



# CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

(ai sensi della L.R. n. 15/2015)

## 3<sup>a</sup> DIREZIONE VIABILITA' METROPOLITANA

### PROGETTO ESECUTIVO

Art.23 comma 8 del D.Lgs n.50/2016

**INTERVENTI SULLA RETE VIARIA SECONDARIA SICILIANA  
"Lavori di ripristino sede stradale - consolidamento  
corticale S.P.A. Falcone - S. Barbara".**

**AGGIORNATO AL D.P.C.M. 26.04.2020 "EMERGENZA COVID-19"**

Messina ..... **16.10.2020**

**Elaborati:**

1. RELAZIONE TECNICA
2. PLANIMETRIE
3. PARTICOLARI COSTRUTTIVI
4. ANALISI PREZZI
5. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
6. STIMA O.A.P. (Oneri Aziendali Presunti)
7. STIMA COSTI DELLA MANODOPERA

8. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI
9. QUADRO ECONOMICO
10. ELENCO PREZZI UNITARI
11. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO
12. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
13. PIANO DI MANUTENZIONE

Messina .....

**I PROGETTISTI:**

Ing. A. SCIUTTERI

Geom. R. COPPOLA

Geom. M. CANNAVO

**VISTI E APPROVAZIONI**

Approvazione in linea tecnica dei R.U.P. ai sensi dell'art.5 comma 3 L.R. n.12/2011 così come modificato dall'art.24 L.R. 8/2016

**PARERE n° 25 del 20/05/2018**

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Ing. Anna CHIOFALO

## **1-Premessa**

Il progetto esecutivo dei *“lavori di ripristino sede stradale – consolidamento corticale S.P.A. falcone S. Barbara “*, inserito negli **INTERVENTI SULLA RETE VIARIA SECONDARIA SICILIANA** ed avente un importo complessivo di € 1.500.000,00 di cui € 1.117.250,00 per lavori ,comprensivi degli oneri irriducibili per l’attuazione dei piani di sicurezza, e di € 382.750,00, per somme a disposizione dell’Amministrazione, è stato redatto dai sottoscritti progettisti in data 28.07.2017. In sede di conferenza di servizi, tenutasi il 18.07.2017, furono sciolti i vincoli ed il progetto ottenne i pareri di rito ai sensi dell’art. 27 del D.lgs. 50/2016 e dell’art.5 della Legge Regionale 12/2011 e ss.mm.e ii. ;

Con l’entrata in vigore del nuovo prezzario unico regionale per i lavori pubblici per l’anno 2018, esitato dall’Area 5 del Dipartimento Regionale Tecnico dell’Assessorato Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità, ai sensi dell’art.10 della legge Regionale n.12 del 12.07.2011, il progetto è stato aggiornato nei prezzi.

Il progetto aggiornato è stato approvato dapprima con Parere Tecnico n.25 del 20.06.2018 reso ai sensi dell’art.5, comma 3, della L.R. 12.07.2011 n.12 Il RUP, Ing. Anna Chiofalo, , e successivamente, con Determina Dirigenziale n.808 del 21.06.2018 dalla Città Metropolitana di Messina.

Con nota n.3776 del 07.02.2019 il RUP ha dichiarato che il progetto non necessita di aggiornamento al nuovo prezzario regionale 2019 in quanto la variazione percentuale dell’importo dei lavori è irrilevante

Con D.D.G. n.606 del 08.04.2019 Il Dipartimento delle Infrastrutture e Trasporti dell’Assessorato Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità ha finanziato il progetto, stralciando dalle Somme a Disposizione del Q.E. di progetto gli importi relativi al 20% della somma prevista per gli incentivi di cui all’art. 92 del DLgs 163/2006 2%, la voce “spesa di cui all’art.90 del D.lgs 163/2006 assicurazione obbligatoria” e la voce “pubblicità gara”. Per complessivi € 11.703,50. E pertanto ,alla luce delle succitate correzioni, il nuovo Q.E. di progetto risulta essere il seguente:

## A - LAVORI A MISURA

|   |   |              |                       |
|---|---|--------------|-----------------------|
| A.1 - Importo lavori soggetto a ribasso contrattuale    | € | 1 080 909,14 |                       |
| <b>A.2 - Oneri non soggetti a ribasso contrattuale:</b> |   |              |                       |
| A.2.1 Costi di Sicurezza da PSG                         | € | 36 340,86    |                       |
| <b>Totale oneri non soggetti a ribasso contrattuale</b> | € | 36 340,86    | € 36 340,86           |
| <b>Totale lavori</b>                                    |   |              | <b>€ 1 117 250,00</b> |

## B - SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

|  |   |            |                       |
|--|---|------------|-----------------------|
| B.1 - I.V.A. al 22%  | € | 245 795,00 |                       |
| B.2 - Incentivo di cui all'art. 92, c. 5, D.Lg.vo 163/2006 | € | 17 876,00  |                       |
| B.3 - Per accantonamenti (art.205 Dlgs 50/2016)            | € | 2 517,50   |                       |
| B.4- PeR prove di laboratorio ed indagini                  | € | 5 000,00   |                       |
| B.5- Per contributo ANAC                                   | € | 600,00     |                       |
| B.6- Per imprevisti ed arrotondamenti                      | € | 55 258,00  |                       |
| B.7- Per oneri di conferimento discarica                   | € | 44 000,00  |                       |
| <b>Totale somme a disposizione</b>                         |   |            | <b>€ 371 046,50</b>   |
| <b>IMPORTO TOTALE DI PROGETTO</b>                          |   |            | <b>€ 1 488 296,50</b> |

In ottemperanza al documento denominato "Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri" di cui all'allegato 7 del D.P.C.M. 26.04.2020 e ripreso dall'allegato 13 del D.P.C.M. 17.05.2020, occorre prevedere una serie di procedure da adottare in cantiere per il contenimento del contagio derivante da SARS Co-V-2 con i relativi costi aggiuntivi ai già previsti Costi Speciali Per l'Attuazione dei Piani di Sicurezza.

Da ciò l'esigenza di aggiornare il progetto, la cui presente Relazione Tecnica ne forma parte integrante.

Non essendo stato necessario modificare alcun intervento tra quelli previsti dal progetto originale, si riportano in toto i successivi paragrafi di Relazione così come stilati in origine

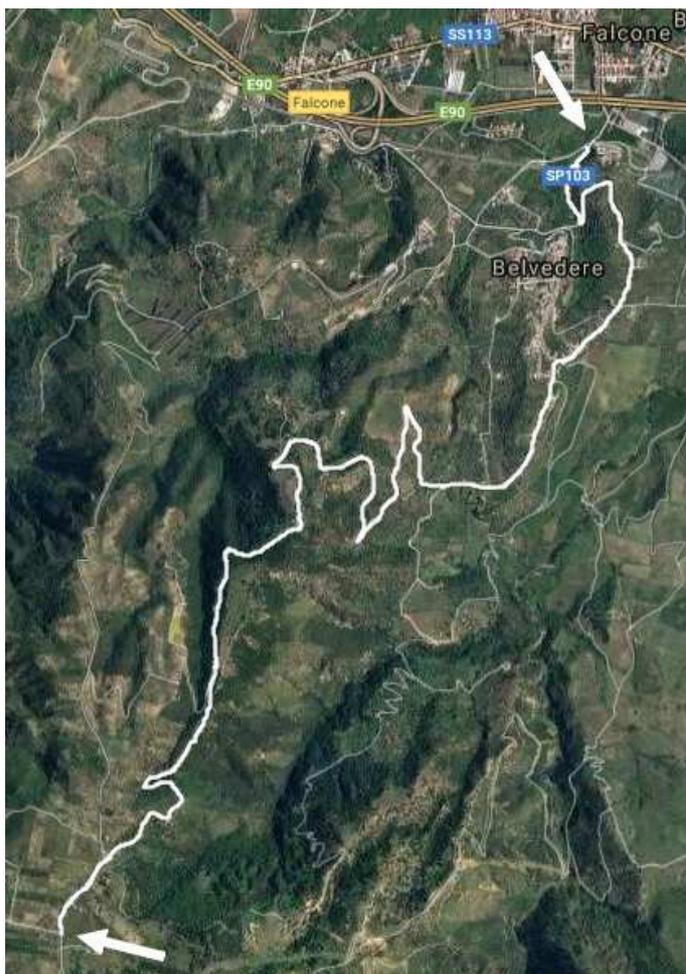
## 2 Introduzione

La ex strada agricola Falcone S. Barbara, come viene comunemente denominata, è costituita dall'unione dei tracciati della SPA 136 "S. Barbara -Casale" della SPA 140 "Piano Canello-Casino di Falcone" e dalla SP.103 che ha inizio sulla SS.113 al Km 60+240 e fine in C.da Costola. L'intero tracciato ha uno sviluppo di circa 12 chilometri e collega appunto il centro abitato di Falcone con la Frazione di Toscano situata in prossimità del chilometro 22+000 della SP.110 "Montalbanese" ed a pochi chilometri da Montalbano Elicona.

La strada costituisce una valida scorciatoia alla SP.110 per raggiungere il centro Urbano di

Montalbano dalla SS.113 (*il percorso viene ridotto di una decina di chilometri*) e per tale motivo nel tempo la Falcone – S. Barbara è diventata il collegamento primario del comprensorio Montalbanese e dell'entroterra Nebroideo con la viabilità primaria (SS.113 e A20) e di conseguenza con:

- I presidi Ospedalieri di Patti - Barcellona e Milazzo
- le stazioni ferroviarie di Falcone - Oliveri e Patti
- Il porto di Milazzo
- gli istituti primari e secondari presenti nell'area Tirrenica



il presente progetto esecutivo, inserito tra opere finanziate con il Patto per lo Sviluppo della Sicilia - Viabilità Secondaria prevede il miglioramento della percorribilità e la mitigazione dei rischi alla circolazione nel tratto stradale che dal Km 0+550 circa della SP.103 arriva in località "Quattrofinaita" ed avente uno sviluppo totale di circa 8,00 chilometri e come meglio evidenziato dagli allegati grafici ed in particolar modo dalla TAV.1 "PLANIMETRIA GENERALE" ove vengono evidenziati inizio e fine del tratto progettuale (*Km 0+550 circa della SP.103 "del casino di Falcone" e il Km 8+00 sito in località "Quattrifinaite"*) I criteri che hanno ispirato il progetto esecutivo sono quelli

stabiliti dall' art. 23 comma 8 del D.Lgs n.50 del 18.04.2016 .

## 2 – Stato attuale

Il tratto di strada in questione all'attualità versa in condizioni di mantenimento tali da garantire la transitabilità ma in condizioni climatiche avverse in parecchi tratti sorgono evidenti criticità dovute alle condizioni del fondo stradale ed alla cattiva regimentazione delle acque. Gran parte del tracciato stradale, a causa delle sue caratteristiche geomorfologiche e costruttive (non bisogna dimenticare che tale tratto è stato concepito in origine come viabilità di penetrazione

agricola e nel tempo a subito pochi sostanziali interventi di ammodernamento) in parecchi punti si presenta con fessurazioni a ragnatela, a blocchi, ormai e buche.

Il precario deflusso delle acque di superficie è causa dell'elevato grado di degrado sia funzionale che strutturale della pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso ed instabilità delle scarpate di monte e di valle.

Le limitate protezioni laterali presenti costituiscono ulteriore elemento di criticità ed in più zone i versanti di monte si presentano instabili con l'inasprimento delle loro condizioni di equilibrio in occasioni di eventi piovosi continui e ripetuti ma non necessariamente di portata eccezionale.

### **3 - Previsioni Progettuali**

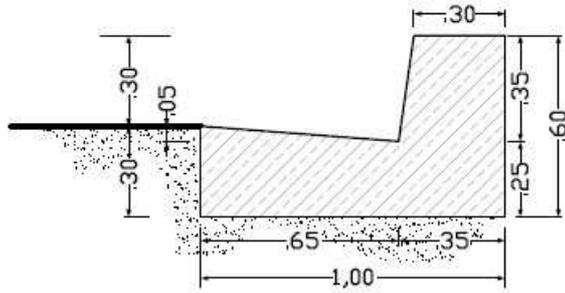
Il progetto per la sistemazione della ex strada agricola Falcone S. Barbara, la cui presente Relazione Tecnica ne forma parte integrante garantisce una migliore transitabilità ed un aumento del livello di sicurezza del tratto di strada che dall'innesto con il Km 0+550 della SP.103 raggiunge la località di "Quattrofinalite" per uno sviluppo di circa 8,00 chilometri.



*Località "Quattrofinalite" termine del tratto oggetto degli interventi progettuali (Km 8+00)*

Essenzialmente le previsioni progettuali prevedono la regimentazione delle acque meteoriche di superficie mediante il miglioramento delle pendenze longitudinali e trasversali del piano stradale ottenuto con il rifacimento della pavimentazione bituminosa. La realizzazione di tutta una serie di cunette alla francese alle quali verrà abbinata, a seconda delle caratteristiche orografiche del terreno, una spalletta di contenimento di altezza variabile dai 20 agli 50 centimetri permetterà di convogliare, nei sistemi di smaltimento esistenti (*pozzetti di raccolta*) le acque di superficie impedendo così, alle stesse, ogni azione di degrado incontrollato della superficie stradale e delle sue pertinenze.

### 3.1 cunetta con spalletta H= 30 cm.



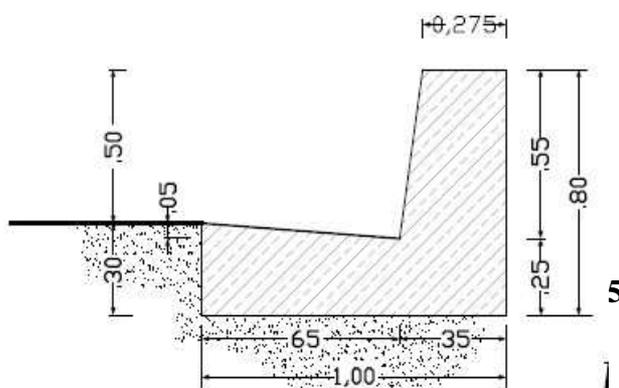
E' prevista la realizzazione di questa tipologia di cunetta per uno sviluppo totale di circa 1.650 metri lineari realizzati , secondo l'esigenza a destra o sinistra, a bordo strada.

Meglio localizzati negli allegati grafici con le TAVV. 3a-3b (Interventi alle chilometriche parziali 1+500 - 2+280

-2+310 - 2+500 - 2+550 - 2+730 - 3+100 - **4+850** - 5+200 - 5+635 - 6+385 ) La cunetta verrà realizzata in conglomerato cementizio con classe di resistenza C 20/25 debolmente armato (vedi TAV. 8 particolari costruttivi).



*Km 4+850- cunetta con spalletta h 30 cm in sinistra*



### 3.2 cunetta con spalletta H= 50 cm

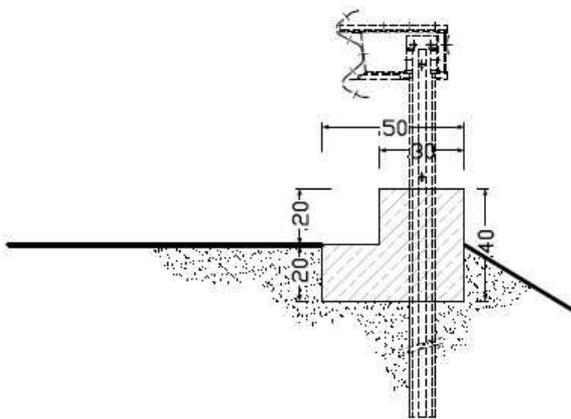
Questa tipologia di cunetta, che prevede una spalletta dell'altezza da quota strada di 50

centimetri è prevista in presenza di scarpata più accentuata in altezza, per uno sviluppo totale di 270 metri lineari, meglio localizzati negli allegati grafici alla TAV. 4 (Interventi alle progressive chilometriche **0+950 – 1+350 – 2+100 – 3+400**) ed avente le medesime caratteristiche strutturali della precedente tipologia di cunetta.



*Km 0+950 – cunetta con spalletta H=50 cm in destra*

### 3.3 cunetta segna margine H=20 cm



Viene intesa così la classica cunetta con ciglioncino avente la doppia funzione di arginare e convogliare all'interno della cunetta le acque di superficie e nello stesso tempo fungere da segna margine stradale, nello specifico inoltre in alcuni tratti ove necessita la collocazione della barriera metallica di protezione il ciglione ospiterà l'alloggio del piantone.

Di tale tipologia il progetto ne prevede uno sviluppo totale di 1430 metri lineari la cui localizzazione viene esplicitata con la TAV. 5 degli allegati grafici ( interventi alle progressive

chilometriche 1+800 – 2+600 – 2+700 – 3+800 – **4+930** – 5+850 ) anche questa tipologia di struttura verrà realizzata in conglomerato cementizio avente classe di resistenza C 20/25 debolmente armato



*Km 4+930 – spalletta segna margine H=20 cm in destra*

### **3.4 Consolidamento e protezione antiersiva di versanti particolarmente acclivi**

Al fine di assicurare maggiore stabilità dei versanti particolarmente acclivi posizionati lungo la strada come descritti alla TAV.2 degli allegati grafici (interventi alle progressive chilometriche **2+730** -3+750 – 3+800 -5+500) che attualmente mostrano segni di instabilità corticale con la presenza di blocchi lapidei di discreta consistenza caratterizzati da evidenti fessurazioni si prevede la realizzazioni di opere attive come rivestimenti antiersivi (reti metalliche a doppia torsione) e miglioramento delle caratteristiche di resistenza metallica dell'ammasso (chiodatura e tirantatura delle reti metallica) , previo disaggio pilotato del materiale lapideo giudicato instabile e prossimo al cedimento (vedi TAVV. 9 e 9a "particolari costruttivi consolidamento corticale).

Inoltre si prevede la modifica delle pendenze longitudinali e trasversali dei succitati tratti stradali

mediante la risagomatura del manto bituminoso e il rifacimento del cassonetto stradale



*Km 2+730 Consolidamento corticale e risagomatura del fondo stradale*

### **3.5 Rimozione delle barriere laterali esistenti giudicate non più idonee**

In alcuni tratti stradali è necessario sostituire le barriere metalliche laterali esistenti in quanto in condizioni non più funzionali. Tali tratti sono meglio evidenziati negli allegati grafici di progetto alla TAV. 7 (interventi alle progressive chilometriche 4+100 – **4+700**) In fase progettuale non è stata presa in considerazione la possibilità di ricollocare la stessa barriera integrandone i pezzi mancanti o deteriorati , in quanto dalle ricognizioni post progettuali si è appurato che le condizioni delle barriere sono tali che qualsiasi intervento di restyling non otterrebbe il risultato richiesto.



*Km 4+700 rimozione di barriera metallica esistente*

### **3.6 Collocazione di barriera metallica di sicurezza**

Si prevede inoltre di collocare di tratti di barriera stradale di sicurezza a profilo metallico di classe N2 ove ne necessita la presenza, per un totale di 1870 metri lineari, e più precisamente ( come evidenza la TAV.6 degli allegati grafici di progetto) alle progressive chilometriche 2+250 – 2+430 – **2+500** – 2+730 – 3+410 – 4+100 – 4+300 – 4+700 – 4+870



*Km 2+500 zona priva di barriera laterale sinistra*

### **3.7 Ulteriori lavorazioni previste**

Si prevede il rifacimento della pavimentazione stradale bituminosa (strato d'usura) per uno sviluppo stradale di circa 7,15 chilometri (quasi l'intero tratto progettuale) per una larghezza trasversale media di 6,00 metri. Le pendenze trasversali e longitudinali del manto bituminoso verranno corrette utilizzando, ove necessita, del conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) quantificato in circa 500 metri cubi.

E' prevista inoltre la pulizia straordinaria delle pertinenze stradali dell'intero tratto e di tutti i sistemi di smaltimento delle acque di superficie esistenti (cunette, tombini ecc.)

Si prevede infine di integrare e/o sostituire la segnaletica orizzontale e verticale. Per quanto riguarda la segnaletica orizzontale verranno apposte le strisce orizzontali e longitudinali nell'intero tratto interessato alla ricollocazione del tappetino bituminoso ( ml. 7.000 c.a). e verrà apposta nuova segnaletica verticale di forma triangolare (di pericolo) circolare (di prescrizione) ottagonale (stop) e rettangolare (indicazione).

### **4-Occupazione aree private**

Tutti gli interventi previsti in progetto insisteranno su superfici di pertinenza della strada provinciale, non si prevedono quindi occupazioni definitive e/o temporanee di aree di proprietà privata.

### **5-Utilizzo di materiali riciclati**

La particolarità degli interventi e dei materiali che verranno utilizzati per la loro realizzazione non si prestano certamente affinché possa essere osservato quanto disposto dalla recente normativa in materia di utilizzo di materiali riciclati. Ci si limiterà quindi al solo riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi per ricolmi ed eventuali terrapieni, qualora quest'ultimo venga reputato idoneo allo scopo dalla Direzione Lavori. Inoltre dove è previsto l'utilizzo di fondazione stradale proveniente da cave di prestito si ricorrerà all'uso di idoneo materiale riciclato provvisto di relativa certificazione.

## **6-Ubicazione delle cave di prestito e delle discariche**

Per quanto riguarda il conferimento a discarica delle materie provenienti dagli scavi, e dalle demolizioni, giudicate non idonee alla loro riutilizzazione in sito, è stata localizzata la discarica della Ditta PIECO sita in Contrada Molinello nel territorio del Comune di Patti, distante 24,00 Km baricentricamente dall'area degli interventi e all'atto della stesura del presente progetto esecutivo risultante in funzione e disponibile al conferimento delle quantità previste in computo.

## **7-Vincoli o interferenze gravanti sulla zona oggetto di intervento**

Per il progetto in argomento verranno acquisiti i necessari pareri da parte dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste (vincolo idrogeologico) e l'attestato di conformità urbanistica da parte dei Comuni di Montalbano Elicona e Basicò competenti per territorialità.

## **8.Verifica di compatibilità con le prescrizioni del Piano Paesaggistico Regionale e del Piano Regolatore Generale**

L'intervento verrà realizzato nel territorio extraurbano e non è in contrasto con le prescrizioni del Piano Paesaggistico e con gli strumenti urbanistici vigenti ed adottati. L'area oggetto di intervento non è soggetta a vincoli paesaggistici, o di altro genere.

## **9. Ragioni della scelta progettuale in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale.**

Le scelte progettuali sono state adottate tenendo conto delle leggi vigenti in materia stradale , adottando tutte le misure necessarie per mitigare gli effetti negativi sull'ambiente circostante.

## **10. Misure di compensazione ambientale ed eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico.**

Non si è reso necessario prevedere misure ed interventi compensativi di ripristino; la riqualificazione e il miglioramento ambientale e paesaggistico si otterrà con la realizzazione dello stesso intervento in progetto che ripristinerà la continuità della strada provinciale.

## **11. Norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento.**

L'intervento in progetto non ricade, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394 e consiste nella ricostruzione di un tratto di strada esistente, che, per le caratteristiche della propria sagoma, è classificata come "locale categoria F".

## 12. Aggiornamento dei Costi della Sicurezza per emergenza Covid 19

In ottemperanza al documento denominato "Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri" di cui all'allegato 7 del D.P.C.M. 26.04.2020 e ripreso dall'allegato 13 del D.P.C.M. 17.05.2020, sono stati inseriti tra i costi per l'attuazione dei piani di sicurezza i costi aggiuntivi per le procedure da adottare in cantiere per il contenimento del contagio derivante da SARS Co-V-2.

## 13 - Nuovo Quadro Economico

L'adeguamento ai "costi per l'attuazione dei piani di sicurezza derivanti da PSG" comporta un' aumento degli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso a cui si farà fronte attingendo le risorse economiche necessarie da quelle previste alla voce B.8 "Accantonamenti" e alla voce B.10 "Imprevisti ed arrotondamenti", delle Somme a Disposizione del Quadro Economico originale.

Alla luce di quanto sopra esposto il nuovo Q.E. di progetto risulta essere così composto:

### A - LAVORI A MISURA

|   |   |              |                       |
|---|---|--------------|-----------------------|
| A.1 - Importo lavori soggetto a ribasso contrattuale    | € | 1 080 909,14 |                       |
| <b>A.2 - Oneri non soggetti a ribasso contrattuale:</b> |   |              |                       |
| A.2.1 Costi di Sicurezza da PSG                         | € | 36 340,86    |                       |
| A.2.2 Costi di Sicurezza anti contagio COVID-19         | € | 14 265,68    |                       |
| <b>Totale oneri non soggetti a ribasso contrattuale</b> | € | 50 606,54    | € 50 606,54           |
| <b>Totale lavori</b>                                    | € |              | <b>€ 1 131 515,68</b> |

### B - SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

|  |   |            |                       |
|--|---|------------|-----------------------|
| B.1 - I.V.A. al 22%  | € | 248 933,45 |                       |
| B.2 - Incentivo di cui all'art. 92, c. 5, D.Lg.vo 163/2006 | € | 18 104,25  |                       |
| B.3 - Per accantonamenti (art.205 Dlgs 50/2016)            | € | 2 517,50   |                       |
| B.4 - Per prove di laboratorio ed indagini                 | € | 5 000,00   |                       |
| B.5 - per contributo ANAC                                  | € | 600,00     |                       |
| B.6 - Per imprevisti ed arrotondamenti                     | € | 37 625,62  |                       |
| B.7 - Per oneri conferimento a discarica                   | € | 44 000,00  |                       |
| <b>Totale somme a disposizione</b>                         | € |            | <b>€ 356 780,82</b>   |
| <b>IMPORTO TOTALE DI PROGETTO</b>                          | € |            | <b>€ 1 488 296,50</b> |

#### **14. Specifiche delle opere generali ed opere specializzate**

Le opere oggetto del presente intervento sono lavori di tipo stradale. Gli interventi di tipo specialistico sono rappresentati dai tratti di consolidamento corticale del costone roccioso di cui alla TAV. 2 degli allegati grafici (OS12b barriere para massi-ferma neve e simili)

Per tutto quanto non espressamente citato nella presente relazione tecnica si fa riferimento agli altri allegati di progetto di cui la presente è parte integrante.

I Progettisti: