

PR FESR TOSCANA 2021-2027
STRATEGIA TERRITORIALE IN AREA URBANA **ARNO VITA NOVA. Move Live Learn**
Comune di Empoli e Comune di Capraia e Limite
Azione 5.1.1 a) rigenerazione urbana b) qualità dell'abitare c) cultura

DIP

**Realizzazione di una passerella
ciclopedonale sull'Arno tra Limite e Tinaia**

Documento di Indirizzo della Progettazione
art. 3, allegato I.7, D.lgs. 36/2023



Responsabile Unico del Progetto
Ing. Roberta Scardigli

Realizzazione di una passerella ciclopedonale sull'Arno tra Limite e Tinaia

DOCUMENTO DI INDIRIZZO DELLA PROGETTAZIONE (FASE 1 PFTE)

(ai sensi dell'art. 3, Allegato I.7, D.lgs. 36/2023)

Il presente **Documento di Indirizzo della Progettazione** prende in esame quanto definito nel **Quadro Esigenziale** con l'obiettivo di indicare, in rapporto alla dimensione, alla specifica tipologia e alla categoria dell'intervento da realizzare, *le caratteristiche, i requisiti e gli elaborati progettuali necessari per la definizione di ogni livello della progettazione.*

Per l'intervento in oggetto non è stato necessario arrivare a definire un **DOCumento di Fattibilità delle Alternative Progettuali** (DOCFAP), come previsto ai sensi dell'Allegato I.7, art. 2, c.5 del D.lgs. 36/2023, in quanto:

1. come previsto dall'art. 2, comma 4, Allegato I.7 del D.lgs. 36/2023 *“per interventi di importo dei lavori superiore a 150.000 euro e inferiore alla soglia di cui all'articolo 14 del codice, è facoltà del committente richiedere la redazione del DOCFAP, che sarà redatto sulla base delle indicazioni fornite dal responsabile unico del progetto (RUP), tenendo conto del tipo e della dimensione dell'intervento da realizzare”*;
2. la valutazione di alternative è stata individuata nella precedente fase di definizione progettuale, sviluppata in occasione della proposta di candidatura alla manifestazione di interesse per l'individuazione delle aree urbane e delle *strategie territoriali del PR FESR 2021-2027*, Obiettivo specifico 5.1, ai sensi della Decreto Dirigenziale di Regione Toscana n. 4142 del 10 marzo 2022.



fig. 1 – immagine del fiume ARNO verso la sponda destra, con l'insediamento di Limite, nel punto in cui si prevede di inserire la nuova passerella ciclopedonale

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il tema dei collegamenti tra le due rive dell'Arno, come ricucitura tra le due sponde, riveste il focus centrale del progetto. La nuova passerella prevede il collegamento tra la zona urbanizzata di Limite, nel Comune di Capraia e Limite, e la località Tinaia nel Comune di Empoli, e si pone tra i due ponti carrabili esistenti (Sovigliana-Empoli e Capraia-Montelupo) che distano circa 7,5 km tra loro. Tale intervento comporta il **completamento e l'incremento del sistema dei percorsi ciclabili e pedonali previsti dai due Comuni interessati**, al fine di garantire una rete di mobilità sostenibile che risulti alternativa rispetto a quella fondata sul traffico veicolare, atta ad assicurare il collegamento tra i nuclei insediativi, i grandi sistemi ambientali, i poli attrattivi limitrofi e i centri storici. L'insieme determina la creazione di una rete sicura e ordinata di mobilità dolce.



fig. 2 – immagine del fiume ARNO verso la sponda sinistra, con la zona di Tinaia, nel punto in cui si prevede di inserire la nuova passerella ciclopedonale

La nuova passerella sul Fiume Arno è inserita in un'area con vincolo paesaggistico ai sensi del D.lgs. 42/2004, art. 142, lett. g, "*aree tutelate per legge territori coperti da foreste e da boschi*", pertanto l'opera dovrà valorizzare il contesto esistente senza alterare i valori ambientali e paesaggistici dell'area, come l'assetto fondiario, la tessitura parcellare, le relazioni consolidate tra aree naturali e antropizzate, le relazioni storico-culturali e simboliche del contesto. Il progetto dovrà rispettare non solo i dettami del Codice ma anche alcuni principi presenti nella Convenzione Europea per il Paesaggio sviluppati dal DPCM 12/12/2005.

La nuova passerella ciclopedonale non garantirà il solo collegamento orizzontale, ma anche e soprattutto la relazione tra comunità oggi completamente separate tra loro, anche se storicamente e culturalmente connesse, favorendo l'accessibilità al fiume e potenziando la rete ciclopedonale del territorio. L'esclusione della parte destra dell'Arno dal sistema di percorsi pedonali e ciclabili che si stanno realizzando su tutto il

corso del fiume comporta ad oggi una perdita di valore dell'intera area, con ripercussioni sulla vita socio-economica della comunità limitese. **La nuova opera garantirà quindi una nuova e fondamentale connessione, oltre che valorizzazione del territorio, salute e benessere per i cittadini.** L'infrastruttura dovrà assicurare il pieno rispetto delle rigorose condizioni idrauliche, geologiche e paesaggistiche di partenza, ponendosi come elemento qualificante e riconoscibile sul territorio con una struttura capace di inserirsi nel delicato contesto naturale. La posizione della passerella è stata individuata non solo mediante analisi del contesto e della rete, ma partendo da un importante valore storico esistente: poco distante dalla prevista posizione della passerella si trova la "zattera" ovvero, un piccolo battello che attraversa il fiume collegato ad una fune tesa tra le due sponde. L'odierna imbarcazione ripristinata intorno agli anni duemila ha ripreso il posto del vecchio "navalestro" che fino alla fine degli anni '70 serviva da collegamento tra le comunità di Limite e di Empoli. Questo particolare mezzo di trasporto, attivo ancora oggi nel periodo di primavera ed estate, mostra in maniera emblematica la necessità di un collegamento stabile e praticabile in qualsiasi momento dell'anno.

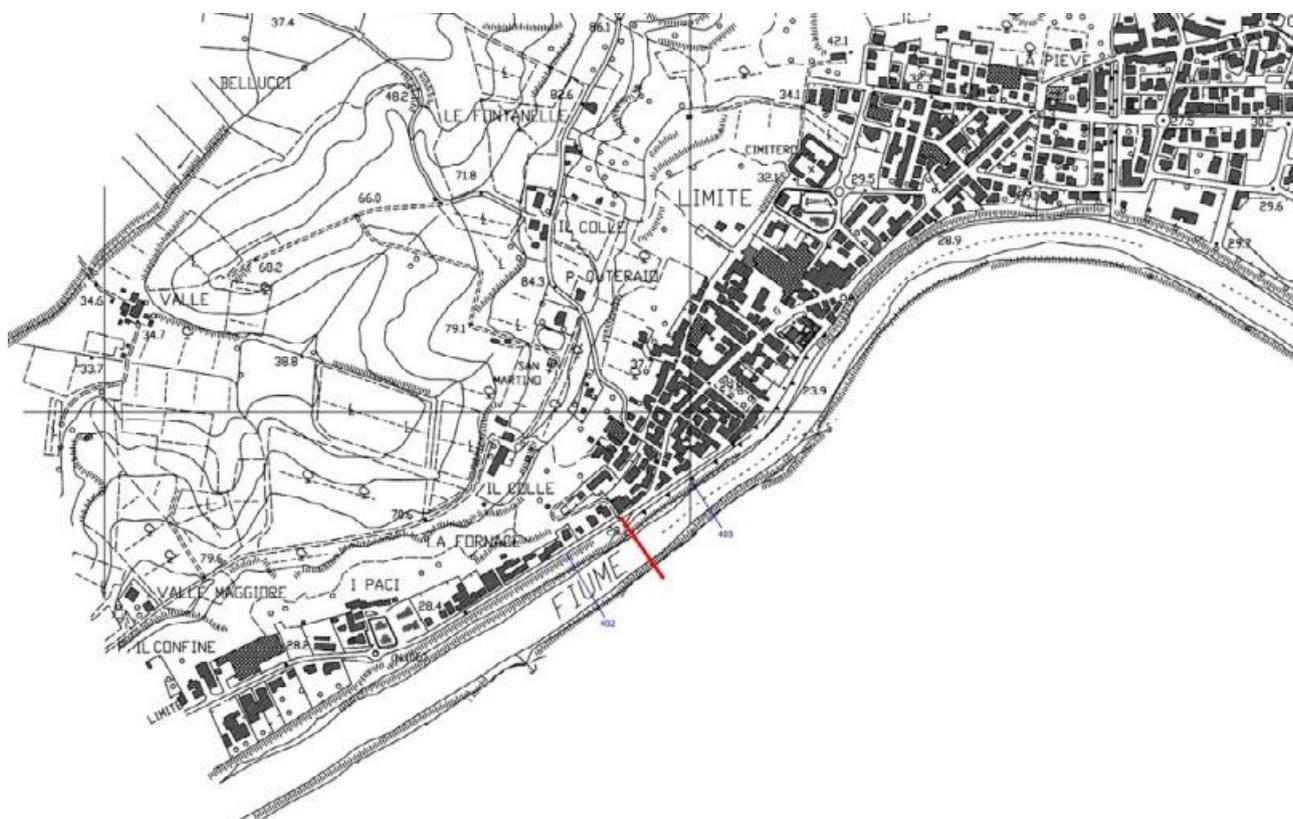


fig. 3 – individuazione della posizione per la nuova passerella ciclopedonale

La soluzione proposta dovrà inoltre diventare un segno architettonico di riconoscimento, moderno e leggero, punto di riferimento per l'intera zona in grado di favorire l'individuazione dei diversi percorsi pedonali e ciclabili, esaltando le enormi potenzialità della zona di Arnovecchio, ancora poco conosciuta e poco valorizzata.

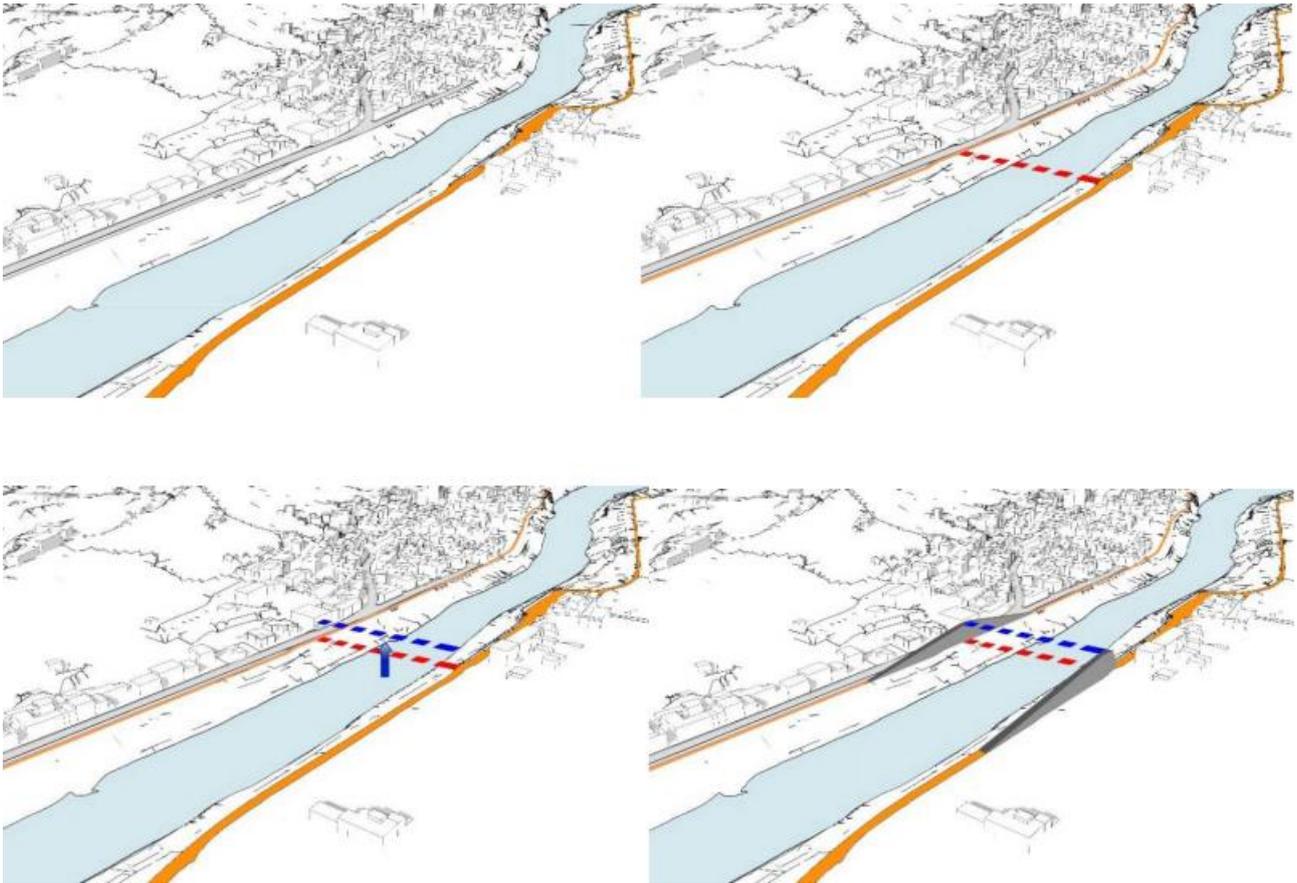


fig. 4 – le prime valutazioni sulle soluzioni progettuali contenute nel concept preliminare redatto nel febbraio 2022

2. INDICAZIONI PER L'INDIRIZZO DELLA PROGETTAZIONE

Come previsto dall'art. 3, comma 1, Allegato I.7 del D.lgs. 36/2023 si riportano di seguito le indicazioni utili per sviluppare i differenti livelli di progettazione, tenendo comunque conto che in seguito all'approvazione e verifica del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica si opererà con un aggiornamento del presente documento al fine di stabilire con maggior accuratezza eventuali nuove esigenze emerse nella definizione del primo livello di progettazione.

a) Stato dei luoghi e relative indicazioni di tipo catastale

L'ubicazione della nuova passerella è contenuta negli strumenti urbanistici adottati in corso di approvazione, in particolare sul **Piano Operativo Comunale** adottato ai sensi della L.R. 65/2014 con D.G.C. n. 32 del 09/04/2024 l'oggetto dell'intervento è inquadrato nella Disciplina del Territorio Urbanizzato come "OP*8.2 - Progetto di Opera Pubblica", nell'Ambito di reperimento per l'istituzione di parchi, riserve e ANPIL. In particolare è presente la specifica **SCHEDA NORMA** che ne descrive le caratteristiche, recuperabile come allegato 1.

b) Obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento, funzioni, fabbisogni, esigenze da soddisfare

Gli obiettivi generali da perseguire capaci di rispondere ai bisogni ed esigenze della comunità sono individuati nel Quadro Esigenziale, al paragrafo n. 2. Nel dettaglio dell'intervento il principale obiettivo da perseguire è quello relativo all'**implementazione dei collegamenti a scala territoriale e la mobilità dolce, oltre che a scala**

urbana. Infine sempre nel Quadro Esigenziale, al paragrafo n. 5, sono individuati gli indicatori di prestazione, sia di natura “valutativa” sia come indicatori “quantitativi”.

c) Requisiti tecnici che l'intervento deve soddisfare in relazione alla legislazione tecnica vigente e al soddisfacimento delle esigenze di cui alla lettera b)

Per quanto riguarda i requisiti tecnici dovranno essere rispettate tutte le normative di riferimento in merito a lavori pubblici, come definito dal Codice dei contratti pubblici (D.lgs. n. 36 del 31 marzo 2023), in particolare in ordine alla normativa in materia di ponti si dovrà far riferimento alle **Norme Tecniche per le Costruzioni** di cui al D.M. 17.01.2018 ed alla circolare esplicativa del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n.7 del 21 gennaio 2019. Specifiche prescrizioni saranno definite nella fase di progettazione esecutiva e specificate nel Capitolato Speciale d'Appalto. Dovrà inoltre essere garantito il rispetto dei **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** di cui al DM 23/06/2022 (o successivi aggiornamenti), come previsto dall'art. 57 del D.lgs. 36/2023, del principio **DNSH** (Do No Significant Harm) e del principio relativo all'**immunizzazione dagli effetti del clima** degli investimenti in infrastrutture.

d) Livelli della progettazione da sviluppare e i relativi tempi di svolgimento, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento

La progettazione, come definito dall'art. 4, comma 1, Allegato I.7 del D.lgs. 36/3023 sarà articolata secondo due livelli di successivi approfondimenti tecnici:

a) **progetto di fattibilità tecnica ed economica** (PFTE), da redigere, comprendendo le fasi di analisi e indagini iniziali, entro 60 giorni;

b) **progetto esecutivo** (PE), da redigere, comprendendo le fasi di approfondimento iniziali, entro 90 giorni.

e) Elaborati grafici e descrittivi da redigere

f) le eventuali raccomandazioni per la progettazione

Gli approfondimenti sugli elaborati grafici, le prescrizioni ed eventuali raccomandazioni per lo sviluppo dei livelli di progettazione sono indicati nel presente documento ai paragrafi 3 “*Elaborati e prescrizioni per lo sviluppo del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica*” e 4 “*Elaborati e prescrizioni per lo sviluppo del Progetto Esecutivo*”.

g) Limiti economici da rispettare

L'intervento, nella fase di definizione della proposta progettuale, ha individuato un costo complessivo che è poi stato presentato alla manifestazione di interesse per l'individuazione delle aree urbane e delle *strategie territoriali del PR FESR 2021-2027*. In seguito alle procedure di valutazione, come stabilito dal D.G.R. n. 422 dell'11 aprile 2022 e successivo aggiornamento con D.G.R. n. 1060 del 26 settembre 2022, la strategia territoriale ARNO VITA NOVA, del quale è parte integrante il presente progetto, è stato finanziato con un contributo pari all'80% delle spese ammissibili sostenute. Pertanto il quadro economico dell'opera e le differenti coperture finanziarie saranno parte integranti dell'Accordo di Programma che l'Amministrazione beneficiaria sottoscriverà con Regione Toscana ai fini dell'erogazione dei finanziamenti FESR, come riepilogato nella sottostante tabella:

INDICAZIONI FINANZIARE (tabella 1)	
	importi
LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA	€ 2.300.000
SOMME A DISPOSIZIONE	€ 1.000.000
COSTO COMPLESSIVO OPERA	€ 3.300.000
CONTRIBUTO RICHIESTO SU FONDI FESR	€ 2.640.000
CONTRIBUTO AMMINISTRAZIONE	€ 660.000

h) Indicazioni in ordine al sistema di realizzazione dell'intervento

L'intervento prevede la realizzazione di un ponte sul fiume Arno, che dovrà garantire il transito ciclabile e pedonale, non carrabile, pertanto, visto il tema estremamente specifico e tecnico dell'intervento, le indicazioni sul sistema di realizzazione potrà essere definito solo in seguito alle indagini geognostiche, geologiche e idrauliche. In ogni caso il concept progettuale redatto a febbraio 2022 individua già una serie di linee guida che possono essere poste come utile riferimento. Si ricorda inoltre che per l'impatto che l'infrastruttura avrà sul paesaggio sarà necessario definire la progettazione in accordo con la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio e indirizzare le scelte tecniche secondo i *criteri LCA (Life-Cycle Assessment, analisi del ciclo di vita)*.

i) Indicazione della procedura di scelta del contraente

l) Indicazione del criterio di aggiudicazione

Per le procedure di scelta del contraente e l'indicazione del criterio di aggiudicazione saranno seguite le indicazioni della parte I del D.lgs. 36/2023 "Contratti di importo inferiore alle soglie europee", in particolare quanto previsto dall'art. 50.

m) Tipologia di contratto per la realizzazione dell'intervento

Il contratto per l'affidamento e l'esecuzione dei lavori sarà stipulato a corpo, a meno di valutazioni nello sviluppo del PFTE che comportino la necessità di introdurre lavori a misura.

n) Specifiche tecniche contenute nei criteri ambientali minimi (CAM)

Come previsto dall'art. 57 del D.lgs. 36/2023, recante "criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si dovrà provvedere a inserire nella documentazione progettuale e di gara le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nel D.M. 23/06/2022 (o successivi aggiornamenti) "Criteri ambientali minimi per lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici dei cantieri della pubblica amministrazione".

o) Individuazione di eventuali lotti funzionali e/o prestazionali

Non si prevede la necessità di suddividere in lotti funzionali l'intervento.

p) Indirizzi generali per la progettazione del monitoraggio ambientale, geotecnico e strutturale delle opere, ove ritenuto necessario

Si prevede di definire gli eventuali indirizzi di monitoraggio con la redazione del PFTE.

q.1) Specifiche tecniche per l'utilizzo di materiali, elementi e componenti ai fini del perseguimento dei requisiti di resistenza, durabilità, robustezza e resilienza delle opere;

q.2) Specifiche tecniche per l'utilizzo di materiali, elementi e componenti ai fini dell'efficienza energetica e della sicurezza e funzionalità degli impianti

Le specifiche tecniche dovranno essere definite nel rispetto delle Norme tecniche per le costruzioni (NTC), approvate con Decreto del Ministro delle Infrastrutture il 17 gennaio 2018. Come indicato alla lettera h) del presente paragrafo, si dovranno **individuare materiali e soluzioni tecnologiche che garantiscano un elevato livello qualitativo della struttura**. L'approccio LCA dovrà fare da elemento guida per la scelta dei materiali. Dal punto di vista dell'efficienza energetica sarà presente un sistema di illuminazione che dovrà garantire un basso impatto sui consumi, valutando anche possibilità di indipendenza energetica attraverso sistemi fotovoltaici.

l'individuazione di soggetti esterni per lo svolgimento del servizio di ingegneria e architettura per la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economico (PFTE), mediante le procedure stabilite dall'art. 50 del D.lgs. 36/2023. Al fine di determinare i **parametri e compensi per i livelli di progettazione previsti** si utilizzerà l'Allegato I.13, come previsto dall'art. 41, c. 15, del D.lgs. 36/2023. La determinazione di dettaglio dei compensi si rimanda alla **“Relazione di accompagnamento per l'affidamento del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica”** e alla **“Relazione di accompagnamento per l'affidamento del Progetto Esecutivo”**.

t) Possibilità di utilizzare le economie derivanti dai ribassi d'asta anche per motivate varianti in corso d'opera

E' di maggiore convenienza per l'amministrazione prevedere di poter utilizzare le economie derivanti da ribassi d'asta per motivate e giustificate variazioni d'opera.

u) nelle ipotesi in cui non sia prevista la redazione del piano di sicurezza e coordinamento ai sensi del Titolo IV, Capo I, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, la previsione dell'elaborato progettuale della sicurezza

Per l'intervento è prevista, nella fase di definizione del Progetto Esecutivo, la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento dell'opera ai sensi dell'art. 100 del D.lgs. 81/2008.

v) Le forniture, i criteri di approvvigionamento di materiali idonei a garantire il rispetto dei criteri ambientali minimi e i diritti dei lavoratori

Nella redazione del PFTE saranno individuati gli indirizzi finalizzati a promuovere le forniture di materiali certificati di cui al regolamento di esecuzione (UE) 2018/2067 della Commissione del 19 dicembre 2018.

3. ELABORATI E PRESCRIZIONI PER LO SVILUPPO DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Sulla base della dimensione, tipologia e categoria dell'intervento da realizzare, visto l'art. 6, comma 7, Allegato I.7 del D.lgs. 36/2023, dove sono elencati gli elaborati minimi costituenti il PFTE, si stabilisce di seguito quali sono gli elaborati costituenti il PFTE per la realizzazione di una passerella ciclopedonale sull'Arno tra Limite e Tinaia:

ELABORATI COSTITUENTI IL PFTE (tabella 4)	
rif. D.lgs. 36/2023	ELABORATI
I.7, art. 7	Relazione generale - I.7, art. 6, c.7, lett. a)
I.7, art. 8	Relazione tecnica (con relazioni specialistiche allegate) - I.7, art. 6, c.7, lett. b):
	Inquadramento - I.7, art. 8, c.1 e c.2
	Relazione tecnica sugli aspetti architettonici e funzionali dell'intervento - I.7, art. 8, c.3, lett. l)
	Relazione tecnica sugli aspetti strutturali - I.7, art. 8, c.3, lett. m)
	Relazione tecnica sugli aspetti impiantistici elettrici e speciali - I.7, art. 8, c.3, lett. n)
	Relazione sismica - I.7, art. 8, c.3, lett. a)
	Relazione geologica, geomorfologica, idrogeologica - I.7, art. 8, c.3, lett. a)
	Relazione geotecnica - I.7, art. 8, c.3, lett. a)
	Relazione idrologica e idraulica - I.7, art. 8, c.3, lett. a)
	Sintesi di analisi e valutazioni dello studio d'impatto ambientale e monitoraggio ambientale - I.7, art. 8, c.3, lett. c)
	Relazione sui vincoli che insistono sull'area d'intervento e sull'intorno territoriale e ambientale - I.7, art. 8, c.3, lett. d)
	Relazione sugli aspetti paesaggistici - I.7, art. 8, c.3, lett. e)

	Relazione sugli aspetti archeologici, con esiti della verifica preventiva dell'interesse archeologico - I.7, art. 8, c.3, lett. f)
	Relazione sul piano di gestione delle materie - I.7, art. 8, c.3, lett. h)
	Relazione sulla bonifica ordigni bellici - I.7, art. 8, c.3, lett. i)
	Relazione sulla sicurezza antincendio, in relazione ai potenziali rischi e scenari incidentali - I.7, art. 8, c.3, lett. o)
	Relazione sulle misure per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei cantieri - I.7, art. 8, c.3, lett. p)
	Relazione sulle misure di manutenzione e di monitoraggio geotecnico e strutturale - I.7, art. 8, c.3, lett. q)
	Relazione su mobilità e traffico - I.7, art. 8, c.3, lett. b)
I.7, art. 9	Relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico - I.7, art. 6, c.7, lett. c)
I.7, art. 10	Studio di impatto ambientale (SIA) - I.7, art. 6, c.7, lett. d)
I.7, art. 11	Relazione di sostenibilità dell'opera - I.7, art. 6, c.7, lett. e)
I.7, art. 12	Elaborati grafici delle opere - I.7, art. 6, c.7, lett. h)
I.7, art. 14	Disciplinare descrittivo e prestazionale
I.7, art. 16	Computo estimativo dell'opera - I.7, art. 6, c.7, lett. i)
I.7, art. 17	Quadro economico di progetto - I.7, art. 6, c.7, lett. l)
I.7, art. 18	Cronoprogramma - I.7, art. 6, c.7, lett. n)
I.7, art. 15	Piano di sicurezza e di coordinamento (prime indicazioni) - I.7, art. 6, c.7, lett. o)
I.7, art. 19	Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - I.7, art. 6, c.7, lett. q)
	Piano preliminare di monitoraggio geotecnico e strutturale - I.7, art. 6, c.7, lett. r)
	Piano preliminare di monitoraggio ambientale - I.7, art. 6, c.7, lett. s)
EXTRA ALL. I.7 - Dlgs 36/2023	
	Relazione CAM - par. 2.2.1 del DM 23/07/2022
	Relazione sul rispetto del principio DNSH - par. 2.2.1 del DM 23/07/2022
	Relazione sulla verifica all'immunizzazione dagli effetti del clima degli investimenti delle infrastrutture

Come previsto dall'art. 6, comma 3, Allegato I.7 del D.lgs. 36/2023, la fase di redazione del PFTE deve essere svolta in parallelo ad *adeguate indagini che permettano di completare il quadro conoscitivo dell'opera*, affrontando i seguenti temi: morfologia, geologia, sismica, evoluzione storica, uso del suolo, destinazioni urbanistiche, valori paesistici, architettonici, storico-culturali, archeologia preventiva, vincoli normativi, ecc.

4. ELABORATI E PRESCRIZIONI PER LO SVILUPPO DEL PROGETTO ESECUTIVO

Premesso che la fase di sviluppo del Progetto Esecutivo dovrà proseguire con continuità quanto definito nel PFTE, approfondendo gli aspetti tecnici e integrando con un maggior dettaglio tutti gli aspetti necessari a garantire l'esecuzione dell'opera a regola d'arte, l'elenco definitivo degli elaborati costituenti il PE saranno individuati nell'aggiornamento del presente documento in seguito all'approvazione del PFTE, come previsto dall'art. 6, comma 3, Allegato I.7 del D.lgs. 36/2023.

Pertanto allo stato attuale sono definiti gli elaborati minimi che dovranno integrare il PFTE, rimandando al successivo aggiornamento del DIP l'elenco definitivo:

ELABORATI MINIMI COSTITUENTI IL PE A INTEGRAZIONE DEL PFTE (tabella 5)	
rif. D.lgs. 36/2023	ELABORATI
I.7, art. 27	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti - I.7, art. 22, c.4, lett. e)
I.7, art. 28	Piano di sicurezza e di coordinamento - I.7, art. 22, c.4, lett. f)

<i>I.7, art. 29</i>	Quadro di incidenza della manodopera - I.7, art. 22, c.4, lett. g)
<i>I.7, art. 31</i>	Elenco prezzi unitari, computo metrico estimativo - I.7, art. 22, c.4, lett. i), l)
<i>I.7, art. 32</i>	Schema di contratto e capitolato speciale di appalto - I.7, art. 22, c.4, lett. m)

5. ALLEGATI

1. Scheda Norma al Piano Operativo adottato “OP* 8.2 – Loc. Tinaia – Via della Tinaia”;
2. Elenco dettagliato degli elaborati costituenti il PFTE sulla base dell’Allegato I.7 del D.lgs. 36/2023

Empoli, 21/08/2024

Il Responsabile Unico del Progetto
Dirigente del Settore V – Lavori Pubblici e Patrimonio
Ing. Roberta Scardigli

ALLEGATO 1

OP* 8.2 – Loc. Tinaia – Via della Tinaia

U.T.O.E. n. 8 EM – Tav. n. 2.1 – Disciplina del territorio rurale / Tav. n.3.4 – Disciplina del territorio urbano

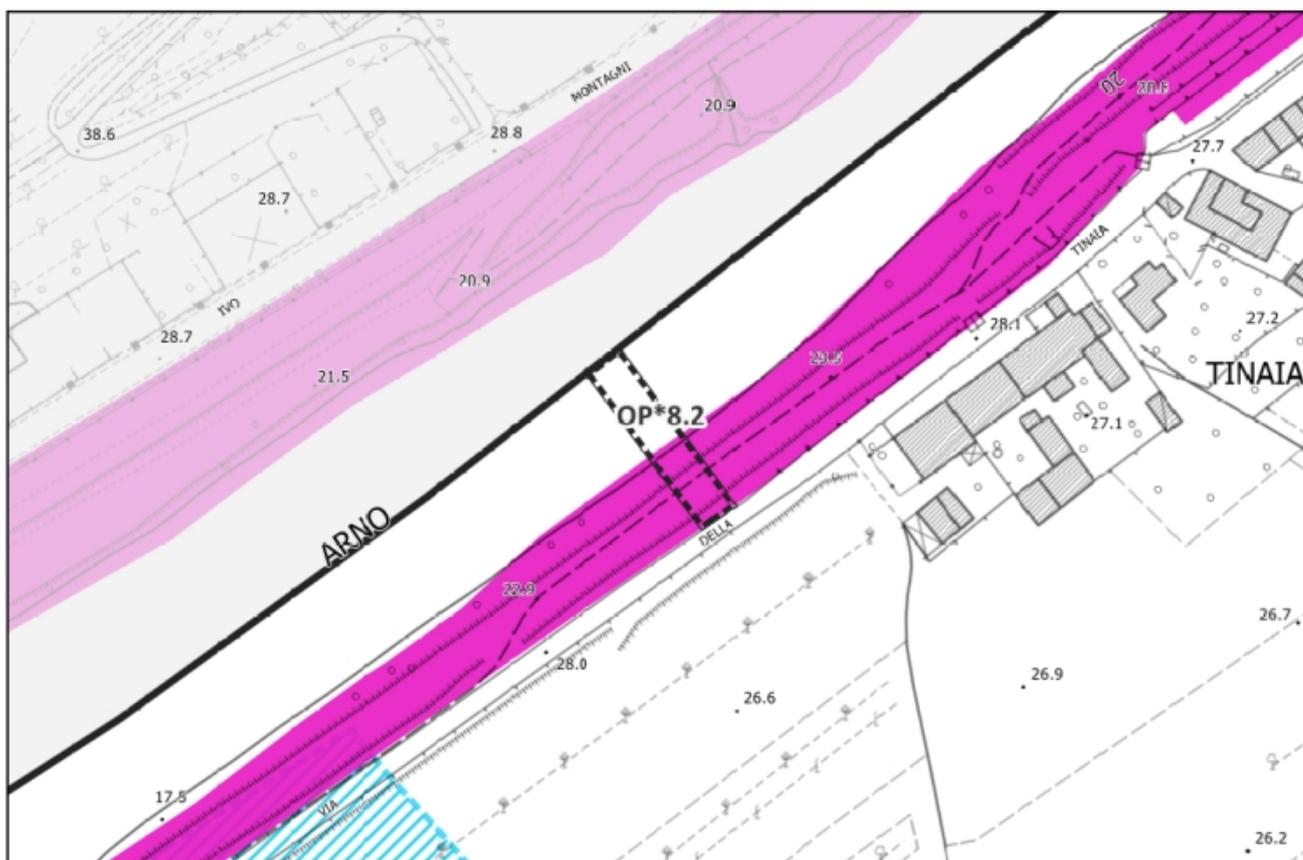


Inquadramento dell'area di intervento – Scala 1:1.000





Inquadramento Ortofoto 2021 (Fonte: Geoscopio Regione Toscana) – Scala 1:2.000



Inquadramento vincoli sovraordinati – Scala 1:2.000

1. DESCRIZIONE E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

Il P.O. prevede la realizzazione di una nuova passerella ciclopedonale sull'Arno. per garantire la sua funzione di collegamento orizzontale, anche e soprattutto, per connettere comunità di Empoli con la comunità di Capraia e Limite oggi completamente separate tra loro, anche se storicamente e culturalmente connesse.

L'intervento di realizzazione della nuova passerella ciclopedonale sull'Arno è già presente nelle strategie territoriali : "ARNO VITA NOVA Move Live learn - Comune di Empoli e Comune di Capraia e Limite".

2. MODALITÀ DI ATTUAZIONE

L'attuazione delle previsioni dovrà avvenire tramite Progetto di Opera Pubblica, esteso all'intera area individuata negli elaborati di Piano, secondo le indicazioni di cui all'art. 51.1.5 delle NTA.

L'intervento è stato assoggettato alla Conferenza di Copianificazione, ai sensi dell'art. 25 della L.R. 65/2014, per la parte esterna al perimetro del Territorio Urbanizzato, con parere espresso nel verbale del 06.03.2024.

3. DESTINAZIONE AMMESSE

L'intervento prevede la realizzazione di passerella ciclo-pedonale.

4. PARAMETRI URBANISTICO-EDILIZI

Superficie per opere pubbliche:	<i>Passerella ciclopedonale di progetto: da quantificare in sede di Progetto di Opera Pubblica.</i>
---------------------------------	---

5. INDICAZIONI PROGETTUALI

L'intervento prevede la realizzazione di una passerella ciclo-pedonale sull'Arno.

6. PRESCRIZIONI PIT-PPR

Nell'area oggetto di Scheda Norma non sono presenti *Beni paesaggistici*. Il Piano Operativo recepisce la proposta di stralcio del Piano Strutturale Intercomunale dell'area boscata ai sensi dell'art. 142, c,1, lett. g, D.Lgs. 42/2004 da sottoporre alla conferenza paesaggistica.

ALLEGATO 2

SCHEMA DOCUMENTAZIONE

LIVELLI DI PROGETTAZIONE e CONTENUTI MINIMI

ai sensi dell'art. 41 e 42 del D.lgs 36/2023 e del relativo Allegato I.7

D.lgs. 36/2023

OGGETTO

<i>art. 41, c.6</i>	Progetto di fattibilità tecnico-economica <p>a) individua, tra più soluzioni possibili, quella che esprime il rapporto migliore tra costi e benefici per la collettività in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e alle prestazioni da fornire;</p> <p>b) contiene i necessari richiami all'eventuale uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni;</p> <p>c) sviluppa, nel rispetto del quadro delle necessità, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma;</p> <p>d) individua le caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare, compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali;</p> <p>e) consente, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa;</p> <p>f) contiene tutti gli elementi necessari per il rilascio delle autorizzazioni e approvazioni prescritte;</p> <p>g) contiene il piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti.</p>
<i>l.7, art. 6, c.1</i>	Il progetto di fattibilità tecnico-economica, di seguito «PFTE», 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.
<i>l.7, art. 6, c.2</i>	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'articolo 43 del codice, di modelli informativi digitali dello stato dei luoghi, eventualmente configurato anche in termini geospaziali (Geographical Information System - GIS).
	indagini e studi conoscitivi
<i>l.7, art. 6, c.3</i>	Durante la fase di progettazione di fattibilità tecnica ed economica sono svolte adeguate indagini e studi conoscitivi (morfologia, geologia, geotecnica, idrologia, idraulica, sismica, unità ecosistemiche, 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.
<i>l.7, art. 6, c.4</i>	La preventiva diagnostica del terreno, unita alla ricognizione e alla compiuta interpretazione del territorio, consente di pervenire alla determinazione: <p>a) dell'assetto geometrico-spaziale dell'opera (localizzazione sul territorio);</p> <p>b) degli aspetti funzionali dell'opera;</p> <p>c) delle tipologie fondazionali e strutturali (in elevazione) dell'opera medesima;</p> <p>d) della eventuale interferenza con il patrimonio culturale e archeologico;</p> <p>e) delle misure di mitigazione e compensazione dell'impatto ambientale e sui contesti archeologici, ai fini della loro valorizzazione e restituzione alla comunità locale tramite opere di conservazione o dislocazione;</p> <p>f) di una previsione di spesa attendibile.</p>
	caratteristiche orografiche e morfologiche del contesto fisico di intervento
<i>l.7, art. 6, c.5</i>	Il PFTE tiene conto, per quanto possibile, delle caratteristiche orografiche e morfologiche del contesto fisico di intervento, limitando le modifiche del naturale andamento del terreno (e conseguentemente il consumo di suolo e i movimenti terra) salvaguardando, altresì, l'officiosità idraulica dei corsi d'acqua (naturali e artificiali) interferiti dall'opera, l'idrogeologia del sottosuolo e la stabilità geotecnica dei circostanti rilievi naturali e dei rilevati artificiali.
<i>l.7, art. 6, c.6</i>	Nella redazione del PFTE deve aversi particolare riguardo: <p>a) alla compatibilità ecologica della proposta progettuale, privilegiando l'utilizzo di tecniche e materiali, elementi e componenti a basso impatto ambientale;</p> <p>b) alla adozione di provvedimenti che, in armonia con la proposta progettuale, favoriscano la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale, concorrendo a preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e promuovendo il patrimonio culturale come motore di sviluppo economico;</p> <p>c) all'adozione di principi di progettazione bioclimatica e di "sistemi passivi" che consentano di migliorare il bilancio energetico dell'edificio, nell'ottica di una sostenibilità complessiva dell'intervento stesso;</p> <p>d) all'utile reimpiego dei materiali di scavo (nella qualità di sottoprodotti e/o per interventi di ingegneria naturalistica), minimizzando i conferimenti a discarica; e) alla valutazione dei costi complessivi del ciclo di vita, inclusivi di quelli di "fine vita";</p> <p>f) alla ispezionabilità e manutenibilità dell'opera, anche avvalendosi dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43 del codice;</p> <p>g) all'adozione dei migliori indirizzi per i processi e le modalità di trasporto e stoccaggio delle merci, beni strumentali e personale, funzionali alle fasi di avvio, costruzione e manutenzione dell'opera, privilegiando modelli, processi e organizzazioni certificati.</p>
	Appalto su progetto di fattibilità tecnica ed economica
<i>l.7, art. 21, c.1</i>	Nel caso in cui il PFTE sia posto a base di un appalto di progettazione ed esecuzione, il progetto deve essere sviluppato con un livello di approfondimento tale da individuare prestazionalmente le caratteristiche principali, anche geometriche, formali, tecnico-costruttive e materiche, dell'intervento e segnatamente quelle alle quali il committente attribuisce rilevanza ai fini del conseguimento degli obiettivi e dei risultati desiderati.
<i>l.7, art. 21, c.2</i>	Il progetto in ogni caso dovrà contenere i seguenti elaborati: a) piano di sicurezza e di coordinamento; b) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti; c) schema di contratto; d) capitolato speciale d'appalto; e) piano particellare di esproprio ove necessario; f) capitolato informativo, se previsto.

ELABORATI

<i>I.7, art. 6, c.7</i>	Il PFTE, in relazione alle dimensioni, alla tipologia e alla categoria dell'intervento è, in linea generale, fatta salva diversa disposizione motivata dal RUP in sede di DIP, composto dai seguenti elaborati:
Relazione generale - I.7, art. 6, c.7, lett. a)	
<i>I.7, art. 7, c.1</i>	La relazione generale, in rapporto alla tipologia, alla categoria e alla dimensione dell'intervento si articola in:
<i>I.7, art. 7, c.1, lett. a)</i>	a) descrizione delle motivazioni giustificative della necessità dell'intervento, in relazione agli obiettivi generali individuati dal committente nel Quadro esigenziale. Indicazione dei conseguenti livelli di prestazione da raggiungere e, ove pertinenti, dei relativi indicatori di prestazione che consentano di verificare a opere ultimate, in fase di esercizio, il raggiungimento degli obiettivi previsti;
<i>I.7, art. 7, c.1, lett. b)</i>	b) individuazione degli obiettivi posti a base della progettazione, in relazione ai contenuti del DIP, nonché degli specifici requisiti prestazionali tecnici di progetto da soddisfare;
<i>I.7, art. 7, c.1, lett. c)</i>	c) descrizione dettagliata, tramite elaborati descrittivi e grafici, delle caratteristiche tipologiche, funzionali, tecniche, gestionali ed economico-finanziarie della soluzione progettuale prescelta:
<i>I.7, art. 7, c.2, lett. a)</i>	a) esplicitazione 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);
<i>I.7, art. 7, c.2, lett. b)</i>	b) aspetti funzionali, tecnici e di interrelazione tra i diversi elementi del progetto, architettonici, funzionali, strutturali, impiantistici, anche in riferimento ai contenuti del DIP;
<i>I.7, art. 7, c.2, lett. c)</i>	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: <ol style="list-style-type: none"> 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;
<i>I.7, art. 7, c.2, lett. d)</i>	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;
<i>I.7, art. 7, c.2, lett. e)</i>	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;
<i>I.7, art. 7, c.2, lett. f)</i>	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;
<i>I.7, art. 7, c.2, lett. g)</i>	g) indicazioni sulla fase di dismissione del cantiere e di ripristino anche ambientale dello stato dei luoghi;
<i>I.7, art. 7, c.2, lett. h)</i>	h) indicazioni su accessibilità, utilizzo e livello di manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti.
<i>I.7, art. 7, c.1, lett. d)</i>	d) riepilogo in forma descrittiva e grafica delle alternative progettuali analizzate nel DOCFAP, ove redatto, che costituisce documento allegato al progetto di fattibilità tecnica ed economica, insieme con la relativa determina di approvazione del DOCFAP ai fini della verifica della coerenza del processo progettuale;
<i>I.7, art. 7, c.1, lett. e)</i>	e) elenco delle normative di riferimento, con esplicito richiamo ai parametri prestazionali o prescrittivi adottati per il PFTE, in relazione ai vari ambiti normativi cogenti o comunque presi a riferimento, quali azioni e loro combinazioni, tempi di ritorno, classi di esposizione, scenari di evento;
<i>I.7, art. 7, c.1, lett. f)</i>	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).
<i>I.7, art. 7, c.3</i>	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 - I.7, art. 6, c.7, lett. b)	
<i>corredata di rilievi, accertamenti, indagini e studi specialistici.</i>	
<i>I.7, art. 8, c.1</i>	La relazione tecnica del progetto di fattibilità tecnica ed economica è corredata di indagini e studi specialistici (che ne costituiscono allegati e che sono firmati dai rispettivi tecnici abilitati).
<i>I.7, art. 8, c.2</i>	La relazione tecnica riporta: <ol style="list-style-type: none"> 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 e dell'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); h) 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.

I.7, art. 8, c.3	<p>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:</p> <p>a) aspetti geologici, geomorfologici, idrogeologici, idrologici, idraulici, geotecnici e sismici;</p> <p>b) mobilità e traffico, esclusivamente per le infrastrutture di trasporto e qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche dell'intervento;</p> <p>c) sintesi delle analisi e delle valutazioni contenute nello studio d'impatto ambientale, nei casi in cui sia previsto. Misure di monitoraggio ambientale;</p> <p>d) vincoli che insistono sull'area d'intervento e sull'intorno territoriale e ambientale, qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche del progetto;</p> <p>e) aspetti paesaggistici;</p> <p>f) aspetti archeologici, con descrizione di sviluppi ed esiti della verifica preventiva dell'interesse archeologico, qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche del progetto;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>i) bonifica ordigni bellici, ove necessaria;</p> <p>l) aspetti architettonici e funzionali dell'intervento;</p> <p>m) aspetti strutturali;</p> <p>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;</p> <p>o) sicurezza antincendio, in relazione ai potenziali rischi e scenari incidentali;</p> <p>p) misure di sicurezza finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei cantieri;</p> <p>q) misure di manutenzione e di monitoraggio geotecnico e strutturale;</p> <p>r) espropri, ove necessari.</p>
I.7, art. 8, c.4	<p><i>non necessario</i></p>
<p>Relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico - I.7, art. 6, c.7, lett. c) <i>articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al DL n. 42 del 22/01/2004, ed eventuali indagini dirette sul terreno, anche digitalmente supportate.</i></p>	
I.7, art. 9, c.1	<p>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.</p>
<p>Studio di impatto ambientale (SIA) - I.7, art. 6, c.7, lett. d) <i>per le opere soggette a valutazione di impatto ambientale, di seguito «VIA».</i></p>	
I.7, art. 10, c.1	<p>La redazione dello studio di impatto ambientale (SIA) deve svilupparsi secondo gli indirizzi del documento "Environmental Impact Assessments 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.</p>
I.7, art. 10, c.2	<p>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:</p> <p>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);</p> <p>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 garantiscono che le informazioni per lo scenario di base detenute da qualsiasi autorità siano rese disponibili al Proponente (allegato IV, punto 3);</p> <p>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);</p> <p>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);</p> <p>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);</p> <p>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);</p> <p>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);</p> <p>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).</p>
I.7, art. 10, c.3	<p>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.</p>
I.7, art. 10, c.4	<p>In particolare, occorre che lo studio di impatto ambientale affronti i seguenti aspetti:</p> <p>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;</p>

- 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.

Relazione di sostenibilità dell'opera - I.7, art. 6, c.7, lett. e)

I.7, art. 11, c.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) la 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;
- i) l'utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative, ivi incluse applicazioni di sensoristica per l'uso di sistemi predittivi (struttura, geotecnica, idraulica, parametri ambientali).

Elaborati grafici delle opere - I.7, art. 6, c.7, lett. h)

nelle scale adeguate, integrati e coerenti con i contenuti dei modelli informativi, quando presenti.

Rilievi piano-altimetrici e stato di consistenza - I.7, art. 6, c.7, lett. f)

delle opere esistenti e di quelle interferenti nell'immediato intorno dell'opera da progettare.

I.7, art. 12, c.1

Gli elaborati grafici del progetto di fattibilità, 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.

I.7, art. 12, c.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.

I.7, art. 12, c.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) carte geologica, geomorfologica e idrogeologica, con la localizzazione dell'intervento, estese a un ambito territoriale significativo;
 - 3) sezioni geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche, con localizzazione dell'intervento, illustranti gli assetti litostutturali, 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;

- 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;
- d) schemi grafici e sezioni-tipo nel numero, nell'articolazione e nelle scale necessarie a permettere l'individuazione di massima di tutte le caratteristiche geometricospaziali, tipologiche, funzionali e tecnologiche delle opere da realizzare, integrati da tabelle relative ai parametri da rispettare.

l.7, art. 12, c.4

Per le **opere 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 litostruturali, 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;
 - 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.

l.7, art. 12, c.5

Le planimetrie e gli elaborati grafici riportano altresì le indicazioni relative alla suddivisione dell'intervento in lotti funzionali e fruibili, ove prevista.

l.7, art. 12, c.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.

l.7, art. 12, c.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.

Disciplinare descrittivo e prestazionale	
<i>l.7, art. 14, c.1</i>	1. Il disciplinare descrittivo e prestazionale contiene: a) l'indicazione delle necessità funzionali poste a base dell'intervento, dei requisiti e delle specifiche prestazioni che devono essere soddisfatti attraverso la realizzazione dell'intervento, in modo che esso risponda alle esigenze della stazione appaltante o dell'ente concedente e degli utilizzatori, nel rispetto delle risorse finanziarie stanziare; b) la specificazione delle opere generali e delle eventuali opere specializzate comprese nell'intervento con i relativi importi, ove applicabile.
<i>l.7, art. 14, c.2</i>	Nel caso in cui i lavori siano affidati sulla base del progetto di fattibilità, secondo quanto previsto dal codice, deve essere redatto il capitolato speciale d'appalto con i contenuti di cui all'articolo 32 del presente allegato.
Computo estimativo dell'opera - l.7, art. 6, c.7, lett. i)	
Calcolo sommario dei lavori	
<i>l.7, art. 16, c.1</i>	Il calcolo sommario dei lavori è effettuato, in linea generale e in caso di appalto integrato, redigendo un computo metrico estimativo di massima e utilizzando i prezzi di cui all'articolo 41, comma 13, del codice.
<i>l.7, art. 16, c.2</i>	Nel caso di opere o lavori di importo inferiore a 1 milione di euro, il costo presunto è effettuato applicando alle quantità delle lavorazioni previste i corrispondenti prezzi parametrici o costi standardizzati, elaborati da soggetti pubblici o desunti da fonti attendibili.
Quadro economico di progetto - l.7, art. 6, c.7, lett. l)	
<i>l.7, art. 17, c.1</i>	Il quadro economico, articolato sulla base di quanto indicato all'articolo 5, comprende, oltre all'importo per lavori determinato nel calcolo sommario di cui all'articolo 16, i costi della sicurezza non soggetti a ribasso.
<i>l.7, art. 17, c.2</i>	Le voci del quadro economico relative a imprevisti e a eventuali lavori in amministrazione diretta non devono superare complessivamente l'aliquota del 10 per cento dell'importo dei lavori a base di gara, comprensivo dei costi della sicurezza non soggetti a ribasso.
Piano economico e finanziario di massima - l.7, art. 6, c.7, lett. m)	
<i>non necessario</i>	
Cronoprogramma - l.7, art. 6, c.7, lett. n)	
<i>l.7, art. 18, c.1</i>	In coerenza con quanto previsto nel documento di indirizzo alla progettazione, il cronoprogramma rappresenta, mediante diagramma lineare, lo sviluppo temporale della attività di progettazione, di affidamento e di esecuzione dei lavori (suddivisi per macro-categorie). Per ciascuna di tali attività, il cronoprogramma indica i tempi massimi previsti per lo svolgimento.
<i>l.7, art. 18, c.2</i>	È facoltà della stazione appaltante richiedere, all'interno dell'eventuale capitolato informativo, la modellazione informativa digitale c.d. "4D" e "5D", che tiene in conto gli aspetti cronologici e quelli relativi alla contabilizzazione dei lavori, in coerenza con quanto previsto dall'allegato II.14 al codice.
Piano di sicurezza e di coordinamento (prime indicazioni) - l.7, art. 6, c.7, lett. o)	
<i>finalizzato alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei cantieri, ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, 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.</i>	
<i>l.7, art. 15, c.1</i>	Il PFTS 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; 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.
Modelli informativi e relativa relazione specialistica, nei casi previsti dall'articolo 43 del codice - l.7, art. 6, c.7, lett. g)	
Capitolato informativo, nei casi previsti dall'articolo 43 del codice - l.7, art. 6, c.7, lett. p)	
<i>non necessario</i>	
Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - l.7, art. 6, c.7, lett. q)	
<i>Il piano di manutenzione può essere supportato da modelli informativi.</i>	
<i>l.7, art. 19, c.1</i>	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.
<i>l.7, art. 19, c.2</i>	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.
<i>l.7, art. 19, c.3</i>	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.
<i>l.7, art. 19, c.4</i>	I contenuti dei documenti di cui al comma 3 sono declinati in funzione del corrente livello di definizione progettuale.

I.7, art. 19, c.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.
I.7, art. 19, c.6	Il manuale d'uso, per quanto possibile dal corrente livello di definizione progettuale, contiene le seguenti informazioni: a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate; b) la rappresentazione grafica; c) la descrizione; d) le modalità di uso corretto.
I.7, art. 19, c.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.
I.7, art. 19, c.8	<p>Il manuale di manutenzione, per quanto possibile dal corrente livello di definizione progettuale, contiene le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate; b) la rappresentazione grafica; c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo; d) il livello minimo delle prestazioni; e) le anomalie riscontrabili; f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'Amministrazione usuaria; g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato. <p>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.</p>
I.7, art. 19, c.9	<p>Articolato in tre sottoprogrammi, il programma di manutenzione contiene le seguenti informazioni, per quanto possibile dal corrente livello di definizione progettuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 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; b) 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; c) 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.
I.7, art. 19, c.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.
I.7, art. ---	Piano preliminare di monitoraggio geotecnico e strutturale - I.7, art. 6, c.7, lett. r)
	...
I.7, art. ---	Piano preliminare di monitoraggio ambientale - I.7, art. 6, c.7, lett. s) <i>Per le opere soggette a VIA, e comunque ove richiesto.</i>
	Piano particellare delle aree espropriande o da acquisire - I.7, art. 6, c.7, lett. t)
I.7, art. 20	Nel caso in cui si debba procedere ad attività espropriative sulla base del PFTE, il progetto deve essere integrato dei documenti di cui all'articolo 27.