

Delibera della Giunta Regionale n. 278 del 21/05/2025
"POR FESR 2021/2027"



Comprensorio Depurativo Area Nolana

Interventi per la distrettualizzazione e il completamento degli schemi fognari comunali e dei sistemi fognari comprensoriali finalizzati ad incrementare la resilienza delle infrastrutture e la riduzione dei fenomeni di allagamento - Lotto II - Stralcio B. CUP: H91D22000180006

Progettazione



INGEGNERIA

Il Responsabile
ing. Giuseppina Riccio

Il Gruppo di Progettazione

ing. Giovanni Spataro
ing. Giuseppe Sorrentino
arch. Massimiliano Buonaiuto
geom. Ernesto Fortunato

INT. 22M5

Elaborato:

EL.05

Scala:

/: /

ELABORATO TECNICO - DESCRITTIVO

Titolo:

DISCIPLINARE TECNICO DEI SERVIZI DI PROGETTAZIONE (PFTE) E MODELLAZIONE

Specialistica es:

Rev	Data	Redatto	Verificato	Approvato

Il Progettista

ing. Francesca D'Alia

Il R.U.P.

ing. Marianeve Pontillo

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	2
2	OGGETTO DEI SERVIZI, TEMPI DI ESECUZIONE E STIMA DEI COMPENSI.....	3
3	ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE ALLA MODELLAZIONE E PROGETTAZIONE.....	6
4	MODELLAZIONE.....	7
4.1	OGGETTO E FINALITÀ DELLA MODELLAZIONE	7
4.2	CONOSCENZA PRELIMINARE E SUPPORTO FORNITO	7
4.3	CARATTERISTICHE DELLA MODELLAZIONE	8
4.4	CALIBRAZIONE DEL MODELLO.....	9
4.5	SOFTWARE ED ELABORATI DELLA MODELLAZIONE	10
5	PROGETTAZIONE.....	11
5.1	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	12
5.1.1	<i>Elaborati Descrittivi.....</i>	<i>14</i>
5.1.2	<i>Elaborati Grafici.....</i>	<i>21</i>
6	MATERIALE FORNITO DALL'ENTE APPALTANTE	27
7	DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE.....	28
7.1	PROGETTAZIONE	28
7.1.1	<i>Formati.....</i>	<i>28</i>
7.1.2	<i>Composizione della tavola.....</i>	<i>29</i>
7.1.3	<i>Elaborazione di grafici.....</i>	<i>29</i>
7.1.4	<i>Specifiche grafiche</i>	<i>29</i>
7.1.5	<i>Scale dimensionali</i>	<i>29</i>
7.1.6	<i>Unità di misura</i>	<i>30</i>
7.1.7	<i>Sistema di riferimento.....</i>	<i>30</i>
7.1.8	<i>Il file di stampa</i>	<i>30</i>
7.1.9	<i>Schema delle relazioni e tabelle.....</i>	<i>30</i>

8	SPECIFICHE DI REDAZIONE DEI COMPUTI	32
8.1	ELENCO DEGLI ELABORATI TECNICO ECONOMICI.....	32
8.2	PREZZARI DI RIFERIMENTO E COSTO DELLA MANODOPERA	32
8.3	COMPOSIZIONE DEGLI ELABORATI.....	33
9	RISERVATEZZA	35
10	OBBLIGHI DEL CONTRAENTE	36

1 INTRODUZIONE

La GORI S.p.A., ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e della Legge Regione Campania 15/2015, è il soggetto gestore unico del Servizio Idrico Integrato dell'Ambito Distrettuale "Sarnese-Vesuviano".

Il Servizio Idrico Integrato ("S.I.I.") è un servizio pubblico essenziale «*costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili di fognatura e di depurazione delle acque reflue...*» (cfr. art. 141, comma 1, D.Lgs. 152/2006).

Il territorio gestito da GORI comprende 76 Comuni, sia nella Provincia di Napoli che nella Provincia di Salerno, situati nel territorio della Penisola Sorrentina e Isola di Capri, nell'area del Vesuvio (interno e costiero), nell'area dei Monti Lattari e nel bacino idrografico del fiume Sarno.

In particolare, i comuni gestiti da GORI sono:

Anacapri, Angri, Boscoreale, Boscotrecase, Bracigliano, Brusciano, Calvanico, Camposano, Capri, Carbonara di Nola, Casalnuovo di Napoli, Casamarciano, Casola di Napoli, Castel San Giorgio, Castellammare di Stabia, Castello di Cisterna, Cercola, Cicciano, Cimitile, Comiziano, Corbara, Ercolano, Fisciano, Gragnano, Lettere, Liveri, Mariglianella, Marigliano, Massa di Somma, Massa Lubrense, Mercato San Severino, Meta, Nocera Inferiore, Nocera Superiore, Nola, Ottaviano, Pagani, Palma Campania, Piano di Sorrento, Pimonte, Poggiomarino, Pollena Trocchia, Pomigliano d'Arco, Pompei, Portici, Roccapiemonte, Roccarainola, San Gennaro Vesuviano, San Giorgio a Cremano, San Giuseppe Vesuviano, San Marzano sul Sarno, San Paolo Bel Sito, San Sebastiano al Vesuvio, San Valentino Torio, San Vitaliano, Sant'Agnello, Sant'Anastasia, Sant'Antonio Abate, Sant'Egidio del Monte Albino, Santa Maria la Carità, Sarno, Saviano, Scafati, Scisciano, Siano, Somma Vesuviana, Sorrento, Striano, Terzigno, Torre Annunziata, Torre del Greco, Trecase, Tufino, Vico Equense, Visciano, Volla .

Il Presente documento riguarda l'appalto di *Servizi di rilievi, modellazione e Progettazione di Fattibilità Tecnico Economica relativi al progetto denominato "Comprensorio depurativo Area Nolana – Interventi per la distrettualizzazione e il completamento degli schemi fognari comunali e dei sistemi fognari comprensoriali finalizzati ad incrementare la resilienza delle infrastrutture e la riduzione dei fenomeni di allagamento - Lotto II - Stralcio B - INT22M5-CUP: H91D22000180006"* afferenti ai comuni dell'area nolana, ricadenti nel territorio dell'Ambito Distrettuale Sarnese-Vesuviano della Regione Campania di competenza della GORI S.p.A.

Di seguito quindi sono fornite le prescrizioni e i requisiti tecnici da rispettare nelle fasi di sviluppo della modellazione idraulica delle reti e di elaborazione progettuale.

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

2 OGGETTO DEI SERVIZI, TEMPI DI ESECUZIONE E STIMA DEI COMPENSI

La presente procedura prevede l'appalto dei Servizi di rilievi, modellazione e Progettazione di Fattibilità Tecnico Economica relativi al progetto denominato "Comprensorio depurativo Area Nolana – Interventi per la distrettualizzazione e il completamento degli schemi fognari comunali e dei sistemi fognari comprensoriali finalizzati ad incrementare la resilienza delle infrastrutture e la riduzione dei fenomeni di allagamento - Lotto II - Stralcio B - INT22M5-CUP: H91D22000180006" afferenti ai comuni dell'area nolana, ricadenti nel territorio dell'Ambito Distrettuale Sarnese-Vesuviano della Regione Campania di competenza della GORI S.p.A.

Sulla base del Documento di Indirizzo, dovrà essere redatto il PFTE degli interventi, conformemente a quanto previsto dall'art.41, comma 6, del D.Lgs. 36/2023. Al fine della definizione degli interventi oggetto di progettazione è prevista l'esecuzione delle seguenti attività propedeutiche alla progettazione:

- Rilievo integrativo della rete fognaria, volto alla completa definizione geometrica dei collettori e dei manufatti (es. scolmatori), e alla costruzione del modello idraulico del comprensorio depurativo Area Nolana;
- Modellazione Idraulica della rete fognaria, al fine di individuare le principali criticità quali individuazione e intensità dei fenomeni di allagamento.

La Stazione Appaltante, nell'ambito delle attività di Servizi di rilievi, modellazione e Progettazione di Fattibilità Tecnico Economica relativi al progetto denominato "Comprensorio depurativo Area Nolana – Interventi per la distrettualizzazione e il completamento degli schemi fognari comunali e dei sistemi fognari comprensoriali finalizzati ad incrementare la resilienza delle infrastrutture e la riduzione dei fenomeni di allagamento - Lotto II - Stralcio B - INT22M5-CUP: H91D22000180006" rilascerà appositi **OdL** (Ordini di Lavoro), contenenti l'oggetto della/delle prestazione/i, l'ubicazione della prestazione, e tempi di restituzione degli esiti delle attività progettuali. Tali **OdL** potranno essere rilasciati anche su apposita piattaforma informatica.

Sarà onere del Contraente garantire una struttura tecnica e idonei strumenti finalizzati all'esecuzione delle prestazioni a regola d'arte e nel rispetto dei tempi indicati dalla Stazione Appaltante.

I servizi avranno luogo, oltre che presso la sede del contraente, in campo in corrispondenza di infrastrutture gestite dalla Stazione Appaltante e presso le sedi mediante riunioni di coordinamento con il personale della GORI. In considerazione delle scadenze fissate per l'attuazione degli interventi, sarà facoltà della Stazione Appaltante affidare anche più Ordini di lavori contemporanei al Contraente, fino a un massimo di 6.

Resta inteso che la Stazione Appaltante, dovendo garantire la gestione del S.I.I., ed in particolar modo la continuità del servizio agli utenti finali, potrà assegnare anche più di 1 **OdL** contemporaneamente, in vari comuni differenti.

Nell'ambito delle attività di modellazione idraulica, la Società emetterà specifici Ordini di Lavoro (**OdL**) in ciascuno dei quali indicherà l'estensione della rete fognaria da modellare in riferimento all'ambito territoriale di riferimento che potrà comprendere più comuni idraulicamente afferenti al medesimo distretto/bacino.

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

L'esecuzione della prestazioni associate alle attività di modellazione idraulica della rete fognaria dovranno essere eseguite attraverso le seguenti modalità operative e relativi tempi di esecuzione:

- Attività di modellazione di un distretto/bacino: min 15 – max 30 gg;
- L'intera attività di modellazione di tutta la rete fognaria comprensoriale dovrà avere una durata non superiore ai 3 mesi;

L'importo della prestazione per ciascun Ordine di Lavoro (**OdL**) sarà determinato in conformità all'art.10 del **Capitolato Speciale D'appalto dei Servizi (C.S.A.)**

Nell'ambito delle attività di progettazione (PFTE), la Società procederà all'emissione di specifici Ordini di lavoro (**OdL**), ciascuno dei quali conterrà l'oggetto delle prestazione/i richiesta, riportata all'interno dell'elaborato "**Elenco Prezzi, Lista Prestazioni e Analisi Prezzi**". Si precisa che la Società si riserva la facoltà di richiedere, mediante apposti specifici Ordini di Lavoro (**OdL**), prestazioni ed elaborati non espressamente riportati all'interno dell' "**Elenco Prezzi, Lista Prestazioni e Analisi Prezzi**" specificandone tipologia, grado di dettaglio, importo e relativi tempi di restituzione.

La progettazione, in ogni segmento progettuale, dovrà essere redatta nel rispetto del D. Lgs. 36/2023, pertanto, tutti gli elaborati richiesti dovranno essere conformi ai requisiti minimi previsti dall'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023.

In ogni Ordine di lavoro (**OdL**) il Direttore dell'Esecuzione del Contratto (D.E.C.), in base alle complessità inerenti alla progettazione affidata ed al numero e tipologia di elaborati richiesti, determinerà il tempo di esecuzione. Gli **OdL** potranno prevedere gruppi di strade o interi comuni e potranno essere emessi, nello stesso arco temporale, contemporaneamente sui diversi comuni oggetto della procedura. Sarà onere dell'Appaltatore garantire una struttura adeguata composta da personale e mezzi idonei per il rispetto delle tempistiche degli **OdL**. Gli **OdL** potranno essere emessi per singoli Comuni e/o per più Comuni, a seconda della tipologia del progetto richiesto, nonché dell'esigenza progettuale attesa.

L'esecuzione della prestazioni associate alle attività di progettazione di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE) dovranno essere eseguite attraverso le seguenti modalità operative e relativi tempi di esecuzione:

- Attività di progettazione:
 - ✓ progetto di fattibilità tecnica ed economica: min 7 – max 60 giorni
- Prestazioni professionali a vacazione:
 - ✓ Da concordare a seconda della attività da eseguire

L'importo della prestazione per ciascun Ordine di Lavoro (**OdL**) sarà determinato in conformità all'art. 10 del **Capitolato Speciale D'appalto dei Servizi (C.S.A.)**

In definitiva, si fa presente che tutte le attività progettuali e la redazione di elaborati dovranno essere restituiti secondo le indicazioni fornite da GORI (formato degli elaborati, dimensione e tipologia dei caratteri e della grafica, impostazioni di stampa etc.), utilizzando software compatibili con quelli in uso presso la stessa Società, dettagliatamente specificate nei capitoli successivi del presente Disciplinare.

In caso di varianti sopravvenute per motivi riconducibili esclusivamente alla GORI, che comportino una rivisitazione completa di uno o più degli elaborati prodotti, potranno essere fissati eventuali nuovi termini di

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

consegna, la cui quantificazione sarà stabilita di concerto tra le parti. La prestazione si ritiene conclusa ad esito positivo della verifica del progetto.

Inoltre, si specifica che su richiesta esplicita della Società, il Contraente sarà tenuto a consegnare, con le modalità e tempi stabiliti negli Ordini di Lavoro (**OdL**), tutti gli elaborati necessari alle verifiche intermedie, utili ad accertare lo stato di avanzamento dell'incarico ed il raggiungimento del livello di prestazione richiesto.

Il ritardo della consegna degli elaborati oltre tale limite comporterà l'applicazione di penali da parte della Stazione Appaltante. Per le modalità di applicazione e la quantificazione delle penali si rimanda al **Capitolato Speciale D'appalto dei Servizi (C.S.A.)**, che costituisce a tutti gli effetti parte integrante della documentazione di gara.

3 ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE ALLA MODELLAZIONE E PROGETTAZIONE

Il rilievo geometrico-funzionale della rete fognaria esistente e la successiva modellazione idraulica costituiscono attività propedeutiche e fondamentali per l'individuazione dei tratti critici della rete nei quali si manifestano fenomeni di allagamento o insufficienza idraulica dei collettori ricadenti all'interno del comprensorio depurativo "Area Nolana".

I servizi di rilievo finalizzati alla definizione del modello idraulico della rete fognaria dovranno essere svolti con un grado di dettaglio sufficiente a garantire la ricostruzione e rappresentazione degli schemi fognari propedeutici alla modellazione idraulica della stessa, a valle della quale dovranno essere individuate le criticità e individuati gli interventi potenzialmente risolutivi. Per i requisiti, le modalità e tutte le specifiche delle attività di rilievo finalizzate alla modellazione e progettazione (PFTE) si rimanda al **Disciplinare Tecnico dei Servizi di Rilievo**.

A seguito della modellazione idraulica della rete esistente e sulla scorta delle criticità individuate, si darà avvio alla fase di progettazione (PFTE) finalizzata all'individuazione di soluzioni progettuali risolutive dei fenomeni di allagamento. L'efficacia risolutiva di tali interventi dovrà essere dimostrata e validata attraverso attività di modellazione idraulica.

4 MODELLAZIONE.

4.1 OGGETTO E FINALITÀ DELLA MODELLAZIONE

La modellazione idraulica risulta fondamentale per la conoscenza approfondita del comportamento della rete fognaria. L'analisi dei risultati delle simulazioni consente di individuare le criticità strutturali e funzionali delle infrastrutture esistenti e valutare l'efficacia delle soluzioni progettuali proposte.

Le attività di modellazione dovranno essere sviluppate secondo quanto previsto all'interno del Presente Disciplinare Tecnico Descrittivo e seguendo i criteri metodologici, standard tecnici e requisiti eventualmente stabiliti dalla Stazione Appaltante nell'apposito Ordine di Lavoro (**OdL**).

4.2 CONOSCENZA PRELIMINARE E SUPPORTO FORNITO

La Stazione Appaltante renderà disponibile tutta la documentazione in suo possesso relativamente alle reti e alle infrastrutture idrauliche presenti nei Comuni interessati. In particolare, il Contraente potrà fare riferimento agli schemi delle reti fognarie (comprensoriali e comunali) attualmente presenti nel Sistema Informativo Aziendale basato su tecnologia ESRI GIS forniti al Contraente e allegati al Presente Disciplinare Tecnico in formato vettoriale del tipo shapefile (.shp).

Se disponibili, verranno forniti:

- Cartografia georeferenziata e schematizzazione idraulica delle reti fognarie;
- Schede tecniche dei manufatti (scaricatori, impianti di sollevamento, etc...);
- Dati delle utenze (eventuale erogato per la stima della portata nera);

Al fine di identificare al meglio le reti e garantire una modellazione delle stesse per quanto più accurata possibile, il Contraente è tenuto, prima di procedere alla modellazione, ad eseguire una verifica della documentazione fornita in supporto e di tutto il materiale a disposizione ottenuto a valle delle attività di rilievo e indagini.

Resta fermo e chiaro che gli schemi delle reti e tutte le informazioni fornite in supporto al Contraente dalla Stazione Appaltante dovranno essere verificate a valle delle attività di rilievo al fine di evitare refusi nella costruzione dei modelli topologici delle reti.

In particolare, l'attività di modellazione dovrà essere preceduta da un'accurata analisi di dettaglio della rete e dei manufatti rilevati verificando eventuali incongruenze con il GIS per i seguenti elementi:

- Tracciati e caratteristiche delle tubazioni (diametri, materiali);
- Posizione e caratteristiche dei manufatti e degli impianti;
- Posizione di tutti i nodi delle reti.

4.3 CARATTERISTICHE DELLA MODELLAZIONE

La modellazione idraulica dovrà rappresentare in modo completo le interazioni tra la rete fognaria e il sistema di drenaggio superficiale. Lo scopo finale dell'attività di modellazione matematica sarà quello di individuare le aree critiche di allagamento, definire un criterio di priorità degli interventi di risoluzione in funzione della severità degli stessi (frequenza ed estensione dei fenomeni di allagamento) nonché, all'atto conclusivo, valutare l'efficacia delle soluzioni progettuali proposte.

La modellazione dovrà seguire le seguenti fasi:

- Raccolta dati;
- Costruzione del modello;
- Calibrazione sulla base dei dati di misure di portata e livello;
- Simulazione

Nel modello dovranno essere inseriti tutti i parametri caratteristici necessari per ricostruire il corretto funzionamento idraulico delle reti, dovranno essere inseriti tutti i manufatti presenti, come ad esempio:

- Scaricatori di piena;
- Impianti di sollevamento
- Etc.

Inoltre, la modellazione dovrà rappresentare in modo completo le interazioni tra la rete fognaria e il sistema di drenaggio superficiale. In particolare, dovranno essere considerati:

- Le superfici impermeabili di raccolta, correttamente perimetrate e caratterizzate in termini di coefficienti di deflusso;
- I dispositivi di captazione (griglie e caditoie), con le relative caratteristiche geometriche e di efficienza idraulica rilevate in fase di sopralluogo;
- Il funzionamento dei manufatti scolmatori, modellati nelle loro effettive condizioni operative, incluse le soglie di sfioro e le capacità di invaso.
- Il funzionamento dei manufatti di sollevamento, modellati nelle loro effettive condizioni operative, incluse le soglie di attivazione delle pompe e le capacità delle vasche di raccolta dei reflui.

La modellazione idraulica delle reti fognarie miste dovrà essere sviluppata considerando l'insieme degli apporti idrici afferenti al sistema, distinti nelle seguenti componenti:

- **Apporti meteorici:** derivanti dal deflusso delle acque di pioggia dalle superfici impermeabili del bacino tributario;
- **Apporti di acque reflue:** derivanti dalle attività antropiche (civili e industriali)

La stima degli input meteorici dovrà essere effettuata facendo riferimento allo standard VAPI che rappresenta il riferimento metodologico per l'analisi statistica delle precipitazioni intense. Tuttavia, considerata la necessità di rappresentare correttamente le condizioni climatiche degli ultimi decenni sarà necessario ricalibrare i parametri climatici descrittivi delle curve di possibilità pluviometrica sulla scorta dei

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

dati pluviometrici più recenti acquisiti dalle stazioni di misura ricadenti nel territorio in esame. Questa analisi risulta fondamentale per riprodurre correttamente gli input meteorici in relazione alle condizioni climatiche. La portata nera dovrà essere stimata sulla base dei dati forniti dalla Stazione Appaltante sulle singole utenze dislocate nei territori gestiti ed alla conformazione delle reti dovranno essere individuati i bacini e relativi sottobacini afferenti ad ogni singolo pozzetto delle reti modellate.

La simulazione idraulica dovrà essere condotta sia in condizioni di tempo asciutto, rappresentative del regime di portata ordinario, sia durante il verificarsi di eventi meteorici caratterizzati da differenti intensità. A tal fine, dovranno essere considerati i seguenti scenari di pioggia:

- **Tempo di ritorno T = 5 anni**
- **Tempo di ritorno T = 10 anni**
- **Tempo di ritorno T = 20 anni**

La tipologia di analisi idraulica dovrà essere condotta in:

Regime stazionario: verifica idraulica in condizioni di portata costante per la valutazione delle capacità di deflusso dei collettori fognari;

Regime di moto vario: simulazione dinamica degli eventi meteorici mediante l'utilizzo di software di calcolo open source, al fine di valutare correttamente il comportamento idraulico del sistema, con particolare riferimento al funzionamento di eventuali sistemi di invaso e laminazione delle portate di piena.

Le analisi dovranno essere sviluppate sia per lo stato di fatto, rappresentativo delle condizioni attuali della rete, sia per lo scenario di progetto, inclusivo degli interventi di adeguamento e potenziamento proposti al fine di dimostrare e valutare l'efficacia degli stessi.

4.4 CALIBRAZIONE DEL MODELLO

La fase di calibrazione prevede la traduzione dei dati dinamici raccolti sulla rete (sostanzialmente registrazioni contemporanee di portata e carico totale in rete e pioggia sul bacino) e l'imposizione che il modello, sotto determinate condizioni, fornisca come risultati quelli registrati direttamente su campo.

Il modello calibrato dovrà essere sollecitato con eventi pluviometrici con tempo di ritorno significativi (5, 10 e 20 anni) determinati mediante l'analisi pluviometrica nella configurazione attuale e in quella futura.

Per ogni ietogramma considerato, le simulazioni dovranno consentire di individuare la risposta del sistema e quindi gli eventuali punti di crisi. La calibrazione del modello idraulico deve essere eseguita per un minimo di 5 eventi pluviometrici (di cui almeno due significativi) e successivamente il modello deve essere validato per almeno altri 5 eventi differenti da quelli utilizzati nella fase di calibrazione. La calibrazione deve essere effettuata in corrispondenza di ogni punto in cui è stata effettuata o è disponibile una misura di livello o di portata.

L'Appaltatore dovrà progettare ed eseguire campagne di misura temporanee di portate, livelli e precipitazioni, da realizzarsi in punti significativi della rete fognaria e presso tutti i manufatti di regolazione e scaricatori di piena, da effettuarsi durante la fase di rilievo finalizzato alla modellazione.

4.5 SOFTWARE ED ELABORATI DELLA MODELLAZIONE

La modellazione idraulica delle reti fognarie, per ciascun Comune oggetto di intervento, dovrà essere realizzata esclusivamente mediante software open source. I file di modellazione dovranno essere forniti in formato compatibile con **EPA-SWMM** (Environmental Protection Agency - Storm Water Management Model), standard internazionale per la simulazione dei sistemi di drenaggio urbano. Il Software SWMM è un modello di simulazione afflussi-deflussi dinamico utilizzato sia per il singolo evento di pioggia che la simulazione di lungo periodo temporale nelle aree urbane.

È fatto esplicito divieto di utilizzo di formati proprietari non interoperabili.

Sulla base dei risultati delle simulazioni idrauliche, dovranno essere individuate le criticità del sistema fognario esistente, con particolare riferimento a:

- Condizioni di insufficienza idraulica dei collettori;
- Fenomeni di rigurgito e allagamento;
- Malfunzionamenti dei manufatti speciali e degli scolmatori.

Per ciascuna criticità rilevata, dovranno essere analizzate le cause che la determinano e proposte le relative soluzioni di intervento, nonché l'efficacia delle soluzioni progettuali proposte.

I risultati delle attività di modellazione idraulica dovranno essere rappresentati mediante una Relazione che illustra in modo organico le caratteristiche del territorio comunale, la configurazione della rete fognaria, le metodologie di modellazione adottate, i risultati delle simulazioni condotte e l'individuazione delle criticità con le relative proposte di soluzione. La struttura e l'indice della Relazione dovranno essere preventivamente concordati con la Stazione Appaltante prima dell'avvio delle attività di modellazione.

5 PROGETTAZIONE

Le attività di progettazione richieste sono relative ad un livello di progettazione di Fattibilità Tecnico-Economica pertanto, tutti gli elaborati richiesti dovranno essere conformi ai requisiti minimi previsti dall'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023 in parte ripresi ed elencati all'interno del Presente Disciplinare Tecnico.

Resta fermo che la Stazione Appaltante, su esplicita richiesta del RUP, si riserva la facoltà di richiedere ulteriori elaborati progettuali, con tipologia, grado di dettaglio e tempi stabiliti nell'apposito Ordine di Lavoro (OdL) emanato.

La restituzione degli elaborati inerenti ai servizi di ingegneria di progettazione e modellazione dovrà avvenire:

- su apposita cartografia 2D/3D in debita scala in formato .DWG, .SHP, .IFC ePDF su supporto informatico;
- sotto forma di elaborato tecnico – descrittivo in formato editabile, ed in formato .PDF;
- sotto forma di elaborato/rilievo fotografico in formato .JPEG e .PDF su supporto informatico in una versione del software compatibile e comunque definita dalla Stazione Appaltante.

È vietato introdurre nei progetti prescrizioni che menzionino prodotti di una determinata fabbricazione o provenienza oppure procedimenti particolari che abbiano l'effetto di favorire determinate imprese o di eliminarne altre o che indichino marchi, brevetti o tipi o un'origine o una produzione determinata. E' ammessa l'indicazione specifica del prodotto o del procedimento, purché preceduta dall'espressione "tipo" ed accompagnata dall'espressione "o equivalente", allorché non sia altrimenti possibile la descrizione dell'oggetto dell'appalto mediante prescrizioni sufficientemente precise e comprensibili.

Gli elaborati progettuali debbono fornire tutte le informazioni necessarie richieste dalla Stazione Appaltante, secondo l'impiego che questi dovrà farne. L'opera prevista deve essere completamente descritta e resa comprensibile al livello di definizione necessario per le finalità di chi dovrà utilizzare il progetto, nel rispetto degli standard previsti dalla normativa vigente.

I contenuti debbono essere coerenti tra loro e coerenti con i vincoli esterni forniti (dati di campagna, requisiti del committente, norme, applicabili, ecc.); essi devono infine proporre soluzioni tecnologicamente corrette. Per quanto tecnicamente necessario a garantire la esatta comprensione del progetto, gli elaborati devono definire anche aspetti di applicazione dello stesso, come segue:

- aspetti di conduzione del processo produttivo quali: caratteristiche dei materiali da impiegare, tecnologie o metodiche da adottare, macchinari o mezzi d'opera da impiegare, sequenze operative da rispettare nelle lavorazioni;
- i criteri di accettazione dei materiali e/o semilavorati e/o manufatti dell'opera, comprendendo le indicazioni sulle modalità, apparecchiature, frequenze e valori di riferimento da adottare nelle prove, nei controlli e nei collaudi da eseguire durante il processo produttivo;
- i criteri di scelta e accettazione delle apparecchiature di misura da impiegare nella progettazione, nel controllo del processo produttivo o anche nella successiva gestione dell'opera;
- i criteri di identificazione e rintracciabilità del prodotto da adottare nella realizzazione o anche nella successiva gestione dell'opera.

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

Ogni elaborato è identificato con specifiche indicazioni riportate sul cartiglio. Le indicazioni per la identificazione degli elaborati prodotti/da produrre nella prestazione sono funzione della composizione del rispettivo TITOLO e CODICE.

5.1 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Il Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE), ai sensi dell'art.6, comma 1 dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023, costituisce lo sviluppo progettuale della soluzione che, tra le alternative possibili messe a confronto nel DOCFAP, ove redatto, presenta il miglior rapporto tra costi complessivi da sostenere e benefici attesi per la collettività.

Il PFTE è elaborato sulla base della valutazione delle caratteristiche del contesto nel quale andrà inserita la nuova opera, compatibilmente con le preesistenze (anche di natura ambientale, paesaggistica e archeologica). A questo fine ci si può avvalere, nei casi previsti dall'art.43 del codice (D.Lgs.36/2023 e succ. correttivi), di modelli informativi digitali dello stato dei luoghi, eventualmente configurato anche in termini geospaziali (Geographical Information System – GIS).

Durante la fase di progettazione di fattibilità tecnico-economica sono svolte adeguate indagini e studi conoscitivi (morfologia, geologia, geotecnica, morfologia, idrologia, idraulica, sismica, unitàecosistemiche, evoluzione storica, uso del suolo, destinazioni urbanistiche, valori paesistici, architettonici, storico-culturali, archeologia preventiva, vincoli normativi, ecc.) anche avvalendosi di tecnologie di rilievo digitale finalizzate alla definizione di modelli informativi dell'esistente.

Si riporta a seguire un elenco degli elaborati ritenuti necessari secondo l'art.6 "Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica" comma 7 dell'allegato I.7 al D.Lgs.36/2023, rimarcando che la Stazione Appaltante si riserva la possibilità di richiedere ulteriori elaborati con grado di dettaglio riportato nel relativo Ordine di Lavoro (**OdL**).

- relazione generale (art.6, comma 7, lett. b);
- relazione tecnica, corredata di rilievi, accertamenti, indagini e studi specialistici (art.6, comma 7, lett. b);
- relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico (art.28,comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. 22/2004, ed eventuali indagini dirette sul terreno, anche digitalmente supportate (art.6, comma 7, lett. c);
- studio di impatto ambientale, per le opere soggette a valutazione di impatto ambientale (VIA),(art.6, comma 7, lett. d);
- relazione di sostenibilità dell'opera (art.6, comma 7, lett. e);
- rilievi plano-altimetrici e stato di consistenza delle opere esistenti e di quelle interferenti nell'immediato intorno dell'opera da progettare (art.6, comma 7, lett. f);
- modelli informativi e relativa relazione specialistica, nei casi previsti dall'art.43 del codice (art.6, comma 7, lett. g);
- elaborati grafici delle opere, nelle scale adeguate, integrati e coerenti con i contenuti dei modelli informativi, quando presenti (art.6, comma 7, lett. h);
- computo estimativo dell'opera (art.6, comma 7, lett. i);
- quadro economico di progetto (art.6, comma 7, lett. l);

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

- piano economico e finanziario di massima per le opere da realizzarsi mediante partenariato pubblico-privato art.6, comma 7, lett. m);
- cronoprogramma (art.6, comma 7, lett. n);
- piano di sicurezza e di coordinamento, finalizzato alla tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei cantieri, ai sensi del D.Lgs.81/2008, nonché in applicazione dei vigenti accordi sindacali in materia. Stima dei costi della sicurezza. Il piano di sicurezza e di coordinamento può essere supportato da modelli informativi art.6, comma 7, lett. o);
- capitolato informativo nei casi previsti dall'art.43 del codice. Il capitolato informativo conterrà al proprio interno le specifiche relative alla equivalenza dei contenuti informativi presenti nei documenti nei confronti dei livelli di fabbisogno informativo richiesti per i modelli informativi (art.6, comma 7, lett. p);
- piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti. Il piano di manutenzione può essere supportato da modelli informativi (art.6, comma 7, lett. q);
- piano preliminare di monitoraggio geotecnico e strutturale (art.6, comma 7, lett. r);
- per le opere soggette a VIA, e comunque ove richiesto, piano preliminare di monitoraggio ambientale (art.6, comma 7, lett. s);
- piano particellare delle aree espropriande o da acquisire, ove pertinente (art.6, comma 7, lett. t)

5.1.1 Elaborati Descrittivi

Relazione generale

- 1) La relazione generale del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE), ai sensi dell'art. 7, comma 2, dell'Allegato I.7, deve contenere:
 - a) descrizione delle motivazioni giustificative della necessità dell'intervento;
 - b) individuazione degli obiettivi posti a base della progettazione, in relazione ai contenuti del DIP, e dei requisiti prestazionali tecnici da soddisfare;
 - c) descrizione dettagliata delle caratteristiche tipologiche, funzionali, tecniche, gestionali ed economico-finanziarie della soluzione progettuale prescelta;
 - d) riepilogo delle alternative progettuali analizzate nel DOCFAP, ove redatto;
 - e) elenco delle normative di riferimento con esplicito richiamo ai parametri prestazionali adottati;
 - f) riepilogo degli aspetti economici e finanziari del progetto (costo stimato dei lavori; quadro economico di spesa; eventuale articolazione dell'intervento in stralci funzionali e/o prestazionali, ovvero in tratte funzionali e fruibili per le opere a rete; sintesi delle fonti di finanziamento per la copertura della spesa; piano economico e finanziario, ove previsto; indicazioni di sintesi sull'impatto occupazionale dell'intervento sia in fase di realizzazione che di esercizio, nei casi in cui sia richiesto; indicazioni generali di impatto in termini di coinvolgimento delle micro e piccole imprese, sia nella fase di realizzazione dell'opera, sia nelle fasi di manutenzione programmata e straordinaria);
- 2) La descrizione della soluzione progettuale si articola in:
 - a) esplicazione della soluzione progettuale e del percorso che ha condotto a elaborare tale soluzione sulla base degli esiti degli studi specialistici e delle indagini di cui alla lettera c);
 - b) aspetti funzionali, tecnici e di interrelazione tra i diversi elementi del progetto, architettonici, funzionali, strutturali, impiantistici, anche in riferimento ai contenuti del DIP;
 - c) considerazioni relative alla fattibilità dell'intervento, documentata anche in base ai risultati dello studio d'impatto ambientale nei casi in cui sia previsto, nonché agli esiti delle indagini di seguito indicate e alle conseguenti valutazioni riguardo alla fattibilità dell'intervento:
 - 1) esiti degli studi e delle indagini geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, ambientali, archeologiche effettuate;
 - 2) esiti degli accertamenti in ordine agli eventuali vincoli di natura ambientale, idraulica, storica, artistica, archeologica, paesaggistica, o di qualsiasi altra natura, interferenti sulle aree o sulle opere interessate;
 - 3) esiti delle valutazioni sullo stato della qualità dell'ambiente interessato dall'intervento e sulla sua possibile evoluzione, in assenza e in presenza dell'intervento stesso, nonché in corso di realizzazione;
 - 4) considerazioni e valutazioni sulla compatibilità dell'intervento rispetto al contesto territoriale e ambientale;
 - d) accertamento in ordine alle interferenze dell'intervento da realizzare con opere preesistenti o con pubblici servizi presenti lungo il tracciato e proposta di risoluzione delle interferenze stesse e stima dei prevedibili oneri;
 - e) ricognizione in ordine alla disponibilità delle aree e di eventuali immobili sui quali deve essere eseguito l'intervento, alle relative modalità di acquisizione, ai prevedibili oneri;

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

- f) indicazioni per l'efficientamento dei processi di trasporto e logistica alla luce delle tecnologie e modelli di sostenibilità logistica maggiormente utilizzati a livello internazionale, ove richiesto e applicabile;
- g) indicazioni sulla fase di dismissione del cantiere e di ripristino anche ambientale dello stato dei luoghi;
- h) indicazioni su accessibilità, utilizzo e livello di manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti.
- 3) Nel caso di interventi effettuati su opere esistenti, la relazione ne descrive lo stato di consistenza, il livello di conoscenza, le caratteristiche tipologiche, strutturali e impiantistiche, nonché le motivazioni che hanno condotto alla scelta della soluzione progettuale.

Relazione tecnica

- 2) La relazione tecnica del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE), ai sensi dell'art. 8, comma 2, dell'Allegato I.7, riporta:
- a) le esigenze, i requisiti e i livelli di prestazione che devono essere soddisfatti con l'intervento, in relazione alle specifiche esigenze definite nel DIP;
 - b) le risultanze degli studi, delle indagini e delle analisi effettuate, in funzione della tipologia, delle dimensioni e dell'importanza dell'opera, evidenziando le conseguenti valutazioni in ordine alla fattibilità dell'intervento raggiunte attraverso la caratterizzazione del contesto locale territoriale, storico-archeologico, ambientale e paesaggistico in cui è inserita l'opera;
 - c) gli esiti della verifica della sussistenza di interferenze dell'intervento con il sedime di edifici o infrastrutture preesistenti;
 - d) le risultanze dello studio di inserimento urbanistico con relativi elaborati grafici, ove pertinente;
 - e) la descrizione e motivazione del grado di approfondimento adottato per la pianificazione delle indagini effettuate, in funzione della tipologia, delle dimensioni edell'importanza dell'opera;
 - f) la descrizione e la motivazione delle scelte tecniche poste a base del progetto, anche con riferimento alla sicurezza funzionale, all'efficienza energetica e al riuso e riciclo dei materiali;
 - g) eventuali articolazioni in lotti con le relative WBS (Work Breakdown Structure);
 - 1) elementi di dimensionamento preliminare (strutturali, geotecnici, impiantistici, idraulici, viabilistici) di natura concettuale e, ove necessario, anche quantitativa.
- Ciò al fine di giustificare le scelte progettuali compiute, utili a garantire:
- 1) il regolare sviluppo del processo autorizzativo;
 - 2) il coerente sviluppo dei successivi livelli di progettazione;
 - 3) la coerenza delle previsioni di stima economica dell'opera.
- 3) Salvo diversa motivata determinazione della stazione appaltante o dell'ente concedente in relazione alla tipologia e alle caratteristiche dell'opera o dell'intervento da realizzare, la relazione tecnica, corredata di indagini e studi specialistici, è riferita almeno ai seguenti tematismi della progettazione:
- a) aspetti geologici, geomorfologici, idrogeologici, idrologici, idraulici, geotecnici e sismici;
 - b) mobilità e traffico, esclusivamente per le infrastrutture di trasporto e qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche dell'intervento;

- c) sintesi delle analisi e delle valutazioni contenute nello studio d'impatto ambientale, nei casi in cui sia previsto. Misure di monitoraggio ambientale;
- d) vincoli che insistono sull'area d'intervento e sull'intorno territoriale e ambientale, qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche del progetto;
- e) aspetti paesaggistici;
- f) aspetti archeologici, con descrizione di sviluppi ed esiti della verifica preventiva dell'interesse archeologico, qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche del progetto;
- g) censimento delle interferenze esistenti, con le relative ipotesi di risoluzione, il programma degli spostamenti e attraversamenti e di quant'altro necessario alla risoluzione delle interferenze, nonché il preventivo di costo, qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche dell'intervento;
- h) piano di gestione delle materie, tenuto conto della disponibilità e localizzazione di siti di recupero e discariche, con riferimento alla vigente normativa in materia;i) bonifica ordigni bellici, ove necessaria;
- i) bonifica ordigni bellici;
- l) aspetti architettonici e funzionali dell'intervento;
- m) aspetti strutturali;
- n) aspetti impiantistici, con la definizione della loro costituzione in relazione alla necessità di sicurezza, continuità di servizio, sostenibilità ed efficienza energetica, nel loro funzionamento normale e anomalo e nel loro esercizio;
- o) sicurezza antincendio, in relazione ai potenziali rischi e scenari incidentali;
- p) misure di sicurezza finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei cantieri;
- q) misure di manutenzione e di monitoraggio geotecnico e strutturale;
- r) espropri, ove necessari.

4) Salvo diversa motivata determinazione del RUP, per gli interventi di restauro e risanamento conservativo, di cui all'articolo 3, comma 1, lettera c), del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, e di ristrutturazione edilizia, di cui all'articolo 3, comma 1, lettera d), del predetto testo unico che non consistano nella demolizione e ricostruzione dell'opera esistente, la relazione tecnica contiene i seguenti elaborati:

- a. relazione sulla conoscenza dello stato attuale di consistenza, di funzionalità e di conservazione dell'opera oggetto dell'intervento, articolata in: conoscenza visiva, documentale, storico-critica, geometrica, materica, funzionale, strutturale estesa anche alle fondazioni, impiantistica, nella quale siano descritte anche eventuali problematiche pregresse e interventi già precedentemente eseguiti;
- b. relazione inerente alle indagini e alle prove effettuate, relative sia alle caratteristiche archeologiche, storiche, architettoniche, strutturali e tecnologiche dell'opera sulla quale si interviene, sia al sito su cui essa insiste, individuate dal progettista sulla base della normativa vigente, con relativi certificati di prova allegati. In funzione del tipo d'intervento, le indagini e le prove per la valutazione dello stato di consistenza devono essere estese anche a quelle parti dell'opera che si sviluppano nel sottosuolo;

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

- c. relazione in merito ai caratteri storici, tipologici e costruttivi dell'opera su cui viene effettuato l'intervento, con evidenziazione specifica di eventuali parti o elementi da salvaguardare in relazione al tipo di intervento da eseguire;
- d. esiti delle ricerche e indagini finalizzate ad acquisire gli elementi necessari per la scelta dei tipi e metodi d'intervento, nonché per la stima sommaria del costo dell'intervento;
- e. descrizione dell'intervento da eseguire, che riporti:
 - 1) la tipologia dell'intervento;
 - 2) la finalità dell'intervento;
 - 3) la specifica tecnica di esecuzione;
 - 4) l'impatto sull'esercizio, qualora pertinente in relazione al tipo di edificio sul quale si interviene e alle sue attuali condizioni di utilizzo;
 - 5) la funzionalità della costruzione qualora pertinente;
 - 6) indicazioni sulle fasi esecutive necessarie per salvaguardare, ove richiesto, l'esercizio durante la realizzazione dell'intervento;
 - 7) indicazioni sulla destinazione finale di eventuali aree o opere dismesse.

Relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico

La relazione illustra gli esiti della procedura relativa alla verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'articolo 41, comma 4, del codice, eseguita sulla base dell'allegato I.8 al codice e delle linee guida approvate in materia con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.

Studio di impatto ambientale

- 1) La redazione dello studio di impatto ambientale (SIA) del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE), ai sensi dell'art. 10, comma 1, dell'Allegato I.7, deve svilupparsi secondo gli indirizzi del documento " Environmental Impact Assestments of Projects – Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU) redatto dalla Commissione Europea nel 2017. Esso deve includere anche le fasi di approvvigionamento e stoccaggio di materie prime, beni strumentali e persone, funzionali alla costruzione e manutenzione ordinaria dell'opera.
- 2) L'articolo 5, paragrafo 1, della direttiva 2011/92/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 dicembre 2011, stabilisce i contenuti minimi che i proponenti devono includere nello studio d'impatto ambientale. L'allegato IV alla direttiva, citato all'articolo 5, paragrafo 1, lettera f), della stessa direttiva amplia tali disposizioni, come di seguito riportato:
 - a. descrizione del progetto - Presentazione del progetto e include una descrizione della localizzazione del progetto, le caratteristiche delle fasi di realizzazione e di esercizio, così come le stime dei residui previsti, delle emissioni e dei rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di esercizio (articolo 5, paragrafo 1 lettera a) e allegato IV, punto 1);
 - b. scenario di base - Descrizione dello stato attuale dell'ambiente e della probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto. Questo definisce la base per la successiva VIA e gli Stati membri

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

garantiscono che le informazioni per lo scenario di base detenute da qualsiasi autorità siano rese disponibili al Proponente (allegato IV, punto 3);

- c. fattori ambientali interessati - Descrizione dei fattori ambientali interessati dal progetto, con particolare riferimento ai cambiamenti climatici, alla biodiversità, alle risorse naturali, a incidenti e calamità (articolo 3, allegato IV, punti 4 e 8);
 - d. effetti sull'ambiente - Sezione che affronta il tema degli "effetti significativi" sull' ambiente e dell'importanza degli effetti cumulativi (articolo 5, paragrafo 1, lettera b) e allegato IV, punto 5);
 - e. valutazione delle alternative - Le alternative al progetto (di cui al DOCFAP) devono essere descritte e confrontate indicando le principali ragioni alla base dell'opzione scelta (articolo 5, paragrafo 1, lettera d) e allegato IV, punto 2);
 - f. misure di mitigazione e compensazione - Le caratteristiche o le misure previste per evitare, prevenire o ridurre, e compensare gli effetti negativi che dovrebbero altresì essere considerate (articolo 5, paragrafo 1, lettera c) e allegato IV, punto 7);
 - g. monitoraggio - Le misure di monitoraggio proposte dovrebbero essere incluse nello studio d'impatto ambientale nel caso in cui siano stati identificati effetti significativi negativi. Il monitoraggio dovrebbe essere effettuato durante le fasi di costruzione e di esercizio del Progetto (allegato IV, punto 7);
 - h. sintesi non tecnica - Riassunto del contenuto dello SIA facilmente accessibile, presentato in un linguaggio non tecnico, quindi comprensibile a chiunque, anche se privo di conoscenze sull'ambiente o sul progetto (articolo 5, paragrafo 1, lettera e) e allegato IV, punto 9).
- 3) Per quanto non contrastante con il documento della Commissione europea di cui al comma 1, si può inoltre fare utile riferimento anche al documento "Valutazione d'Impatto Ambientale - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale (ex articolo 22 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152)", approvato dal Consiglio del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente nella riunione ordinaria del 9 luglio 2019.
- 4) In particolare, occorre che lo studio di impatto ambientale affronti i seguenti aspetti:
- a. l'installazione del cantiere e alla viabilità di accesso, anche provvisoria, finalizzato a evitare il pericolo per le persone e l'ambiente e a contenere l'interferenza con il traffico locale;
 - b. l'indicazione delle misure e delle azioni necessarie a evitare qualunque forma di inquinamento del suolo, delle acque superficiali e sotterranee, atmosferico, acustico e vibrazionale;
 - c. la localizzazione delle cave eventualmente necessarie e la valutazione sia del tipo e quantità di materiali da prelevare, sia delle esigenze di eventuale ripristino ambientale finale;
 - d. l'indicazione delle modalità di gestione delle terre e rocce da scavo;
 - e. l'individuazione delle misure e delle azioni atte a contenere la produzione di rifiuti, la stima quantitativa dei rifiuti prodotti, l'operazione successiva a cui tali rifiuti saranno sottoposti;
 - f. le modalità di dismissione del cantiere e del ripristino anche ambientale dello stato dei luoghi;
 - g. le modalità di trasporto di merci e persone, funzionali al cantiere dell'opera;
 - h. la stima dei costi per la copertura finanziaria per la realizzazione degli interventi di conservazione, protezione e restauro volti alla tutela e alla salvaguardia del patrimonio di interesse artistico, storico e archeologico, nonché delle opere di sistemazione esterna.

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

Relazione di sostenibilità dell'opera

- 1) La relazione di sostenibilità dell'opera, declinata nei contenuti in ragione della specifica tipologia di intervento infrastrutturale, contiene, in linea generale e salva diversa motivata determinazione del RUP:
 - a. descrizione degli obiettivi primari dell'opera in termini di risultati per le comunità e i territori interessati, attraverso la definizione dei benefici a lungo termine, come crescita, sviluppo e produttività, che ne possono realmente scaturire, minimizzando, al contempo, gli impatti negativi; l'individuazione dei principali portatori di interessi e l'indicazione, ove pertinente, dei modelli e degli strumenti di coinvolgimento dei portatori d'interesse da utilizzare nella fase di progettazione, autorizzazione e realizzazione dell'opera, in coerenza con le risultanze del dibattito pubblico;
 - b. la verifica degli eventuali contributi significativi ad almeno uno o più dei seguenti obiettivi ambientali, come definiti nell'ambito dei regolamenti (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020 e 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, tenendo in conto il ciclo di vita dell'opera:
 - 1) mitigazione dei cambiamenti climatici;
 - 2) adattamento ai cambiamenti climatici;
 - 3) uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine;
 - 4) transizione verso un'economia circolare;
 - 5) prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
 - 6) protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi;
 - c. una stima della Carbon Footprint dell'opera in relazione al ciclo di vita e il contributo al raggiungimento degli obiettivi climatici;
 - d. una stima della valutazione del ciclo di vita dell'opera in ottica di economia circolare, seguendo le metodologie e gli standard internazionali (Life Cycle Assessment - LCA), con particolare riferimento alla definizione e all'utilizzo dei materiali da costruzione ovvero dell'identificazione dei processi che favoriscono il riutilizzo di materia prima e seconda riducendo gli impatti in termini di rifiuti generati;
 - e. l'analisi del consumo complessivo di energia con l'indicazione delle fonti per il soddisfacimento del bisogno energetico, anche con riferimento a criteri di progettazione bioclimatica;
 - f. la definizione delle misure per ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni (riutilizzo interno all'opera) e delle opzioni di modalità di trasporto più sostenibili dei materiali verso/dal sito di produzione al cantiere;
 - g. una stima degli impatti socio-economici dell'opera, con specifico riferimento alla promozione dell'inclusione sociale, alla riduzione delle disuguaglianze e dei divari territoriali nonché al miglioramento della qualità della vita dei cittadini;
 - h. l'individuazione delle misure di tutela del lavoro dignitoso, in relazione all'intera filiera societaria dell'appalto (subappalto); l'indicazione dei contratti collettivi nazionali e territoriali di settore stipulati dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale di riferimento per le lavorazioni dell'opera;

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

- i. l'utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative, ivi incluse applicazioni di sensoristica per l'uso di sistemi predittivi (struttura, geotecnica, idraulica, parametri ambientali).

5.1.2 Elaborati Grafici

Secondo quanto esplicitamente esplicitamente all'interno dell'art.12 comma 1. Dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023, gli elaborati grafici del progetto di fattibilità, devono essere redatti in scala e debitamente quotati, tenendo conto della necessità di includere le eventuali misure e interventi di mitigazione e di compensazione ambientale con la stima dei relativi costi, salva diversa motivata determinazione dell'amministrazione, sono costituiti come indicato ai commi 3 e 4. Nel caso in cui si utilizzino i metodi e gli strumenti di cui all'articolo 43 del codice e relativo allegato I.9, essi dovranno essere univocamente estratti dai modelli informativi digitali disciplinari e aggregati.

Il grado di dettaglio, la tipologia e il numero di elaborati sarà determinato dalla Stazione Appaltante, in relazione alla tipologia, dimensione e complessità dell'opera. Pertanto, a seconda della complessità dell'opera la Stazione Appaltante comunicherà al Contraente, mediante apposito OdL (Ordine di Lavoro), la tipologia, il grado di dettaglio e il numero di elaborati da effettuarsi.

- 2) La stazione appaltante o l'ente concedente, qualora non ritenga pertinente, in relazione alla dimensione, alla categoria e alla tipologia dell'intervento, la predisposizione di uno o più elaborati grafici tra quelli elencati ai commi 3 e 4, opera motivatamente le necessarie differenziazioni e riduzioni o integrazioni dell'elenco stesso, definendo la composizione specifica degli elaborati del progetto di fattibilità per singolo intervento.
- 3) Per le opere puntuali, gli elaborati sono:
 - a) stralcio documentale degli strumenti di pianificazione territoriale e di tutela ambientale e paesaggistica, nonché degli strumenti urbanistici generali e attuativi vigenti, sui quali sono indicate la localizzazione dell'intervento da realizzare e le eventuali altre localizzazioni esaminate; tali elementi sono altresì riportati in una corografia in scala adeguata, estesa a un ambito significativo, riferibile ai sistemi cartografici nazionali, con la perimetrazione dell'intervento;
 - b) planimetrie con le indicazioni delle curve di livello in scala adeguata, sulle quali sono riportati separatamente le opere e i lavori da realizzare e le altre eventuali ipotesi progettuali esaminate;
 - c) elaborati relativi alle indagini e studi preliminari, in scala adeguata alle dimensioni dell'opera in progettazione:
 - 1) planimetria con ubicazione delle indagini eseguite;
 - 2) carta geologica, geomorfologica e idrogeologica, con localizzazione dell'intervento, illustranti gli assetti litostrutturali, geomorfologici e idrogeologici;
 - 3) sezioni geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche, con localizzazione dell'intervento, illustranti gli assetti litostrutturali, geomorfologici e idrogeologici;
 - 4) carta del reticolo idrografico;
 - 5) carta della potenzialità archeologica;
 - 6) carta dei vincoli ordinati e sovraordinati, in scala adeguata e con la localizzazione dell'intervento;

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

- 7) carta di microzonazione sismica, ove disponibile, in scala adeguata, estesa a un ambito significativo;
- 8) planimetria delle interferenze;
- 9) planimetrie catastali;
- 10) planimetria ubicativa dei siti di cave attive, degli impianti di recupero, dei siti di deposito temporaneo e delle discariche autorizzate e in esercizio da utilizzare per il conferimento dei rifiuti derivanti dalla realizzazione dell'intervento;

4) Per le opere lineari o a rete, gli elaborati sono:

- a) corografia generale di inquadramento dell'opera in scala adeguata, estesa a un ambito significativo, riferibile ai sistemi cartografici nazionali;
- b) corografia contenente l'indicazione dell'andamento planimetrico dei tracciati esaminati con riferimento all'orografia dell'area, al sistema integrato di mobilità e di trasporto e agli altri servizi esistenti, al reticolo idrografico, in scala adeguata, estesa a un ambito significativo, riferibile ai sistemi cartografici nazionali;
- c) stralcio degli strumenti di pianificazione territoriale e di tutela ambientale e paesaggistica, nonché degli strumenti urbanistici generali e attuativi vigenti, sui quali sono indicati i tracciati alternativi esaminati;
- d) planimetrie con le indicazioni delle curve di livello e/o dei punti quotati, in scala adeguata, sulle quali sono riportati i tracciati alternativi esaminati;
- e) planimetrie su foto mosaico, in scala adeguata, sulle quali sono riportati i tracciati alternativi esaminati;
- f) profili longitudinali altimetrici dei tracciati alternativi esaminati in scala adeguata;
- g) elaborati relativi alle indagini e studi preliminari, e in particolare:
 - 1) planimetria con ubicazione delle indagini eseguite;
 - 2) carte geologica, geomorfologica e idrogeologica, con localizzazione dell'intervento, estese a un ambito significativo;
 - 3) sezioni geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche, con localizzazione dell'intervento, illustranti gli assetti litostrutturali, geomorfologici e idrogeologici;
 - 4) profili litostratigrafico, idrogeologico, geotecnico con caratterizzazione fisico-meccanica dei principali litotipi e con indicazione della posizione delle falde idriche;
 - 5) carta del reticolo idrografico in scala adeguata;
 - 6) carta dei vincoli ordinati e sovraordinati, in scala adeguata e con la localizzazione dell'intervento;
 - 7) carta della potenzialità archeologica in scala adeguata, estesa a un ambito significativo, riferibile ai sistemi cartografici nazionali;
 - 8) carta di microzonazione sismica, ove disponibile, in scala adeguata, estesa a un ambito significativo, riferibile ai sistemi cartografici nazionali;
 - 9) eventuali planimetrie con i risultati delle indagini e delle simulazioni del traffico in scala adeguata, ove pertinenti;

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

- 10) planimetria delle interferenze con il sedime di edifici e/o reti infrastrutturali esistenti, in scala adeguata, estesa a un ambito significativo, riferibile ai sistemi cartografici nazionali;
 - 11) corografia in scala in scala adeguata, estesa a un ambito significativo, riferibile ai sistemi cartografici nazionali, con l'ubicazione dei siti di cave attive, degli impianti di recupero, dei siti di deposito temporaneo e delle discariche autorizzate e in esercizio da utilizzare per il conferimento dei rifiuti derivanti dalla realizzazione dell'intervento;
 - 12) sistemazione tipo di aree di deposito o di rinaturalizzazione ambientale;
 - 13) schemi grafici e sezioni schematiche nel numero, nell'articolazione e nelle scale necessarie a permettere l'individuazione di massima della localizzazione e delle caratteristiche spaziali, funzionali e tecnologiche delle aree di cantiere necessarie per la realizzazione delle opere;
- h) planimetrie con le indicazioni delle curve di livello, in scala non inferiore a 1:5.000, per il tracciato selezionato; la scala non deve essere inferiore a 1:2.000 per le tratte in area urbana. La planimetria contiene una rappresentazione del corpo stradale o ferroviario e delle opere idrauliche secondo tutti gli assi di progetto, in base alle caratteristiche geometriche assunte. La geometria delle opere è rappresentata in ogni sua parte (scarpate, opere di sostegno, opere d'arte idrauliche, fasce di rispetto e fasce di interesse urbanistico), allo scopo di determinare l'ingombro complessivo dell'infrastruttura e i relativi rapporti con il territorio, nonché le eventuali interferenze con edifici e infrastrutture esistenti. Sono inoltre rappresentate le caratteristiche geometriche del tracciato e le opere d'arte principali;
 - i) planimetrie su foto mosaico, in scala non inferiore a 1:5.000, del tracciato selezionato;
 - l) profili longitudinali altimetrici delle opere da realizzare in scala non inferiore a 1:5.000/500, contenenti l'indicazione di tutte le opere d'arte previste, le intersezioni con reti di trasporto, di servizi e/o idrografiche, le caratteristiche geometriche del tracciato; per le tratte in area urbana la scala non è inferiore a 1:2000/200;
 - m) sezioni tipo delle opere in scala adeguata;
 - n) sezioni trasversali correnti, in numero adeguato per una corretta valutazione preliminare delle quantità da utilizzare nei computi per la quantificazione dei costi dell'opera;
 - o) elaborati che consentano, mediante piante, prospetti e sezioni in scala adeguata, la definizione tipologica di tutti i manufatti speciali e di tutte le opere correnti e minori che l'intervento richiede;
 - p) elaborati che consentano, mediante schemi, piante e sezioni in scala adeguata, la definizione delle componenti impiantistiche presenti nel progetto, ivi compresi gli impianti di protezione antincendio attivi e passivi, con l'indicazione delle caratteristiche tecnico-funzionali
- 5) Le planimetrie e gli elaborati grafici riportano altresì le indicazioni relative alla suddivisione dell'intervento in lotti funzionali e fruibili, ove prevista.
 - 6) Sulla base di tutti gli elaborati grafici è predisposta una stima che consenta la quantificazione complessiva dei costi delle opere in progetto, ai fini del calcolo della spesa.

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

- 7) Sia per le opere puntuali che per le opere a rete, il progetto di fattibilità tecnica ed economica specifica gli elaborati e le relative scale da adottare in sede di progetto esecutivo, ferme restando le scale minime, laddove previste, che possono essere variate soltanto su indicazione della stazione appaltante o dell'ente concedente.

Relazione specialistica sulla modellazione informativa.

La convenzione di codifica da rispettare per tutti i contenitori informativi adottato dalla Stazione Appaltante segue lo schema di codifica suggerito dalla serie UNI EN ISO 19650 opportunamente definito in funzione delle esigenze organizzative della Stazione stessa. Per le convenzioni di codifica relativi ai modelli informativi BIM si rimanda interamente ai documenti allegati alla gara che, a tutti gli effetti, risultano integrante del Presente Disciplinare Tecnico.

L'art.13 dell'Allegato I.7 al D.Lgs.36/2023 recita quanto segue:

- 1) Nel caso di utilizzo della modellazione informativa digitale può essere incluso il capitolato informativo (CI) così come previsto dall'articolo 43 del codice, in materia di metodi e di strumenti di gestione digitale delle costruzioni. Tale documento integra e approfondisce il capitolato informativo contenuto nel DIP e regola i processi digitali, la modellazione informativa digitale, le scelte tecnologiche e gestionali anche in materia di Ambiente di Condivisione dei Dati, per le successive fasi del processo, sia in ambito progettuale che realizzativo, in un'ottica di finale gestione digitale degli aspetti manutentivi.
- 2) Il CI potrà disciplinare, inoltre, la configurazione dell'offerta di gestione informativa formulata dai concorrenti in fase di procedura di affidamento.
- 3) Nel CI dovranno essere definiti tutti i contenuti richiesti all'appaltatore e alla propria catena di fornitura non solo in funzione della fase di progettazione, ma anche di quella di attuazione dell'investimento e di realizzazione dei lavori.
- 4) Il CI introduce la strutturazione dell'ambiente di condivisione dei dati (accompagnati da fonti e metadati di riferimento), così come previsto dall'articolo 43 del codice (tale ambiente, contrattualmente rilevante, può essere funzionale alle attività di monitoraggio e di controllo, nonché di rendicontazione, previste dalla governance del PNRR e del PNC, in maniera interoperabile con il sistema informativo previsto).

Piano di sicurezza e coordinamento PFTE

L'art.15 "Piano di sicurezza e coordinamento del PFTE" dell'Allegato I.7. al D.Lgs.36/2023, stabilisce che:

- 1) Il PFTE contiene le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i seguenti contenuti minimi:
 - a. identificazione e descrizione dell'opera, esplicitata con:
 - 1) localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere;

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

2) descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali effettuate;

- b. relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione degli effettivi rischi naturali e antropici, con riferimento all'area e all'organizzazione dello specifico cantiere, nonché alle lavorazioni interferenti, ivi compresi i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, nei cantieri interessati da attività di scavo, nonché dall'esecuzione della bonifica degli ordigni bellici ai sensi delle disposizioni vigenti in materia, ove valutata necessaria;
- c. scelte progettuali e organizzative, procedure e misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni;
- d. stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare, sulla base degli elementi di cui alle lettere da a) a c) del presente comma, e del punto 4 dell'allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, secondo le modalità del calcolo sommario di cui all'articolo 16 del presente allegato.

Piano preliminare di manutenzione dell'opera

L'art.19 "Piano preliminare di manutenzione dell'opera" dell'Allegato I.7. al D.Lgs.36/2023, prevede che:

- 1) Il piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali, l'attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico.
- 2) In allegato al piano preliminare di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente, nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.
- 3) Il piano preliminare di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi preliminari, salvo diversa motivata indicazione dell'amministrazione:
 - a. il manuale d'uso;
 - b. il manuale di manutenzione;
 - c. il programma di manutenzione.
- 4) I contenuti dei documenti di cui al comma 3 sono declinati in funzione del corrente livello di definizione progettuale.
- 5) Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative dell'opera, e in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'Amministrazione usuaria di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze

- specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.
- 6) Il manuale d'uso, per quanto possibile dal corrente livello di definizione progettuale, contiene le seguenti informazioni:
- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
 - la rappresentazione grafica;
 - la descrizione;
 - le modalità di uso corretto.
- 7) Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene e in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.
- 8) Il manuale di manutenzione, per quanto possibile dal corrente livello di definizione progettuale, contiene le seguenti informazioni:
- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
 - la rappresentazione grafica;
 - la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
 - il livello minimo delle prestazioni;
 - le anomalie riscontrabili;
 - le manutenzioni eseguibili direttamente dall'Amministrazione usuaria;
 - le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.
- 9) Il programma di manutenzione si realizza a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Articolato in tre sottoprogrammi, il programma di manutenzione contiene le seguenti informazioni, per quanto possibile dal corrente livello di definizione progettuale:
- il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
 - il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
 - il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.
- 10) È facoltà della stazione appaltante richiedere, all'interno dell'eventuale capitolato informativo, la modellazione informativa digitale a supporto della redazione del piano preliminare di manutenzione.

6 MATERIALE FORNITO DALL'ENTE APPALTANTE

La GORI S.p.A. su richiesta, se disponibili e se necessario, metterà a disposizione il seguente materiale:

- GeoDB o shapefiles della Feature Class oggetto di rilievo/compilazione, se disponibili;
- planimetria generale della rete tecnologica in oggetto, su opportuno formato;
- eventuali schemi planimetrici a scale differenti delle reti tecnologiche, con posizioni non riferite al sistema di riferimento previsto;
- eventuali altri dati in possesso, utili alle operazioni di rilevamento e strutturazione del GIS della rete tecnologica.

La Stazione Appaltante su richiesta, se disponibili e se necessario, metterà a disposizione il seguente materiale:

- Planimetria generale delle infrastrutture gestite su opportuno formato;
- Tipologia delle reti idriche e delle reti fognarie (bianca, nera o mista);
- Eventuali altri dati in possesso utili allo svolgimento delle operazioni.

Il reperimento di eventuali planimetrie e tracciati di ulteriori sottoservizi, diversi da quelli gestiti dalla Stazione Appaltante, restano a carico del Contraente.

Fermo restando gli "obblighi" e gli "oneri economici" del Contraente sarà cura della Stazione Appaltante, ove e se espressamente richiesto, curare direttamente l'ottenimento di tutti i permessi, le autorizzazioni, i nulla osta con gli Enti Proprietari/Gestori delle aree oggetto di intervento (ANAS S.p.A., Città Metropolitana di Napoli, Provincia di Salerno, Regione Campania, RFI S.p.A., Autostrade per l'Italia S.p.A., EAV Srl, Consorzi di Bonifica vari, ed altri Enti non specificatamente menzionati) necessari per lo svolgimento delle attività contrattuali, ad eccezione dei casi in cui è lo stesso Contraente a dover chiedere e a ottenere direttamente tali permessi, autorizzazioni, nulla osta, ecc. in ragione delle previsioni del Contratto e/o degli Elaborati a base dell'affidamento ovvero delle previsioni della normativa pro tempore vigente, fermo restando l'obbligo del Contraente di prestare alla Stazione Appaltante comunque tutta la necessaria assistenza e/o documentazione utile.

Tutto il materiale fornito dalla GORI S.p.A. rimane di proprietà esclusiva della stessa, assieme al risultato delle elaborazioni e al materiale prodotto.

Il suo utilizzo da parte del Contraente è limitato alla realizzazione del lavoro descritto nelle presenti specifiche. Inoltre, per nessuna ragione e sotto nessuna forma potrà essere consegnato a terzi.

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

7 DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE

7.1 PROGETTAZIONE

I programmi utilizzati per la redazione dei calcoli e dei documenti informatici dovranno essere validati; inoltre, i risultati delle prove di validazione dovranno essere resi disponibili su richiesta del personale del Committente.

Nei casi in cui non siano utilizzati programmi di tipo commerciale dovranno essere forniti i documenti di qualifica del programma (test casi prova, manuale d'uso, ecc.).

Ogni relazione redatta con MS-WORD o con MS-EXCEL dovrà essere contenuta in un unico file (o su più files, se di dimensioni eccessive). Tutti i grafici, figure, tabelle, tabulati, allegati, testi, fotografie presenti nel documento cartaceo dovranno essere altresì inseriti all'interno dello stesso file della relazione senza l'utilizzo di collegamenti o riferimenti su altri files.

Le relazioni di cui sopra dovranno essere altresì fornite in formato compatibile con sistemi .pdf in uso alla stazione appaltante.

L'Aggiudicatario un esemplare completo del progetto su supporto magnetico (hard disk removibile) in formato standardizzato modificabile tipo DXF o DWG per gli elaborati grafici, tipo .doc, .rtf, .xls per i restanti documenti, nonché in formato .pdf e in formato .pdf firmato digitalmente.

La Stazione Appaltante rimarrà esclusiva proprietaria degli elaborati prodotti dall'Aggiudicatario.

Tutti gli elaborati dovranno essere consegnati su supporto informatico (CD/DVD;).

Gli elaborati su supporto informatico dovranno essere forniti nelle versioni originali dei file: *.dcf (ACCA Software PRIMUS), *.xls (EXCEL), *.doc (WORD), *.pdf (ADOBE Reader) *.DWG (AutoCAD), *.SHAPE file non protetti da scrittura e nelle versioni compatibili con quelle della Committente.

Per quanto riguarda gli elaborati relativi alle verifiche strutturali e geotecniche, dovranno essere forniti anche i file del modello di calcolo impiegato per le elaborazioni, con i relativi tabulati di calcolo di input ed output. Per quanto riguarda gli elaborati relativi al rendering, dovrà essere fornito anche il modello solido tridimensionale impiegato per le elaborazioni e le relative texture.

Per quanto riguarda le prestazioni idrauliche su reti idriche o fognarie e/o di ingegneria sanitaria che prevedono l'utilizzo di specifici software di modellazione, dovranno essere forniti anche i file del modello di calcolo impiegato per le elaborazioni, con i relativi tabulati di calcolo di input ed output.

7.1.1 Formati

I disegni saranno eseguiti di norma su fogli formato AO; su specifica necessità essi potranno essere emessi in altri formati A1/A3/A4 in copia ridotta o in altri formati purché nel rispetto della norma UNI 936 in Riferimenti.

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

7.1.2 Composizione della tavola

La tavola dovrà prevedere una squadratura con distanza dal bordo di 0,5 cm. e sarà suddivisa in tre sezioni: La prima (sez. 1), composta dal "disegno". Vicino ad ogni parte del disegno sono indicati il titolo e la scala dimensionale. La seconda (sez. 2) comprende tutte le "indicazioni supplementari" al disegno, se necessarie, e possibilmente posizionale nella banda verticale destra corrispondente al cartiglio:

- Legenda o simile in alto a destra;
- Note tecniche;
- Le prescrizioni sui materiali;
- Descrizioni dei materiali.

La terza (sez. 3) è costituita dal cartiglio.

7.1.3 Elaborazione di grafici

Gli elaborati grafici di progetto dovranno normalmente essere prodotti su tavole di formato A0 nonché redatti e resi disponibili tramite software comuni e standardizzati. In particolare, i formati dei file consegnati dovranno essere compatibili con i seguenti software:

- Arcgis, Qgis;
- AUTOCAD ver. 2000 o successiva, per la grafica 2D e 3D;
- MS-WORD per Windows vers. 97 o successiva per la redazione dei testi;
- MS-EXCEL per Windows vers. 97 o successiva per il calcolo e la redazione di tabelle e/o grafici.

È consentito l'utilizzo di sistemi di progettazione informatizzata BIM (Building Information Modeling) sempre che la restituzione grafica ed editabile dei files sia compatibile con sistemi in uso alla Stazione Appaltante.

Verrà fornito dalla Gori l'elenco elaborati completo della codificazione di ciascun elaborato (da inserire nel cartiglio), che corrisponderà anche al nome del file corrispondente.

7.1.4 Specifiche grafiche

I simboli grafici generali da impiegare così come i tipi e gli spessori delle linee, le altezze dei caratteri di scrittura da impiegare corrisponderanno alle norme UNI.

7.1.5 Scale dimensionali

Salvo maggiori o diverse specificazioni derivanti dalla tipologia o caratteristica del servizio o da diverse indicazioni richieste dal Committente, le scale dimensionali da impiegare saranno, in generale:

- corografie e riferimenti generali: 1:10.000 -1:25.000
- schemi e planimetrie generali: 1:500 - 1:1.000 - 1:2.000 - 1:5.000
- piante, sezioni, prospetti, ecc.: 1:50 -1:100-1:200
- particolari: 1:10 - 1:20

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

- dettagli: 1:2 - 1:5

La scala dimensionale deve essere sempre indicata sul cartiglio. Qualora il disegno riprodotto sia fuori scala, andrà inserita la nota "Disegno non in scala" e riportata la "scala grafica". Nel caso di uso di diverse scale nello stesso disegno, sul cartiglio si indicherà "varie" ed esse saranno ripetute in prossimità dei particolari cui si riferiscono.

7.1.6 Unità di misura

Salvo maggiori o diverse specificazioni, le dimensioni lineari sono espresse in generale:

- disegni architettonici in cm
- strutture in cls e e.a. in cm
- strutture in carpenteria metallica in mm
- strutture miste in mm
- disegni di insieme e stradali in m
- quote altimetriche in m
- impianti in cm

Gli angoli sono espressi in gradi sessadecimali o centesimali. L'unità di misura prescelta dovrà essere riportata sull'elaborato. Per quanto non previsto, si farà riferimento principale al SI - Sistema Internazionale.

7.1.7 Sistema di riferimento

Salvo maggiori o diverse specificazioni, secondo le necessità verrà indicato il sistema di riferimento:

- con l'indicazione del Nord;
- con la "key pian" in scala ridotta (da inserire nel riquadro delle Indicazioni Complementari)

7.1.8 Il file di stampa

Tutte le elaborazioni grafiche dovranno tener conto del file di stampa ctb fornito dalla Stazione Appaltante

7.1.9 Schema delle relazioni e tabelle

Salvo maggiori o diverse specificazioni, lo schema di una relazione sarà, in generale:

- Copertina conforme a cartiglio;
- Indice della Relazione;
- Corpo della relazione;
- Allegati (se presenti).

La codifica delle relazioni corrisponde a quella stabilita in generale per gli elaborati di progetto. Tutte le pagine, ad eccezione della copertina, devono essere numerate progressivamente, possibilmente con inizio,

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

per ogni relazione, sempre dalla pagina 1/n e termine alla pagina n/n. L'impostazione della pagina di testo è analoga alla presente, il carattere di scrittura sarà Calibri dimensione 11, salvo diverse specificazioni. I documenti dovranno essere prodotti con il software di Wordprocessing, Word di Windows o quanto diversamente convenuto con il Committente.

8 SPECIFICHE DI REDAZIONE DEI COMPUTI

Per la quantificazione dell'importo dei lavori dovranno essere redatti dei computi metrici estimativi applicando alle quantità delle lavorazioni i prezzi unitari dei vigenti ed aggiornati prezzi della stazione appaltante, o in mancanza della corrispondente voce nei prezzi, dai listini ufficiali vigenti nell'area interessata, sulla base dei quali saranno effettuate le verifiche per la congruità dei costi relativi ai lavori, opere e forniture per le voci di elenco maggiormente soggette a variazioni di prezzo, rivisitati alle più recenti condizioni di mercato conformemente al parere A.N.A.C. n. 102360 del 2016. Le singole lavorazioni risultanti dall'aggregazione delle rispettive voci dedotte dal computo metrico estimativo sono raggruppate in categorie ritenute omogenee. Per le voci di costo non incluse nei prezzi regionali si procederà alla analisi dei prezzi rispetto ai prezzi di mercato attuale, confrontando le risultanze con medesime voci riportate in prezzi di regioni limitrofe ove possibile.

8.1 ELENCO DEGLI ELABORATI TECNICO ECONOMICI

Gli elaborati indispensabili per la quantificazione e qualificazione dell'opera, nonché l'appaltabilità della stessa sono:

- Elenco Prezzi Unitari
- Analisi Nuovi Prezzi
- Computo Metrico Estimativo
- Stima incidenza manodopera
- Stima incidenza oneri della sicurezza ordinari
- Costi Speciali della Sicurezza (da elaborare sulla base del Piano di Sicurezza)

8.2 PREZZARI DI RIFERIMENTO E COSTO DELLA MANODOPERA

Tutti i documenti economici dovranno riportare una nota, generalmente alla prima pagina, dove saranno evidenziati:

- Il prezzo più aggiornato preso a riferimento, anno di pubblicazione dello stesso nonché eventuali incrementi applicati ai singoli prezzi con opportuni riferimenti ad indagini di mercato effettuate.

A titolo di Esempio:

- Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici anno 2025 della Campania.
- Tariffario Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Campania del 2006 aggiornato del 4.16% ai sensi della nota MIBAC del 20.02/2012 prot. 1610.
- Prezzi informativi dei principali lavori di manutenzione e costruzione del verde e delle forniture di piante ornamentali - ASSOVERDE (Associazione Italiana Costruttori del Verde) Edizione 2025.
- estremi delle tabelle prese a riferimento per valutare il costo orario della manodopera nonché le aliquote applicate per operaio specializzato, operaio qualificato e operaio comune.

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

A titolo di Esempio:

- Ministero del lavoro e delle Politiche Sociali (D. direttoriale n.5 del 29 gennaio 2025 e s.m.i.);
- Associazione Nazionale Costruttori Edili in scala provinciale;
- Provveditorato Regionale/ Interregionale per: le 00.PP. territorialmente competente.
- Provveditorato interregionale per le opere pubbliche per la Campania ed il Molise, Napoli -
- Commissione Regionale per il rilevamento dei costi dei materiali, dei trasporti e dei noli - Tabella dei prezzi revisione prezzi 2020.

8.3 **COMPOSIZIONE DEGLI ELABORATI**

Salvo maggiori o diverse specificazioni, gli elaborati dovranno essere composti da:

- unico file elaborato con Primus DCF o versioni successive o compatibili;
- nelle testate degli elaborati dovranno essere indicati la Committenza, la Commessa, la Fase di Progettazione e il Titolo dell'elaborato;
- intestazione tabulati con indicazione del codice Commessa;
- tutte le pagine devono essere numerate: progressivamente, possibilmente con inizio, per ogni elaborato, sempre dalla pagina 1 e termine alla pagina n;
- ordinamento del file lavoro con struttura a cartelle con Super Capitoli, Capitoli, Sub Capitoli, Super Categorie, Categorie e Sub Categorie;
- chiusura elaborato con riepilogo strutturale per Capitoli e Categorie;

I formati dei file consegnati dovranno essere compatibili con i seguenti software:

- PRIMUS "System" o "Revolution"
- MS-WORD per Windows per la redazione dei testi;
- MS-EXCEL per Windows per la redazione di tabelle, (analisi nuovi prezzi, allegati ecc.)

Verrà fornito dalla Gori l'elenco elaborati completo della codificazione di ciascun elaborato (da inserire nel cartiglio), che corrisponderà anche al nome del file corrispondente.

L'elenco complessivo di tutti gli elaborati sarà allegato alla lettera di consegna nelle modalità fornite dalla Stazione Appaltante

Tutto il materiale dovrà essere fornito in duplice copia cartacea e/o duplice copia su supporto ottico (CD o DVD) collezionato per singolo impianto, sito o centrale, manufatto complesso, cavità ed impaginato con mascherina del formato fornito dalla GORI S.p.A., in formato editabile, .DWG, .PDF, .JPEG.

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------

Qualora le dimensioni digitali degli elaborati lo consentano, il materiale potrà essere anche “anticipato” dal Contraente alla Stazione Appaltante a mezzo PEC e/o Mail, nelle more della restituzione in duplice copia cartacea e/o duplice copia su supporto ottico (CD o DVD) sempre in formato editabile, .DWG, .PDF, .JPEG.

9 RISERVATEZZA

Il Contraente ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni di cui venga a conoscenza o entri in possesso ai fini dell'esecuzione del presente appalto e di non divulgarli in alcun modo e/o in qualsiasi forma. Tali dati e informazioni non potranno essere oggetto di utilizzazione, a qualsiasi titolo, per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione delle attività oggetto del contratto.

L'obbligo di cui al precedente comma sussiste, altresì, relativamente a tutto il materiale originario o predisposto in esecuzione del contratto, mentre non concerne i dati che siano o divengano di pubblico dominio. Il Contraente è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori degli obblighi di riservatezza anzidetti.

10 OBBLIGHI DEL CONTRAENTE

Sono a carico del Contraente tutti gli oneri necessari per l'esecuzione delle indagini oggetto alla Presente, ed in particolare quelli relativi a:

- misure di sicurezza imposte dalla normativa vigente;
- eventuali indennità di danni, comunque provocati, per l'esecuzione delle varie operazioni eseguite direttamente e/o ad esse connesse;
- pagamento degli oneri richiesti dai vari enti interessati, quali "spese di istruttoria", "oneri di occupazione", "spese di sopralluogo", "bolli", "depositi cauzionali", ecc.;
- approntamento dei macchinari, dei mezzi d'opera, spese di parcheggio/sosta/ricovero dei mezzi, e ogni altro materiale specialistico, compresi spostamenti vari e/o intermedi previsti per il raggiungimento dei vari luoghi oggetto di intervento;
- eventuale ulteriore attrezzatura necessaria per il raggiungimento del punto/area oggetto di intervento, anche nel caso di cavità;
- preparazione delle piazzole per l'installazione dei macchinari ed attrezzi, relativo trasporto, montaggio e smontaggio, installazione degli stessi;
- prestazione del personale tecnico e/o della manovalanza, fornitura ed impiego di energia, del combustibile, dell'acqua, guardiania e sorveglianza mezzi e strumentazione, e tutto quanto altro connesso per il corretto funzionamento della strumentazione utilizzata, e per la sicurezza del cantiere in essere e del personale;
- curare direttamente l'ottenimento di tutti i permessi, le autorizzazioni, i nulla osta (**FATTO SALVO OVE E SE ESPRESSAMENTE RICHIESTO DIRETTAMENTE ALLA STAZIONE APPALTANTE**), con gli Enti Proprietari/Gestori/Privati delle aree oggetto di intervento (ANAS S.p.A., Città Metropolitana di Napoli, Provincia di Salerno, Regione Campania, RFI S.p.A., Autostrade per l'Italia S.p.A., EAV Srl, Consorzi di Bonifica vari, privati, ed altri Enti non specificatamente menzionati) necessari per lo svolgimento delle attività contrattuali .

EL.05	Disciplinare tecnico dei servizi di ingegneria di progettazione e modellazione	INT.22M5
-------	--	----------