



PROTOCOLLO/VISTI



PROVINCIA DI BENEVENTO

LAVORI DI ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA
DELLA STRADA PROVINCIALE S.P. 62 DI COLLEGAMENTO TRA
IL COMUNE DI CIRCELLO E IL COMUNE DI CASTELPAGANO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

STRADA DI COLLEGAMENTO TRA IL COMUNE DI CIRCELLO E IL COMUNE DI CASTELPAGANO

PROVINCIA DI BENEVENTO
*Settore infrastrutture – Viabilità e Trasporti –
Risorse idriche – Ambiente – Rifiuti*

ELABORATO:
UNICO

SCALA:



COMMITTENTE : PROVINCIA DI BENEVENTO

VISTO IL PRESIDENTE

VISTO IL R.U.P.
[Signature]

IL PROGETTISTA

[Signature]

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (PFTE)

PROVINCIA DI BENEVENTO
Settore infrastrutture – Viabilità e Trasporti –
Risorse idriche – Ambiente – Rifiuti

**LAVORI DI ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA
DELLA STRADA PROVINCIALE S.P. 62
DI COLLEGAMENTO TRA
IL COMUNE DI CIRCELLO E IL COMUNE DI CASTELPAGANO**

INDICE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

1

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

- 1.1 - Premessa
- 1.2 - Inquadramento urbanistico e territoriale
- 1.3 - Disponibilità delle aree
- 1.4 - Interferenze
- 1.5 - Motivazione alla base del progetto
- 1.6 - Descrizione degli interventi da realizzare

2

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

- 2.1 - Sostenibilità dell'opera
- 2.2 - Criteri Minimi Ambientali (CAM)
- 2.3 - Riduzione dell'inquinamento acustico
- 2.4 - Analisi dei vincoli DNSH

3

CRONOPROGRAMMA

- 3.1 - Eseguitabilità dei lavori in lotti funzionali
- 3.2 - Cronoprogramma delle fasi attuative

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(PRIME INDICAZIONI)

- 4.1 - Criteri generali di impostazione del piano di sicurezza in fase di progettazione
- 4.2 - Principali elementi costitutivi del piano di sicurezza in fase di progettazione
- 4.3 - Misure ed interventi finalizzati a garantire la qualità nell'attuazione del progetto
- 4.4 - Dettami comportamentali a carico di lavoratori e responsabili del processo lavorativo
- 4.5 - Processi e risorse umane che si intendono impiegare per lo svolgimento dell'incarico

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

(PRIME INDICAZIONI)

- 5 - Piano preliminare di manutenzione dell'opera

STIMA ECONOMICA

- 6 - Stima economica

QUADRO ECONOMICO

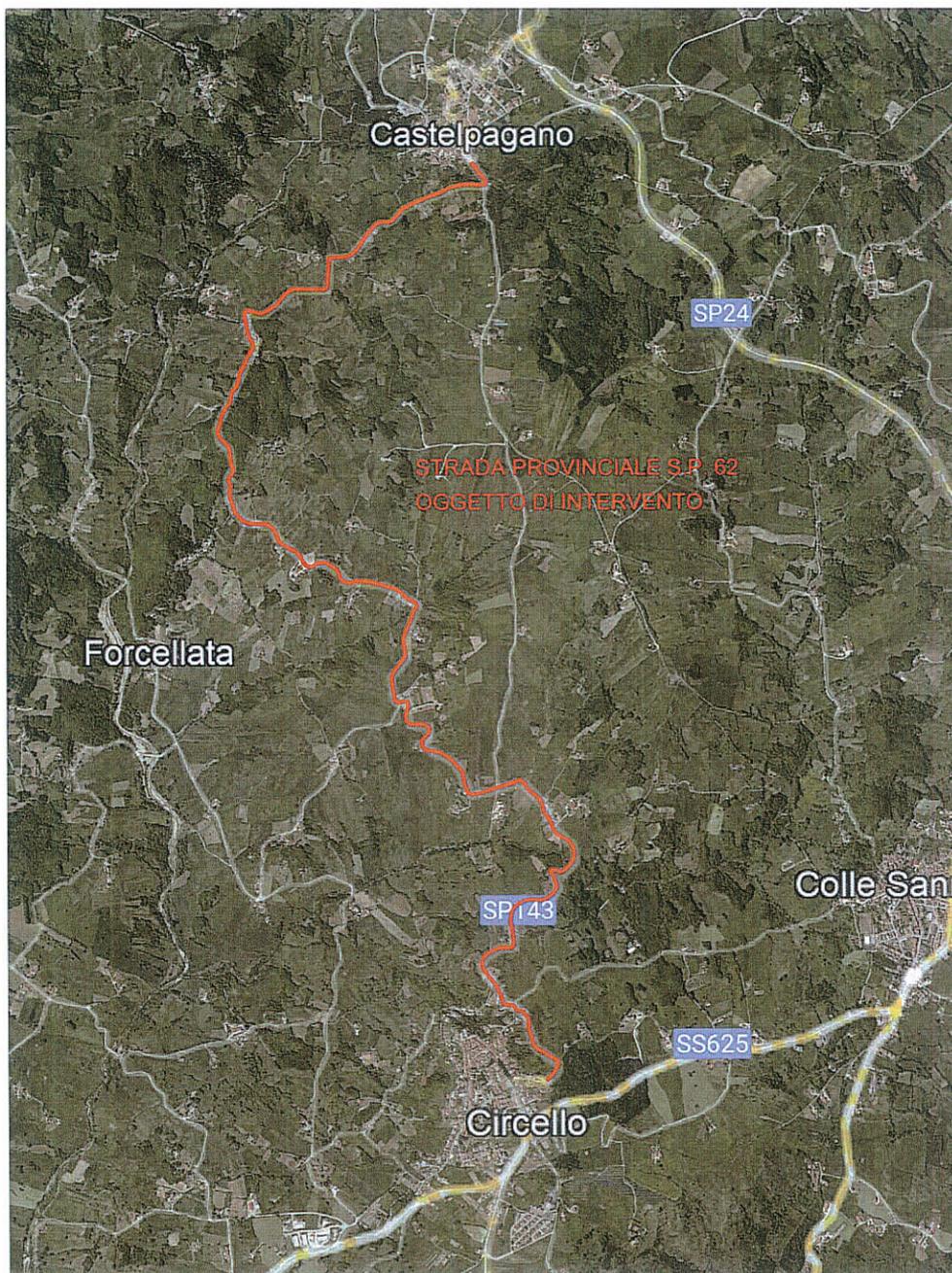
- 7 - Quadro economico

1

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

1.1 PREMESSA

La strada oggetto di intervento denominata S.P. 62 ha una lunghezza complessiva di circa 7.800 ml, tale infrastruttura, oggi fatiscente e fortemente devastata anche dall'evento calamitoso alluvionale del 14 - 15 e 19 ottobre 2015, rappresenta un'importante arteria di collegamento per i comuni di Circello e di Castelpagano.



La relazione descrive le esigenze richieste dagli interventi, la situazione attuale dei percorsi inter-comunali ed illustra l'ipotesi progettuale proposta con allegati elaborati tecnici e planimetrici.

1.2 INQUADRAMENTO URBANISTICO E COMUNALE

Le aree interessate dall'intervento sono riportate nel Catasto Terreni ai Fogli:

- Comune di Circello foglio: 6,7,16,17 e 21;
- Comune di Castelpagano foglio: 34,33 e 29.

I tratti stradali interessati dagli interventi di messa in sicurezza ricadono in Zona E "Zona agricola" dei vigenti Strumenti Urbanistici Comunali.

1.3 DISPONIBILITA' DELLE AREE

Gli interventi previsti consistono nel ripristino di opere esistenti, seppur distrutte o danneggiate.

Gran parte delle aree sono a disposizione delle Amministrazioni in quanto insistenti su viabilità esistente.

Non sono previsti allargamenti o variazioni del tracciato esistente pertanto, non è necessario il piano particellare di esproprio.

1.4 INTERFERENZE

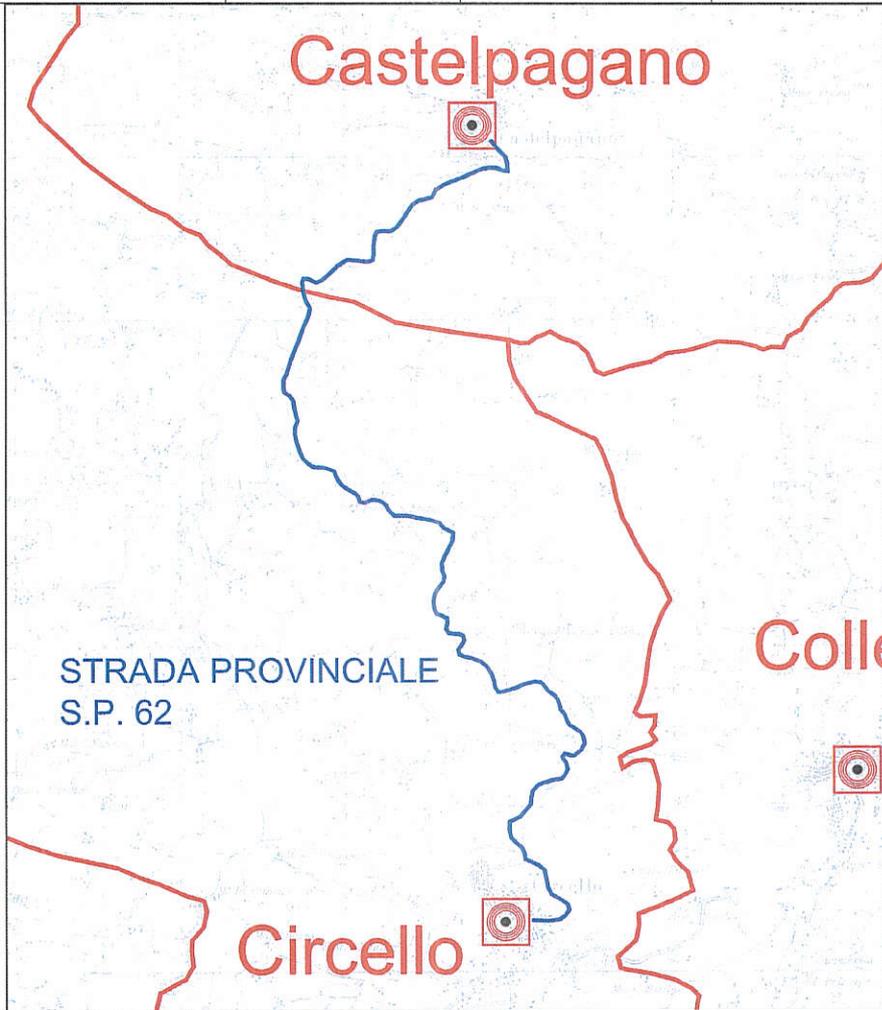
Nelle aree oggetto d'intervento sono presenti i seguenti vincoli:

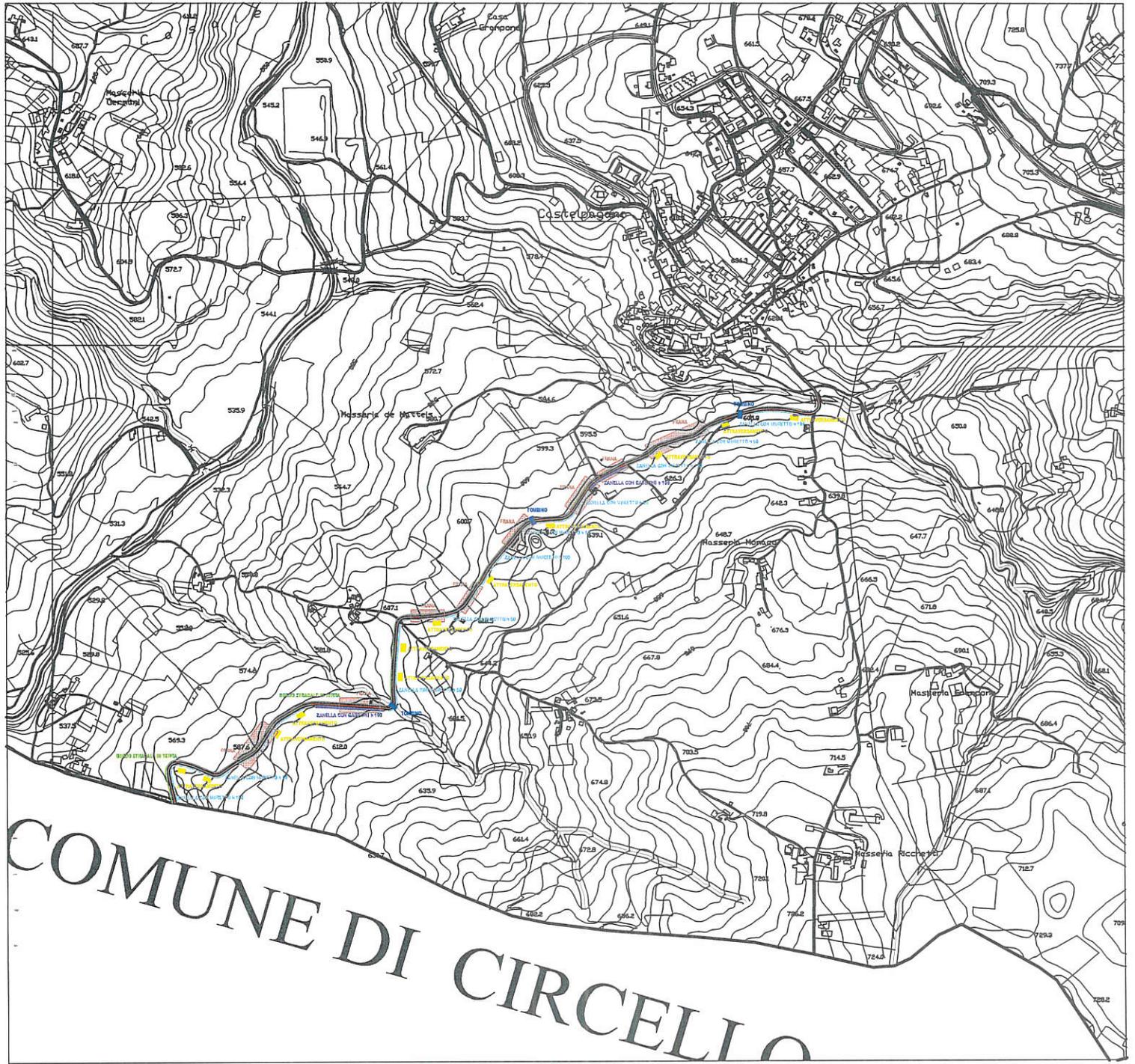
1. Vincolo paesaggistico;
2. Vincolo PSAI-Rf dell'Autorità di Bacino Liri-Garigliano-Volturno;
3. Vincolo Idrogeologico;
5. Vincolo Idraulico.

1.5 STATO DEI LUOGHI

L'area in cui si sviluppa la rete viaria oggetto di intervento, come evincibile dalle documentazioni ufficiali dell'Autorità di Bacino (cfr. PSAI – RF), risulta interessata da diversi fenomeni franosi, che necessitano di specifici interventi mirati al consolidamento dei versanti ed alla mitigazione del rischio idrogeologico.







1.6 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE

I lavori previsti consistono:

Tratto_1: Interventi puntuali di consolidamento del piano di fondazione stradale, saranno eseguiti drenaggi profondi, al fine di scongiurare i diffusi fenomeni di frane e scivolamenti. Saranno ripristinate gabbionate esistenti, attraversamenti, saranno realizzate opere di regimentazione delle acque superficiali.

Nei tratti particolarmente compromessi (*attraversamento Torrente Torti – tratti in Frana*) saranno realizzati interventi strutturali quali paratie, gabbionate e attraversamenti opportunamente dimensionate.

L'attuale viabilità ormai compromessa per quasi tutto il tracciato, sarà ripristinata mediante rifacimento dell'intero pacchetto stradale con relative opere d'arte, tombini e zanelle, attualmente occluse e non funzionanti. Saranno eseguiti drenaggi profondi, al fine di scongiurare i diffusi fenomeni di frane e scivolamenti.

Tratto_2: Il tracciato si presenta per tutta la parte centrale in discrete condizioni, con opere di presidio in condizioni ottimali, tranne in alcuni punti dove saranno previsti interventi di consolidamento della fondazione stradale.

Sarà previsto il rifacimento dell'intero pacchetto stradale con relative opere d'arte, tombini e zanelle, attualmente occluse e non funzionanti.

La fondazione stradale, prevista per uno spessore di cm. 30, interesserà il corpo stradale, avrà una larghezza di ml. 4,00 e sarà realizzata con misto di fiume o tout venant di cava opportunamente rullato; successivamente sarà steso pietrisco per massicciata stradale per uno spessore di cm. 20 e relativa cilindratura meccanica.

La pavimentazione superficiale sarà realizzata con uno strato di collegamento (binder) per uno spessore complessivo di 5 cm ed un ultimo strato di usura (tappetino) per uno spessore di 3 cm.

Le opere di presidio consisteranno nella realizzazione delle seguenti opere d'arte:

- a) realizzazione di zanella semplice e di zanella con muretto in calcestruzzo leggermente armato di altezza $h=50$ cm, $h=100$ cm e $h=150$ cm da ubicarsi nel tratto di strada caratterizzato da scarsa pendenza;
- b) realizzazione di cunettone in cls da ubicarsi nei tratti di strada con pendenza eccessiva, allo scopo di migliorare la regimazione delle acque e garantire una duratura stabilità dell'intera opera.

- c) realizzazione di passaggi per l'accesso ai fondi rustici confinanti, ricavati dalla zanella abbassando l'altezza del muretto di protezione;
- d) realizzazione di cavalcafossi di acceso ai fondi rustici confinanti;
- e) realizzazione di opere strutturali quali paratie, attraversamenti e gabbionate, eseguite nei tratti particolarmente danneggiati;
- f) profilatura di scarpate e cunette, opere di protezione, opere di ingegneria naturalistica e segnaletica stradale completano l'intervento.

Le opere d'arte sono state contenute nei limiti possibili ed al solo scopo di dotare la strada stessa di quelle strutture che ne garantiscano la resistenza agli eventi meteorici e ne permettono un razionale uso.

L'ipotesi progettuale in esame permetterà di migliorare e/o adeguare la rete infrastrutturale esistente, consentendo un miglioramento dei collegamenti con i tracciati stradali esistenti.

2



RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

2.1.1 SOSTENIBILITA' DELL'OPERA

I materiali, **sono votati alla durabilità, alla facilità di manutenzione e gestione, alla sostituibilità degli elementi tecnici, alla compatibilità tecnica e ambientale degli stessi e all'agevole controllabilità delle prestazioni dell'intervento nel tempo, alla minimizzazione dell'impiego di risorse non rinnovabili e al massimo riutilizzo delle risorse naturali impegnate dell'intervento e dei materiali utilizzati, alla prevenzione della produzione di rifiuti e all'incremento delle operazioni di riutilizzo, riciclaggio e di altri tipi di recupero dei rifiuti prodotti dall'attività di realizzazione dell'opera progettata.** Il progetto ovviamente tiene conto del delicato contesto in cui l'intervento si inserisce, in modo che esso possa favorire l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti.

Il presente capitolo elaborato secondo gli indirizzi delle "Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR, intende offrire una lettura chiara sulle potenzialità correlate alla realizzazione dei lavori di adeguamento e messa in sicurezza della strada provinciale oggetto del presente intervento, con particolare riferimento alla capacità intrinseca del progetto di contribuire alla ridefinizione dell'assetto territoriale, anche in virtù della sinergia con altri interventi programmati a livello locale.

Al fine di valutare le suddette potenzialità, è stata condotta una specifica analisi, sintetizzata nella presente relazione volta ad identificare le dinamiche di trasformazione in termini di creazione di maggiori connessioni tra le diverse parti della territorio comunale, di incremento della qualità della vita della collettività e dell'attrattività dei luoghi che rendono tangibili i benefici e le opportunità in una prospettiva di lungo periodo.

Per tracciare i risultati per la comunità ed il territorio coinvolto, sono stati individuati i benefici a lungo termine in grado di rappresentare oggettivamente il significato più ampio dell'intervento da realizzare ed in grado di restituire alla comunità il valore della trasformazione correlata dalla nuova infrastruttura.

La relazione, ha lo scopo di fornire un quadro esaustivo della sostenibilità dell'opera, riporta anche un'analisi dei diversi aspetti ambientali e sociali correlati alla fase di realizzazione e più in generale all'intero di ciclo di vita dell'opera, evidenziando le scelte progettuali volte alla salvaguardia delle risorse naturali, nell'ottica di dare un contributo concreto all'economia circolare per massimizzare l'utilità e il valore nel tempo dell'infrastruttura progettata e ha lo scopo di verificare la compatibilità del progetto e dell'intervento proposto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici comunali, la conformità con il regime vincolistico esistente e lo studio dei prevedibili effetti che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

Lo studio approfondisce e analizza dunque le misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti e a migliorare la qualità strutturale e ambientale del contesto territoriale.

Nella redazione dell'ipotesi progettuale si è quindi tenuto conto degli esiti delle indagini tecniche preliminari, delle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, nonché dell'esistenza di eventuali vincoli sulle aree interessate.

La relazione di sostenibilità dell'opera, considerando la morfologia del territorio e l'entità dell'intervento, comprende sommariamente le seguenti fasi di lavoro:

- la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali e urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
- l'illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta delle tipologie di intervento e della soluzione progettuale prescelta, nonché delle possibili alternative;
- la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico;

- l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore.

2.2 - CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM)

Questo documento ripercorre i “Criteri Ambientali Minimi” per l'edilizia, stabiliti dal Decreto Ministeriale Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - 11 gennaio 2017, chiarendo puntualmente come la progettazione ha inteso dare risposta al requisito nella presente fase progettuale o come intenderà rispondere in documenti propri della fase di progettazione esecutiva e di esecuzione dei lavori. In particolare, alcuni criteri ambientali prevedono obblighi in carico all'Appaltatore, esplicitati nel Capitolato Speciale d'Appalto.

I criteri ambientali individuati in questo documento corrispondono a caratteristiche e prestazioni ambientali superiori a quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti, da norme e standard tecnici obbligatori, (ai sensi delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al DM 14 gennaio 2008) e dal Regolamento UE sui Prodotti da Costruzione (CPR 305/2011 e successivi Regolamenti Delegati). Si vogliono comunque richiamare qui alcune norme e riferimenti principali del settore:

- D.Lgs 30 maggio 2008, n. 115 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”;
- D.Lgs 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”.
- D.L. 4 giugno 2013, n. 63 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”;
- D.Lgs 4 luglio 2014 n. 102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”;
- D.L. 63/2013 convertito in Legge n. 90/2013 e relativi decreti attuativi tra cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di

concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa, "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici", ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativi allegati 1 (e rispettive appendici A e B) e 2 (c.d. decreto "prestazioni") ed il decreto interministeriale "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 – "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici" (c.d. decreto "linee guida").

I criteri ambientali minimi riferiti alle attività di progettazione ed esecuzione di lavori pubblici e, nello specifico, quelli inerenti le opere di urbanizzazione, sono raggruppati in specifiche tecniche che investono:

- **le caratteristiche infrastrutturali (territorio e ambiente**, consumo di suolo, caratteri morfologici, approvvigionamento energetico, impatto sul microclima e inquinamento atmosferico, viabilità etc.);
- **le caratteristiche specifiche dei componenti e dei materiali**, sia sotto il profilo del contenuto di materia riciclata o recuperata, sia per quanto riguarda la loro prestazione in termini di LCA (Life Cycle Assessment), considerando quindi l'intero ciclo di vita, inclusa la fase di produzione ed il relativo impatto sia di carattere economico che sociale;
- **le caratteristiche del cantiere** che, in particolari attività (demolizioni, conferimenti a discarica etc.), deve conformarsi alle più aggiornate procedure in termini di gestione dei rifiuti. L'adozione di criteri ambientali minimi nell'attività di progettazione di opere pubbliche prevede l'applicazione concreta di misure tecniche "base", cioè di fatto cogenti, e di misure tecniche cosiddette "premianti" cioè tali da ottenere un risultato maggiormente performante nella realizzazione dell'opera.

2.3 RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

L'ipotesi progettuale prevede che su tutto il tracciato stradale venga rispettato un limite di percorrenza massima di 30Km/h.

2.4 ANALISI DEI VINCOLI DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM)

L'intervento in oggetto si limita a "non recare danno significativo" rispetto agli aspetti ambientali valutati nella analisi DNSH: si analizza di seguito il rispetto di determinati vincoli DNSH.

1. Mitigazione del cambiamento climatico: Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, saranno adottate tutte le strategie disponibili per:

- contenere il consumo di fonti fossili e la conseguente emissione di gas climalteranti;
- contenere le emissioni di derivati di carbon fossile;
- far sì che l'impatto sia nullo sul cambiamento climatico attraverso l'utilizzo di energia fotovoltaica.

2. Adattamento ai cambiamenti climatici: Verrà effettuato uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico e uno studio per la valutazione del grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere. Queste soluzioni vanno a prevenire i rischi dovuti agli eventi meteorologici estremi.

3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine: Saranno adottate le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica relativamente al suo sfruttamento e/o protezione. In particolare: sarà ridotto l'eccessivo consumo di acqua dovuto a sistemi idrici inefficienti; sarà ridotto l'impatto del cantiere sul contesto idrico locale; sarà ridotta l'eccessiva produzione di rifiuti e la gestione inefficiente di essi; sarà ridotto l'eccessivo consumo di acqua dovuto a processi costruttivi e di gestione del cantiere.

4. Economia circolare: Almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi, calcolato rispetto al loro peso totale, sarà inviato a recupero. Saranno inoltre attuate le azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo in qualità di Sottoprodotto. Adottando soluzioni di riciclo e riuso si garantisce la diminuzione del trasporto a discarica e dell'incenerimento di rifiuti da costruzione e demolizione. Si riduce l'utilizzo di materiali difficilmente riciclabili e una eccessiva produzione di rifiuti.

5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento: Per i materiali in ingresso non saranno utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito si

forniranno le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate. Per le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda saranno adottate le modalità definite dal D. lgs 156/06 Testo unico ambientale. I mezzi d'opera impiegati rispetteranno i requisiti in merito alla mitigazione al cambiamento climatico. Viene garantito il contenimento delle polveri tramite bagnatura delle aree di cantiere.

6. L'intervento non avviene in un'area di conservazione o in un'area ad alto valore di biodiversità. Il legno eventualmente impiegato sarà 80% legno vergine certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Queste soluzioni garantiranno la protezione della biodiversità e degli ecosistemi.

3

—

CRONOPROGRAMMA

3.1 ESEGUIBILITÀ DEI LAVORI IN LOTTI FUNZIONALI

L'idea è quella di una **progettualità a lungo termine**, dove gli interventi saranno man mano effettuati dove la pavimentazione è ammalorata, **senza intaccare le porzioni attualmente in buono stato**. È una soluzione da attuarsi nel tempo, seguendo un'idea forte che però non rivoluzioni quanto attualmente non necessita di un cambiamento e che comporterebbe **una spesa ingiustificata**. Inoltre, la parziale rimozione dell'attuale pavimentazione, consentirà man mano il recupero di materiale che potrà essere ricollocato nel nuovo sedime. Un riuso a km zero, per un risparmio economico e per l'ambiente. **Si prevederanno inoltre, assieme all'Amministrazione Provinciale, degli stralci funzionali in ragione delle esigenze e necessità delle lavorazioni previste e delle scelte riguardanti la mobilità.**

3.2 CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Sarà in generale indispensabile una preventiva individuazione dei responsabili delle varie strutture interessate (**strutture pubbliche, enti gestori di illuminazione pubblica, gas ed elettricità**) alle problematiche connesse alla realizzazione dei lavori. I responsabili si dovranno fare carico dell'informazione necessaria al gruppo di progettazione. Verranno eseguiti, pertanto, **una serie d'incontri** per la verifica delle esigenze che i vari soggetti porranno all'attenzione del gruppo di progettazione in modo da valutare ed elaborare le possibili soluzioni.

Le scelte operate verranno portate all'attenzione del RUP e del servizio responsabile della sicurezza con le modalità previste e concordate.

Dal punto di vista dell'organizzazione del cantiere e delle relazioni dei vari lotti sarà necessario prevedere un corretto **cronoprogramma** della consegna delle zone di lavoro all'Appaltatore, studiata in modo da poter usufruire in parte delle zone già riqualificate man mano che altre porzioni tracciato stradale diverranno parte del cantiere. A titolo esemplificativo, **si può ipotizzare il mantenimento della fruibilità del tracciato mediante la realizzazione di percorsi a senso unico alternato** per l'ingresso degli utenti nelle zone di loro interesse in adiacenza o in zone interferenti il

cantiere. Questi dovranno avere caratteristiche tali da permettere una facile e soprattutto veloce riconfigurazione con l'avanzare dei lavori.

Sarà indispensabile eseguire dei **confinamenti delle aree di lavoro** con le zone ancora attive con caratteristiche adeguate alla tipologia di uso esistente.

3.3 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA'

Si riporta di seguito lo stato di avanzamento delle attività procedurali propedeutiche alla realizzazione dell'intervento:

FASE	CRONOLOGIA	TEMPO/GIORNI											
1	VALIDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO	20 gg											
2	APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO	60 gg											
3	APPALTO LAVORI		120gg										

4



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(PRIME INDICAZIONI)

4.1 CRITERI GENERALI DI IMPOSTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza (PSC), previste dall'articolo 17 comma 2 del DPR 207/2010, rappresentano l'attività che il coordinatore deve svolgere in fase di progettazione preliminare. Esse riassumono le principali disposizioni (per l'eliminazione o prevenzione dei rischi) che in seguito saranno recepite nel piano della sicurezza e di coordinamento. L'individuazione delle prime indicazioni e disposizioni è importante in quanto, già in questa fase, può contribuire alla determinazione sommaria dell'importo da prevedersi per i cosiddetti costi della sicurezza; di conseguenza sarà di utilità nel valutare la stima sommaria da stanziarsi per l'intervento di realizzazione dell'opera pubblica. Per quanto riguarda l'applicazione del D.Lgs. 81/2008, dovranno essere individuate, in sede di progettazione definitiva ed esecutiva relativamente alla materia di sicurezza, le figure del committente, del responsabile dei lavori, del coordinatore della progettazione e del coordinatore dei lavori. Successivamente nella fase di progettazione esecutiva, le indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa (D.Lgs. 81/2008). Nel seguito viene quindi fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi concreti con riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni, le prescrizioni e le schede relative al corretto utilizzo di attrezzature e mezzi d'opera al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Il presente documento avrà il compito principale di esprimere le scelte progettuali ed organizzative in grado di eliminare o ridurre alla fonte i fattori di rischio derivanti dall'esecuzione delle attività lavorative. Le scelte progettuali saranno effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; quelle organizzative saranno effettuate nel campo della pianificazione spazio-temporale delle diverse attività lavorative.

4.2 PRINCIPALI ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PIANO DI SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

A tal fine, gli elementi principali costitutivi del PSC in fase di progettazione, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, possono essere così individuati:

- Dati identificativi del cantiere e descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, strutturali e tecnologiche. A tal fine, saranno redatte schede il cui contenuto complessivo rappresenterà la cosiddetta "Anagrafica di Cantiere".
- Analisi del contesto ambientale interno ed esterno al cantiere (caratteristiche dell'area di cantiere, presenza di servizi energetici interrati e/o aerei, presenza di edifici residenziali limitrofi e manufatti vincolanti per le attività lavorative, interferenze con infrastrutture stradali esterne all'area di cantiere, presenza di strutture con particolari esigenze di tutela, quali chiese, caserme, ecc.).

4.3 MISURE ED INTERVENTI FINALIZZATI A GARANTIRE LA QUALITÀ NELL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO

In merito alla vita del percorso viario interessato dall'intervento verrà redatto opportuno fascicolo dell'opera: uno strumento che permette, mediante un'attenta analisi dei rischi effettuata dal CSP in collaborazione con i progettisti, l'applicazione delle misure generali di tutela dell'art. 15 del D. Lgs. n° 81/2008, al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative che avranno ricadute sull'esecuzione di futuri lavori sull'opera, eliminando o minimizzando i rischi. Il fascicolo viene redatto per i seguenti scopi: identificare e descrivere i rischi che si presenteranno nelle eventuali successive manutenzioni; indicare i sistemi e gli accorgimenti che dovranno essere realizzati per prevenire o minimizzare i rischi durante i successivi lavori che si svolgeranno sull'opera; raccogliere tutta la documentazione tecnica al fine di costituire il "dossier" dell'opera.

La gestione e l'organizzazione del cantiere si dividerà in macro interventi, garantendo lo svolgimento delle diverse attività per una maggior durata possibile, diversificando flussi e rendendo autonome le attività dello stesso.

4.4 DETTAMI COMPORTAMENTALI A CARICO DI LAVORATORI E RESPONSABILI DEL PROCESSO LAVORATIVO

A queste prime fasi, utili a fornire una documentazione che caratterizzi ed identifichi il cantiere, seguono quelle di natura maggiormente pratica, che rappresentano il corpo

principale del documento, e che daranno i dettami compartimentali a carico di lavoratori e responsabili del processo lavorativo in materia di sicurezza.

Organizzazione del cantiere (delimitazione e accessi, servizi igienico assistenziali, modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, dislocazione delle zone di carico, scarico e stoccaggio materiali, postazioni di attrezzature fisse e aree di lavoro delle macchine operatrici impiegate). In ogni caso, sarà auspicabile che la Ditta appaltatrice sia dotata in cantiere di un luogo idoneo per il ricovero di mezzi e attrezzature.

Una volta definite le zone operative si provvederà all'individuazione delle singole fasi lavorative e valutazione dei rischi.

Il primo atto da compiere in tal senso sarà la suddivisione dei diversi lavori in gruppi omogenei, denominati "fasi lavorative". Per ciascuna fase lavorativa verranno individuate le diverse lavorazioni che la costituiscono e per le quali si prenderà in esame la procedura esecutiva, le attrezzature di lavoro utilizzate, i rischi per i lavoratori, le misure di prevenzione e protezione previste per legge, le misure tecniche di prevenzione e protezione, i dispositivi di protezione individuale (DPI) da utilizzare, specificando gli obblighi dal datore di lavoro e quelli dei lavoratori, nonché gli eventuali controlli sanitari da effettuare. Sarà valutata, inoltre, l'esposizione al rumore dei diversi addetti alle attività di cantiere. Ovviamente, trattandosi di una valutazione preventiva, essa non potrà fare riferimento a mezzi specifici di priorità della ditta appaltatrice, ma sarà basata su livelli di esposizione standard ricavati dalla letteratura in funzione delle attrezzature e dei mezzi di cantiere che si riterrà che saranno utilizzati.

Per ciascuna lavorazione verrà redatta apposita scheda. Si riporterà una sola scheda per lavorazioni identiche nelle diverse fasi di lavoro.

- Individuazione di macchine ed attrezzature di cantiere. Per ogni tipo di macchina, che presumibilmente potrà essere utilizzata nell'esecuzione dei lavori in oggetto, verrà realizzato, sotto forma di scheda, un archivio delle norme e dei comportamenti da tenere perché ne venga fatto un uso sicuro. In questo modo, si fornirà ai lavoratori uno strumento di prevenzione, che non sia esclusivamente indirizzato all'utilizzo dell'attrezzatura, ma alla manutenzione della stessa e alla gestione della documentazione atta a dimostrarne l'idoneità. Ad ogni singola

attrezzatura sarà dedicato un pacchetto di schede, strutturato in due parti fondamentali: documentazione e istruzioni operative.

- Stima dei costi della sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere. Il PSC sarà, inoltre, corredato da tavole esplicative di progetto, in merito agli aspetti della sicurezza, comprendenti una planimetria dell'area di cantiere e relativa organizzazione.

4.5 PROCESSI E RISORSE UMANE CHE SI INTENDONO IMPIEGARE PER LO SVOLGIMENTO DELL'IN-CARICO

Per lo svolgimento dell'incarico, si intende impiegare la persona del Coordinatore titolare dell'incarico professionale coadiuvato da due persone in collaborazione afferenti all'organizzazione dello studio professionale ambedue abilitati ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

I collaboratori affiancheranno il lavoro del Coordinatore nel controllo in cantiere, nella verifica dei requisiti e della documentazione delle imprese operanti oltre a collaborare alla redazione dei documenti necessari. I collaboratori saranno comunque in grado, in caso di necessità (es. in caso di malattia), di sostituire anche in toto le attività del Coordinatore.

5

—

**PIANO PRELIMINARE DI
MANUTENZIONE DELL'OPERA**
(PRIME INDICAZIONI)

5 PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

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 ed il valore economico.

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:

- il manuale d'uso;
- il manuale di manutenzione
- il programma di manutenzione

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative dell'opera, 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.

Il manuale d'uso, per quanto possibile dal corrente livello di definizione progettuale, contiene le seguenti informazioni:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità di uso corretto

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene, 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.

Il programma di manutenzione si realizza a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Articolato in tre sottoprogrammi, il programma di manutenzione contiene le seguenti informazioni, per quanto possibile dal corrente livello di definizione progettuale:

1. 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;
2. 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;
3. 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.

È facoltà della Stazione Appaltante richiedere, all'interno dell'eventuale capitolato informativo, la modellazione informativa digitale a supporto della redazione del piano preliminare di manutenzione.

6

—

STIMA ECONOMICA

6 STIMA ECONOMICA

Al fine di porre il PFTE a base della procedura di affidamento, il calcolo della spesa è redatto applicando alle quantità caratteristiche delle opere in progetto, i costi desunti

- dall'impiego dei prezzari ufficiali di riferimento, di cui all'articolo 23 comma 7 del Codice;
- da analisi di mercato confortate da analisi prezzi,

Attraverso la predisposizione di una stima economica dell'opera, coerente con il livello di approfondimento del progetto raggiunto nelle varie parti specialistiche.

Potranno inoltre essere implementati, almeno con riferimento agli elementi tecnici e/o ai corpi d'opera più significativi ai fini della identificazione della qualità generale del progetto, primi elementi di "analisi del valore", secondo i criteri tipici di detta valutazione economica, o di altro similare strumento metodologico.

Esso è articolato in relazione alla specifica tipologia e categoria dell'opera o dell'intervento e alle specifiche modalità di affidamento dei lavori, ai sensi del Codice, e comprende, oltre all'importo per lavori determinato nel calcolo sommario della spesa, gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso.

STIMA LAVORI

OGGETTO: LAVORI DI ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA STRADA PROVINCIALE S.P. 62 DI COLLEGAMENTO TRA IL COMUNE DI CIRCELLO E IL COMUNE DI CASTELPAGANO.

COMMITTENTE: Amministrazione Provinciale

Data, _____

IL TECNICO

7

QUADRO ECONOMICO

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

7 - QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico, con riferimento al costo complessivo dell'opera, è in linea generale così articolato:

1. lavori a corpo e a misura;
2. costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;
3. spese per la progettazione definitiva ed esecutiva, nel caso di procedura di affidamento sul progetto di fattibilità tecnica ed economica;
4. somme a disposizione della Stazione Appaltante per:
 - lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;
 - rilievi, accertamenti e indagini da eseguire a cura della stazione appaltante e/o del progetti-sta;
 - allacciamenti ai pubblici servizi e superamento di eventuali interferenze ai sensi dell'articolo 27 commi 3, 4, 5 e 6 del codice;
 - imprevisti;
 - accantonamenti in relazione alle modifiche di cui all'articolo 106, comma 1 lettera a) del Codice;
 - acquisizione aree o immobili, indennizzi per espropri e servitù;
 - spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, ivi compreso l'eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente, 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, all'incentivo di cui all'articolo 113, comma 2, del codice;
 - spese di cui all'articolo 113, comma 4 del Codice;
 - spese per commissioni giudicatrici;
 - spese per pubblicità;
 - spese per prove di laboratorio, accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal capitolato speciale d'appalto, di cui all'articolo 111,

comma 1 bis, del Codice, nonché per l'eventuale monitoraggio successivo alla realizzazione dell'opera, ove prescritto;

- spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;
- eventuali spese per gestioni commissariali, secondo le norme vigenti;
- I.V.A ed eventuali altre imposte, quando applicabili. Le voci del quadro economico relative ad imprevisti e ad eventuali lavori in amministrazione diretta non devono superare complessivamente l'aliquota del dieci per cento dell'importo dei lavori a base di gara, comprensivo dei costi della sicurezza.

I prezzi per la quantificazione economica delle opere sono stati desunti:

1. Dal Prezzario dei lavori pubblici della Regione Campania edizione 2023 approvato con D.G.R n. 50 del 08/02/2023. Ovvero la versione più aggiornata vigente al momento della presentazione dell'istanza di finanziamento;
2. Dal Regolamento per l'attuazione degli interventi di Ingegneria Naturalistica nel territorio della Regione Campania, approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 3417 del 12/07/2002, pubblicato sul Burc numero speciale del 19/08/2002;
3. Per le categorie di opere non desumibili dal prezzario citato, si è fatto riferimento ad analisi di nuovi prezzi sviluppate ai sensi della normativa vigente.

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO

A) LAVORI			
a.1	Importo lavori a base d'asta	euro	4 230 000,00
a.2	Oneri per la sicurezza speciali ai sensi del D.Lgs. 81/08 non soggetti a ribasso	euro	140 000,00
	Totale A	euro	4 370 000,00
B SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
b.1	Lavori in economia e Oneri a scarica autorizzata di rifiuti speciali (Compreso IVA)	euro	18 937,60
b.2	Espropri e acquisto terreno	euro	0,00
b.3	Rilievi, accertamenti e indagini (Compreso IVA)	euro	20 000,00
b.4	Allacciamenti ai pubblici servizi	euro	0,00
b.5	Spese per attività di consulenza (Compreso IVA)	euro	0,00
b.6	Spese per commissioni giudicatrici	euro	6 000,00
b.7	Spese per collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico e collaudi specialistici	euro	26 000,00
b.8	Spese per pubblicità	euro	3 000,00
b.9	Compenso incentivante Art.113 del D.Lgs n.50/2016 e s.m.i. (0,80 x 2% di A)	euro	87 400,00
SPESE PROGETTAZIONE COMPRESIVE DI TUTTE LE VOCI			
b.10	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione	euro	122 000,00
b.11	Spese per Indagini Geologiche ed accertamenti di laboratorio	euro	26 000,00
b.12	Verifica della progettazione definitiva ed esecutiva	euro	32 000,00
SPESE DIREZIONE LAVORI COMPRESIVE DI TUTTE LE VOCI			
b.13	Direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera, assicurazione dei dipendenti	euro	167 000,00
b.14	Spese per laboratorio materiali e autorizzazioni (Compreso IVA)	euro	10 000,00
b.15	Imprevisti < 5% di A (Compreso IVA)	euro	50 000,00
IVA ED IMPOSTE			
b.16.1	IVA sui Lavori 22% di (a.1+a.2)	euro	961 400,00
b.16.2	Cassa nazionale liberi professionisti 4% di (b.7+b.10+b.11+b.12+b.13)	euro	14 920,00
b.16.3	IVA Spese Generali e Contr integr. 22% di (b.7+b.10+b.11+b.12+b.13+b.16.2)	euro	85 342,40
	Totale B	euro	1 630 000,00
	TOTALE PROGETTO (A+B)	euro	6 000 000,00

I prezzi per la quantificazione economica delle opere sono stati desunti:

1. Dal Prezzario dei lavori pubblici della Regione Campania edizione 2023 approvato con D.G.R n. 50 del 08/02/2023. Ovvero la versione più aggiornata vigente al momento della presentazione dell'istanza di finanziamento;
2. Per le categorie di opere non desumibili dal prezzario citato, si è fatto riferimento ad analisi di nuovi prezzi sviluppate ai sensi della normativa vigente.