

# COMUNE CAPOFILA STELLA CILENTO

Provincia di Salerno

- PROGETTO ESECUTIVO -

ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA VIABILITA'  
INTERCOMUNALE TRA I COMUNI DI STELLA CILENTO- CASAL  
VELINO- POLLICA- OMIGNANO- SESSA CILENTO- LUSTRA

## ELABORATI:

- RELAZIONE TECNICA-GENERALE
- CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Tav.1

Data: Aprile 2020

## Studio Tecnico Perrotta



Officina dell'Ingegneria

Via A.Aleardi, n. 62 - 84091 - Battipaglia (SA)  
Tel. & Fax: 0828-305342  
email: [info@studiotecnicoperrotta.it](mailto:info@studiotecnicoperrotta.it)  
sito web: [www.studiotecnicoperrotta.it](http://www.studiotecnicoperrotta.it)

## IL TECNICO



## **RELAZIONE TECNICA - GENERALE**

### **PREMESSA**

Il presente progetto ha come obiettivo principale la riqualificazione della viabilità intercomunale tra i Comuni di **Stella Cilento, Casal Velino, Pollica, Omignano, Sessa Cilento e Lustra**: trattasi di interventi voluti dalle Amministrazioni coinvolte con finalità principale atta a garantire adeguati standard qualitativi, funzionali e di sicurezza, migliorando il servizio alla collettività, considerando altresì che, limitando eventuali interventi di manutenzione futura, si ridurranno eventuali costi derivanti da ripetuti interventi manutentivi puntuali. La redazione del presente progetto nasce da un'analisi approfondita dello stato dei luoghi, mediante indagini atte a programmare importanti interventi di riqualificazione delle sedi stradali previste in progetto, le quali risultano in gran parte deteriorate, tra l'altro anche a causa di eventi atmosferici e dei relativi danni provocati. Detto progetto riguarda esclusivamente percorsi viari già esistenti, ai fini di migliorare il collegamento tra i territori comunali interessati (sia a valle che a monte), in quanto il suo fine ultimo è, per l'appunto, il facile collegamento tra le località in esame (ved. elaborati ivi allegati).

### **OBIETTIVO**

Lo scopo principale del presente progetto riguarda quindi interventi mirati su percorsi viari già esistenti atti a migliorare il collegamento della viabilità tra i territori comunali di Stella Cilento, Casal Velino, Pollica, Omignano, Sessa Cilento e Lustra.

L'intervento proposto persegue le seguenti finalità:

- risolvere le criticità di quanto esistente, con particolare riferimento alla vetustà delle opere d'arte principali, con particolare riguardo ad alcuni tratti oggetto di fenomeni di ammaloramento anche infrastrutturale;
- promuovere ed applicare misure volte ad assicurare la sicurezza stradale e la conseguente, riduzione dell'incidentalità, attraverso il miglioramento delle condizioni di sicurezza della rete ed eliminando i cosiddetti "punti neri", in linea con il decreto legislativo 35/2011 sulla gestione della sicurezza stradale;
- migliorare le condizioni di circolazione e ridurre conseguentemente l'incidentalità della rete;

# Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra

Progetto Esecutivo

- mettere in sicurezza la rete stradale da frane e rischio idraulico al fine di evitare interruzioni del servizio.

A tal fine si predisporranno interventi per raggiungere gli obiettivi citati, ossia:

- interventi di adeguamento e manutenzione straordinaria della rete stradale riguardanti itinerari e strade particolarmente pericolose in quanto affette da rilevante incidentalità, interventi di messa in sicurezza delle opere d'arte principali con il conseguente ripristino della sede stradale e la posa in opera di guard rail;
- interventi per il miglioramento della stabilità di tratti di strada in frana, attraverso opere di stabilizzazione di corpi franosi e di regolazione delle acque meteoriche. Il quindi è quello di effettuare tutti quegli interventi che sono necessari per rendere sicura la sede stradale al transito degli autoveicoli ed anche alla sicurezza delle persone.

## CENNI STORICI

### ○ Comune di Sessa Cilento

Il territorio ricade in Classificazione sismica: zona 3 (sismicità bassa), Ordinanza PCM. 3274 del 20/03/2003. Il Clima in base alla media, con anni di riferimento 1973-2010, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si è attestata su +6,6 °C; quella del mese più caldo, agosto, è stata di +30,2 °C.

Per quanto riguarda le caratteristiche storiche, il comune dal 1811 al 1860 ha fatto parte del circondario di Pollica, appartenente al Distretto di Vallo del Regno delle Due Sicilie.

Dal 1860 al 1927, durante il Regno d'Italia ha fatto parte del mandamento di Pollica, appartenente al Circondario di Vallo della Lucania.

### ○ Comune di Omignano

Il clima del territorio in esame ha la stazione meteorologica più vicina è quella di Casal Velino. In base alla media trentennale di riferimento 1961-1990, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a +8,7 °C; quella del mese più caldo, agosto, è di +25,7 °C[2].

Classificazione sismica: zona 3 (sismicità bassa), Ordinanza PCM. 3274 del 20/03/2003.

Per quanto riguarda le caratteristiche storiche, il comune dal 1811 al 1860 ha fatto parte del circondario di Pollica, appartenente al Distretto di Vallo del Regno delle Due Sicilie.

## **Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di**

### **Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra**

Progetto Esecutivo

Dal 1860 al 1927, durante il Regno d'Italia ha fatto parte del mandamento di Pollica, appartenente al Circondario di Vallo della Lucania.

- Comune di Lustra

Il Territorio ha una Classificazione sismica: zona 3 (sismicità bassa), Ordinanza PCM. 3274 del 20/03/2003.

Il clima ha la stazione meteorologica più vicina è quella di Casal Velino. In base alla media trentennale di riferimento 1961-1990, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a +8,7 °C; quella del mese più caldo, agosto, è di +25,7 °C[2].

Per quanto riguarda le caratteristiche storiche, il comune dal 1811 al 1860 ha fatto parte del circondario di Torchiara, appartenente al Distretto di Vallo del Regno delle Due Sicilie.

Dal 1860 al 1927, durante il Regno d'Italia ha fatto parte del mandamento di Torchiara, appartenente al Circondario di Vallo della Lucania.

- Comune di Stella Cilento

Stella Cilento ha avuto origine intorno al XIII secolo successivamente allo spostamento di alcuni abitanti della vicina Torricelle. Era chiamata fino alla fine del XIX secolo "Porcilli", da Pro-Cil (verso il signore); siccome tale nome dava un'immagine poco gradevole del luogo, l'amministrazione lo modificò in Stella Cilento, con riferimento al vicino monte: il Monte Stella. La specifica Cilento identifica la zona.

Dal 1811 al 1860 ha fatto parte del circondario di Pollica, appartenente al Distretto di Vallo del Regno delle Due Sicilie.

Dal 1860 al 1927, durante il Regno d'Italia ha fatto parte del mandamento di Pollica, appartenente al Circondario di Vallo della Lucania.

- Comune di Casal Velino

Il borgo, denominato precedentemente Casalicchio, dal 1811 al 1860 ha fatto parte del circondario di Pollica, appartenente al Distretto di Vallo del Regno delle Due Sicilie.

Con l'annessione al Regno di Sardegna ha cambiato il toponimo in Casal Velino (a volte Casalvelino in atti pubblici). Dal 1860 al 1927, durante il Regno d'Italia ha fatto parte del mandamento di Pollica, appartenente al Circondario di Vallo della Lucania.

# Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra

Progetto Esecutivo

## o Comune di Pollica

Il borgo sorse nel secolo VIII poco a nord del centro attuale e successivamente venne abbandonato. Ricostruito, fu soggetto all'autorità dell'Abbazia della Santissima Trinità di Cava de' Tirreni fino al 1410. Nel XVIII secolo era possesso della famiglia Capano con titolo di principato.

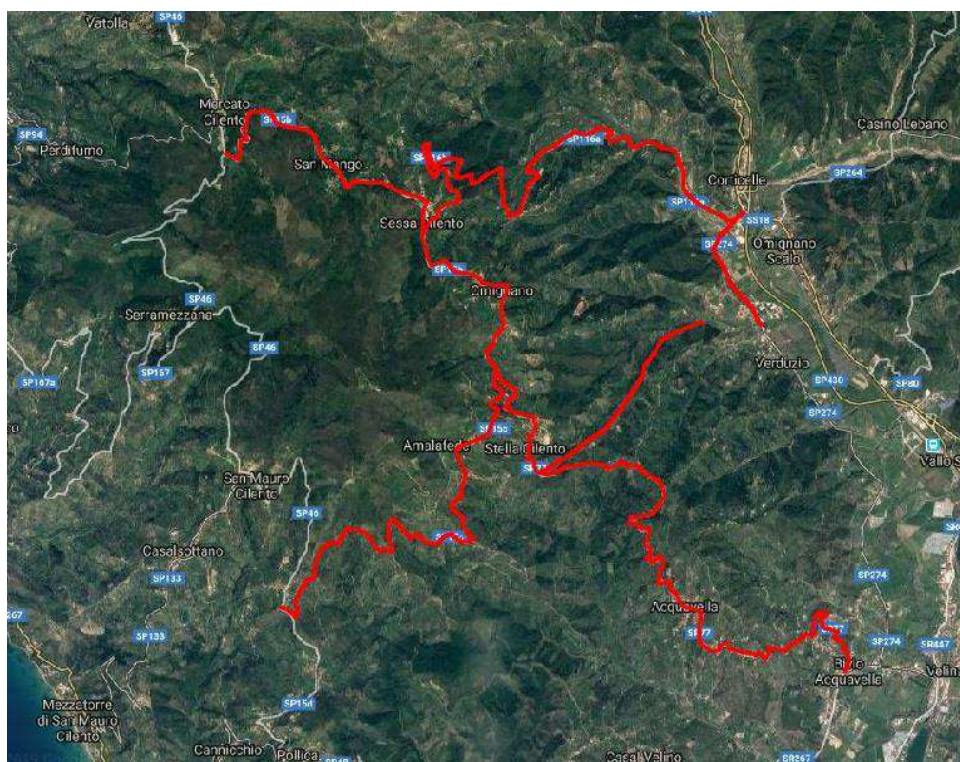
Dal 1811 al 1860 è stato capoluogo dell'omonimo circondario appartenente al Distretto di Vallo del Regno delle Due Sicilie.

Dal 1860 al 1927, durante il Regno d'Italia è stato capoluogo dell'omonimo mandamento appartenente al Circondario di Vallo della Lucania.

Tutti i comuni sopra citati oltre ad avere una storia molto interessante, che ha lasciato un segno rilevante nella cultura del territorio, hanno anche una forte vocazione turistica. Ricordiamo che ci troviamo nel cuore del parco Nazionale del Cilento e Valle di Diano, per cui le strade, che sono uno strumento al servizio dei cittadini, devono e dovranno continuare a garantire la loro importante funzione di collegamento.

## LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

La viabilità interessata si localizza, come già detto, nei Comuni di Stella Cilento, Casal Velino, Pollica, Omignano, Sessa Cilento e Lustra.



# Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra

Progetto Esecutivo

Nel dettaglio le aree interessate sono:

- nella parte Nord-Ovest e Nord-Est rispetto al centro abitato di Sessa Cilento;
- nella parte a Ovest ed Est del centro abitato di Omignano;
- nella parte a Sud del centro abitato di Lustra;
- nella parte a Ovest ed Est del centro abitato di Stella Cilento;
- nella parte a Nord-Ovest del comune di Casal Velino;
- nella parte a Nord-Est del centro abitato di Pollica.

Per una visione generale del tracciato interessato dal presente progetto e degli interventi previsti si rimanda agli elaborati grafici, tecnici e contabili di riferimento che meglio rappresentano quanto sopra detto.

## **DATI METRICI**

Lo sviluppo complessivo delle strade interessate viene qui di seguito descritto.

Lunghezza complessiva generale della viabilità in progetto km 45,00 circa per una larghezza variabile dai ml. 5,00 ai ml. 6,00, di seguito dettagliate:

- La lunghezza stradale in progetto recanti nel Comune di Sessa Cilento: ml.14.700 circa di strada provinciale
- La lunghezza stradale in progetto recanti nel Comune di Omignano: ml.5.250,00 circa di strada provinciale
- La lunghezza stradale in progetto recanti nel Comune di Stella Cilento: ml.14.260,00 di cui ml.10.500,00 circa di strada provinciale e ml.3.760,00 circa di strada comunale
- La lunghezza stradale in progetto recanti nel Comune di Casal Velino: ml.7.200,00 circa di cui 6.650,00 circa di strada provinciale e ml. 550,00 circa di strada comunale
- La lunghezza stradale in progetto recanti nel Comune di Lustra: ml.640,00 circa di strada provinciale
- La lunghezza stradale in progetto recanti nel Comune di Pollica: ml.3.290,00 circa di strada provinciale

# **Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di**

## **Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra**

Progetto Esecutivo

### **ANALISI CLIMATICA E INQUADRAMENTO FITOCLIMATICO**

Il clima del territorio in esame risulta tipico della zona mediterranea, caratterizzato da estati molto secche e precipitazioni per lo più concentrate durante il periodo autunnale ed invernale, con un clima temperato con inverni piuttosto marcati ed estati siccitose (temperatura media del mese più caldo di 20-23 °C), con piogge estive inferiori a 150 mm.

La distribuzione delle precipitazioni, tipica del regime mediterraneo, assume livelli massimi nel periodo invernale (novembre-febbraio) e minimi nel periodo estivo (luglio-agosto), tipica della posizione geografica, che risente dell'influenza del vicino Tirreno.

È importante sottolineare che l'Italia è divisa climaticamente in distinte zone denominate per l'appunto: "zone climatiche", classificate - A, B, C, D, E, F- in base all'area di appartenenza, oltre a rispondere a determinati requisiti, che variano in funzione dei gradi-giorno (GG), associati al territorio comunale (D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993 tabella A e successive modifiche ed integrazioni). La zona climatica del Comune in esame è "D". Per la caratterizzazione climatica dell'area vengono presi in considerazione i parametri relativi alle precipitazioni della stazione di riferimento, dove vengono riportati i Climatogrammi di Walter e Lieth (a) e del bilancio idrico secondo Thornthwaite (b), studiando le precipitazioni medie mensili, annue e stagionali (in mm), le temperature medie mensili e annue. Il periodo più piovoso è per l'appunto quello autunnale e per contro, il periodo più asciutto è quello estivo con meno di 50 mm nei mesi di luglio e agosto. Infine, nel confrontare gli indici climatici appositamente proposti da diversi autori, soprattutto in base alla distribuzione della vegetazione, il territorio in esame può essere inquadrato nel piano bioclimatico mediterraneo, in quanto il suo microclima ricade per l'appunto nella fascia tipica mediterranea.

### **CONFORMITA'**

I lavori oggetto di intervento ricadono all'interno dei territori comunali in esame, su area pubblica ed in particolare su Strade Provinciali.

Trattandosi di opere di manutenzione di strade entro la viabilità esistente e senza edificazione di volumi, si ritiene che detti interventi possano considerarsi conformi agli strumenti vigenti.

Gli interventi di che trattasi rientrano esclusivamente nell'ambito della riqualificazione e messa in sicurezza di viabilità esistente pubblica.

# Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra

Progetto Esecutivo

## PROPRIETA'

Per gli interventi previsti in progetto non si ritiene necessario operare espropri in quanto trattasi di viabilità esistente.

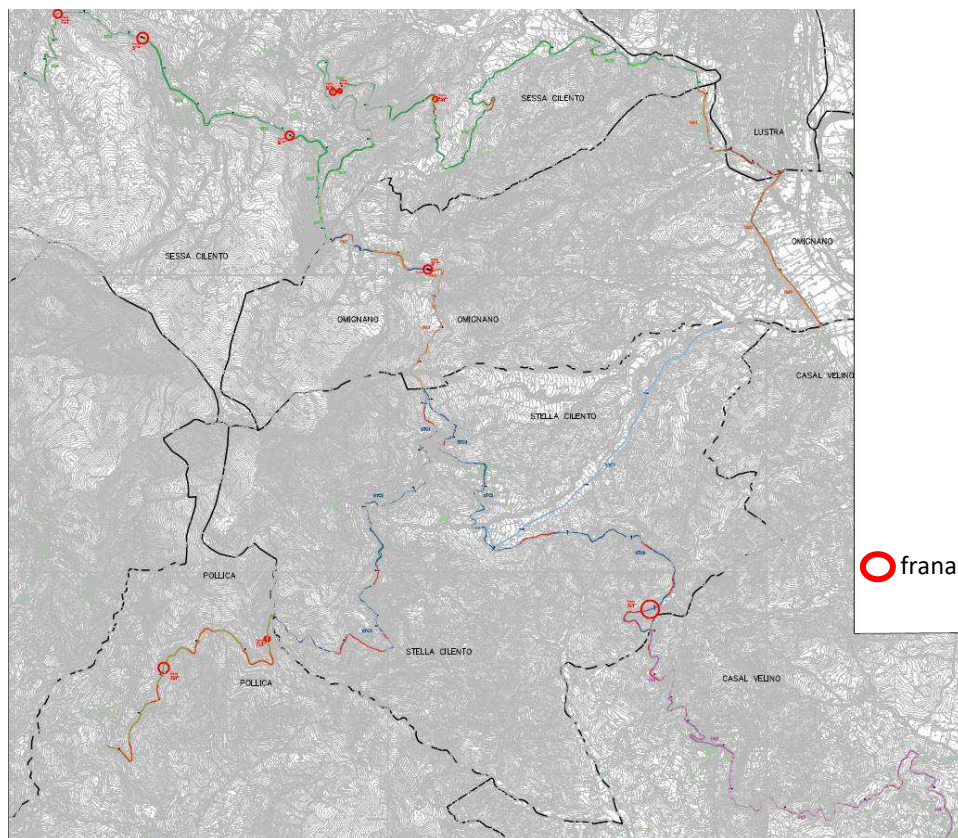
Si precisa che il progetto interessa viabilità provinciale e risulta finalizzato alla pubblica utilità, riguardando aree accessibili e al servizio della collettività, anche se comunque strettamente correlate al fabbisogno della manutenzione, ordinaria e straordinaria.

## ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Come evidenziato nei grafici allegati, le strade interessate dalla presente riqualificazione di viabilità intercomunale risultano essere quelle di seguito evidenziate, per comodità di

rappresentazione sono stati divisi in 6 tratti con 6 differenti colori:

- verde\_Sessa Cilento;
- arancio\_Omignano;
- rosso\_Lustra;
- blu\_Stella Cilento;
- senape\_Pollica;
- magenta\_Casal Velino.



Per la rilevante totalità dei percorsi sopra evidenziati si denota in generale un persistente dissesto delle sedi stradali stesse da riqualificare. Allo stato attuale le strade stesse presentano per la maggior parte un fondo in conglomerato bituminoso ammalorato in più punti, causato da svariati aspetti (usura, agenti atmosferici, ecc.). Si evidenzia un degrado del tappetino di usura con il formarsi di crepe, disconnessioni e dislivelli, in alcuni casi anche di notevole entità; ciò è dovuto

# **Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra**

Progetto Esecutivo

suprattutto al continuo passaggio veicolare (autoveicoli pesanti e non) atto a provocare nel tempo dissesti all'attuale assetto viario, soprattutto della parte in conglomerato bituminoso.

In più punti, inoltre vi è la assenza di opere d'arte di sicurezza passiva quali guard rail, segnaletica orizzontale, segnaletica verticale.

Infine è opportuno evidenziare che in più punti si rilevano interruzioni della sede stradale (larghezza ridotta) con conseguenti difficoltà nel transito degli autoveicoli e nella sicurezza degli stessi. Inoltre tali interruzioni, con il trascorrere del tempo, si sono ampliate riducendo sempre più la sede stradale. Le conseguenze di una totale interruzione di queste strade metterebbe in seria difficoltà la già scarsa e povera economia delle aree interessate nel cuore del Cilento, senza tenere conto nella impossibilità di alcuni cittadini di raggiungere determinate aree limitrofe. Anche se un giorno si dovesse arrivare alla redazione di piani di emergenza per il deflusso degli automezzi è chiaro che questo avrebbe un costo di gran lunga maggiore di quello che è la sistemazione e messa in sicurezza della attuale sede stradale. A questa problematica è poi da aggiungere tutta quella che può essere la difficoltà dei cittadini di potersi muovere nei loro territori.

## **ANALISI INTERVENTI DI PROGETTO**

Dal punto di vista tecnico il progetto in esame prevede la riqualificazione delle sedi viarie interessate, che attualmente risultano essere per la quasi totalità in conglomerato bituminoso, eliminando le zone dissestate o compromesse nella loro funzionalità. Inoltre, si ipotizzano interventi di sistemazione dei versanti in frana con opere di paratie in c.a. ed utilizzo di gabbionata rinverdita e la sistemazione stradale di alcuni attraversamenti, che attualmente provocano difficoltà alla circolazione dei veicoli.

### **- DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PER LA SISTEMAZIONE DELLA SEDE STRADALE**

Nello specifico si prevede in tutti e sette i comuni interessati di rimuovere, mediante fresatura, il conglomerato bituminoso esistente e deteriorato, in modo da rendere la superficie livellata e adeguatamente grezza atta a ricevere e ad aggrappare il successivo manto da porre in opera. Di seguito si prevede di mettere in opera lo strato di conglomerato bituminoso formato da uno di "binder", oltre allo strato di usura, adeguatamente costipato e collegato, atto a dare il lavoro finito a regola d'arte, onde evitare eventuali scorrimenti fra i vari strati, in quanto maggiore sarà l'aggrappo e migliore sarà la trasmissione dei carichi, in modo particolare quelli dinamici. Inoltre si garantirà una aderenza adeguata alle velocità dei veicoli anche in condizioni di bagnato.

# **Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra**

Progetto Esecutivo

Il conglomerato bituminoso impiegato nei vari interventi sarà a granulometria idonea alla zona d'impiego onde favorire una lunga durata nel tempo.

Per quanto riguarda i materiali impiegati, gli stessi saranno idonei ad integrarsi perfettamente con quanto rimosso e/o sostituito, rispettando le caratteristiche dei materiali e saranno comunque atti a garantire la rispondenza della funzionalità della rete viaria come precedentemente all'intervento.

Nello specifico si prevedono le seguenti fasi lavorative:

- Fresatura di pavimentazioni stradali di conglomerato bituminoso, compresi ogni onere e magistero per poter consegnare la pavimentazione completamente pulita;
- Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave, il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, l'umidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale, compresi ogni onere e magistero per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte

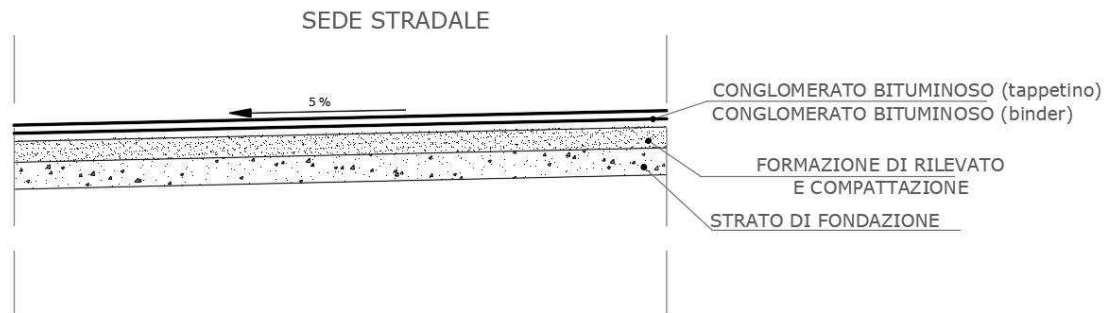
Il presente intervento risulta necessario da effettuarsi per l'assestamento delle disconnessioni esistenti.

- Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea fino a raggiungere in ogni punto una densità non minore del 95% dell'AASHO modificato, compresi gli eventuali inumidimenti od essiccamenti necessari.
- Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscela di aggregati e bitume, secondo le prescrizioni del CSd'A, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli fino ad ottenere le caratteristiche del CSd'A, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder).
- Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), costituito da una miscela di pietrischetti e graniglie aventi perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n. 34) 20% confezionato a caldo in idoneo impianto, con bitume in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, e conformemente alle prescrizioni del CsdA; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/m di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA; compresa ogni

# Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra

Progetto Esecutivo

predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino).



## - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PER LA SISTEMAZIONE DELLE BARRIERE DI SICUREZZA

Il guard rail o barriera di contenimento è un dispositivo di sicurezza e di ritenuta passiva atta a contenere i veicoli all'interno della strada e/o della carreggiata, con lo scopo di migliorare la sicurezza riducendo gli effetti degli incidenti dovuti a sbandamento. Questa protezione viene posta esternamente rispetto alla carreggiata, e sui margini di tutti i viadotti. Tale barriera è costituita da diversi montanti collegati fra loro da nastri bi-onda o tri-onda di materiale metallico ed è fatta in modo tale da sostenere un urto in modo anelastico, evitando così che il veicolo coinvolto, a causa di un urto elastico, rimbalzi invadendo la corsia opposta.

Le normative di riferimento principali, secondo l'ANAS sono il DM del 21 giugno (GU n 182), dove una serie di indicazioni hanno eliminato le soluzioni meno adatte e dato luogo a nuove possibilità di scelta da cui sono conseguite soluzioni accettabili, operate da progettisti e Direttori dei Lavori concernenti le installazioni.

IL DM DEL 2004 OMBRE E LUCI	
<b>- Ombre</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livelli svizzeri ancora troppo elevati</li><li>• Classi di traffico mal definite</li><li>• Non definizione del problema delle specialità</li></ul>	<b>I problemi non risolti</b>
<b>- Luci</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilità (libertà) al progettista</li><li>• Risoluzione della mancanza di spazio con l'uso di quello necessario per l'incidente più probabile. Questo metodo definito da qualcuno solo formale, ha la sostanziale validità per gli impieghi dove lo spazio non c'è, né è possibile ottenerlo.</li><li>• Il progettista è sovrano</li></ul>	<b>- Disposizione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Spazi necessari per quelli che concernono l'esistente, ma anche il nuovo:<ul style="list-style-type: none"><li>- in presenza di ostacoli</li><li>- senza ostacoli</li></ul></li><li>• Criteri di prova; la prova del bordo laterale nel vuoto</li></ul> <b>• Ostacoli</b> <ul style="list-style-type: none"><li>a) proteggere solo la zona dell'ostacolo (limitare la lunghezza)</li><li>b) differenziare l'intervento secondo il tipo di ostacolo</li><li>c) scegliere sempre il male minore</li></ul> <b>- Terreni</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Variabilità del terreno di infissione paletti</li><li>• Problemi legati alla discontinuità dei dispositivi</li></ul>

Successivamente il Decreto Ministeriale 28giugno2011 (GU nr. 233): che riporta i contenuti minimi del manuale di utilizzo ed installazione dei dispositivi e fa riferimento alle normative UNI EN 1317 parti, 1, 2, 3,4, 5.

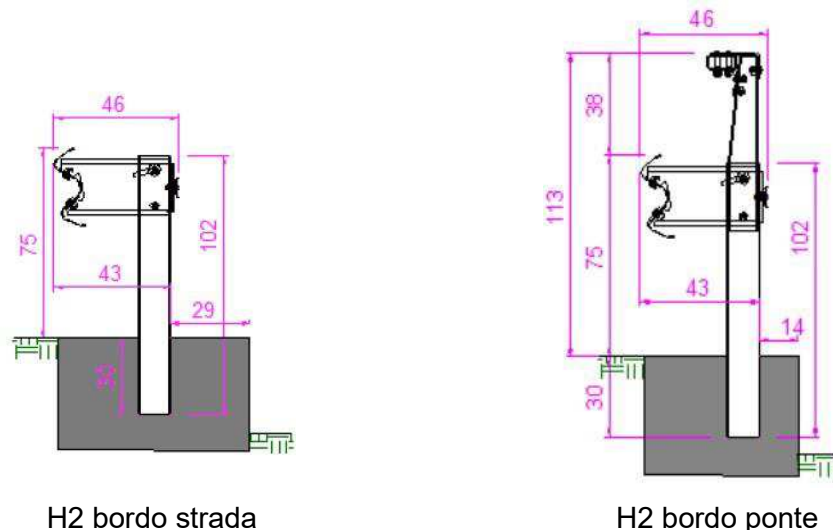
# Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra

Progetto Esecutivo

Inoltre, la DCRNT ha elaborato una proposta relativa alle Classi di Energia da utilizzare sia per le strade nuove che per quelle esistenti; per queste ultime però si accetterebbero tolleranze sugli spostamenti (tipo larghezza operativa) da legare non all'energia della prova EN1317, ma all'incidente più probabile o, in caso di non conoscenza del dato, alla larghezza operativa della prova TB11: di fatto ciò corrisponde ad accettare livelli di energia di contenimento diversi tra strade nuove e strade esistenti, e ciò è giustificato dal fatto inequivocabile che, su queste ultime, gli incidenti sono noti. Naturalmente le pertinenze, come le aree di sosta e di servizio, insieme con gli svincoli, avrebbero Classi di Energia più bassi della strada vera e propria.

Tipo di Strada	Tipo di Traffico	Spartitraffico	Bordo Laterale, Muri di sostegno, Bordo Ponte (luce < 10 mt)	Bordo Ponte (luce > 10 mt)
Autostrade e strade extraurbane principali	I	H3	H1	H3
	II	H3	H2	H3
	III	H3 - H4	H2	H3 - H4
Strade extraurbane secondarie	I	H2	H1	H2
	II	H2	H2	H3
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di scorrimento	I	H1	N2	H1
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H2
Strade Locali	--	N2	N1	N2

Nel caso di progetto si è provveduto a porre in opera i guard rail in corrispondenza di quei punti ove si sono riscontrate le problematiche precedentemente esposte. Gli stessi sono stati ipotizzati in corrispondenza di classe H2, sia bordo strada che bordo ponte.



Per maggiori dettagli al riguardo, si rimanda alla Relazione sulle barriere di sicurezza allegata al presente progetto.

# Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra

Progetto Esecutivo

## - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PER LA SISTEMAZIONE DEI VERSANTI IN FRANA

Nei tratti stradali di Sessa Cilento, Omignano, Stella Cilento e Pollica, vi sono alcune zone interessate da versanti in frana, che hanno portato ad una conseguente riduzione della sede stradale. Pur essendo ancora consentito il traffico, in modo ridotto mediante accorgimenti tampone, ma allo stesso tempo si fanno percorrere agli automezzi ed alle persone dei punti critici dove vi è la possibilità che all'improvviso si amplifichi il taglio della sede stradale con conseguenze gravi soprattutto se vi è la coincidenza con il passaggio di persone e/o automezzi. Inoltre, si rileva, che il mancato collegamento dovuto ad una interruzione della sede stradale metterebbe in crisi una parte del Cilento che già di per sé risente del periodo di crisi nazionale. Ciò andrebbe ad arrestare quelle attività che alla data odierna riescono, con grossi sacrifici, a portate avanti le loro attività lavorative. Chiaramente non è da trascurare la difficoltà che si ripercuote sugli abitanti delle aree interessate che a causa di interruzioni della sede stradale avranno nel raggiungere i paesi limitrofi. L'idea progettuale è quella di adoperare paratie di pali oppure gabbionata rinverdita.

Nello specifico si utilizzeranno, nei casi con altezza superiore a 3 m di frana, paratie in c.a.:

- Trivellazione con sonda a rotazione per la formazione del palo;
- Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di resistenza C25/30 Classe di esposizione XC1 - XC2;
- Acciaio in barre per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti;
- Perfori in roccia ed in terreni per la realizzazione di tiranti di ancoraggio, costituiti da trefoli di acciaio armonico da 0,6".

Nei casi con altezza inferiore o pari a 3 m di frana, gabbioni.:

- Formazione di gabbionata rinverdita mediante impiego di normali gabbioni in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro avente un diametro minimo pari 2.70 mm, conforme alle UNI-EN 10223.3. Compreso il riempimento, il rinverdimento e la sistemazione meccanica e manuale del ciottolame.

# Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra

Progetto Esecutivo

Da indagini geologiche effettuate lungo le strade oggetto di intervento è emerso che vi sono vari punti ove vi è la necessità di approfondire gli studi.

In particolare si sono rilevati 10 punti critici con frane dove intervenire con opere strutturali.

Tali punti sono stati indicati sia in planimetria di progetto che nel computo metrico con lo stesso identificativo che va da S1 a S10.

Si procede con il dettagliare i vari punti con la descrizione del tipo di intervento previsto:

- Punto S1: - ubicato nel comune di Sessa Cilento;  
- ubicato nel tratto SC9 del comune di Sessa Cilento;  
- paratia con pali  $\phi$  400;
- Punto S2: - ubicato nel comune di Sessa Cilento;  
- ubicato nel tratto SC8 del comune di Sessa Cilento;  
- paratia con pali  $\phi$  600;
- Punto S3: - ubicato nel comune di Sessa Cilento;  
- ubicato nel tratto SC3 del comune di Sessa Cilento;  
- paratia con pali  $\phi$  400;
- Punto S4: - ubicato nel comune di Sessa Cilento;  
- ubicato nel tratto SC5 del comune di Sessa Cilento;  
- paratia con pali  $\phi$  400;
- Punto S5: - ubicato nel comune di Sessa Cilento;  
- ubicato nel tratto SC5 del comune di Sessa Cilento;  
- paratia con pali  $\phi$  400;
- Punto S6: - ubicato nel comune di Omignano;  
- ubicato nel tratto OM2 del comune di Omignano;  
- paratia con pali  $\phi$  400;
- Punto S7: - ubicato nel comune di Pollica;  
- ubicato nel tratto PO del comune di Pollica;  
- paratia con pali  $\phi$  400;
- Punto S10: - ubicato nel comune di Pollica;  
- ubicato nel tratto PO del comune di Pollica;  
- gabbioni;
- Punto S8: - ubicato nel comune di Stella Cilento;  
- ubicato nel tratto STC6 del comune di Stella Cilento;  
- gabbioni;
- Punto S9: - ubicato nel comune di Stella Cilento;  
- ubicato nel tratto STC6 del comune di Stella Cilento;  
- paratia con pali  $\phi$  400;

# Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra

Progetto Esecutivo

## - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PER LA SISTEMAZIONE DEGLI ATTRAVERSAMENTI

Nei tratti stradali di Sessa Cilento, Lustra, Stella Cilento e Pollica vi sono alcuni attraversamenti, tutti della stessa epoca costruttiva, quindi sono composti tutti allo stesso modo in muratura di pietrame e malta. Questi si trovano lungo percorsi a doppio senso di marcia ma presentano una ridotta sede stradale di circa 4,20m di larghezza. Questi tratti presentano, quindi delle criticità per il regolare flusso di autovetture, soprattutto con la presenza di bus, durante la circolazione. L'idea progettuale è quella di allargare la sede del ponte da circa 4,20m a circa 5,40m, mediante la demolizione delle spallette in pietra, la rimozione degli 8 cm di sede stradale e la demolizione della base del ponte in pietra per una profondità di 0,30cm, in modo tale da avere la stessa quota dello stato di fatto, dopo la costruire della soletta a sbalzo in c.a. di circa 5,40x0,30m, ancorata alla base tramite dei tirafondi collocati in fori con resina epossidica e lateralmente dei cordoli in c.a. dove alloggiare la barriera di sicurezza. Per terminare l'opera verrà prevista una nuova sede stradale.

Secondo le attuali Norme Tecniche per le costruzioni, D.M. del 2018, al capitolo 8 "Costruzioni esistenti", per tutte le tipologie di costruzioni esistenti gli interventi vanno progettati ed eseguiti, per quanto possibile, in modo regolare ed uniforme. Nel paragrafo 8.4 della suddetta norma si dividono gli interventi in 3 categorie: 1\_intervento di riparazione o locale; 2\_interventi di miglioramento; 3\_interventi di adeguamento. Solo gli interventi di miglioramento ed adeguamento sono sottoposti a collaudo statico. Per gli interventi della prima categoria si intendono, nel punto 8.4.1 del D.M. 17/01/2018, gli interventi che riguardano parti e/o elementi della struttura che non cambiano significativamente il comportamento globale della costruzione. Quindi, per questi interventi la norma non prevede analisi della struttura e le verifiche ante e post-operam come riportato nel paragrafo 8.7.5, ma saranno sostituite da analoghe verifiche sul singolo elemento o sul meccanismo locale sul quale si interviene.

Tenendo in considerazione, il peso del nuovo sistema costruttivo e del precedente materiale rimosso, che è calcolato nel seguente modo:

**Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di  
Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra**

Progetto Esecutivo

<b>PESO SPECIFICO STATO DI FATTO</b>			
<b>materiale</b>	<b>Peso specifico [kg/m3]</b>	<b>Dimensioni [m3]</b>	<b>Totale [kg]</b>
Muratura in pietrame e malta	2 243.34	0.40x0.80x20=6.4	14 357.38
		0.50x0.60x20=6.00	13 460.00
Riempimento con materiali da cava	1 850	0.40x4.20x20=33.60	62 160.00
Sottofondo con pendenza in cls magro	1 300	0.10x4.20x20=8.40	10 920.00
Binder	1 750	0.08x4.20x20=6.72	11 760.00
Tappetino	1 700	0.04x4.20x20=3.36	5 712.00
Totale [kg]			118 369.38

Quindi per ogni 100 mq si andranno a togliere circa 1 183. 70 kg/mq

<b>PESO SPECIFICO PROGETTO</b>			
<b>materiale</b>	<b>Peso specifico [kg/m3]</b>	<b>Dimensioni [m3]</b>	<b>Totale [kg]</b>
Conglomerato "leggero"	1800	(0.50x0.50x20)x2=10.00	18 000.00
		0.30x5.40x20=32.40	58 320.00
Sottofondo con pendenza in cls magro	1 300	0.06x5.40x20=6.48	8 424.00
Binder	1 750	0.08x5.40x20=8.64	15 120.00
Tappetino	1 700	0.04x5.40x20=4.32	7 344.00
Totale [kg]			107 208.00

Mentre per ogni 100 mq si andranno ad inserire circa 1 072.08 kg/mq

L'analisi di carico dello stato di fatto è analogo a quello di progetto, il presente sistema rientra nel caso di intervento di riparazione, precedentemente analizzato nelle norme tecniche del 2018

## **Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di**

### **Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra**

Progetto Esecutivo

#### **- DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PER LA REGIMAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE**

Nel presente progetto si prevede, il ripristino della corretta pendenza da attuare su determinati tratti stradali e la realizzazione di zanella.

La zanella ha una forma triangolare ed è costruita ai lati delle strade per consentire il deflusso delle acque meteoriche. In genere è realizzata in calcestruzzo e spesso è abbinata a un muro più o meno massiccio e più o meno alto di 30cm con rivestimento in pietra naturale

#### **- DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PER LA SISTEMAZIONE DEI MURI DI CONTENIMENTO**

Nel comune di Omignano vi è la presenza di muretti in pietra che allo stato di fatto si presentano lesionati, divelti ed in alcuni punti quasi totalmente danneggiati. Per tali opere si prevede il ripristino con la pulitura delle aree, e la ricostruzione degli stessi cercando di mantenere quanto più possibile le caratteristiche originarie. Oppure la formazione di un muro di contenimento in c.a. rivestito in pietra naturale

#### **- DESCRIZIONE DI ULTERIORI INTERVENTI**

Nel presente progetto si prevede inoltre il ripristino di cordoli esistenti in c.a., per le sole parti esistenti e degradate.

Nel presente progetto non si prevedono movimenti di terra, realizzazione di nuovi volumi o nuovi percorsi viari, effettuando la riqualificazione della sola viabilità intercomunale esistente.

Gli interventi predisposti in questa progettazione permettono di recuperare una serie di assi viari che nel passato hanno avuto un posto rilevante nello sviluppo delle aree interessate con conseguente loro crescita. Non è da trascurare che in corrispondenza del periodo estivo tali arterie stradali fanno sì che molti turisti si trasferiscono in queste zone per poi raggiungere quotidianamente il mare di Casal Velino, Pollica e di tutta la Costa Cilentana. Si comprende, quindi, che gli interventi progettati possono solo arrecare alle zone interessate oltre che un sicuro transito degli autoveicoli dei cittadini dei comuni interessati anche una ripresa della economia turistica.

#### **SOSTENIBILITA' E IMPATTO AMBIENTALE**

Dato atto che trattasi di opere di manutenzione e di ripristino di manufatti esistenti, senza introdurre nuovi elementi, non interessanti beni paesaggistici con esclusione di tali computati al comma 1 lettera c) dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004 e s.m.i, ai sensi dell'art. 2 del

# **Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra**

Progetto Esecutivo

D.P.G.R. n. 0149/Pres. del 10/07/2012 e s.m.i., l'intervento in oggetto non è soggetto a procedura di autorizzazione paesaggistica ai fini ambientali.

Pertanto la realizzazione delle opere non è subordinata all'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistico - ambientale.

L'intervento, per caratteristiche, non risulta soggetto a procedura di screening, non risultando tra le opere di cui all'art. 5 comma 1) della Legge Regionale n. 43 del 07/09/1990 e s.m.i.. L'intervento, per caratteristiche, non risulta soggetto a procedura di VIA, non risultando tra le opere di cui all'art. 5 comma 2) della Legge Regionale n. 43 del 07/09/1990 e s.m.i..

## **ANDAMENTO PLANO – ALTIMETRICO**

L'andamento plano-altimetrico dei manufatti oggetto di intervento rimarrà inalterato rispetto allo stato di fatto, in quanto trattasi di percorsi esistenti per i quali non si presedono modifiche delle quote altimetriche, come si evince dai grafici: "profili longitudinali" e "sezioni trasversali" ivi allegate, in cui non si registrano variazioni altimetriche "ante operam" e "post operam".

## **SEGNALETICA**

L'organizzazione della carreggiata (lo spazio della sede stradale dedicato al transito dei veicoli), è regolata dall'art. 138 del Regolamento per l'esecuzione del Codice della Strada che disciplina come e quando devono essere tracciate le strisce longitudinali che "servono per separare i sensi di marcia o le corsie di marcia, per delimitare la carreggiata ovvero per incanalare i veicoli verso determinate direzioni" (comma 1)

Il successivo comma 6 indica quando devono essere realizzate le strisce delle corsie di marcia: "Il tracciamento della striscia longitudinale è obbligatorio su tutti i tipi di strade, ad eccezione delle strade non dotate di pavimentazione idonea alla posa delle strisce (di solito le strade acciottolate o simili dei centri storici ndr), mentre è facoltativo su quelle locali"

Inoltre, è opportuno delimitare le strisce longitudinali di margine della carreggiata, in particolare sulle strade extraurbane, per rendere visibile i limiti della strada nelle ore notturne e in caso di nebbia, soprattutto quando a margine della carreggiata ci sono pericolosi dirupi o ampi fossi. Anche l'assenza della striscia longitudinale di mezzzeria può essere causa di pericolo, in particolare sempre nelle ore notturne o con nebbia.

# **Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra**

Progetto Esecutivo

La larghezza minima delle strisce di margine è di 25 cm per le autostrade e le strade extraurbane principali, ad eccezione delle rampe, di 15 cm per le rampe delle autostrade e delle strade extraurbane principali, per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e di 12 cm per le strade locali.

Il presente progetto quindi prevede la realizzazione di segnaletica orizzontale con strisce bianche di 12 cm che delimitano le carreggiate ove sono state previste la fresatura della pavimentazione stradale con successiva messa in opere della nuova.

## **CANTIERABILITA'**

Il presente progetto, essendo di livello definitivo-esecutivo risulta essere immediatamente cantierabile. Dal punto di vista della cantieristica si evidenzia che, per minimizzare gli impatti sull'ambiente il cantiere di cui al presente progetto verrà organizzato in modo tale da realizzarsi nei periodi di minore disturbo in generale;

L'impatto dei mezzi meccanici verrà limitato il più possibile, utilizzando macchine di ridotte dimensioni, percorsi opportunamente delimitati e modalità di accesso e transito rispettose dei luoghi, oltre che dei pedoni e degli automobilisti.

La cantierizzazione (in termini sia spaziali sia temporali) verrà ridotta il più possibile.

Nel miglior modo possibile e ad un ottimo livello d'uso verranno mantenute le condizioni di viabilità, accesso e servizio, attivando e utilizzando il cantiere in condizioni stagionali e meteorologiche tali da non giudicare la compatibilità dell'intervento;

Si provvederà celermente alla rimozione di eventuali rifiuti non biodegradabili e al loro trasporto in discarica autorizzata;

Gli interventi previsti verranno limitati allo stretto necessario ed eseguiti nella stagione più favorevole.

## **TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE STADE INTERESSATE**

Si riporta in appresso una tabella ove è stato schematizzato il tipo di strada ed il relativo numero in relazione ad ogni Comune.

# Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di

## Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra

Progetto Esecutivo

SESSA CILENTO (SC)		
SP15b	SP116b	SP116a

STELLA CILENTO (STC)		
SP77	SP15c	strada comunale Via Verduzio

LUSTRA (LU)		
SP116a		

OMIGNANO (OM)	
SP274	SP15b

CASAL VELINO (CV)	
SP77	strada comunale Via Verduzio

POLLICA (PO)	
SP15c	

### ANALISI DEI COSTI

Nella compilazione del computo metrico si è tenuto conto dell'attuale prezziario OO.PP. vigente nella Regione Campania aggiornato all'anno 2018.

Per le categorie di lavoro non comprese nel prezziario di riferimento sono state redatte apposite analisi (nuovo prezzo). I prezzi di analisi sono stati determinati tenendo conto dei costi della manodopera attuale e rivalutati della percentuale di utile d'impresa e di spese generali conformemente al Prezziario Regionale vigente.

# Adeguamento e messa in sicurezza della viabilità intercomunale tra i comuni di Stella Cilento- Casal Velino- Pollica- Omignano- Sessa Cilento- Lustra

Progetto Esecutivo

## CONSIDERAZIONI SU ONERI DI DISCARICA

La valutazione del compenso necessario per smaltire a discarica il materiale rimosso, premesso che parliamo di terreno vegetale con presenza di inerti e arbusti (quindi materiale privo di elementi inquinanti), è stato effettuato nel modo che in appresso si descrive.

Da computo si rileva che la quantità di terreno rimosso è pari a circa 3.300 mc. Poiché il terreno rimosso ha un peso a mc di circa 1000 kg (valore considerato a valle di una analisi ed indagine effettuata su studi di letteratura ed informazioni estrapolate da discariche autorizzate), se ne ricava che la quantità prodotta è di circa 3.300.000 kg, pari a 33.000 q.li. Poiché il prezzo medio necessario per conferire tali materiali a discarica è di circa 1,00 €/q si ha che l'importo totale necessario per conferire a discarica il materiale rimosso è pari a circa € 33.000,00.

Onde avere un margine necessario nell'evenienza in cui vi sia una variazione di quantità, si è predisposto un importo € 35.000,00 nel Quadro Economico.

## CONCLUSIONI

La realizzazione dell'opera in progetto, migliorando notevolmente la viabilità, consentirà il miglioramento e la valorizzazione delle aree limitrofe. Con la presente relazione si evidenzia che le aree oggetto d'intervento possono altresì essere inserite all'interno di un circuito programmato attraverso l'organizzazione di itinerari capaci di valorizzare il territorio, in quanto le aree stesse vengono considerate di grande valore naturalistico, storico e ambientale in generale.

Stella Cilento, Aprile 2020

**Il Tecnico**



(Ing. Massimo Perrotta)

ID	Nome attività	Durata	Anno 1										Anno 2									
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	
1	<b>Cronoprogramma</b>	175 g																				
2	Inizio lavori	5 g																				
3	Fresatura	25 g																				
4	Demolizioni e rimozioni	15 g																				
5	Sistemazione frane	50 g																				
6	Compattazione	60 g																				
7	Ripristino manufatti ed accessori	15 g																				
8	Fine lavori	5 g																				

