3.8.2.3 Descrizione dettagliata dell'infrastruttura hardware e software di cui la Stazione Appaltante si deve dotare in una soluzione minima per la replica del sistema modellistico con prestazioni adeguate al raggiungimento degli obiettivi contrattuali e in una soluzione avanzata per permettere anche l'inclusione nelle simulazioni di tutti i punti di scarico elencati nell'allegato 1 (qualora non già tutti inclusi nella soluzione minima). La dimensione del sistema di archiviazione dovrà essere adeguata ad ospitare tutti i prodotti previsti nel presente capitolato. L'Appaltatore dovrà inoltre fornire una stima dello spazio di archiviazione necessario per ospitare i prodotti concordati con la Stazione Appaltante che il sistema produce nel corso di 1 anno di funzionamento in modalità operativa, al fine di dimensionare correttamente il sistema di archiviazione per supportare la funzionalità del sistema in modalità operativa per il numero di anni indicato dalla Stazione Appaltante, oltre il termine del Contratto. Tale descrizione deve essere corredata da una ricerca di mercato volta a identificare soggetti economici in grado di fornire quanto richiesto ed il costo orientativo.

3.8.3 Fase di test del sistema nazionale

In questa fase sarà finalizzata la realizzazione della versione preliminare del sistema modellistico a scala nazionale. Tale fase prevede i seguenti 4 traguardi.

3.8.3.1 Ricostruzione di un periodo passato di almeno 1 anno sull'intero dominio geografico

3.8.3.2 Sviluppo delle componenti a tutti i livelli di decomposizione e loro integrazione a formare un oggetto unico, completo e consistente, escludendo i domini di calcolo per le aree innestate a risoluzione maggiore.

3.8.3.3 Integrazione del documento descrittivo dell'Ingegneria di Sistema includendo la descrizione della fase di test per la strategia di intervento circa gli incidenti nella modalità operativa previsionale

3.8.3.4 Produzione della versione preliminare della documentazione relativa all'installazione ed uso del sistema (Manuale Operativo e Manuale Utente)

La Stazione Appaltante dovrà essersi dotata entro il termine di questa fase dell'infrastruttura hardware, descritta dall'Appaltatore al traguardo 3.8.2.3 come soluzione minima o soluzione avanzata ed aver attivato una soluzione per permettere all'Appaltatore di operarvi da remoto. Eventuali ritardi da parte della Stazione Appaltante dovranno essere notificati con almeno 1 mese di anticipo all'Appaltatore, che provvederà ad aggiornare conseguentemente e coerentemente il programma di gestione del progetto. Ogni traguardo nelle fasi successive (3.8.4.8, 3.8.6.3 e 3.8.7.4) legato al trasferimento del sistema sull'hardware della Stazione Appaltante potrà essere posticipato dall'Appaltatore di un periodo equivalente all'eventuale ritardo con cui la Stazione Appaltante dovesse mettere a disposizione l'hardware. Nel caso in cui la Stazione Appaltante non riuscisse a mettere a disposizione l'hardware entro il 31 marzo

2026 tali traguardi si intendono annullati, senza alcun addebito di responsabilità verso l'Appaltatore.

3.8.4 Fase di finalizzazione del sistema nazionale

In questa fase sarà consolidata ed avviata verso l'operatività la versione del sistema modellistico a scala nazionale. Tale fase prevede i seguenti 7 traguardi.

3.8.4.1 Sistema funzionante in modalità operativa a scala nazionale, escludendo i domini di calcolo per le aree innestate a risoluzione maggiore

3.8.4.2 Produzione di un documento riassuntivo dei risultati della procedura di validazione versione prototipale su almeno 1 anno di dati

3.8.4.3 Esecuzione di test sulla strategia di intervento circa gli incidenti nella modalità operativa previsionale sul sistema prototipale e produzione di un rapporto che evidenzi il corretto svolgimento delle attività, eventuali criticità e procedure di risoluzione delle criticità (anch'esse testate)

3.8.4.4 Completamento del corso illustrativo delle funzionalità del sistema

3.8.4.5 Produzione della versione definitiva della documentazione relativa all'installazione ed uso del sistema (Manuale Operativo e Manuale Utente)

3.8.4.6 Completamento del Collaudo del sistema modellistico con la verifica e validazione a tutti i livelli di decomposizione, tese a dimostrare la conformità tecnica sia rispetto alle specifiche che rispetto alla capacità del sistema di essere operato, mantenuto in condizioni operative. In particolare, sarà oggetto del Collaudo la verifica della conformità del sistema fin qui sviluppato alle caratteristiche elencate nelle tabelle 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4, limitatamente all'utilizzo del sistema in modalità operativa previsionale e ad esclusione delle attività sulle aree innestate a più alta risoluzione. A tal fine, l'Appaltatore dovrà fornire la strumentazione e l'assistenza di personale specializzato per effettuare tutte le verifiche che la Stazione Appaltante riterrà necessarie, eventualmente anche presso la sede dell'Appaltatore. La Stazione Appaltante provvederà a comunicare all'Appaltatore la data di inizio delle operazioni di collaudo della fornitura che dovranno concludersi nei tempi fissati dalla Commissione di Collaudo, in dipendenza del numero e della tipologia delle prove prestabilite per verificare la funzionalità delle apparecchiature, nonché la rispondenza della fornitura con quanto indicato nell'offerta dall'Appaltatore e con quanto posto a base d'appalto nel presente capitolato. Produzione di un rapporto sulle attività di Collaudo.

3.8.4.8 Trasferimento di una copia del sistema sulla piattaforma hardware ISPRA nella sua configurazione per la scala nazionale, escludendo i domini di calcolo per le aree innestate a risoluzione maggiore.

3.8.4.9 Raccolta dell'intero insieme di documentazione, elenco degli elementi software open source e codici sorgente nella versione fin qui sviluppata per gli elementi del sistema modellistico, elenco degli elementi di software non open source utilizzato, descrizione della configurazione Hardware, consegna dei set di dati generati o procurati nel progetto.

3.8.5 Fase di audit della funzionalità del sistema

In questa fase saranno eseguite attività di audit da parte della Stazione Appaltante circa l'effettiva corrispondenza del sistema modellistico ai requisiti minimi descritti all'Art. 3 del presente capitolato. Tale fase non prevede traguardi ma impegna l'Appaltatore a:

3.8.5.1 Identificare un "team di supporto" composto da personale che sarà a disposizione per tutta la durata della fase per supportare la Stazione Appaltante nelle attività di audit. Tale team dovrà essere operativo nei giorni dal lunedì al venerdì dalle ore 8:00 alle ore 19:00, escluse le festività nazionali. Dovrà essere identificato un membro coordinatore del team che sarà il principale punto di contatto tra l'Appaltatore e Stazione Appaltante per l'attivazione del team che sia reperibile telefonicamente dalle ore 8:00 alle ore 21:00 per tutta la durata della fase, inclusi i giorni festivi.

3.8.5.2 Rendere accessibili le proprie strutture al personale incaricato dalla Stazione Appaltante per eventuali sopralluoghi alle infrastrutture utilizzate per l'operatività del sistema.

3.8.6 Fase di mantenimento del sistema nazionale e testing dell'alta risoluzione

In questa fase sarà finalizzata l'operatività completa del sistema modellistico a scala nazionale e completata la fase di trasferimento presso l'infrastruttura hardware messa a disposizione dalla Stazione Appaltante del sistema nella configurazione operativa. Tale fase prevede i seguenti 7 traguardi:

3.8.6.1 Implementazione della funzionalità in operativo delle aree ad alta risoluzione

3.8.6.2 Messa in pratica della strategia di intervento per incidenti sulla operatività del sistema, con la produzione di un report finale che evidenzia per ogni incidente la causa, la soluzione e il tempo in ore intercorso tra l'incidente e la sua soluzione.

3.8.6.3 Completamento del trasferimento di una copia del sistema modellistico sulla piattaforma hardware messa a disposizione dalla Stazione Appaltante che dovrà avere le medesime funzionalità operative del sistema operato dall'Appaltatore nella sua versione al termine di questa fase.

3.8.6.4 Completamento del corso formativo al mantenimento in operativo del sistema

3.8.6.5 Completamento della Ricostruzione di almeno 5 anni consecutivi all'interno del periodo passato su dominio nazionale

3.8.6.6 Produzione di materiale formativo a supporto del corso formativo al mantenimento in operatività

3.8.6.7 Produzione di materiale formativo a supporto del corso illustrativo delle funzionalità del sistema.

3.8.7 Fase di finalizzazione del sistema

In questa fase saranno finalizzate tutte le attività contrattuali. Tale fase prevede i seguenti 7 traguardi:

3.8.7.1 Completamento della Ricostruzione dell'intero periodo di 10 anni sul dominio nazionale e del periodo di collegamento tra l'avvio dell'utilizzo del sistema in modalità operativa previsionale e il periodo decennale ricostruito.

3.8.7.2 Completamento della Ricostruzione dell'intero periodo passato sulle aree ad alta risoluzione e del periodo di collegamento tra l'avvio dell'utilizzo del sistema in modalità operativa e il periodo decennale.

3.8.7.3 Messa in pratica della strategia di intervento per incidenti sulla operatività del sistema, con la produzione di un report finale che evidenzi per ogni incidente la causa, la soluzione e il tempo in ore intercorso tra l'incidente e la sua soluzione

3.8.7.4 Supporto alla Stazione Appaltante per il mantenimento in operativo del sistema trasferito sulla propria infrastruttura ed operato da personale indicato dalla Stazione Appaltante che deve aver seguito il corso definito al traguardo 3.8.6.4. Tale supporto si intende operativo fino alla data di ultimazione delle attività previste nel presente Capitolato.

3.8.7.5 Collaudo della copia del sistema modellistico sulla piattaforma hardware messa a disposizione dalla Stazione Appaltante relativamente agli Articoli 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 e verifica della conformità delle attività previste agli Articoli 3.5 e 3.6. A tal fine, l'Appaltatore dovrà fornire la strumentazione e l'assistenza di personale specializzato per effettuare tutte le verifiche che la Stazione Appaltante riterrà necessarie, eventualmente anche presso la sede dell'Appaltatore. La Stazione Appaltante provvederà a comunicare all'Appaltatore la data di inizio delle operazioni di collaudo della fornitura che dovranno concludersi nei tempi fissati dalla Commissione di Collaudo, in dipendenza del numero e della tipologia delle prove prestabilite per verificare la funzionalità delle apparecchiature, nonché la rispondenza della fornitura con quanto indicato nell'offerta dall'Appaltatore e con quanto posto a base d'appalto nel presente capitolato. Produzione di un rapporto sulle attività di Collaudo.

3.8.7.6 Raccolta dell'intero insieme di documentazione, elenco degli elementi software open source e codici sorgente nella versione definitiva utilizzata per gli elementi del sistema modellistico, elenco degli elementi di software non open source utilizzato e consegna delle eventuali licenze attivate sull'infrastruttura della Stazione Appaltante, descrizione della configurazione Hardware, set di dati generati o procurati nel progetto.

ART. 3.9 AUTORIZZAZIONI

L'Appaltatore sarà tenuto a adempiere, a proprie spese, a tutti gli obblighi di legge circa le eventuali autorizzazioni da richiedersi alle Autorità civili e militari. L'eventuale periodo infruttuoso necessario per l'assolvimento degli obblighi suddetti verrà dedotto dai tempi complessivi fissati per l'esecuzione delle attività oggetto dell'appalto. La durata di tale periodo dovrà essere documentata dalla corrispondenza intercorsa tra la l'Appaltatore e l'autorità competente.

ART. 3.10 DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI IL PERSONALE

Le attività previste dal presente Capitolato Tecnico dovranno essere condotte da personale altamente qualificato e di comprovata esperienza in grado di esprimersi correttamente in lingua italiana o inglese. Tutto il personale impegnato nello svolgimento delle attività dovrà possedere qualifiche specifiche da documentare nel Curriculum Vitae, coerentemente con i requisiti e le competenze di cui anche all'Art 12 del presente capitolato.

ART. 3.11 PROPRIETÀ E RISERVATEZZA DEI DATI

La consegna dei prodotti da parte dell'Appaltatore sarà documentata con regolare "Verbale di consegna".

Tutte le documentazioni (report intermedi e finali) fornite dall'Appaltatore ad ISPRA e tutti i prodotti, i dati e gli elaborati che deriveranno dall'attività eseguita dall'Appaltatore in esecuzione del contratto, in esecuzione delle norme del presente Capitolato Tecnico, sono sempre di proprietà dell'ISPRA e del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica vanno considerati riservati e ne è vietata la divulgazione da parte dell'Appaltatore.

L'Appaltatore, in modo tassativo dovrà consegnare al termine del lavoro, o nel caso di risoluzione del contratto, alla Stazione Appaltante tutta la documentazione di cui al presente articolo in formato informatizzato, ed in particolare si impegna:

- a non divulgare dati, copie, prodotti ed estratti di qualsiasi genere, derivanti dai documenti forniti;
- a consegnare al termine del lavoro, o nel caso di risoluzione del contratto, tutta la documentazione ricevuta, sia in formato cartaceo che informatizzato (senza trattenerne copia).

Tutti i prodotti delle attività oggetto del presente servizio saranno di proprietà della Stazione Appaltante e verranno resi disponibili per l'utilizzo ai fini istituzionali dopo la conclusione del contratto.

ART. 4 CORRISPETTIVO E ONERI ACCESSORI

Si riporta di seguito il Quadro Economico per la procedura aperta per l'affidamento del Servizio per la realizzazione di un sistema modellistico bio-geo-chimico e di simulazione dell'estensione dei pennacchi generati da scarichi in mare caratterizzati da inquinamento di batteri fecali:

A) SOMME A BASE D'APPALTO			
1) Servizio per la realizzazione di un SISTEMA DI MODELLISTICA BIO-GEO-CHIMICA A SCALA NAZIONALE			581 883.02 €
2) Servizio per la realizzazione di un Sistema di modellistica oceanografica a supporto della modellistica bio-geo-chimica contaminazione da E. coli			581 883.02 €
4) Servizio di Ingegnerizzazione della catena modellistica			133 652.64 €
5) Servizio per la Formazione all'utilizzo del sistema modellistico			1 535 684.47 €
6) Servizio per la Redazione della manualistica tecnica			101 622.79 €
7) A.1) IMPORTO A BASE DI GARA (1+2+3+4+5+6)			97 462.99 €
L'importo stimato di incidenza della manodopera è pari a 0.00 € per lo 0% sull'importo totale (3032188.93 €)			3 032 188.93 €
8) Costi per la sicurezza DUVRI (importo non soggetto a ribasso)			0.00 €
A.2) IMPORTO TOTALE (7+8)			3 032 188.93 €
	TOTALE LAVORI (A1+A2)		3 032 188.93 €
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
9) Imprevisti (IVA esclusa)			
imprevisti			151 609.45 €
10) Art. 45 D.Lgs. N.36/2023 (Compenso incentivabile)			60 643.78 €
a) Direzione esecuzione			
b) verifiche di rispetto del cronoprogramma			
c) verifiche di conformità			
d) contabilità			
e) contributo previdenziale (4%)			
11) Eventuali spese per commissioni giudicatrici			0.00 €
12) Spese per Collegio Consultivo Tecnico a carico della Stazione Appaltante			7 580.47 €
13) Rimborso spese in favore dell'Appaltatore di costi di viaggio, vitto e alloggio per i discenti dei corsi di formazione			100 000.00 €
14) Spese per pubblicità e CIG			9 120.00 €
15) Contributo ANAC			880.00 €
16) IVA (22% di A+B9)			700 435.64 €
B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			1 030 269.34 €
	TOTALE IMPORTO PROGETTO (A+B)		4 062 458.27 €

Il totale del finanziamento per l'intervento è di euro 4062458.27 €. Il corrispettivo per l'esecuzione dell'appalto a corpo è pari a euro 3 032 188,93 €. I costi di viaggio, vitto e alloggio per i discenti dei corsi di formazione (inseriti nella sezione B del Quadro economico per un totale stimato di € 100.000,00) saranno anticipati dall'Appaltatore e rimborsati previa presentazione di fattura secondo le seguenti modalità:

1. L'Appaltatore dovrà provvedere ad organizzare in accordo con la Stazione Appaltante e sostenere le spese viaggio (all'interno del territorio nazionale tramite treno, aereo o autobus), alloggio (ove necessario, in strutture ad almeno 3 stelle e non più di 4 stelle) e vitto (colazione, pranzo e cena fino ad un massimo di 70€ al giorno a persona per le ore non impegnate nell'attività di formazione dei partecipanti ai corsi di formazione (si intendono esclusi dalle spese con rimborso a misura il pranzo e i piccoli ristori per le

pause consumati durante le ore di svolgimento dell'attività formativa che sono intesi inclusi nei corrispettivi per le attività logistiche di organizzazione dei corsi stessi). A tal proposito:

- a. l'Appaltatore una volta completato il traguardo 3.8.1.3 e in maniera coerente con la pianificazione dei due corsi di formazione e delle tempistiche riportate di seguito, provvede a richiedere alla Stazione Appaltante, separatamente per ognuno dei due corsi e non prima di 90 giorni naturali consecutivi antecedenti alla data concordata di esecuzione del corso stesso, il numero di partecipanti in presenza e da remoto,
- b. La Stazione Appaltante dovrà provvedere a comunicare entro 30 giorni naturali consecutivi dalla richiesta relativa al singolo corso di formazione i nominativi dei partecipanti specificando per ognuno di essi se in presenza o da remoto e l'eventuale itinerario di viaggio richiesto. Tale lista si intende definitiva per quanto riguarda i partecipanti indicati come in presenza, mentre può essere integrata dalla Stazione Appaltante per i partecipanti da remoto, in maniera coerente con il numero massimo di partecipanti previsto, fino alla data di erogazione del corso,
- c. L'appaltatore dovrà definire, in accordo con la Stazione Appaltante, entro 20 giorni naturali consecutivi dalla data di ricezione della comunicazione al punto precedente una organizzazione del viaggio e dell'alloggio per ognuno dei partecipanti in presenza,
- d. L'Appaltatore dovrà fornire i titoli di viaggio per ognuno dei partecipanti in presenza e fornire conferme circa la disponibilità dell'alloggio non più tardi di 10 giorni naturali consecutivi prima della data prevista di erogazione del corso di formazione.
- e. In maniera coerente con le scadenze previste all'Art. 14, l'Appaltatore è tenuto a presentare alla Stazione Appaltante le ricevute di pagamento per titoli di viaggio, vitto e alloggio che devono essere coerenti con la proposta organizzativa definita al punto c del presente Articolo. Per quanto riguarda il vitto, le ricevute di spesa per ogni partecipante, se nominative, dovranno essere intestate o all'Appaltatore o ad uno dei partecipanti al corso presenti nella lista trasmessa dalla Stazione Appaltante. Nelle singole fatture che l'Appaltatore emetterà per le prestazioni a misura, è ammesso il calcolo delle spese generali fino ad un massimo del 15% dell'importo totale della documentazione contabile (ricevute, scontrini, fatture intestate all'Appaltatore,...) a supporto della fattura stessa.

Ai sensi dell'art. 108 co.9 del D. Lgs. 36/2023, non sono stimati i costi della manodopera in quanto i servizi sono di natura intellettuale.

Data la natura dei servizi richiesti non sussistono oneri della Sicurezza.

Il corrispettivo si intende comprensivo di tutto quanto necessario alla puntuale esecuzione del Contratto a perfetta regola d'arte, in ogni sua componente prestazionale, in ottemperanza alle normative applicabili e alle disposizioni del presente Capitolato Tecnico, di tutti i Documenti Contrattuali e dell'Offerta, corredata dai relativi allegati ivi menzionati, nonché dei documenti che l'Appaltatore si è impegnato a produrre alla Stazione Appaltante.

Fatte salve le eventuali ulteriori prescrizioni del presente Capitolato Tecnico, si intendono comprese nel prezzo del servizio e perciò a carico dell'Appaltatore:

- il trattamento economico, assicurativo, previdenziale ed antinfortunistico del personale direttamente impegnato dal contraente;
- le spese relative a tutti gli adempimenti in merito alla sicurezza dei lavoratori (oneri per la sicurezza);
- le spese accessorie per indennità di trasferta e noli necessari alla conduzione del progetto;
- le spese per le elaborazioni numeriche, classificazione dei dati e per gli eventuali diritti di *copyright* per la produzione dei dati nei sistemi di riferimento richiesti;
- le spese di editing finale su supporto informatico, fotografico e cartaceo;

Il corrispettivo dell'appalto comprende e compensa integralmente tutte le attività necessarie per eseguire i servizi affidati all'Appaltatore, nel rispetto di leggi, norme e regolamenti in vigore, ivi incluse tutte le attività necessarie per l'adempimento delle prescrizioni della Stazione Appaltante e/o Amministrazioni ed Enti competenti, l'assistenza alla verifica, nonché ogni ulteriore attività tecnica o amministrativa necessaria.

ART. 5 DISCIPLINA CONTRATTUALE, VICENDE SOGGETTIVE DELL'APPALTATORE E RAPPRESENTANZA.

La sottoscrizione del contratto da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

In ipotesi di contrasto e/o incompatibilità tra le disposizioni contenute nel presente Capitolato Tecnico e quelle di cui al Disciplinare di gara, prevalgono queste ultime.

In caso di norme del Capitolato Tecnico tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato Tecnico, è fatta tenendo conto delle finalità specifiche del contratto; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

“In caso di liquidazione giudiziale dell'Appaltatore ovvero in caso di liquidazione coatta e concordato preventivo, o di liquidazione dell'Appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 122 del Codice dei Contratti ovvero di recesso dal contratto ai sensi del D.Lgs. 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, la Stazione Appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'articolo 124 del Codice dei Contratti.

Se Appaltatore è un raggruppamento temporaneo di imprese, in caso di liquidazione giudiziale, liquidazione coatta amministrativa, amministrazione controllata, amministrazione straordinaria, concordato preventivo ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'impresa mandataria o di una impresa mandante ovvero, qualora si tratti di imprenditore individuale, in caso di morte, interdizione, inabilitazione o liquidazione giudiziale del medesimo ovvero nei casi previsti dalla normativa antimafia, trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 68 del Codice dei Contratti.”

In sede di stipulazione del Contratto, l'Appaltatore dovrà eleggere domicilio legale indicando una PEC alla quale si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto

L'Appaltatore deve altresì comunicare, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo, anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla Stazione Appaltante.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare alla Stazione Appaltante anche il nominativo di chi, in caso di temporanea assenza, sostituisca il suo Rappresentante e comunicare inoltre tempestivamente, in caso di cessazione o riserva del mandato, il nome del nuovo Rappresentante.

Se l'Appaltatore non conduce direttamente i servizi, deve depositare presso la Stazione Appaltante il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea designata a rappresentarlo, sostituibile su richiesta motivata della Stazione Appaltante.

Art. 5.1 Modalità di avvio e di svolgimento del servizio

Il servizio oggetto dell'Appalto dovrà avere inizio dopo la formale istanza di attivazione del RUP della Stazione Appaltante che avverrà mediante l'emissione di apposito ordine di servizio, e contestuale trasmissione all'Appaltatore della documentazione già nella disponibilità della Stazione Appaltante. Dell'avvio delle attività oggetto dell'appalto attivato sarà redatto apposito verbale. I Termini di esecuzione delle prestazioni oggetto dell'Appalto attivato decorreranno dalla data del predetto verbale di consegna.

L'Appaltatore può avvalersi di propri collaboratori; in ogni caso, l'attività dei suddetti collaboratori avviene sotto la stretta e personale responsabilità dell'Appaltatore, e costui ne risponde sotto ogni profilo e senza alcuna riserva. Resta inteso che l'utilizzo e la collaborazione di eventuale personale di assistenza per tutte le operazioni oggetto dell'incarico di cui al presente Capitolato Tecnico, saranno regolate mediante intese dirette ed esclusive tra l'Appaltatore e gli interessati, le cui competenze saranno a totale carico e spese del medesimo.

La Stazione Appaltante può, in ogni momento, chiedere all'Appaltatore, l'allontanamento immediato o la sostituzione immediata dei predetti collaboratori, senza obbligo di motivazione. Il compenso economico degli eventuali collaboratori rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore.

Le prestazioni svolte dovranno essere conformi alle indicazioni contenute nel presente Capitolato Tecnico, nella documentazione di gara e, in generale, nelle istruzioni operative che la Stazione Appaltante formalizzerà all'Appaltatore prima dell'avvio del servizio o in corso di svolgimento dello stesso.

Al fine di assicurare il costante controllo e riscontro sulle attività, per l'esecuzione del servizio, l'Appaltatore dovrà:

- consentire il continuo monitoraggio da parte della Stazione Appaltante dello stato di avanzamento del servizio;
- identificare tempestivamente le possibili cause che possano influire negativamente sulle tempistiche della verifica, comunicarle tempestivamente alla Stazione Appaltante, proponendo le adeguate azioni correttive.

Il RUP della Stazione Appaltante potrà, a suo insindacabile giudizio e senza che questo possa giustificare la richiesta di ulteriori compensi da parte dell'Appaltatore, disporre l'esecuzione di specifici incontri al fine di far fronte a particolari problematiche che dovessero emergere in fase di esecuzione del servizio.

ART. 6 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà garantire l'esecuzione delle attività "a regola d'arte e nel rispetto di tutte le norme e le prescrizioni tecniche e di sicurezza in vigore, e di quelle che dovessero essere emanate nel corso di durata del presente contratto, nonché secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nel presente Capitolato Tecnico. Resta espressamente convenuto che gli eventuali maggiori oneri, derivanti dall'osservanza delle predette norme e prescrizioni, resteranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore, intendendosi in ogni caso remunerati con il corrispettivo contrattuale. L'Appaltatore non potrà, pertanto, avanzare pretesa di compensi, a tale titolo, nei confronti della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore si impegna espressamente a manlevare e tenere indenne la Stazione Appaltante da tutte le conseguenze derivanti dalla eventuale inosservanza delle norme e prescrizioni

tecniche, di sicurezza e sanitarie vigenti nonché da tutti i danni diretti e indiretti che possano derivare dallo svolgimento delle attività.

L'Appaltatore si obbliga altresì a rispondere e a manlevare la Stazione Appaltante da ogni pretesa di risarcimento avanzata dagli enti competenti o da soggetti terzi, compresi i dipendenti dell'Appaltatore e/o subfornitore ovvero della Stazione Appaltante medesima, a mezzo di domanda giudiziale o stragiudiziale per qualunque titolo derivante o comunque connesso con l'esecuzione del Contratto, salvo che le pretese risarcitorie derivino da azioni e/o omissioni causate direttamente dalla Stazione Appaltante. L'Appaltatore risponderà direttamente e manleverà la Stazione Appaltante da ogni responsabilità od onere di qualsiasi natura derivanti da violazione da parte dell'Appaltatore, e/o subfornitori di leggi, decreti, regolamenti, disciplinari tecnici, ordini di autorità o enti locali, connessi ed in ogni caso derivanti dall'esecuzione del contratto.

Art. 6.1 Obblighi specifici del PNRR

L'Appaltatore è tenuto al rispetto di tutte le norme e gli obblighi previsti dal PNRR, nonché quelli specifici per l'attuazione della proposta ammessa al finanziamento nell'ambito del Programma "Tutela del territorio e della risorsa idrica", che contempla l'Intervento di ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini oggetto dell'appalto a cui si applica il presente Capitolato Tecnico. In particolare, l'Appaltatore dovrà:

- a) avviare tempestivamente le attività per non incorrere in ritardi attuativi e concludere le prestazioni nella forma, nei modi e nei tempi previsti dal Contratto;
- b) rispettare le indicazioni in relazione ai principi orizzontali di cui all'articolo 5 del Reg. (UE) 2021/241 ossia il principio del "non arrecare un danno significativo – do no significant harm" (di seguito, "DNSH") a norma del Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021, i principi del tagging climatico e digitale, la parità di genere, la valorizzazione dei giovani ed eventuali ulteriori condizionalità specifiche dell'Investimento 3.5 "Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini" (M2C4 3.5);
- c) provvedere alla trasmissione alla Stazione Appaltante di tutta la documentazione a comprova del conseguimento di milestone e target afferenti all'Investimento 3.5 "Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini" (M2C4 3.5), ivi inclusa quella di comprova dell'assolvimento del DNSH;
- d) garantire, anche attraverso la trasmissione di relazioni periodiche sullo stato di avanzamento della prestazione, la condivisione di tutte le informazioni e i documenti necessari, anche al fine di consentire alla Stazione Appaltante di comprovare il conseguimento dei target e delle milestone associati al progetto e di garantire un'informazione tempestiva degli eventuali ritardi nell'attuazione delle attività oggetto del Contratto;

e) provvedere alla conservazione di tutti gli elementi di monitoraggio, verifica e controllo, nella sua disponibilità, coerentemente con gli obblighi di conservazione gravanti sull'Amministrazione Titolare e sulla Stazione Appaltante secondo quanto a tal fine previsto dalla circolare MEF-RGS del 10 febbraio 2022, n. 9 e n. 30 dell'11 agosto 2022.

f) comunicare tempestivamente tutte le eventuali situazioni di conflitto di interessi, anche potenziale, che possano essere sopravvenute, ai sensi dell'art. 16 del Codice dei contratti pubblici, tali da ledere l'imparzialità e l'immagine dell'agire dell'amministrazione, impegnarsi ad astenersi prontamente nel caso emerga un conflitto di interesse

Qualora si verificasse la perdita o la revoca dei finanziamenti previsti dal PNRR, l'Appaltatore sarà altresì chiamato a risarcire la Stazione Appaltante per i danni cagionati a costui, a causa di inadempienze dell'Appaltatore medesimo nell'esecuzione del Contratto, quali a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo:

a) inadempienza rispetto agli obblighi assunti e al programma temporale presentato dalla Stazione Appaltante ai fini dell'ammissibilità definitiva dell'Intervento 3.5 "Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini" (M2C4 3.5) al finanziamento PNRR, tale da impedire l'avvio e/o pregiudicare la conclusione delle attività o la completa funzionalità dell'Intervento (ossia il pieno conseguimento degli obiettivi previsti dalle fasi dalla 3.8.1 alla 3.8.4 inclusa) entro il termine previsto del 30 giugno 2025;

b) fatti imputabili all'Appaltatore che conducono alla perdita sopravvenuta di uno o più requisiti di ammissibilità dell'Intervento 3.5 "Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini" (M2C4 3.5) al finanziamento, ovvero irregolarità della documentazione non sanabile oppure non sanata entro 10 (dieci) giorni naturali e consecutivi dalla espressa richiesta da parte della Stazione Appaltante;

c) violazione del principio DNSH dei principi del tagging climatico e digitale;

d) mancato rispetto del cronoprogramma di realizzazione dell'Intervento, per fatti imputabili all'Appaltatore.

Art. 6.2 Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto del principio DNSH

L'Appaltatore deve predisporre e adottare tutte le misure necessarie al rispetto del principio DNSH e di tutti gli obblighi dettagliatamente descritti nell'allegato A al presente Capitolato. Nello specifico, devono essere limitati al minimo tutte le forme di impatto su habitat e specie e le relative interferenze riguardo i cambiamenti climatici. L'Appaltatore dovrà dimostrare, tramite apposita relazione tecnica, quali misure intende adottare per il rispetto del principio DNSH. Sarà a cura della Stazione Appaltante controllare e verificare, per ogni intervento ex-ante, in itinere, ex-post, che ogni singola attività condotta dall'Appaltatore nell'ambito del presente Capitolato sia in linea con i criteri DNSH. Il mancato assolvimento del DNSH da parte dell'Appaltatore comporta una sospensione dei pagamenti e l'avocazione del procedimento.

Art. 6.3 Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto delle pari opportunità, materia contabile, target e milestone

L'Appaltatore è tenuto al rispetto di tutte le ulteriori specifiche disposizioni applicabili agli appalti finanziati, in tutto o in parte, con le risorse PNRR, come di seguito esposto.

Art. 6.3.1 Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto di obblighi in materia delle pari opportunità

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei PNRR debbano contribuire alla parità di genere e alle pari opportunità per tutti.

A pena di applicazione delle penali di cui al successivo articolo 11 e/o di risoluzione del Contratto di cui al successivo articolo 22, l'Appaltatore che occupa un numero di dipendenti pari o superiore a quindici (15) e non superiore cinquanta a (50), ai sensi dell'articolo 47, co. 3, del D.L. 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dall'articolo 1 della L. 29 luglio 2021, n. 108, è obbligato a consegnare alla Stazione Appaltante, entro sei (6) mesi dalla stipulazione del Contratto, la "relazione di genere" sulla situazione del personale maschile e femminile in ognuna delle professioni ed in relazione allo stato di assunzioni, della formazione, della promozione professionale, dei livelli, dei passaggi di categoria o di qualifica, di altri fenomeni di mobilità, dell'intervento della Cassa integrazione guadagni, dei licenziamenti, dei prepensionamenti e pensionamenti, della retribuzione effettivamente corrisposta. La predetta "relazione di genere" deve, altresì, essere tramessa alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera e al consigliere regionale di parità, in analogia a quanto previsto per la relazione di cui all'articolo 47, co. 2, del citato D.L. 77/2021.

La violazione del predetto obbligo determina, altresì, l'impossibilità per l'Appaltatore di partecipare, in forma singola ovvero in raggruppamento temporaneo, per un periodo di dodici mesi ad ulteriori procedure di affidamento afferenti gli investimenti pubblici finanziati, in tutto o in parte, con le risorse previste dal PNRR.

A pena di applicazione delle penali di cui al successivo articolo 11 e/o di risoluzione del Contratto di cui al successivo articolo 22, l'Appaltatore che occupa, all'atto della stipula del Contratto, un numero di dipendenti pari o superiore a 15, ai sensi dell'articolo 47, co. 3-bis, del D.L. n. 77/2021, deve consegnare alla Stazione Appaltante, entro sei (6) mesi dalla stipulazione del Contratto Specifico:

- la certificazione di cui all'articolo 17 della L. 12 marzo 1999, n. 68, ovvero una dichiarazione del legale rappresentante che attesti di essere in regola con le norme che disciplinano il diritto al lavoro delle persone con disabilità, nonché
- una relazione relativa all'assolvimento degli obblighi di cui alla medesima L. n. 68/1999 e alle eventuali sanzioni e provvedimenti disposti a suo carico nel triennio antecedente la data di scadenza di presentazione dell'offerta (ovvero, una relazione che chiarisca

l'avvenuto assolvimento degli obblighi previsti a suo carico dalla legge 68/1999, e illustri eventuali sanzioni e provvedimenti imposti a suo carico).

La predetta relazione deve, altresì, essere trasmessa alle rappresentanze sindacali aziendali, in analogia a quanto previsto per la “relazione di genere” di cui all’articolo 47, co. 2, del citato D.L. 77/2021.

La Stazione Appaltante (o eventuali Amministrazioni/Organi competenti per le attività di controllo e audit in merito alla corretta attuazione del PNRR) verificherà la corretta applicazione di quanto sopra.

L'Appaltatore nell'esecuzione del Contratto è obbligato ad applicare i dispositivi normativi per la promozione dell'occupazione giovanile e femminile di cui all'articolo 47, co. 2 e 4, del citato D.L. 77/2021, nelle percentuali e con le modalità indicate espressamente nel Disciplinare di gara.

Art. 6.3.2 Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto di obblighi in materia contabile

L'Appaltatore è tenuto a rispettare gli obblighi in materia contabile che possono essere adottati dalla Stazione Appaltante conformemente a quanto previsto dalle Circolari MEF-RGS n. 9 del 10 febbraio 2022 e n. 30 dell'11 agosto 2022, e recepiti nel Contratto. Trattasi dell'adozione eventuale di adeguate misure volte al rispetto del principio di sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel Regolamento finanziario (UE, EURATOM) 2018/1046 e nell'articolo 22 del Regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi che sono stati indebitamente assegnati, attraverso l'adozione di un sistema di codificazione contabile adeguata e informatizzata per tutte le transazioni relative agli Interventi per assicurare la tracciabilità dell'utilizzo delle risorse finanziarie del PNRR.

L'Appaltatore si impegna ad indicare sulle fatture nonché su ciascuna transazione economica effettuata in relazione all'appalto, a garanzia dell'assenza del c.d. doppio finanziamento (art. 9 Regolamento UE 2021/241), il codice C.I.G. dell'affidamento, il C.U.P. del progetto, il conto corrente dedicato, il titolo dell'Intervento e del relativo servizio affidato, e il riferimento al Fondo Next Generation UE.

L'Appaltatore si impegna a rispettare gli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'articolo 34 del Regolamento (UE) 2021/241, indicando in tutta la documentazione amministrativa e tecnica che il progetto è finanziato nell'ambito del PNRR, con una esplicita dichiarazione di finanziamento che reciti “Finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU” e valorizzando l'emblema dell'Unione Europea

Art. 6.3.3 Obblighi specifici del PNRR relativi alla comprova del conseguimento di target e milestone

L'Appaltatore dovrà comprovare il conseguimento dei target e delle milestone associati all'intervento con la produzione e l'imputazione nel sistema informatico della documentazione probatoria pertinente.

L'Appaltatore dovrà garantire, anche attraverso la trasmissione di relazioni periodiche sullo stato di avanzamento della prestazione, la condivisione di tutte le informazioni ed i documenti necessari, al fine di consentire alla Stazione Appaltante di comprovare il conseguimento dei target e delle milestone associati alla realizzazione dell'intervento oggetto dell'appalto

Art. 6.3.4 Obblighi relativi alla comunicazione dei dati necessari per l'identificazione del titolare effettivo

1. Ai sensi dell'articolo 3, punto 6, della direttiva (UE) 2015/849 del Parlamento europeo e del Consiglio, nonché dell'art. 22, comma 2, lett. d, del Regolamento (UE) 2021/241, ogni operatore economico che interviene nella realizzazione dell'Intervento è tenuto a comunicare in fase di gara i dati necessari per l'identificazione del titolare effettivo e successivamente, in caso di aggiudicazione, a rispettare l'obbligo di comunicare tempestivamente alla Stazione Appaltante qualsiasi eventuale variazione.

2. Nel caso in cui si faccia ricorso al subappalto la comunicazione dei dati relativi al titolare effettivo che dovrà essere resa anche dal soggetto terzo cui l'Appaltatore affida parte delle prestazioni ad esso appaltate, dovrà essere prodotta unitamente agli ulteriori documenti necessari per la richiesta di autorizzazione.

ART. 7 SUBAPPALTO

Il subappalto è ammesso nel rispetto delle condizioni stabilite nel presente documento ed in conformità a quanto previsto dall'articolo 119 del Codice dei Contratti.

Il subappalto è ammesso, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, su istanza dell'Appaltatore debitamente documentata in conformità a quanto previsto nel presente Capitolato e in ogni caso nel rispetto della normativa vigente. L'Appaltatore trasmette il contratto di subappalto alla Stazione Appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Contestualmente trasmette la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza delle cause di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del Codice dei Contratti e il possesso dei requisiti di cui all'articolo 100 del Codice dei Contratti. Il mancato rispetto delle condizioni previste dagli atti di gara e dalla normativa vigente per l'autorizzazione al subappalto e per l'esecuzione dello stesso preclude l'autorizzazione o, se già rilasciata, ne comporta la revoca se già emessa, e può costituire motivo di risoluzione del Contratto. In ogni caso, la Stazione Appaltante concede all'Appaltatore termine di 15 giorni lavorativi per la sostituzione del subappaltatore. Decorso

infruttuosamente il termine di cui al precedente comma la Stazione Appaltante può risolvere il Contratto per inadempimento contrattuale e trattenere la garanzia fideiussoria.

L'affidamento in subappalto è consentito, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, alle seguenti condizioni:

- a) che il subappaltatore sia qualificato per l'esecuzione delle prestazioni;
- b) che l'Appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intende subappaltare; in caso di variazioni in corso di esecuzione tale indicazione deve essere fatta all'atto dell'affidamento;
- c) l'Appaltatore dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del Libro II del Codice dei Contratti.
- d) che, almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, l'Appaltatore provveda al deposito, presso la Stazione Appaltante:
 - di copia autentica del contratto di subappalto; tale contratto di subappalto sarà eventualmente sottoposto a condizione risolutiva, nel caso in cui, all'atto della consegna alla Stazione Appaltante, il contratto di appalto non fosse ancora stato sottoscritto; dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
 - l'inserimento delle clausole ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010;
 - l'individuazione delle prestazioni affidate con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione delle prestazioni;
 - di una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del Codice Civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;
- e) che l'Appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto trasmetta alla stessa Stazione Appaltante:
 - la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alle prestazioni da eseguire in subappalto;
 - una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e l'assenza delle cause di esclusione di cui all'articolo 94 del Codice dei Contratti;
- f) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del D.Lgs. 6 settembre 2011, n. 159.

In assenza della documentazione antimafia ed in assenza della verifica circa l'insussistenza

della causa di esclusione di cui all'articolo 94 del Codice dei Contratti, il subappalto si intende concesso in pendenza di condizione risolutiva; qualora la documentazione antimafia così come i controlli a campione eseguiti risultino negativi, l'autorizzazione al subappalto si intende revocata. Il mancato rispetto delle condizioni previste dalla normativa vigente per l'autorizzazione al subappalto e per l'esecuzione dello stesso preclude l'autorizzazione o ne comporta la revoca se è stata già emessa, e può costituire motivo di risoluzione del contratto di appalto, secondo l'apprezzamento del RUP.

In caso di sub-contratti o sub-affidamenti che non sono subappalti ai sensi dell'articolo 119, co. 3 del Codice dei Contratti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, devono essere comunicati al RUP prima dell'inizio della prestazione, dettagliando specificamente:

- a. il nome del sub-contraente;
- b. l'importo del sub-contratto;
- c. l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati;
- d. eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

L'Appaltatore è, altresì, obbligato a comunicare alla Stazione Appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

L'Appaltatore è, inoltre, tenuto a presentare alla Stazione Appaltante la seguente documentazione:

- elenco del personale autorizzato;
- dichiarazione attestante il rispetto della normativa in materia di sicurezza e salute dei lavoratori;
- dichiarazione del sub-contraente, in ottemperanza agli obblighi di tracciabilità previsti dall'art. 3 del D.Lgs. 136/2010.

In caso di inadempimento dell'Appaltatore agli obblighi di cui ai commi precedenti, la Stazione Appaltante può risolvere il contratto principale, salvo il diritto al risarcimento del danno. La Stazione Appaltante verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i sub-contraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate alle attività, sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari ai sensi della L. 136/2010.

L'Appaltatore si obbliga a recepire e a far recepire all'interno dei contratti sottoscritti con i sub-contraenti/sub-fornitori o, comunque, con ogni altro soggetto interessato all'Intervento apposite clausole che prevedano:

- l'osservanza degli obblighi previsti dalla legge in tema di regolarità fiscale;
- l'esecuzione dei pagamenti del/dei corrispettivi subordinatamente alla presentazione, da parte del beneficiario del pagamento medesimo, di idonea documentazione attestante l'avvenuto versamento all'erario delle ritenute sui redditi di lavoro dipendente, ove applicabile, e dell'imposta sul valore aggiunto, scaturenti dalle fatture emesse a fronte delle prestazioni svolte nell'ambito del presente appalto.

L'affidamento delle prestazioni in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

- a) Ai sensi dell'articolo 119, co.12, del Codice dei Contratti, il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi *standard* qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale.
- b) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'Appaltatore, devono trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
- 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;

Alla luce delle specifiche caratteristiche dell'appalto, nonché della natura e complessità delle prestazioni in esso contemplate, ai sensi dell'articolo 119, co. 17, del Codice dei Contratti le attività di cui al presente CSA NON possono formare oggetto di ulteriore subappalto. Considerate le caratteristiche specifiche dell'appalto medesimo, infatti, un ulteriore subappalto implicherebbe la necessità di rafforzare il controllo delle attività, per garantire la qualità del servizio e il rispetto delle tempistiche degli obiettivi previsti a completamento di ciascuna fase (dettagliati all'Art. 3.8 del presente CSA).

Si applicano ai subappaltatori, subcontraenti e a tutta la filiera di imprese dell'Appaltatore i medesimi vincoli ed obblighi incombenti su quest'ultimo e previsti dal PNRR relativamente al non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali cd. "Do No Significant Harm" (DNSH), ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020, e, ove applicabili, ai principi trasversali, quali, tra l'altro, il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (cd. Tagging), della parità di genere (Gender Equality), della protezione e valorizzazione dei giovani e del superamento dei divari territoriali, trovando, in particolare, applicazione anche per il subappaltatore stesso:

- i dispositivi per la promozione dell'occupazione giovanile e femminile di cui all'articolo 47, co. 4, del D.L. 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dall'articolo 1 della L. 29 luglio 2021, n. 108, come indicati, nel presente atto e, altresì, nel Disciplinare. A tal fine, il subappaltatore concorre al conseguimento delle percentuali di occupazione femminile e giovanile di cui al precedente articolo 6.3 del presente Capitolato Tecnico;
- l'obbligo di cui all'articolo 47, co. 2, del D.L. 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dall'articolo 1 della L. 29 luglio 2021, n. 108. A tal fine il subappaltatore, al momento del deposito del contratto di subappalto, qualora occupi oltre cinquanta (50) dipendenti e sia tenuto (ogni due anni) alla redazione del rapporto sulla situazione del personale ai sensi dell'articolo 46 del Codice delle Pari Opportunità, dovrà produrre copia

dell'ultimo rapporto redatto, con attestazione della sua conformità a quello trasmesso alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera e al consigliere regionale di parità ai sensi del secondo comma del citato articolo 46 del richiamato Codice delle Pari Opportunità.

Art. 7.1. Responsabilità in materia di subappalto

L'appaltatore e il subappaltatore restano in ogni caso responsabili in solido nei confronti della Stazione Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione Appaltante medesima da ogni pretesa o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati. L'Appaltatore si obbliga, altresì, a manlevare e tenere indenne la Stazione Appaltante da qualsivoglia pretesa di terzi per fatti e colpe imputabili al subappaltatore.

L'Appaltatore si impegna a risolvere tempestivamente i contratti di subappalto qualora, durante l'esecuzione degli stessi, vengano accertati dalla Stazione Appaltante inadempimenti dei subappaltatori di rilevanza tale da giustificare la risoluzione, avuto riguardo all'interesse della Stazione Appaltante; in tal caso l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun indennizzo da parte della Stazione Appaltante né al differimento dei termini di esecuzione del contratto.

Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

L'Appaltatore dovrà provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di ordine generale di cui all'articolo 94 e seguenti del Codice dei Contratti

L'Appaltatore dovrà curare e garantire il coordinamento di tutti i subappaltatori, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe alla mandataria.

L'Appaltatore e il subappaltatore sono responsabili in solido, nell'esecuzione del contratto, anche in ordine al rispetto degli obblighi derivanti dalle disposizioni normative per l'affidamento e l'esecuzione dei contratti pubblici finanziati con le risorse PNRR e, specificamente, del principio DNSH, ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020, e, ove applicabili, dei principi e degli obblighi trasversali, quali, tra l'altro, il principio del contributo all'obiettivo climatico e

digitale (cd. Tagging), della parità di genere (Gender Equality), della protezione e valorizzazione dei giovani e del superamento dei divari territoriali.

Art. 7.2. Pagamento dei subappaltatori

Ad eccezione dei casi di cui all'articolo 119, co.8 e 11, del Codice dei Contratti, la Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori, in relazione alle somme ad essi dovute per le prestazioni effettuate.

L'appaltatore è comunque obbligato a trasmettere alla Stazione Appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori, con l'indicazione della parte dei servizi effettivamente eseguiti dai subappaltatori e i relativi importi, pena la sospensione dei successivi pagamenti.

La stessa disciplina si applica in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento dell'esecuzione.

Gli eventuali pagamenti effettuati direttamente dalla Stazione Appaltante al subappaltatore sono subordinati all'acquisizione del DURC dell'Appaltatore e del subappaltatore e all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti stabiliti dal presente Capitolato Tecnico.

Se l'Appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 2 la Stazione Appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'Appaltatore non adempie a quanto previsto.

L'Appaltatore è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi dovuti al personale dipendente del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti. Il pagamento diretto dei subappaltatori effettuato da parte della Stazione Appaltante nei casi di cui all'articolo 119, co. 6, del Codice dei Contratti esonera l'Appaltatore dalla predetta responsabilità solidale.

L'Appaltatore è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. È, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'Appaltatore e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dell'esecuzione la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in

caso di inadempienza contributiva risultante dal DURC, si applicheranno le disposizioni di cui all'articolo 11, comma 6 del Codice dei contratti.

Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma precedente, il RUP inoltrerà le richieste e le contestazioni alla Direzione Provinciale del Lavoro per i necessari accertamenti.

La Stazione Appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una delle condizioni di cui al comma 3, nonché l'esistenza di contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità, anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile.

Art. 7.3 Cessione del contratto e cessione dei crediti

Ai sensi dell'articolo 119 del Codice dei Contratti, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 120, co. 1, lettera d), del Codice dei Contratti, è vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto. In caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore contraente degli obblighi di cui al presente comma, la Stazione Appaltante, fermo restando il diritto al risarcimento del danno, ha facoltà di risolvere di diritto il Contratto. In tutti i casi di cessione del contratto previsti dall'art. 120, co.1, lett d) del Codice dei Contratti, si precisa che l'efficacia della variazione contrattuale produrrà i propri effetti giuridici a decorrere dalla comunicazione di avvenuta variazione all'Appaltatore da parte della Stazione Appaltante. Tale comunicazione avverrà a seguito dell'autorizzazione alla variazione stessa disposta dal RUP, in ottemperanza all'art. 120 del D.Lgs. n. 36/2023. L'autorizzazione del RUP sarà formulata a esito positivo dei controlli in capo al nuovo soggetto Appaltatore, ed in particolare dell'insussistenza dei motivi di esclusione di cui agli artt. 94 e 95 del D.Lgs. n. 36/2023 e della sussistenza dei requisiti di ordine speciale di cui all'art. 100 del D.Lgs. n. 36/2023. Ai fini dello svolgimento di tali controlli, l'Appaltatore dovrà far pervenire al RUP tutta la documentazione necessaria ai fini dell'accertamento, nei confronti del nuovo Appaltatore, della sussistenza di tutti i requisiti previsti dalla normativa vigente e dalla lex specialis di gara in merito all'assunzione del ruolo di Appaltatore come precedentemente descritto.

È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 120 del Codice dei Contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata sia notificato alla Stazione Appaltante, ex articolo 6, co. 1, dell'Allegato II.14. Ai sensi dell'articolo 6, co. 2, dell'Allegato II.14, la cessione è efficace e opponibile alla Stazione Appaltante qualora questa non la rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione stessa. La Stazione Appaltante non accetta cessioni di credito per gli importi di contratto relativi a prestazioni che l'Appaltatore intende subappaltare. Il contratto di cessione, ancorché effettuato cumulativamente per più rapporti contrattuali, indica chiaramente gli estremi del contratto al quale la cessione si riferisce ed i

singoli importi ceduti con riferimento ai relativi contratti e reca in ogni caso la clausola secondo cui la Stazione Appaltante ceduta può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto di appalto, pena l'automatica inopponibilità della cessione alla Stazione Appaltante.

Dall'atto di cessione dovrà desumersi l'entità del credito ceduto, il cessionario dello stesso, le modalità di pagamento ed i riferimenti bancari (codice IBAN) del cessionario medesimo. Il cessionario è tenuto a rispettare la normativa sulla tracciabilità di cui alla Legge 13 agosto 2010, n. 136. La Stazione Appaltante potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in forza del presente contratto di appalto. In ogni caso, la cessione dei crediti dovrà avvenire secondo le modalità e le disposizioni normative suindicate.

Fermo quanto sopra in ordine all'ammissione e accettazione della cessione dei crediti, si precisa che l'efficacia della cessione medesima, effettuata nei confronti di soggetti diversi da banche o intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa, è subordinata sospensivamente alla preventiva acquisizione, da parte della Stazione Appaltante, delle informazioni antimafia di cui al D.Lgs. 159/2011 a carico del cessionario.

Quanto immediatamente precede vale, altresì, per tutti quei soggetti, a qualsiasi titolo coinvolti nell'esecuzione delle prestazioni oggetto dell'appalto (i.e. subcontratti e subcontraenti), che stipuleranno una cessione dei crediti; pertanto, l'Appaltatore sarà tenuto a raccogliere tutta la documentazione prevista relativa al soggetto subcontraente per la conseguente acquisizione delle informazioni antimafia di cui al D.Lgs. 159/2011.

Art.7.4 Avvalimento

L'Appaltatore è soggetto alle disposizioni di cui all'art. 104 del Codice e alle altre disposizioni normative in materia di avvalimento.

L'Appaltatore e l'impresa ausiliaria sono responsabili in solido nei confronti della Stazione Appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto.

Il contratto è in ogni caso eseguito dall'impresa che partecipa alla gara, alla quale è rilasciato il certificato di esecuzione, e l'impresa ausiliaria può assumere il ruolo di subappaltatore nei limiti dei requisiti prestati.

ART. 8 DURATA DEL SERVIZIO E AVVIO DELL'ESECUZIONE

L'Appalto dovrà essere completato entro il termine del 30 giugno 2026 e avrà decorrenza dal verbale di consegna delle attività di cui all'articolo 5.1.

Il DEC, se nominato, sulla base delle disposizioni del RUP, o il RUP dopo che il contratto è divenuto efficace, dà avvio all'esecuzione delle prestazioni entro massimo 30 giorni dalla firma

del verbale di inizio attività, fornendo all'Appaltatore tutte le istruzioni e direttive necessarie per l'esecuzione del servizio.

È facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza all'esecuzione del contratto, anche nelle more della stipulazione formale del Contratto Specifico o dell'Accordo Quadro, secondo quanto previsto dall'articolo 8, co. 1, lettera a) del decreto-legge 16 luglio 2020 n. 76, come modificato dall'articolo 51, co. 1, lettera f), del successivo decreto-legge n. 77/2021, e dell'articolo 17, co. 8, del Codice dei Contratti, fatto salvo il successivo recesso dallo stesso, nel caso in cui l'accertamento del possesso dei requisiti previsti dal Disciplinare nei confronti dell'Appaltatore abbia dato esito negativo. In tal caso il RUP o il DEC, se nominato indica espressamente nel verbale di avvio le prestazioni che l'Appaltatore deve immediatamente eseguire.

Se nel giorno fissato e comunicato, l'Appaltatore non procede all'avvio della prestazione, la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il Contratto e di incamerare la cauzione definitiva, altrimenti il RUP o il DEC fissa un nuovo termine perentorio; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla prima data di avvio. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante non stipulare o risolvere il Contratto ed incamerare la cauzione, a seconda che il mancato avvio si verifichi prima o dopo la stipulazione del contratto, fermo restando il risarcimento del danno se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'Appaltatore.

ART. 9 TEMPI DI CONSEGNA ED ESPLETAMENTO DELLA PRESTAZIONE

La prestazione di cui al presente Capitolato avrà la durata di 26 mesi e comunque non oltre il 30 giugno 2026. Le attività sono suddivise in sette fasi di avanzamento articolate come segue:

- Fase di pianificazione iniziale: 30 giorni naturali consecutivi dal verbale di inizio attività. Qualora il contratto non venga firmato in tempo utile per concludere la fase entro il 30/04/2024, questa potrà sovrapporsi alla fase successiva fino al termine dei 30 giorni naturali consecutivi dalla data del verbale di inizio attività
- Fase di sviluppo prototipale: durata 150 giorni naturali consecutivi e comunque non oltre il 30 settembre 2024
- Fase di test del sistema nazionale: durata 150 giorni naturali consecutivi e comunque non oltre il 28 febbraio 2025
- Fase di finalizzazione del sistema nazionale: durata 90 giorni naturali consecutivi e comunque non oltre il 31 maggio 2025
- Fase di audit della funzionalità del sistema: durata 60 giorni naturali consecutivi e comunque non oltre il 31 luglio 2025

- Fase di mantenimento del sistema nazionale e testing dell'alta risoluzione: durata 150 giorni naturali consecutivi e comunque non oltre il 31 dicembre 2025
- Fase di finalizzazione del sistema: durata 180 giorni naturali consecutivi e comunque non oltre il 30 giugno 2026

Ogni traguardo specifico di una fase, come da descrizione di dettaglio nell'Art. 3.8 deve essere conseguito entro la data di termine della fase stessa.

Qualora l'aggiudicazione temporale del contratto non dovesse rendere possibile l'attuazione delle suddette tempistiche, in sede di avvio del servizio verranno riformulate le scadenze delle singole fasi da parte della Stazione Appaltante. Le eventuali nuove scadenze riformulate dovranno in ogni caso rispettare le scadenze previste dal PNRR e saranno riportate nel verbale di inizio attività. Resta in ogni caso tassativo il raggiungimento degli obiettivi delle fasi di cui agli art. da 3.8.1 a 3.8.4 entro il termine dei 31 maggio 2025 e delle restanti entro il termine del 30 giugno 2026.

ART. 10 SOSPENSIONI E PROROGHE

Nelle ipotesi previste dall'articolo 121, co. 1 del Codice dei Contratti, la sospensione è disposta dal RUP dopo aver acquisito il parere del collegio consultivo tecnico di cui all'articolo 25 del presente Capitolato. Se la sospensione è imposta da gravi ragioni di ordine tecnico, idonee ad incidere sulla realizzazione a regola d'arte dell'opera, in relazione alle modalità di superamento delle quali non vi è accordo tra le parti, si applica l'articolo 216, co. 4 del Codice dei Contratti.

L'Appaltatore non potrà di propria iniziativa, per nessun motivo, sospendere o interrompere l'esecuzione. L'eventuale sospensione delle suddette attività per decisione unilaterale dell'Appaltatore costituisce grave inadempimento contrattuale e può comportare la risoluzione di diritto del Contratto ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile, fermo restando che saranno a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri e le conseguenze derivanti da tale risoluzione. La richiesta di sospensione da parte dell'Appaltatore può essere legittimamente avanzata alla Stazione Appaltante qualora, durante l'esecuzione, sopraggiungano condizioni sfavorevoli rilevanti che oggettivamente impediscono la prosecuzione dell'appalto.

Ai sensi dell'articolo 121, co. 5, del Codice dei Contratti, se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dell'appalto, l'Appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione Appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile. Nessun indennizzo è dovuto all'Appaltatore negli altri casi.

ART. 11 PENALI

1. Per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo rispetto alle scadenze definite nell'art.9, come eventualmente riformulate in sede di avvio delle attività, non imputabile all'Amministrazione, a forza maggiore, a caso fortuito, verrà applicata una penale pari allo 1‰ (uno per mille) del valore dell'appalto.

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al precedente comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

- a) nell'avvio dell'esecuzione del Contratto rispetto alla data fissata dal DEC o dal RUP;
- b) nell'avvio dell'esecuzione del Contratto per cause imputabili all'Appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti;
- c) nel rispetto delle singole scadenze temporali intermedie;
- d) nella ripresa dell'esecuzione del Contratto successiva ad un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal DEC o dal RUP.

Le penali sono applicate all'importo delle prestazioni ancora da eseguire e sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

La Stazione Appaltante ha la facoltà di risolvere il Contratto, ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile, laddove l'importo complessivo delle penali applicate, così come previsto dall'articolo 50, comma 4, del D.L. 77/2021, che deroga espressamente all'articolo 126 del Codice dei Contratti, raggiunga il 10% (dieci per cento) dell'importo netto contrattuale, previa semplice comunicazione scritta.

Qualora il ritardo nell'adempimento determini l'applicazione di una penale di importo superiore a quello previsto dal comma 1, il RUP promuove l'avvio delle procedure previste dall'articolo 122, co. 3, del Codice dei Contratti.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi per fatto dell'Appaltatore, per mancati introiti o per qualsiasi altro titolo.

La richiesta e/o il pagamento delle penali di cui al presente articolo non esonera in nessun caso l'Appaltatore dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale, fatta salva la facoltà per la Stazione Appaltante di risolvere il Contratto nei casi in cui questo è consentito.

Quanto sopra vale anche nelle ipotesi di inadempimento o ritardato adempimento dell'Appaltatore agli obblighi in materia di DNSH di cui al precedente articolo 6, nonché nelle ipotesi di inadempimento o ritardato adempimento dell'Appaltatore agli obblighi in materia

delle pari opportunità, in materia contabile e relativi alla comprova del conseguimento di target e milestone di cui al precedente articolo 6.3.

ART. 12 PROFILI PROFESSIONALI RICHIESTI PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO

Le figure minime richieste per lo svolgimento delle attività oggetto del servizio sono riportate di seguito. L'Appaltatore dovrà garantire la presenza di tutte le figure professionali richieste, nonché un appropriato dimensionamento del gruppo, tale da garantire l'efficace e tempestiva esecuzione del servizio, nel rispetto delle tempistiche previste.

- Almeno una unità di personale qualificato per ricoprire la qualifica di Project manager per la gestione generale tecnica ed economica del progetto con comprovata esperienza almeno decennale nella gestione di contratti o progetti con importi sopra la soglia comunitaria volti alla realizzazione di sistemi di modellistica numerica.
- Almeno una unità di personale qualificato per ricoprire la qualifica di coordinatore tecnico del progetto con comprovata esperienza almeno ventennale nell'utilizzo di sistemi di modellistica biogeochimica con almeno 20 articoli inerenti lo sviluppo e/o l'implementazione di strumenti di modellistica numerica bio-geo-chimica per le aree marino-costiere pubblicati su riviste scientifiche internazionali con revisione tra pari, di cui almeno 5 relativi all'utilizzo del modello bio-geo-chimico specifico che l'Appaltatore si propone di utilizzare.
- Almeno due unità di personale qualificato per lo sviluppo e l'implementazione degli strumenti modellistici, coordinato da personale con esperienza almeno decennale nell'utilizzo di modellistica numerica oceanografica (almeno una unità di personale) e bio-geo-chimica (almeno una unità di personale) con almeno 10 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali con revisione tra pari relative all'utilizzo di modelli numerici oceanografici o bio-geo-chimici di cui almeno 3 relativi all'utilizzo del modello bio-geo-chimico o oceanografico specifico che l'Appaltatore si propone di utilizzare.
- Almeno una unità di personale qualificato con esperienza almeno decennale nell'assimilazione di dati di campo o da remoto in sistemi di modellistica numerica con almeno 5 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali con revisione tra pari relative all'utilizzo di processi di assimilazione di dati di campo o da remoto in modelli numerici oceanografici o bio-geo-chimici
- Almeno due unità di personale qualificato con esperienza almeno decennale nella realizzazione e mantenimento di sistemi hardware HPC utilizzati in modalità operativa.

In ogni caso, il personale a vario titolo coinvolto nello svolgimento delle attività deve essere a ciò abilitato ai sensi di legge ed è tenuto a rilasciare la relativa documentazione a comprova delle sue abilitazioni e/o esperienze (a titolo esemplificativo e non esaustivo pubblicazioni, lavori analoghi, certificazioni ecc.) ogni qualvolta si rendano necessarie.

È facoltà della Stazione Appaltante accertare in ogni tempo, ed in relazione alla natura dell'attività svolta, la corrispondenza delle caratteristiche esperienziali dei soggetti incaricati alle prescrizioni del presente Capitolato Tecnico, e di assumere, in caso di mancata corrispondenza, tutti i conseguenti provvedimenti.

A tal fine, l'Appaltatore sarà tenuto a consentire l'effettuazione di verifiche ed ispezioni da parte della Stazione Appaltante e a fornire alla medesima tutta la documentazione e le informazioni eventualmente richieste ed occorrenti ai fini della valutazione delle caratteristiche esperienziali di tali soggetti, nel rispetto delle vigenti norme in materia di controllo dell'attività lavorativa nonché di tutela e trattamento dei dati personali.

L'eventuale svolgimento delle prestazioni oggetto del contratto da parte di soggetti con caratteristiche esperienziali non idonee costituirà grave inadempimento contrattuale dell'Appaltatore e motivo di risoluzione del contratto.

In nessun caso, se non previa espressa autorizzazione della Stazione Appaltante, l'Appaltatore ha facoltà di modificare la composizione del Gruppo di Lavoro indicato in sede di stipula del contratto avente ad oggetto il Contratto. In caso di modifiche non autorizzate dalla Stazione Appaltante, alla stessa è riconosciuta la facoltà di comminare all'Appaltatore le Penali di cui all'Art. 11 che precede.

La Stazione Appaltante ha facoltà di chiedere in qualsiasi momento per giustificati motivi, ricondotti e/o riconducibili alla rilevata mancanza delle caratteristiche esperienziali richieste per il personale incaricato dell'espletamento delle prestazioni oggetto del Contratto, la sostituzione dello stesso, senza che in conseguenza di tale circostanza l'Appaltatore possa avanzare pretese di sorta, a qualunque titolo, nei confronti della Stazione Appaltante medesima.

La mancata sostituzione del personale nel termine eventualmente indicato dalla Stazione Appaltante, così come l'inosservanza da parte dell'Appaltatore anche di uno solo degli obblighi previsti dal presente articolo, costituisce grave inadempimento contrattuale dell'Appaltatore e motivo di risoluzione del contratto.

ART. 13 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ ENERGETICA E AMBIENTALE

Per l'affidamento del servizio per la realizzazione di un sistema modellistico bio-geo-chimico e di simulazione dell'estensione dei pennacchi generati da scarichi in mare caratterizzati da inquinamento di batteri fecali, non vi sono CAM applicabili

ART. 14 TERMINI DI FATTURAZIONE E PAGAMENTO

Il presente contratto di appalto è finanziato/cofinanziato con risorse del Fondo di Rotazione per l'attuazione dell'iniziativa Next Generation EU – Italia nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) da cui deriva l'obbligo delle parti di assicurare il rispetto del divieto di doppio finanziamento di cui all'art. 9 del citato Reg. UE 2021/241.

Ai fini del pagamento del corrispettivo contrattuale, l'Appaltatore emette fattura elettronica a seguito delle seguenti prestazioni contrattuali:

- al termine della Fase di pianificazione iniziale – 15% dell'importo totale
- al termine della Fase di sviluppo prototipale – 20% dell'importo totale
- al termine della Fase di test del sistema nazionale – 20% dell'importo totale
- al termine della Fase di finalizzazione del sistema nazionale – 10% dell'importo totale
- al termine della Fase di audit della funzionalità del sistema – 15% dell'importo totale
- al termine della Fase di mantenimento del sistema nazionale e testing dell'alta risoluzione – 10% dell'importo totale
- al termine della Fase di finalizzazione del sistema – 10% dell'importo totale

Gli importi relativi alle voci variabili da corrispondere "A misura" saranno corrisposti nel primo periodo di fatturazione utile successivo alla presentazione dei documenti di rendicontazione.

Il pagamento di ciascuna fattura avverrà entro 30 (trenta) giorni dall'esito positivo della verifica di conformità da parte del RUP, attestato per le procedure sopra soglia comunitaria dal certificato di verifica di conformità.

Art. 14.1 Anticipazione

Ai sensi dell'articolo 125, co.1, del Codice dei Contratti, sarà corrisposta l'anticipazione, pari al 20 (venti) per cento dell'importo del contratto, da corrispondere all'Appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio delle prestazioni. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma delle prestazioni. Il beneficiario decade dall'anticipazione se l'esecuzione delle prestazioni non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'Appaltatore, di apposita garanzia fideiussoria o assicurativa, alle seguenti condizioni:

- a) L'importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al periodo previsto per la compensazione;
- b) l'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dell'esecuzione, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione di ogni pagamento, fino all'integrale compensazione;

- c) la garanzia è prestata mediante presentazione di atto di cauzione o di fideiussione, o nelle forme dell'art. 106, co. 2, del Codice dei Contratti, da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa. La garanzia dovrà essere conforme allo Schema tipo di cui all'“Allegato A-Sezione I - Schemi tipo” del Decreto del Ministero dello Sviluppo economico 16 settembre 2022, n. 193 recante “Regolamento contenente gli schemi tipo per le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative di cui agli articoli 24, 35, 93, 103 e 104 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, e successive modificazioni”, e dovrà essere assistita, in quanto parte integrante della stessa, dalla relativa Scheda tecnica di cui all'“Allegato B - Schede tecniche” del citato Decreto Ministeriale.

L'Appaltatore decade dall'anticipazione, con l'obbligo di restituzione, se l'esecuzione non procede secondo gli obblighi pattuiti e/o i tempi contrattuali, per ritardi a lui imputabili. In tale caso, sulle somme restituite, spettano alla Stazione Appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

ART. 15 TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI

L'Appaltatore si obbliga ad assolvere a tutte le prescrizioni previste dall'articolo 3 della l. n. 136/2010 e successive modifiche al fine di assicurare la tracciabilità dei movimenti finanziari relativi al contratto; pertanto, si impegna trasmettere prima ed ai fini del pagamento la dichiarazione relativa alla prevista dall'articolo 3. co. 7. della legge n. 136 del 2010. Tutti i movimenti finanziari relativi al presente affidamento saranno registrati su un conto corrente bancario o postale dedicato, anche non in via esclusiva, i cui estremi identificativi devono essere tempestivamente comunicati dall'Appaltatore.

I relativi pagamenti saranno effettuati esclusivamente a mezzo bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. Ogni pagamento effettuato con bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP dell'Intervento a cui si riferiscono le prestazioni.

Il mancato rispetto delle prescrizioni previste dal presente articolo e dall'articolo 3 della Legge n. 136/2010 determina la risoluzione di diritto del contratto ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile.

ART. 16 ADEGUAMENTO DEL PREZZO

I prezzi sono quelli risultanti dal ribasso unico complessivo offerto in gara.

Ai sensi dell'articolo 60, co. 1 del Codice dei Contratti, per le prestazioni di cui al presente Capitolato, si applica quanto di seguito stabilito

In particolare, a partire dal secondo anno di esecuzione, qualora in corso d'opera si verifichi una variazione, in aumento o in diminuzione, del costo del servizio/della fornitura superiore al cinque per cento dell'importo complessivo a base di gara, i prezzi saranno aggiornati nella misura dell'80% della variazione rilevata in relazione alle prestazioni da eseguire. Ai fini del calcolo della variazione dei prezzi si utilizza l'indice ISTAT dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati al netto dei tabacchi (FOI generale senza tabacchi 00ST), calcolata sottraendo il parametro relativo al terzo mese precedente la data di decorrenza dell'adeguamento con il parametro dello stesso mese dell'anno precedente

Per comprovare l'aumento dei prezzi l'Appaltatore dovrà allegare all'istanza di revisione la seguente documentazione:

- Fatture o documenti contabili per acquisti di energia elettrica inerenti all'esercizio del sistema di modellistica
- Fatture o documenti contabili per spese di acquisizione di materiale per realizzare l'infrastruttura hardware che ospiterà il sistema di modellistica o il sistema di archiviazione dei dati
- Fatture o documenti contabili per spese di trasporto, vitto e alloggio del personale che dovrà partecipare ai corsi di formazione o del team di supporto

La revisione del prezzo non si applica alle somme dovute nei primi dodici mesi di vigenza contrattuale ed è subordinata alla presentazione di apposita istanza almeno quarantacinque giorni prima della data di effettiva decorrenza.

ART. 17 GARANZIE E POLIZZA

Ai sensi dell'articolo 106, co. 1, del Codice dei Contratti, l'offerta dell'operatore economico deve essere corredata da una garanzia provvisoria, pari al 2% (dueper cento) dell'importo totale dell'appalto, che sarà costituita, a scelta dell'operatore, da cauzione o fideiussione bancaria o assicurativa o rilasciata ai sensi dell'articolo 106 co. 3, del Codice dei Contratti, dagli intermediari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del D.Lgs. 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del D.Lgs. 24 febbraio 1998, n. 58.

Ai sensi dell'articolo 117, co. 1 del Codice dei Contratti, in caso di aggiudicazione dell'appalto, l'aggiudicatario dovrà costituire una garanzia definitiva per l'esecuzione del contratto pari al

10% per cento dell'importo contrattuale; tale obbligo è indicato negli atti e documenti di gara. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del Contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'Appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'Appaltatore. La Stazione Appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore.

Ai sensi dell'articolo 117, co. 2, del Codice dei Contratti, in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al 10% (dieci per cento) la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% per cento. Ove il ribasso sia superiore al 20% (venti per cento), l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20% (venti per cento). L'aggiudicatario, pertanto, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, dovrà produrre la garanzia definitiva. Ove la Stazione appaltante modificasse il contratto ai sensi dell'articolo 120, co. 1, lett. a), del Codice dei Contratti, la garanzia andrà conseguentemente integrata.

La garanzia definitiva sarà costituita da fideiussione, rilasciata, a scelta dell'Appaltatore, da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le relative attività, oppure dagli intermediari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del D.Lgs. 1 settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'apposito albo previsto e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

La garanzia dovrà essere conforme allo Schema tipo di cui all'*"Allegato A- Sezione I - Schemi tipo"* del Decreto del Ministero dello Sviluppo economico 16 settembre 2022, n. 193 recante *"Regolamento contenente gli schemi tipo per le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative di cui agli articoli 24, 35, 93, 103 e 104 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, e successive modificazioni"*, e dovrà essere assistita, in quanto parte integrante della stessa, dalla relativa Scheda tecnica di cui all'*"Allegato B - Schede tecniche"* del citato Decreto Ministeriale.

Ai sensi dell'articolo 117, co. 3 del Codice dei Contratti, in caso di escussione della fideiussione in oggetto, l'Appaltatore deve provvedere alla sua completa reintegrazione entro e non oltre il termine di 15 giorni lavorativi decorrente dall'avvenuto pagamento da parte del garante. In caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sugli acconti da corrispondere all'Appaltatore medesimo. In caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di diminuzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

L'importo della garanzia di cui al citato articolo, ai sensi del combinato disposto di cui degli articoli 117, co. 3 e 106 co. 8, del Codice dei Contratti, è ridotto nei seguenti casi:

a) del 30% (trentapercento), qualora si dimostri il possesso della certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee.

In tal caso, qualora l'operatore economico intenda beneficiare di tale riduzione, dovrà dichiarare, nella compilazione del DGUE, di possedere la suddetta certificazione e, qualora non già presenti, inserirne copia nel FVOE. Si precisa che:

- i. in caso di partecipazione in R.T.I. o consorzio ordinario, l'operatore economico potrà godere del beneficio della riduzione della garanzia solo se tutti i soggetti che costituiscono il R.T.I. o il consorzio ordinario siano in possesso della predetta certificazione;
- ii. in caso di partecipazione in consorzio stabile, consorzi fra società cooperative di produzione e lavoro e consorzi tra imprese artigiane, l'operatore economico potrà godere del beneficio della riduzione della garanzia nel caso in cui la predetta certificazione sia posseduta dal consorzio.

Questa riduzione NON è cumulabile con quella di cui alla lettera b).

b) del 50% (cinquantapercento), nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei R.T.I o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese ovvero da piccole e medie imprese, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 106, co. 8, secondo periodo, del Codice dei Contratti.

Questa riduzione NON è cumulabile con quella di cui alla lettera a) che precede.

c) del 10% (dieci per cento), se l'operatore economico presenta una garanzia fideiussoria emessa e firmata digitalmente, che sia gestita mediante ricorso a piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti ai sensi dell'articolo 106, co. 3, seconda parte del Codice dei Contratti. Questa riduzione è cumulabile con quelle di cui alla lettera a) o b)

Le riduzioni di cui alle lettere che precedono sono tra loro cumulabili, ad eccezione delle riduzioni di cui alle lettere a) e b) le quali non possono tra loro essere mai cumulate; in caso di cumulo di più riduzioni, la riduzione successiva si opera sull'importo che risulta dalla riduzione precedente.

La garanzia definitiva dovrà riportare i contenuti di cui allo "Schema Tipo" sopra richiamato e comunque dovrà:

- a) essere intestata alla Stazione Appaltante;
- b) in caso di R.T.I. o consorzi ordinari, costituiti o costituendi, ed essere rilasciata in favore di tutti i componenti del R.T.I. e/o consorzio ordinario;
- c) in caso di consorzi stabili, consorzi fra società cooperative di produzione e lavoro e consorzi tra imprese artigiane, essere rilasciata a favore del consorzio;
- d) prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del

debitore principale, di cui all'articolo 1944, co. 2, del Codice Civile, nonché la sua operatività entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante e la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, co. 2, del Codice Civile, ai sensi dell'articolo 117, co. 7, del Codice dei Contratti.

Ai sensi dell'articolo 117 co. 5 del Codice dei Contratti la Stazione Appaltante ha il diritto di valersi della garanzia, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento delle prestazioni nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'Appaltatore. Può altresì incamerare la garanzia per il pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

Ai sensi dell'articolo 117, co. 6, del Codice dei Contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al presente articolo determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della garanzia provvisoria presentata in sede di offerta da parte della Stazione Appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

Ai sensi dell'articolo 117 co.8 del Codice dei Contratti la garanzia di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della garanzia definitiva permane fino all'esito positivo della verifica di conformità da parte del DEC, attestato per le procedure sopra soglia comunitaria dal certificato di verifica di conformità (Allegato II.14 Capo II del Codice dei Contratti). Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'Appaltatore, dei SAC, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

L'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

Ai sensi dell'articolo 117 co. 13 del Codice dei Contratti in caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti, fermo restando la responsabilità solidale tra le imprese.

Ai sensi dell'articolo 117 co. 14 del Codice dei Contratti, per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità nonché per le forniture di beni che per la loro natura, o per l'uso speciale cui sono destinati, debbano essere acquistati nel luogo di produzione o forniti direttamente dai produttori, o per le forniture di prodotti d'arte, macchinari, strumenti e lavori di precisione l'esecuzione dei quali deve essere affidata a operatori specializzati, l'esonero dalla prestazione della garanzia è possibile previa adeguata motivazione ed è subordinato ad un

miglioramento del prezzo di aggiudicazione ovvero delle condizioni di esecuzione.

Ai sensi dell'articolo 117, co. 4, le ritenute sono svincolate dalla Stazione appaltante all'emissione del certificato di regolare esecuzione o di verifica di conformità.

Le garanzie fideiussorie prevedono la rivalsa verso il contraente e il diritto di regresso verso la stazione appaltante per l'eventuale indebito arricchimento e possono essere rilasciate congiuntamente da più garanti. I garanti designano un mandatario o un delegatario per i rapporti con la stazione appaltante. La garanzia prevede espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del Codice Civile nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore assume in proprio ogni responsabilità per qualsiasi danno causato a persone o beni, tanto dell'Appaltatore stesso quanto della Stazione Appaltante e/o di terzi, in dipendenza di omissioni, negligenze o altre inadempienze relative all'esecuzione delle prestazioni oggetto dell'appalto e ad esso riferibili, anche se eseguite da parte di terzi.

ART. 18 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Sarà obbligo dell'Appaltatore di adottare nell'esecuzione dei servizi, le misure e le cautele necessarie a garantire la vita e l'incolumità dei lavoratori, delle persone addette al servizio e dei terzi, nonché ad evitare danni di qualunque natura a beni pubblici e privati.

L'Appaltatore è sottoposto a tutti gli obblighi, verso i propri dipendenti, risultanti dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro e d'assicurazioni sociali ed assume a suo carico tutti gli oneri relativi.

L'Appaltatore, prima dell'inizio delle attività, dovrà consegnare tutti i documenti inerenti la sicurezza di competenza dello stesso, nel rispetto delle vigenti disposizioni legislative e regolamentari in materia di sicurezza. Le gravi o ripetute violazioni delle norme inerenti alla sicurezza sui luoghi di lavoro da parte dell'Appaltatore, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

La Stazione Appaltante rimane esonerata sin d'ora da ogni responsabilità per le conseguenze di eventuali infrazioni commesse dall'Appaltatore che fossero accertate durante l'esecuzione delle prestazioni.

ART. 19 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE E FORO DI COMPETENZA

Si può ricorrere all'accordo bonario ai sensi del combinato disposto degli articoli 210 e 211 del Codice dei Contratti, in caso di servizi e fornitura continuativa, quando insorgano controversie in fase esecutiva circa l'esatta esecuzione delle prestazioni dovute.

Ai sensi dell'articolo 212 del Codice, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi

derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta a pena di nullità, nel rispetto del Codice Civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi all'azione giurisdizionale.

Ove non si proceda all'accordo bonario, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del Contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il Foro competente ai sensi dell'articolo 25 c.p.c..

L'importo stimato di incidenza della manodopera è pari a euro 0.00 € per lo 0% sull'importo totale.

ART. 20 DOCUMENTO UNICO REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA (DURC)

La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di verifica di conformità della prestazione oggetto di appalto, sono subordinati all'acquisizione del DURC. dell'Appaltatore, o di equivalente certificato rilasciato dagli Enti preposti in caso per la natura giuridica dell'Appaltatore non sia previsto il rilascio del DURC.

Il DURC è acquisito d'ufficio dall'Amministrazione Committente. Qualora la Stazione Appaltante per qualunque ragione non sia abilitata all'accertamento d'ufficio della regolarità del DURC oppure il servizio per qualunque motivo inaccessibile per via telematica, il DURC è richiesto e presentato alla Stazione Appaltante dall'Appaltatore e, tramite esso, dai subappaltatori, tempestivamente e con data non anteriore a 120 (centoventi) giorni dall'adempimento di cui al comma 1.

Ai sensi dell'articolo 11 co. 6 del Codice dei Contratti, in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione Appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della Stazione Appaltante del certificato di verifica di conformità/di regolare esecuzione, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al primo periodo, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine di cui al terzo periodo, la Stazione Appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute

all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto.

ART. 21 RECESSO

Fermo restando quanto previsto dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la Stazione Appaltante può recedere dal contratto in qualunque momento purché tenga indenne l'Appaltatore mediante il pagamento delle prestazioni relative ai servizi e alle forniture eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in magazzino, oltre al decimo dell'importo dei servizi o delle forniture non eseguite, calcolato secondo quanto previsto dell'allegato II.14 del Codice dei Contratti.

L'esercizio del diritto di recesso è manifestato dalla Stazione Appaltante mediante una formale comunicazione all'Appaltatore da darsi per iscritto con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la Stazione Appaltante prende in consegna i servizi o forniture ed effettua il certificato di regolare esecuzione o verifica di conformità dei servizi e delle forniture.

L'allegato II.14 del Codice dei contratti disciplina il rimborso dei materiali, la facoltà di ritenzione della Stazione Appaltante e gli obblighi di rimozione e sgombero dell'Appaltatore.

ART. 22 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 121 del Codice dei Contratti, applicabile, in quanto compatibile, alle prestazioni oggetto del presente Contratto in forza del rinvio operato dal comma 11 del medesimo articolo, la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il Contratto senza limiti di tempo, se si verificano una o più delle seguenti condizioni, di cui all'articolo 122, co. 1, del Codice dei Contratti:

- a) modifica sostanziale del contratto, che richiede una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 120 del Codice dei Contratti;
- b) con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 120, comma 1, lettere b) e c) del Codice dei Contratti, superamento delle soglie di cui al comma 2 del predetto articolo 120 e, con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 120, comma 3, superamento delle soglie di cui al medesimo articolo 120, comma 3, lettere a) e b) del Codice dei Contratti;
- c) l'Appaltatore si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto, in una delle situazioni di cui all'articolo 94, comma 1 del Codice dei Contratti, e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di gara;
- d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea.

Ai sensi dell'articolo 122, co. 2, del Codice dei Contratti costituiscono sempre e in ogni caso causa di risoluzione del contratto:

- a) sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- b) sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 94 del Codice dei Contratti.

Il contratto di appalto può inoltre essere risolto per grave inadempimento delle obbligazioni contrattuali da parte dell'Appaltatore, tale da compromettere la buona riuscita delle prestazioni. Il DEC o il RUP, quando accerta un grave inadempimento ai sensi del primo periodo avvia in contraddittorio con l'Appaltatore il procedimento disciplinato dall'articolo 10 dell'allegato II.14. All'esito del procedimento, la Stazione Appaltante, su proposta del RUP, dichiara risolto il contratto con atto scritto comunicato all'Appaltatore.

Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto, e la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con provvedimento motivato i seguenti casi:

- a) inadempimento alle disposizioni del DEC o del RUP riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione;
- c) inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale, oppure alla normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro, o delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal DEC o dal RUP;
- d) sospensione dell'esecuzione o mancata ripresa delle attività da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo;
- e) rallentamento delle prestazioni, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione delle attività nei termini previsti dal contratto;
- f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- g) non rispondenza dei servizi/beni forniti alle specifiche di contratto;
- h) azioni o omissioni finalizzate ad impedire il controllo al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L. competente, oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici di cui all'articolo 51 del Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro;
- i) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, co. 1, del Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi

dell'articolo 27, co. 1-bis, del citato Testo Unico;

- l) inadempimento agli obblighi contrattuali in materia di tracciabilità dei pagamenti, ai sensi dell'articolo 3, co. 8, della legge 136/2010;
- m) la perdita da parte dell'Appaltatore dei requisiti per l'esecuzione, quali la liquidazione giudiziale o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, fatte salve le misure straordinarie di salvaguardia di cui all'articolo 110 del Codice dei Contratti;
- n) revoca di autorizzazioni, concessioni, nulla osta, iscrizioni presso Registri/Albi, cessazione ovvero sospensione dell'esercizio delle attività oggetto dell'appalto;
- o) azioni giudiziarie per violazioni di diritti di brevetto e/o di autore ed in genere di privativa altrui, intentate contro la Stazione Appaltante in ragione dell'esecuzione del contratto;

Quando il DEC, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'Appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al RUP una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando lo stato di esecuzione, il cui importo può essere riconosciuto all'Appaltatore.

Lo stesso DEC o il RUP formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'Appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al RUP. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'Appaltatore abbia risposto, la Stazione Appaltante su proposta del RUP dichiara risolto il contratto.

Qualora, al di fuori di quanto previsto al comma precedente, l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'Appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il DEC o il RUP gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a 10 giorni, entro i quali l'Appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'Appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la Stazione Appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

ART. 23 SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali comprendenti, nello specifico, le imposte di registro e di bollo, le spese per diritti di segreteria e di rogito, le spese di copia conforme del contratto e dei documenti tecnici, nonché le ulteriori che si rendessero eventualmente necessarie;
- b) le spese di pubblicazione obbligatoria sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, ove previste, ai sensi del D.M. 2 dicembre 2016;
- c) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione delle prestazioni;

d) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla esecuzione dei servizi;

Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo.

Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse, le maggiori somme sono comunque a carico dell'Appaltatore.

A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui servizi e sulle forniture oggetto dell'appalto.

ART.24 MODIFICA DEL CONTRATTO IN CORSO DI ESECUZIONE (Art. 120 del Codice dei Contratti).

Il contratto di appalto può essere modificato in riferimento alle seguenti inequivocabili clausole:

- revisione dei prezzi come disciplinato dall'Art. 16
- esercizio dell'opzione di cancellazione dei traguardi previsti ai punti 3.8.4.8, 3.8.6.3 e 3.8.7.4 nel caso di mancato approvvigionamento da parte della Stazione Appaltante dell'infrastruttura hardware entro il termine fissato nell'Art. 3.8.2; tale cancellazione comporterà una riduzione del valore totale delle voci fisse del servizio pari al 15% degli importi previsti nell'Art. 14 per le seguenti fasi: Fase di finalizzazione del sistema nazionale, Fase di mantenimento del sistema nazionale e testing dell'alta risoluzione e Fase di finalizzazione del sistema.

ART. 25 COLLEGIO CONSULTIVO TECNICO

1. In applicazione dell'articolo 215 del Codice dei Contratti, per appalti di forniture e servizi di importo pari o superiore a 1 milione di euro, è costituito un collegio consultivo tecnico, prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre dieci giorni da tale data, con i compiti e funzioni previsti dagli articoli 216 e seguenti e relativi allegati del Codice dei Contratti.

2. Il collegio consultivo tecnico è formato da tre componenti.

Trovano applicazione le Linee Guida approvate con decreto del Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili del 17 gennaio 2022, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 55 del 7 marzo 2022, anche successivamente modificate, nelle more dell'adozione delle apposite Linee Guida che saranno adottate ai sensi dell'articolo 1, co. 3, dell'All. V.2 al Codice dei Contratti.

FIRMA

Allegati: -

- “INFORMATIVA TRATTAMENTO DATI”

ALLEGATO A - PRINCIPIO DNSH: PREVISIONI ED OBBLIGHI

ALLEGATO 1 – Elenco punti di scarico

FIRMA