



# DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE – LOTTO 1

*Redatto ai sensi dell'art. 23, comma 4 del D.Lgs. 50/2016 e dell'art. 15, commi 5 e 6 del D.P.R. 207/2010*

\* \* \*

SUPPORTO ALLA REDAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'INTERVENTO DI ADEGUAMENTO LUNGO LA S.S. N. 38 "DELLO STELVIO"

**Pk 34+300 - NUOVO SVINCOLO A LIVELLI SEPARATI  
NEI COMUNI DI SONDRIO E CASTIONE ANDEVENNO**

\* \* \*

*Giugno 2020*

Il Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Carlo Mangiarotti

## Sommario

1	Premesse .....	3
2	Inquadramento normativo dell'intervento .....	4
3	Oggetto e finalità dell'intervento .....	5
4	Regole e norme tecniche da rispettare .....	8
5	Dati di base a disposizione .....	9
6	Supporto alla progettazione: caratteristiche delle attività richieste, modalità e tempi di svolgimento ..	9
6.1	Rilievi, accertamenti ed indagini .....	10
6.2	Tempi della progettazione.....	11
6.3	Criteri generali di progettazione.....	11
7	Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica .....	13
7.1	Specifiche progettuali per la redazione del Progetto.....	13
7.2	Contenuti minimi definiti dalla Stazione Appaltante in riferimento al DPR 207/2010 .....	14
7.3	Elenco minimo degli elaborati.....	15
8	Descrizione tecnica e requisiti prestazionali dell'intervento .....	17
8.1	Studio del Traffico.....	17
8.2	Rilievi e indagini conoscitive.....	17
8.3	Requisiti stradali e viabilistici .....	18
8.4	Requisiti strutturali e tecnologici dell'intervento.....	18
8.5	Compatibilità ambientale e sostenibilità, interventi di mitigazione e bonifiche ambientali .....	19
8.6	Interferenze .....	19
8.7	Elementi Invarianti .....	20
8.8	Proposte progettuali a corredo dello studio del Nodo principale.....	20
9	Categorie di lavorazione delle opere.....	22
10	Quadro Tecnico Economico.....	23
11	Cronoprogramma dell'intervento .....	24
12	Procedure grafiche per la redazione degli elaborati e copie cartacee.....	24

## 1 PREMESSE

Il presente Documento Preliminare alla Progettazione è redatto dal Responsabile Unico del Procedimento in collaborazione con l'Area Tecnica della Stazione Appaltante, allo scopo di definire concettualmente le caratteristiche minime funzionali e prestazionali ed esplicitare gli obiettivi prefissati che l'intervento nel suo complesso dovrà garantire, e che saranno dunque da sviluppare compiutamente da parte dell'Affidatario nel corso dello svolgimento dell'incarico ricevuto.

Esso riporta, con approfondimenti tecnici e amministrativi graduati in rapporto all'entità, alla tipologia e categoria degli interventi da realizzare, i seguenti contenuti:

- a) L'inquadramento generale degli interventi, la descrizione dello stato attuale dei luoghi e delle criticità oggi riscontrabili;
- b) le esigenze da soddisfare, gli obiettivi generali da perseguire, i livelli prestazionali da raggiungere, nonché i livelli di servizio da conseguire, secondo quanto riportato nel quadro esigenziale definito dalla S.A.;
- c) i requisiti tecnici che gli interventi debbono soddisfare in relazione alla legislazione tecnica vigente ed al soddisfacimento delle esigenze esplicitate nel quadro esigenziale di cui alla lettera precedente;
- d) gli elaborati grafici e descrittivi da redigere, sulla base di quanto stabilito dalla legislazione tecnica vigente;
- e) eventuali raccomandazioni per la progettazione, codici di pratica, procedure tecniche integrative o specifici standard tecnici che l'Amministrazione aggiudicatrice intende porre a base della progettazione dell'intervento, ferme restando le regole e le norme tecniche vigenti da rispettare.

**TIPOLOGIA DELL'APPALTO:** **procedura aperta, di cui all'art. 60 del D.Lgs. n. 50/2016, per l'affidamento dell'incarico di "Supporto alla redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica" dell'intervento lungo la S.S. n. 38 "dello Stelvio", di cui alla Pk 34+300 (nuovo svincolo a livelli separati) e l'adeguamento alla categoria C1 della S.S. 38 per una estesa di circa 500 metri fino alla Tangenziale di Sondrio esistente, nei Comuni di Sondrio e Castione Andevenno.**

**CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE:** offerta economicamente più vantaggiosa in base ai criteri indicati nel Disciplinare di Gara.

**TIPO DI CONTRATTO:** a corpo.

*NOTA GENERALE: principali abbreviazioni del testo*

SA: Stazione Appaltante

RUP: Responsabile Unico del Procedimento

DPP: Documento Preliminare alla Progettazione

PFTE: Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica

CAL: Concessioni Autostradali Lombarde S.p.A.

RL: Regione Lombardia

## 2 INQUADRAMENTO NORMATIVO DELL'INTERVENTO

Premesso che in data 24 giugno 2019 il Comitato Olimpico Internazionale (CIO) ha assegnato alla candidatura italiana di Milano-Cortina d'Ampezzo l'organizzazione delle Olimpiadi invernali del 2026, in occasione delle quali importanti gare olimpiche avranno luogo in diversi comuni dell'Alta Valtellina, quale opera di primaria importanza per l'accessibilità alle località sciistiche coinvolte dai Giochi risulta essere la S.S. n. 38 'dello Stelvio', strada di competenza di ANAS classificata funzionalmente con D.G.R. 3 dicembre 2004 n. VII/19709 come di interesse regionale di primo livello (R1), ai sensi degli artt. 2 e 3 della L.R. n. 9 del 4 maggio 2001.

Tra i principali punti critici ancora presenti lungo la S.S. n. 38 'dello Stelvio' si riscontrano i nodi presenti nel Comune di Sondrio, in corrispondenza della rotatoria esistente di accesso al polo commerciale e produttivo sito nell'adiacente Comune di Castione Andevenno, di cui alla Pk 34+300.

Ai fini di garantire una idonea accessibilità ai siti lombardi interessati dalle Olimpiadi Invernali 2026, si rende necessario realizzare una nuova intersezione a livelli separati da realizzare in Comune di Sondrio e Castione Andevenno in sostituzione della rotatoria esistente alla Pk 34+300 di accesso al polo commerciale e produttivo sito nel Comune di Castione Andevenno e l'adeguamento alla categoria C1 della S.S. 38 per una estesa di circa 500 metri fino alla Tangenziale di Sondrio esistente.

L'intervento deve essere progettato in modo tale da non precludere la fattibilità – e se possibile incrementare l'efficacia – degli interventi progettati nelle loro interezze nell'ambito degli obiettivi di potenziamento delle condizioni di accessibilità alla Valtellina perseguiti e finanziati con la legge 102/90 (legge 'Valtellina') e in modo tale da mantenere una specifica valenza degli interventi puntuali per il miglioramento della viabilità di contesto anche a seguito della completa realizzazione degli interventi programmati.

Pertanto, si è ritenuto di procedere, in ragione dell'interesse di Regione Lombardia e di ANAS volto a garantire l'efficienza, la prestazionalità e il mantenimento in sicurezza della viabilità della S.S. n. 38, con la stipula di uno specifico accordo di collaborazione, ai sensi dell'art. 5, comma 6 del d.lgs. 18 aprile 2016 n. 50, tra Regione e CAL, con la collaborazione esterna di ANAS.

A tal fine si è individuata in CAL, in qualità di società partecipata direttamente da ANAS e indirettamente da Regione Lombardia ed operante nel campo delle infrastrutture viarie, il soggetto incaricato della redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica ("PFTE") dell'intervento suddetto, quale prima fase per il conseguimento degli obiettivi sopra indicati.

In data 31 marzo 2020 è stato sottoscritto il citato Accordo di Collaborazione tra Regione Lombardia e CAL, con effetto immediato.

Con la sottoscrizione, CAL si è impegnata a redigere il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica dell'intervento e a consegnarlo a Regione Lombardia, per i successivi adempimenti, entro il 28 febbraio 2021.

### 3 OGGETTO E FINALITÀ DELL'INTERVENTO

Nel Comune di Castione Andevenno è presente un complesso commerciale e produttivo che si sviluppa per un fronte di circa 1 km lungo la SS38, costituendo un polo attrattivo che genera commistione tra il traffico locale e quello a lungo raggio di attraversamento, causando fenomeni di congestione e rallentamenti lungo la Statale specialmente durante i week-end.

A livello viabilistico il complesso commerciale è connesso con la SS38 mediante due rotatorie poste alle estremità del complesso stesso, nelle quali confluisce una strada complanare alla SS38 che raccoglie tutti gli accessi presenti nel comparto.



In corrispondenza della rotatoria posta più ad est, meglio conosciuta come “Rotatoria della Sassella” e situata al confine tra i Comuni di Sondrio e Castione Andevenno, si registrano frequenti fenomeni di accodamento, che raggiungono, nelle ore di punta e nei fine settimana, situazioni limite, con fenomeni di rigurgito sino ad interessare la tangenziale di Sondrio.

Dai rilievi di traffico disponibili, risulta essere proprio la rotatoria posta ad est quella che genera le condizioni più critiche alla percorrenza.



*Traffico tipico : VENERDI' SERA*

*La rotatoria posta più ad est, tra le due, è quella che genera la situazione di maggior sofferenza, registrando fenomeni di congestione (linea rossa)*





*Traffico tipico : DOMENICA SERA*

*I fenomeni di accodamento e congestione, causati dalla rotatoria "della Sassella", si propagano fino ad interessare lo svincolo e la tangenziale di Sondrio*

Di concerto con RL e ANAS è stata individuata, quale soluzione alla criticità riscontrata, la sostituzione della rotatoria esistente con una nuova intersezione a livelli separati, opportunamente dimensionata in funzione dei volumi di traffico attuali e futuri.

Inoltre, completa l'intervento l'adeguamento alla categoria C1 della tratta successiva della S.S. 38 in direzione est per una estesa di circa 500 metri fino alla Tangenziale di Sondrio, in corrispondenza del primo svincolo di accesso al Comune di Sondrio.

Sono presenti aree pianeggianti e libere da fabbricati, immediatamente a nord dell'attuale SS38, ove poter prevedere la realizzazione della nuova intersezione.

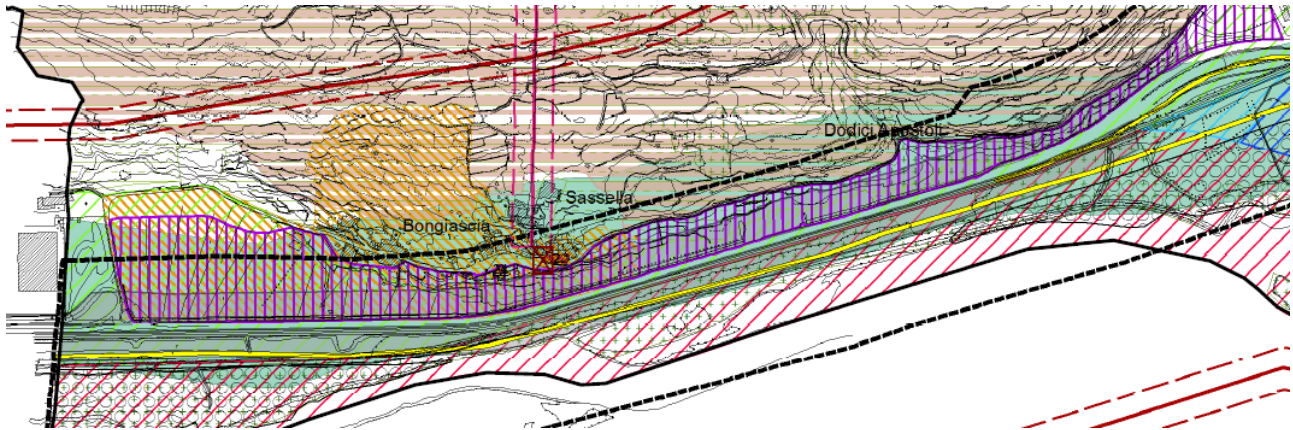
In prima battuta, si propone uno schema di intersezione di tipo "rotatoria a due livelli", con la possibilità di realizzazione della nuova rotatoria e dell'opera di scavalco fuori sede, limitando così al minimo l'interferenza con la viabilità attuale nelle fasi di cantierizzazione.



**INTERVENTO SU ORTOFOTO**

L'intervento si sviluppa, nella quasi totalità, nel Comune di Sondrio, all'esterno del perimetro del centro abitato.

A titolo puramente indicativo, si riporta di seguito uno stralcio dell'azzonamento urbanistico delle aree interessate (tratto dal PGT vigente del Comune di Sondrio), con riportati i vincoli urbanistici ed ambientali presenti nell'area di intervento.



<b>Legenda</b>	
<b>Vincoli derivanti dall'applicazione diretta di disposizioni nazionali</b>	
	Vincolo PAI - Fascia A
	Vincolo PAI - Fascia B
	Vincolo PAI - Fascia B di progetto
	Vincolo PAI - Fascia C
	Bellezze d'insieme aree vincolate D.Lgs 42/2004 (ex L. 1497/39)
	Bellezze individue: Giardino aree vincolate D.Lgs 42/2004 (ex L.1497/39)
	Territori alpini sopra i 1600 mt
	Territori contermini ai laghi
	Fascia di rispetto dei fiumi e dei corsi d'acqua
	Immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs 42/2004 ex L.1089/39
	Vincolo idrogeologico RD n. 3267/1923
	Ritrovamenti archeologici
	Aree boscate - valenza paesaggistica PIF

<b>Vincoli derivanti dal PTR o dal PTCP</b>	
	Ambiti di elevata naturalità (art.17 PTR-PPR)
	Geosito: dossi di Triangia (art.22 PTR-PPR)
	Fore (art.21 PTCP)
	Terrazzamenti (art.17 PTCP)
	Aree agricole strategiche (art.43 PTCP)
	Area di naturalità fluviale (art.13 PTCP)
	Varchi inedificabili (art.12 PTCP)
	Infrastrutture di mobilità con valenza regionale SS38 lotto2-lotto7 (art.50 PTCP)
	Fascia di rispetto SS38 (art.51 PTCP)
<b>Vincoli derivanti dalla legislazione nazionale di individuazione comunale</b>	
	Fascia di rispetto cimiteriale
	Fascia di rispetto degli elettrodotti Alta tensione
	Fascia di rispetto degli elettrodotti Media tensione
	Captazioni idriche sotterranee - pozzi ad uso pubblico
	Fascia di rispetto discarica
	Fascia di rispetto stradale
	Alberi monumentali
	Allevamenti zootecnici e fasce di rispetto
	Aziende ERIR

## 4 REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE

L'incarico, oltre che dal Nuovo Codice degli Appalti D. Lgs. n. 50/2016, è regolato da tutte le leggi Statali e Regionali, relativi Regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti all'esecuzione di opere pubbliche, che l'Affidatario, con la sottoscrizione della forma contrattuale prevista, dichiara di conoscere integralmente e si impegna ad osservare.

La necessità di ottemperanza a tutte le disposizioni legislative, regolamentari e tecniche in materia di opere pubbliche vale sia per quelle vigenti, sia per quelle che dovessero eventualmente entrare in vigore successivamente all'affidamento dell'incarico, nonché di tutte le relative modifiche ed integrazioni, comprese le norme di futura, eventuale, entrata in vigore, se applicabili.

A puro titolo indicativo e non esaustivo, in particolare si richiamano le seguenti disposizioni legislative nazionali e regionali, relativamente alle caratteristiche costruttive dei manufatti che compongono l'intervento:

- Legge 05/11/1971 n. 1086: "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica";
- D.M. 11/03/1988: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";
- Nuovo codice della Strada (D. Lgs. n. 285 del 30/04/1992 e D.P.R. n. 495 del 16/12/1992);
- D.M. 05/11/2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- D.M. 22/04/2004: "Modifica del decreto 05/11/2001, n. 6792, recante Norme funzionali e geometriche per le costruzioni delle strade";
- D.M. 19 aprile 2006: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione di intersezioni stradali";
- D.G.R. della Regione Lombardia n. 8/3219 del 27/09/2006 "Elementi tecnici puntuali inerenti ai criteri per la determinazione delle caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione dei nuovi tronchi viari e per l'ammodernamento ed il potenziamento dei tronchi viari esistenti ex art. 4, regolamento regionale 24 aprile 2006, n. 7";
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»";
- Testo Unico dell'Ambiente;
- Testo unico sugli Espropri;
- D.Lgs. 50/2016 Codice degli Appalti;
- D.M. 17/01/2018 " Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni NTC 2018".



## 5 DATI DI BASE A DISPOSIZIONE

Si fornisce di seguito l'elenco dei dati di base disponibili forniti dalla Stazione Appaltante che potranno essere utilizzati per lo sviluppo della prestazione: la documentazione verrà consegnata all'Affidatario all'avvio della progettazione.

- Schemi progettuali condivisi con Regione Lombardia e Anas S.p.A.
- Estratto PGT Comune di Sondrio
- Estratto PGT Comune di Castione Andevenno
- Sottoservizi PGUSS Comune di Sondrio
- Sottoservizi PGT Comune di Castione Andevenno

## 6 SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE: CARATTERISTICHE DELLE ATTIVITÀ RICHIESTE, MODALITÀ E TEMPI DI SVOLGIMENTO

In coerenza con le disposizioni del comma 4 dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016, con il presente documento la Stazione Appaltante si propone di indicare le caratteristiche, i requisiti e gli elaborati progettuali necessari per la corretta definizione della fase di progettazione relativa all'affidamento in epigrafe, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento.

A tal fine si riepilogano di seguito i criteri da seguire per lo svolgimento dell'attività di supporto alla progettazione, i contenuti concettuali da rispettare e gli elenchi elaborati – ritenuti i minimi ed indicativi - a cui l'Affidatario dovrà attenersi.

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, frutto della più stretta e migliore collaborazione tra il Progettista della S.A. e l'Affidatario, dovrà essere redatto secondo le migliori regole dell'arte e nel pieno rispetto di tutti gli atti e documenti richiamati nel presente DPP, nonché di tutte le disposizioni di leggi e regolamenti e norme tecniche vigenti alla data della sua presentazione. Dovrà inoltre essere redatto in conformità alle normative, direttive e linee vigenti in materia di opere pubbliche e dei settori specifici (UNI, ISO, UIC, EN, IEC, CEI, ecc.).

L'Affidatario dovrà comunque produrre ogni altra documentazione si dovesse rendere necessaria al fine del conseguimento dei pareri autorizzativi da parte di tutti gli Enti coinvolti dalla Stazione Appaltante finalizzati alla esecuzione finale delle opere.

Sarà onere dell'Affidatario elaborare le eventuali relazioni specialistiche – che si rendessero necessarie anche in corso di svolgimento della progettazione - per l'intervento in oggetto.

L'Affidatario sarà responsabile del supporto alla redazione di tutta la documentazione necessaria ai fini dell'ottenimento dei pareri di cui sopra, anche eventualmente mediante apposita Conferenza dei Servizi che sarà indetta dalla Regione Lombardia.

Si sottolinea anche che, propedeuticamente alla redazione del PFTE, l’Affidatario è tenuto ad approfondire la conoscenza dell’area di ubicazione degli interventi mediante specifici sopralluoghi, rilievi ed indagini specialistiche, comprensive di saggi ed analisi in laboratorio indispensabili alla costruzione del quadro conoscitivo completo ed esaustivo, a propria cura e spese, approfondendo l’indagine fino al raggiungimento di un grado di conoscenza dei luoghi ritenuto adeguato. A tal proposito, l’Affidatario assume la piena e completa responsabilità in ordine alla completezza ed esaustività degli studi, sondaggi ed indagini da lui svolti, nonché in ordine alla correttezza e veridicità delle relative risultanze.

Le attività sopra indicate, e ogni altra si dovesse rendere necessaria per il completo quadro conoscitivo, non sono da intendersi come discrezionali, ma come rientranti all’interno della prestazione progettuale.

A titolo indicativo ma non esaustivo, si riportano le verifiche, gli accertamenti e le indagini a carico dell’Affidatario.

## 6.1 RILIEVI, ACCERTAMENTI ED INDAGINI

L’Affidatario procederà a realizzare tutti gli studi necessari per un’adeguata conoscenza del contesto oggetto della presente procedura, corredati da dati bibliografici, accertamenti ed indagini preliminari – quali quelle storiche, archeologiche, ambientali, topografiche, geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze e relative relazioni ed elaborati grafici – atti a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio.

Tutte le opere di ripristino a seguito delle attività legata ai rilievi, accertamenti ed indagini sono a carico dell’Affidatario.

Tra le attività più significative da prevedere per un corretto sviluppo progettuale si citano:

### ➤ **Indagini di conoscenza del suolo**

L’Affidatario dovrà proporre ed eseguire indagini geognostiche volte a costituire la base conoscitiva per identificare il quadro geologico, geotecnico, idrologico ed idraulico.

L’Affidatario dovrà eseguire inoltre, a proprio carico, approfondimenti mediante le seguenti indagini specifiche:

- Rilievo generale planoaltimetrico – topografico;
- Verifica dei sottoservizi esistenti: il progetto deve prevedere gli allacciamenti per tutti i sottoservizi necessari per l’intervento: gli oneri relativi alla conseguente realizzazione devono essere compresi nel Quadro Economico;
- Rilievi ambientali (campi elettromagnetici, acustici...);
- Ricerca masse ferrose per verificare la necessità di preventiva bonifica da ordigni bellici inesplosi;
- Ricerca sottoservizi esistenti sul sedime
- Rilievo botanico
- Indagini archeologiche preventive, eventualmente da concordare con la competente Soprintendenza Archeologica
- Ogni altra indagine che l’Affidatario ritenesse opportuna.

### ➤ **Indagini per la completa conoscenza dei flussi di traffico**, così come descritti nel paragrafo 8.1;

- **Analisi dei vincoli edilizi ed urbanistici**, i vincoli sussistenti sulle aree e/o sui fabbricati che si individueranno come oggetto dell'intervento sono oggetto di verifica da parte dell'Affidatario;
- **Analisi dei vincoli sovraordinati**
- **Analisi dei vincoli di distribuzione/di tipo impiantistico**
- **Analisi dei vincoli sul suolo**
- **Analisi dei vincoli nello svolgimento del cantiere in rapporto alle attività circostanti.**

## 6.2 TEMPI DELLA PROGETTAZIONE

L'Affidatario dovrà consegnare i documenti progettuali entro i termini e secondo le tempistiche, totali e intermedie, riportate nello Schema di contratto e comunque entro e non oltre 115 giorni solari e consecutivi decorrenti dalla data in cui si svolgerà la prima riunione con CAL così come definita nello Schema di contratto stesso.

I tempi di cui sopra comprendono, tra l'altro, la realizzazione di tutti gli studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto oggetto della presente procedura, corredati da dati bibliografici, accertamenti ed indagini preliminari – quali quelle storiche, archeologiche, ambientali, topografiche, geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze e relative relazioni ed elaborati grafici – atti a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio.

## 6.3 CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

La progettazione dovrà tenere conto del Quadro esigenziale esplicitato dalla S.A. e riportato nel successivo capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, al fine di assicurare la qualità del risultato progettuale per quanto concerne sia gli aspetti legati alle regole tecniche che ai principi della sicurezza e della sostenibilità economica, territoriale ed ambientale dell'intervento, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione.

La progettazione dovrà essere informata, inoltre, a principi di efficienza energetica, anche in riferimento a quanto previsto all'articolo 34 del codice, di minimizzazione dell'impegno di risorse materiali non rinnovabili e di massimo riutilizzo delle risorse naturali impegnate dall'intervento e dei materiali impiegati, di facilità di manutenzione e gestione, di durabilità dei materiali e dei componenti, di sostituibilità degli elementi tecnici, di compatibilità tecnica ed ambientale dei materiali e di agevole controllabilità delle prestazioni dell'intervento nel tempo, nonché di minimizzazione dei rischi per la manodopera, per gli utenti e per la popolazione, sia in fase di costruzione che in esercizio.

- a) In particolare, in accordo con i dettami del D. Lgs. 50/2016, la progettazione deve essere intesa ad assicurare:
  - b) a) il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
  - c) b) la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
  - d) c) la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;

- e) d) un limitato consumo del suolo;
- f) e) il rispetto dei vincoli idrogeologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti;
- g) f) il risparmio e l'efficientamento ed il recupero energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera, nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere (disposizione modificata dal D.Lgs 56-2017 in vigore dal 20.05.2017);
- h) g) la compatibilità con le preesistenze archeologiche;
- i) h) la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture;
- j) i) la compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera.

Gli elaborati progettuali devono prevedere e rappresentare misure atte ad evitare effetti negativi sull'ambiente, sul paesaggio e sul patrimonio storico, artistico ed archeologico, sulla circolazione stradale e sull'esecuzione dei lavori, in relazione all'attività di cantiere e, a tal fine, dovranno comprendere:

- k) uno studio della viabilità di accesso ai cantieri, in modo che siano contenuti l'interferenza con l'esercizio delle infrastrutture esistenti ed il pericolo per le persone, le cose e l'ambiente;
- l) l'indicazione degli eventuali accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici;
- m) la localizzazione delle cave e delle discariche eventualmente necessarie e, nel caso, la valutazione sia del tipo e quantità di materiali rispettivamente da prelevare e da smaltire, sia delle esigenze di eventuale ripristino ambientale finale.

Tutti gli elaborati dovranno essere sottoscritti dal progettista o dai progettisti responsabili degli stessi, ai fini dell'assunzione della piena paternità del progetto e di ogni responsabilità conseguente. Nel caso di progetto redatto da più progettisti in relazione alle varie prestazioni specialistiche connesse ai diversi aspetti della progettazione, ciascun elaborato progettuale dovrà essere sottoscritto sia dal progettista responsabile dell'elaborato stesso, sia dal progettista responsabile dell'integrazione fra le varie prestazioni specialistiche.

Tutti gli elaborati devono essere forniti alla Stazione Appaltante, oltre che in formato cartaceo corredati da timbro e firme professionali, anche su supporto informatico editabile (per esempio .dwg, .doc, ...); lo stesso obbligo sussiste da parte di ciascun concorrente per la documentazione fornita in origine dalla Stazione Appaltante e che sia stata necessaria o in altro modo utilizzata nell'ambito della progettazione.

La progettazione dovrà essere estesa agli eventuali immobili e agli impianti il cui sedime o le cui pertinenze siano interessate dalle opere, con particolare riguardo agli immobili ed agli impianti che necessitano di demolizione, rilocalizzazione, modifica, recupero, bonifica del suolo o degli strati superficiali del sottosuolo (impianti di distribuzione carburanti, officine ecc.).

La progettazione deve riguardare anche l'adeguamento o il rifacimento di tutte le opere d'arte stradali e le infrastrutture tecnologiche esistenti interferite, previo il loro rilievo e la verifica di idoneità statica.

## 7 IL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

### 7.1 SPECIFICHE PROGETTUALI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica è finalizzato a definire gli obiettivi e le caratteristiche dell'intervento da realizzare, attraverso l'individuazione e l'analisi di tutte le possibili soluzioni progettuali alternative, ove pertinenti, in relazione sia al contesto territoriale, ambientale e paesaggistico in cui l'intervento si inserisce, sia agli effetti che tale intervento produce sull'ambiente, sia alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire e dovrà essere redatto dall'Affidatario in conformità ai contenuti del presente Documento Preliminare alla Progettazione.

Nel Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, quindi, dovranno dapprima essere individuate ed analizzate tutte le alternative progettuali individuate dall'Affidatario come possibili soluzioni agli obiettivi esplicitati dalla Stazione Appaltante, al fine di valutare quale sia la soluzione migliore sotto il profilo qualitativo anche in termini ambientale, tecnico ed economico. La soluzione prescelta, valutata come migliore in quanto caratterizzata dal miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire, dovrà quindi essere sviluppata secondo quanto indicato nel presente documento e secondo quanto prescritto dalla normativa vigente.

In linea generale, la progettazione contenuta nel Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economico avrà come fine la realizzazione di un intervento di elevata qualità dal punto di vista tecnico e funzionale, nel rispetto del rapporto ottimale fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione. La progettazione sarà inoltre tesa a minimizzare l'uso di risorse materiali non rinnovabili e massimizzare il riutilizzo di risorse naturali impegnate dall'intervento, nonché alla massima facilità ed economicità di manutenzione, efficienza costante dei materiali e dei componenti, alla possibilità di facile sostituzione degli elementi, alla compatibilità dei materiali e all'agevole controllabilità delle prestazioni dell'infrastruttura nel tempo.

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica dovrà tenere conto dei principi di sostenibilità territoriale e ambientale, ivi compreso il principio di prevenzione dei rifiuti, nonché della sicurezza dell'opera nei confronti delle pericolosità naturali e antropiche e della sicurezza funzionale. A tal fine il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica comprenderà tutte le indagini e gli studi necessari, nonché elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e relative stime economiche. Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà consentire la dichiarazione di pubblica utilità o l'avvio della procedura di apposizione del vincolo preordinato all'esproprio.

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica è redatto sulla base degli esiti dell'avvenuto svolgimento di rilievi topografici, di indagini geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, finalizzate alla progettazione dell'intervento, disciplinate dalle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni, di indagini trasportistiche, nonché sulla base della verifica della presenza di eventuali interferenze con il sedime di edifici o infrastrutture preesistenti, della verifica preventiva dell'interesse archeologico e dello studio preliminare ambientale e paesaggistico. Il livello di approfondimento di tali indagini deve essere tale da garantire, tra l'altro, affidabilità della stima dei costi e dei tempi di realizzazione.



In particolare nel presente caso, innestandosi la progettazione dei nuovi interventi su opere già esistenti, sarà prioritaria l'acquisizione della conoscenza dello stato attuale delle opere (che si articola in conoscenza visiva, documentale, storico-critica, geometrica, materica, funzionale, strutturale estesa anche alle fondazioni, nonché impiantistica). A tal fine un'attenzione particolare andrà posta alla pianificazione e contestualizzazione delle relative indagini: i rilievi, le indagini e le prove necessarie saranno individuate dal progettista sulla base della normativa vigente e saranno affidate a cura del progettista, secondo quanto previsto all'articolo 31, comma 8 del codice, ai soggetti preposti ai sensi della normativa vigente.

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica rappresenterà, con adeguato elaborato cartografico, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia; indicherà, inoltre, le caratteristiche prestazionali, le specifiche funzionali, le misure idonee alla salvaguardia ambientale e le misure di compensazione e mitigazione dell'impatto ambientale, ove pertinenti, nonché il costo sommario e i limiti di spesa dell'intervento da realizzare, a un livello tale da consentire, già in sede di approvazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica medesimo, salvo circostanze imprevedibili, l'individuazione del tracciato dell'infrastruttura, con grado di precisione coerente con lo sviluppo progettuale raggiunto, nonché delle necessarie opere compensative o di mitigazione dell'impatto ambientale e sociale necessarie.

La redazione del PFTE andrà effettuata in modo da garantire, sia durante la fase di esecuzione dei lavori, che in via permanente durante l'utilizzo dell'opera:

- a) il mantenimento dell'attuale sistema di trasporto dell'acqua per l'irrigazione, prevedendo, ove possibile, lo spostamento e deviazione dei fossi laterali alla strada anziché la loro tombinatura;
- b) l'irrigazione ed il colo dei terreni interessati senza aggravii di sorta che rechino pregiudizio alla normale conduzione agricola;
- c) la continuità dei percorsi attuali (strade, provinciali, comunali, vicinali e sentieri, ecc.) e degli accessi alle proprietà.

## 7.2 CONTENUTI MINIMI DEFINITI DALLA STAZIONE APPALTANTE IN RIFERIMENTO AL DPR 207/2010

Dal punto di vista dei riferimenti legislativi, poiché alla data di pubblicazione del presente DPP non risulta ancora entrato in vigore il decreto del Ministro delle Infrastrutture e Trasporti atto a definire i contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali (di cui all'articolo 23, comma 3 del D.Lgs. 50/2016), continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla parte II, titolo II, capo I (articoli da 14 a 43: contenuti della progettazione), nonché gli allegati o le parti di allegati ivi richiamate del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

**Dunque, i documenti minimi che andranno a comporre il PFTE sono quelli disciplinati nella Sezione II del DPR 207/2010.**

Sono richiesti dalla Stazione Appaltante gli elaborati previsti dall'Art.21, comma 1), lettera b) del DPR 207/2010.

### 7.3 ELENCO MINIMO DEGLI ELABORATI

In relazione alla specificità dell'intervento, oltre a quanto previsto dalla Sezione II del DPR 207/2010, il progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica dovrà essere composto, indicativamente e non esaustivamente, almeno dai seguenti elaborati tecnici:

#### Documenti Generali

Gn. 00	Elenco elaborati	
Gn. 01	Corografia generale di inquadramento	1:25000
Gn. 02	Fotopiano con tracciato dell'opera	1:5000
Gn. 03	Planimetria inserimento urbanistico	1:5000
Gn. 04	Planimetria scenario infrastrutturale	1:5000
Gn. 05	Relazione illustrativa	
Gn. 06	Relazione tecnica descrittiva delle strutture e modalità costruttive	
Gn. 07	Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza	
Gn. 08	Studio di traffico	
Gn. 09	Calcolo sommario della spesa	
Gn. 10	Cronoprogramma dei lavori	

#### Documenti Specialistici

Sp. 01	Carta Litologico-Geomorfologica	1:10000
Sp. 02	Carta Idrogeologica	1:10000
Sp. 03	Profilo Geologico-Geotecnico di previsione	1:2000/200
Sp. 04	Verifica Preventiva dell'interesse archeologico	

#### Idrologia e Idraulica

Id. 01	Relazione Idrologica ed Idraulica	
Id. 02	Planimetria delle Interferenze del Reticolo Idrografico superficiale	1:10000
Id. 03	Smaltimento acque piattaforma - Planimetrie e particolari	1:2.000

#### Studio di Prefattibilità Ambientale

Sa. 01	Prefattibilità Ambientale - Relazione illustrativa	
Sa. 02	Prefattibilità Ambientale - Allegati	

#### Progetto Stradale - Tracciato Principale

St. 01	Planimetria generale su C.T.R.	1:5000
St. 02	Planimetria stato di fatto	1:2000
St. 03	Planimetria generale di progetto	1:2000
St. 04	Sezioni stradali tipo	1:100
St. 05	Profilo longitudinale - tav 1/n	1:2000/200

St. 06	Quaderno delle sezioni caratteristiche:	
St. 07	Planimetria demolizioni	1:2000

Progetto Stradale - Interconnessioni e Svincoli

St. 08	Svincolo ## - planimetria e profili longitudinali	varie
--------	---	-------

Impianti Tecnologici

It. 01	Relazione tecnica impianti tecnologici	
It. 02	Planimetria impianti 1/n	varie
It. 03	Sezioni tipo e particolari costruttivi	varie

Opere Complementari

Oc. 01	Planimetria segnaletica verticale e orizzontale	1:2000
Oc. 02	Planimetria barriere di sicurezza	1:2000
Oc. 03	Planimetria interventi di mitigazione ambientale	varie

Interferenze e sottoservizi

So. 01	Planimetria generale servizi interferenti	1:2000
So. 02	Stima sommaria della risoluzione delle interferenze	

Cantierizzazione cave e discariche

Ca. 01	Relazione cantierizzazione delle opere	
Ca. 02	Planimetria con ubicazione cave, depositi, discariche	1:10000

Espropri

Es. 01	Relazione espropri	
Es. 02	Elenco ditte	
Es. 03	Planimetria delle aree interessate su mappa C.T.R	1:5000
Es. 04	Planimetria delle aree interessate su mappa catastale -	1:2000

La Relazione illustrative comprenderà, in appositi capitoli, anche le risultanze delle indagini e sondaggi relativi a geologia, geotecnica, idrogeologia, sismica, ecc. e correlate valutazioni preliminari del progettista.

## 8 DESCRIZIONE TECNICA E REQUISITI PRESTAZIONALI DELL'INTERVENTO

Il presente documento si pone tra gli obiettivi anche quello di esplicitare le necessità funzionali, i requisiti e le specifiche prestazioni che dovranno essere ottemperati dall'intervento in oggetto, in modo che questo risponda alle esigenze della Stazione Appaltante e degli utilizzatori.

Nel presente capitolo viene descritto l'intervento dal punto di vista dei contenuti tecnici, affinché sia inquadrato compiutamente l'ambito di progetto ed il successivo sviluppo.

Come riferimento, si veda lo schema allegato di risoluzione della problematicità evidenziata, così come sviluppato preventivamente da CAL e condiviso con Regione Lombardia e ANAS quale base di partenza per la l'analisi e la redazione del PFTE

I requisiti, in parte già anticipati nei capitoli precedenti, vengono ora riepilogati a compendio nel seguito del presente documento.

### 8.1 STUDIO DEL TRAFFICO

L'Affidatario è tenuto, a sua cura e spese, alla redazione di uno Studio del Traffico dell'area interessata, con macro e micro simulazioni dei flussi e una valutazione dei livelli di servizio e della capacità delle infrastrutture e della rete, sia allo stato attuale, sia negli scenari alternativi di progetto, con ipotesi estese alla viabilità contermini in maniera coerente con le soluzioni progettuali individuate.

La Stazione Appaltante metterà a disposizione dell'Affidatario tutti i dati di traffico nelle sue disponibilità e forniti dagli Enti proprietari delle viabilità in oggetto (cfr. capitolo 5).

Ad integrazione dei dati esistenti, l'Affidatario dovrà eseguire una adeguata campagna di rilievo dei flussi veicolari attuali allo scopo di:

- avere una visione complessiva aggiornata della situazione trasportistica dei nodi;
- realizzare un modello di traffico correttamente calibrato ed adeguatamente esteso a tutte le viabilità primarie afferenti alla SS 38 nella zona degli interventi;
- effettuare macro e micro-simulazioni delle proposte di intervento individuate, comprendendo anche eventuali interventi al di fuori del Nodo ma i cui effetti si manifestino positivamente all'interno del Nodo stesso, al fine di determinare la soluzione ottimale anche da un punto di vista costi-benefici;
- determinare e confrontare/verificare i livelli di servizio attuali e quelli di progetto.

### 8.2 RILIEVI E INDAGINI CONOSCITIVE

L'incarico all'Affidatario comprende l'esecuzione (e il successivo eventuale approfondimento) delle indagini conoscitive ad un livello che risulti coerente con il livello progettuale da redigere. La Stazione Appaltante si rende disponibile a fornire specifici permessi di accesso alle aree per l'esecuzione di indagini e rilievi, qualora ciò risultasse necessario.

Si precisa che le indagini geognostiche sono parte integrante dell'affidamento e si intendono interamente compensate nel corrispettivo contrattuale.

Con l'esecuzione delle indagini/rilievi i cui sopra, l'Affidatario si assume la piena responsabilità rispetto alla completezza ed esattezza dei risultati ottenuti e della successiva attività di progettazione.

In tema di indagini archeologiche, infine, si specifica che gli oneri per assistenza archeologica e per ogni eventuale indagine ulteriore richiesta dalla soprintendenza archeologica è già compensata dal corrispettivo contrattuale ed è a totale carico dell'Affidatario, sia in termini economici, sia in riferimento alle tempistiche di cronoprogramma.

Analoga condotta propositiva è richiesta in materia di bonifiche ambientali: a tal proposito l'Affidatario ha l'obbligo, fin durante il corso della redazione del PFTE, di verificare lo stato di inquinamento dei luoghi interessati, svolgendo a suo carico ed onere tutte le indagini ambientali che risultassero necessarie.

### 8.3 REQUISITI STRADALI E VIABILISTICI

Gli aspetti geometrici (planimetrici, altimetrici, dimensionali) dei corpi stradali in progetto, siano essi riferiti all'asse principale che alle viabilità di servizio, dovranno essere conformi al Decreto del Ministro delle Infrastrutture e Trasporti del 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" ed al Decreto del Ministro delle Infrastrutture e Trasporti del 19 aprile 2006: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione di intersezioni stradali", conformemente alla categoria delle viabilità esistenti sulle quali i nuovi elementi in progetto andranno ad insistere.

Requisito imprescindibile rimane una progettazione che preveda, in tutte le fasi di realizzazione dell'intervento, il mantenimento della piena funzionalità della SS38 durante tutte le fasi di cantierizzazione, e garantisca il mantenimento in esercizio delle corsie di marcia attualmente esistenti lungo gli assi principali che dovessero essere interessati dai lavori.

### 8.4 REQUISITI STRUTTURALI E TECNOLOGICI DELL'INTERVENTO

Per quanto riguarda i requisiti degli elementi strutturali del progetto, da un punto di vista normativo, si richiama la necessità di conformità al nuovo D.M. 17/01/2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni", in particolare per quanto riguarda le verifiche sismiche.

Dal punto di vista degli impianti, quelli necessari da prevedere a corredo delle nuove opere oggetto della progettazione fanno capo sostanzialmente alle seguenti due tipologie:

- impianto idraulico di raccolta e smaltimento acque di piattaforma;
- impianto di illuminazione.

Tutti gli impianti, in generale, dovranno soddisfare una serie di requisiti tecnici inderogabili che possono essere brevemente riassunti come nel seguito:



- elevato livello di affidabilità e sicurezza nei riguardi di guasti alle principali apparecchiature con tempi di ripristino del servizio limitati e possibilità di messa in servizio di apparecchiature di riserva;
- elevata efficacia di ciascun impianto per la funzione a cui è preposto, sia in condizioni di servizio ordinarie, sia (e soprattutto) in condizioni di funzionamento di emergenza;
- elevato grado di funzionalità e di comfort per gli utenti, ottenuto con una scelta opportuna dei livelli di illuminamento e con una adeguata distribuzione;
- elevata manutenibilità e controllabilità con facili accessi, che consentano la manutenzione ordinaria e straordinaria in condizioni di sicurezza;
- elevata economicità di gestione ottenuta con una disposizione razionale e la scelta appropriata di schemi ed apparecchiature.

La progettazione e la realizzazione degli impianti andrà attuata con riferimento alla legislazione ed alla normativa tecnica vigente, secondo le specifiche classificazioni ai fini impiantistici di ogni tipologia di opera.

## 8.5 COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E SOSTENIBILITÀ, INTERVENTI DI MITIGAZIONE E BONIFICHE AMBIENTALI

Nella redazione dei diversi livelli progettuali, l’Affidatario è chiamato ad assicurare un corretto inserimento paesistico dell’opera nello specifico contesto di riferimento.

In particolare, la Stazione Appaltante si aspetta che l’Affidatario sviluppi i livelli progettuali affidati avendo cura di:

- favorire l’utilizzo di risorse rinnovabili e non inquinanti;
- favorire il recupero/riutilizzo dei materiali di scavo;
- garantire una ridotta produzione di emissioni nocive e inquinanti (comprese le acustiche), sia in fase di costruzione, sia in fase di esercizio;
- assicurare ridotte manutenzioni e costi contenuti in fase di gestione;
- garantire bassi consumi di energia in fase di gestione.

Laddove da prevedere, gli interventi di mitigazione ambientale dovranno essere costituiti nella fattispecie da piantumazioni arboree e arbustive compatibili con quelle presenti nell’area di intervento e con il clima locale, disposte in modo da minimizzare l’impatto visivo dell’opera e favorirne l’inserimento paesistico. È auspicabile che le specie e combinazioni prescelte siano in grado di assolvere alla funzione di filtro vegetale, sia nei confronti dell’inquinamento acustico, sia nei confronti degli agenti inquinanti atmosferici e si inseriscano correttamente nel contesto circostante.

## 8.6 INTERFERENZE

Aspetto particolarmente delicato e con molteplici ricadute in diversi ambiti risulta essere la risoluzione delle interferenze delle opere in progetto con i sottoservizi esistenti.

Nel corso della redazione del PFTE, l’Affidatario sarà chiamato a verificare e confermare/integrare a sua cura e spese l’attuale censimento esistente, che la Stazione Appaltante renderà disponibile (Catasto dei sottoservizi

e del reticolo idrico dei Comuni di Sondrio e Castione Andevenno, cfr. capitolo 5) all’Affidatario stesso, e a predisporre un progetto di risoluzione delle interferenze, che risulti già condiviso con gli Enti interferiti e da approvarsi successivamente in sede di Conferenza dei Servizi. Tale progetto dovrà essere corredato da una valutazione economica dell’importo necessario per l’eventuale spostamento/adeguamento e per la risoluzione delle interferenze, oltre che da una valutazione delle tempistiche di risoluzione.

L’Affidatario, nel corso dello svolgimento della sua attività di supporto alla progettazione e al fine della redazione del progetto di risoluzione delle interferenze, dovrà:

- individuare gli Enti gestori di sottoservizi interferenti e le Amministrazioni competenti;
- accertare la preesistenza di convenzioni in essere con gli enti gestori dei sottoservizi interferenti e/o le Amministrazioni competenti;
- richiedere il progetto di risoluzione delle interferenze agli Enti gestori e/o alle Amministrazioni competenti ed acquisire gli elaborati progettuali da loro proposti, completi di prescrizioni tecniche, valutazione economica e tempi di esecuzione;
- recepire le indicazioni programmatiche inerenti i tempi per la risoluzione delle interferenze, rendendole coerenti con il programma temporale di esecuzione delle opere.

Sulle planimetrie andranno indicate le interferenze con i vari servizi, con particolare riguardo alle reti tecnologiche, sia aeree che terrestri e interrato, le eventuali zone di rispetto o da sottoporre a vincolo in relazione a specifiche normative o ad esigenze connesse al tipo d'intervento.

## 8.7 ELEMENTI INVARIANTI

Nel processo di redazione della progettazione, durante lo sviluppo dei diversi livelli, vi sono alcuni elementi che l’Affidatario dovrà considerare definiti e fissati (i cosiddetti elementi invarianti) e che dovrà pertanto rispettare durante l’elaborazione progettuale. Essi sono:

1. la collocazione del tracciato principale di riferimento, laddove possibile, all’interno delle fasce di rispetto stradali esistenti;
2. i punti di connessione alle infrastrutture esistenti, nei punti di limite intervento, così come saranno definiti nel corso dello sviluppo progettuale;
3. la funzionalità e completezza delle relazioni reciproche delle nuove tratte con le infrastrutture esistenti;
4. il rispetto delle preesistenze e dei vincoli territoriali attuali;
5. le categorie stradali delle diverse tratte che dovranno essere coerenti con quelle delle viabilità connesse.

## 8.8 PROPOSTE PROGETTUALI A CORREDO DELLO STUDIO DEL NODO PRINCIPALE

Come anticipato nei capitoli 3 ed **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, in sede di redazione del P FTE oggetto dell’affidamento, l’Affidatario avrà facoltà di studiare e proporre soluzioni progettuali che comprendano, a corredo dello studio del Nodo principale (c.d. “Rotatoria della Sassella”), anche

ottimizzazioni/riqualifiche/integrazioni di assi/porzioni/nodi aggiuntivi, ubicati in posizione limitrofa rispetto alla rotatoria principale, con l'obiettivo generale di migliorare la funzionalità del nodo, seppure in maniera indiretta.

Si precisa che tutte le appendici proposte, con relativi studi e indagini di approfondimento svolti, così come tutte le proposte alternative necessarie ad emendare le eventuali imperfezioni o carenze o integrare le eventuali omissioni del livello progettuale precedente a quello di riferimento, restano altresì a totale carico dell'Affidatario. Le stesse proposte integrative, prima di considerarsi accolte a tutti gli effetti nel progetto, dovranno essere approvate esplicitamente dalla Stazione Appaltante.

A titolo indicativo e non esaustivo, le proposte avanzate dall'Affidatario potranno riguardare anche:

- lo studio di tratti limitrofi al Nodo principale, anche non ad esso direttamente connessi;
- la qualificazione architettonica ed estetica delle porzioni visibili dell'intervento;
- soluzioni realizzative e tecnologiche innovative, in grado di migliorare le tempistiche di completamento dell'opera e l'utilizzo di materiali ad elevate prestazioni e migliorata durabilità;
- le cantierizzazioni, la gestione dei cantieri e delle sovrapposizioni temporali e la mitigazione degli impatti correlati;
- soluzioni volte a ridurre l'impatto ambientale (ivi incluse proposte di riutilizzo dei materiali di scavo), di interventi e opere di mitigazione/compensazione dell'impatto ambientale.

## 9 CATEGORIE DI LAVORAZIONE DELLE OPERE

L'intervento in oggetto si compone di opere che possono essere ascritte alle categorie di lavorazioni appresso riepilogate.

### Scavi, Movimenti materie e rinterri:

- scavi di sbancamento del terreno ed eventuali scavi tra diaframmi;
- formazione di rampe in trincea e rilevato;
- rinterri e sistemazione terreno vegetale nelle aree a verde;

### Opere civili:

- realizzazione di tombini e scatolari;
- realizzazione delle opere fondazionali e di elevazione dei viadotti;
- posa degli impalcati in c.a., in acciaio o in soluzione mista;
- realizzazione delle spalle di viadotti;

### Opere stradali:

- formazione di svincoli a raso e su più livelli;
- pavimentazione bituminosa delle aree carrabili;
- inserimento delle barriere di sicurezza;
- opere di segnaletica verticale e orizzontale;

### Impiantistica:

- impianto di illuminazione stradale su viabilità principale;

### Opere idrauliche:

- opere di raccolta e canalizzazione delle acque di piattaforma;
- opere di trattamento e recapito;

### Opere di mitigazione ambientale:

- opere a verde;
- posa a dimora di piante e alberi;
- barriere acustiche;

### Demolizioni, e in particolare:

- demolizione di opere d'arte attualmente interferenti;
- demolizione di fabbricati interferiti espropriati;
- trasporto e conferimento di tutto il materiale di risulta in apposite discariche od aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa o con eventuale recupero del materiale riutilizzabile che sarà ritenuto idoneo.

## 10 QUADRO TECNICO ECONOMICO

Sulla base dello schema progettuale condiviso con Regione Lombardia e Anas S.p.A., è stato predisposto il seguente Quadro economico di massima:

a) Importo presunto lavori lordo	14.000.000,00 Euro
b) Oneri della sicurezza (4%)	<u>560.000,00 Euro</u>
TOTALE LAVORI	14.560.000,00 Euro
c) Somme a disposizione dell'Amministrazione	<u>5.440.000,00 Euro</u>
<b>TOTALE IMPORTO di massima</b>	<b>20.000.000,00 Euro</b>

A corredo del Progetto di Fattibilità, l'Affidatario è tenuto a presentare un Quadro Tecnico Economico dell'intervento che preveda, per le voci applicabili, la seguente articolazione:

- a) Importo dei lavori a corpo;
- b) oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso);
- c) somme a disposizione della stazione appaltante per:
  1. adeguamento servizi ed interferenze;
  2. rilievi, accertamenti e indagini;
  3. allacciamenti ai pubblici servizi;
  4. imprevisti;
  5. acquisizione aree o immobili (pertinenti indennizzi);
  6. accantonamento di cui all'articolo 106, comma 1 e 4, del D. Lgs. 50/16;
  7. spese di cui agli articoli 24, 26, 27, 31 c.8, 46 e 113 del D.Lgs n.50/2016, spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle Conferenze dei Servizi, alla Direzione Lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità;
  8. spese per Commissioni Giudicatrici;
  9. spese per pubblicità;
  10. spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto;
  11. collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;
  12. I.V.A ed eventuali altre imposte.



## 11 CRONOPROGRAMMA DELL'INTERVENTO

A corredo del Progetto di Fattibilità, l'Affidatario è tenuto a presentare un programma temporale di esecuzione dell'intervento, anche in forma grafica, nel quale saranno riportate, per ogni attività, le previsioni circa le durate di esecuzione e le reciproche relazioni di dipendenza temporale.

## 12 PROCEDURE GRAFICHE PER LA REDAZIONE DEGLI ELABORATI E COPIE CARTACEE

Tutti gli elaborati grafici redatti nel corso dello sviluppo del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica dovranno essere forniti alla Stazione Appaltante:

- in formato .pdf ;
- in formato .p7m firmato digitalmente ;
- in formato editabile .dwg compatibile con Autocad 2013, comprensivo del relativo file .ctb per la corretta stampa così come da pdf consegnati e comprensivo di tutti le immagini/file collegati.
- Il file editabile dovrà essere consegnato anche con la definizione dell'elaborato nel cosiddetto *spazio carta*, ovvero nell'area dove si rifiniscono le tavole per la stampa, utilizzando gli elementi standard (quali, ad esempio squadrature, cartigli, legende, note generali...) e le singole finestre nella scala desiderata per la visualizzazione delle visto dello *spazio modello*, dove fisicamente è stato disegnato l'oggetto ;
- gli ulteriori file editabili nei formati di utilizzo più comune, (come .doc, .xls, .ppt, a titolo non esaustivo), dovranno essere compatibili con la versione Office 365.

Il modello del cartiglio degli elaborati sarà consegnato dalla Stazione Appaltante all'avvio della progettazione.

Il cartiglio sarà costituito da parti fisse e parti modificabili: queste ultime riguarderanno esclusivamente le parti di testo facenti riferimento all'oggetto della tavola, alla scala di rappresentazione, al numero di tavola ed eventuali informazioni aggiuntive, da concordare con il RUP.

L'affidatario si impegna altresì a produrre n.3 (tre) copie cartacee e n.1 (una) copia su supporto informatico, contenente sia i files editabili che i pdf che i p7m firmati digitalmente, del Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica nella sua versione definitiva.

Eventuali copie supplementari richieste formalmente da CAL verranno predisposte dall'Affidatario, salvo rimborso a piè di lista delle sole spese vive di riproduzione a carico di CAL.