

PROVINCIA DI MATERA



VAL D'AGRI
MELANDRO
SAURO
CAMASTRA

P.O. VAL D'AGRI - MELANDRO - SAURO - CAMASTRA

PROGETTO UNIFICATO DEFINITIVO ED ESECUTIVO (D.Leg.vo n.50/2016)

ADEGUAMENTO FUNZIONALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.P.103 - STIGLIANO-CRACO

COMMITTENTE

Amministrazione Provinciale
di Matera

R.U.P.

Geom. DISISTO Biagio

PROGETTISTA

Ing. RASULO Antonello

RELAZIONE GENERALE

TAVOLA

A

DATA
SETTEMBRE 2019

EM./REV.

0

DATA

SETTEMBRE 2019

SCALA

DESCRIZIONE

PRIMA EMISSIONE

PROVINCIA DI MATERA



PROGRAMMA OPERATIVO VAL D'AGRI – MELANDRO – SAURO – CAMASTRA
ADEGUAMENTO FUNZIONALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.P.103 –
STIGLIANO – CRACO

RELAZIONE GENERALE

INDICE

CAPITOLO 1	PREMESSA	1
CAPITOLO 2	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	1
CAPITOLO 3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTATI	3
CAPITOLO 4	ANALISI E VERIFICA DELL'ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO DEL TRACCIATO STRADALE PROGETTATO	5
CAPITOLO 5	IMPORTO DEI LAVORI	8

CAPITOLO 1 - PREMESSA

La presente relazione è relativa al progetto unificato definitivo ed esecutivo (Decreto Legislativo n.50/2016) dei lavori di adeguamento funzionale e messa in sicurezza di un tratto della Strada Provinciale S.P.103 – Stigliano-Craco, interessante l'arteria Santo Spirito – Santa Maria del Comune di Stigliano. giusta determinazione n. 964 del 14/05/2019 della provincia di Matera che incaricava il sottoscritto.

CAPITOLO 2 – DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

L'area oggetto di intervento giusta Determinazione del Dirigente dell'Area Tecnica n.964/2019 interessa l'adeguamento del tratto di Strada Provinciale S.P.103 ricadente nel Comune di Stigliano (MT) compreso tra il Km 134.00 ed il Km 135.00.

Tale intervento progettuale si prefigge l'obiettivo di conferire continuità al tratto di strada adeguata qualche anno fa sino al Km 134.00 circa.

L'area ricade sui fogli di mappa catastale n° 47,48,49 e 64 e rappresenta l'arteria stradale principale di accesso al Comune di Stigliano per il traffico proveniente dalle aree che si sviluppano lungo il fiume Basento.

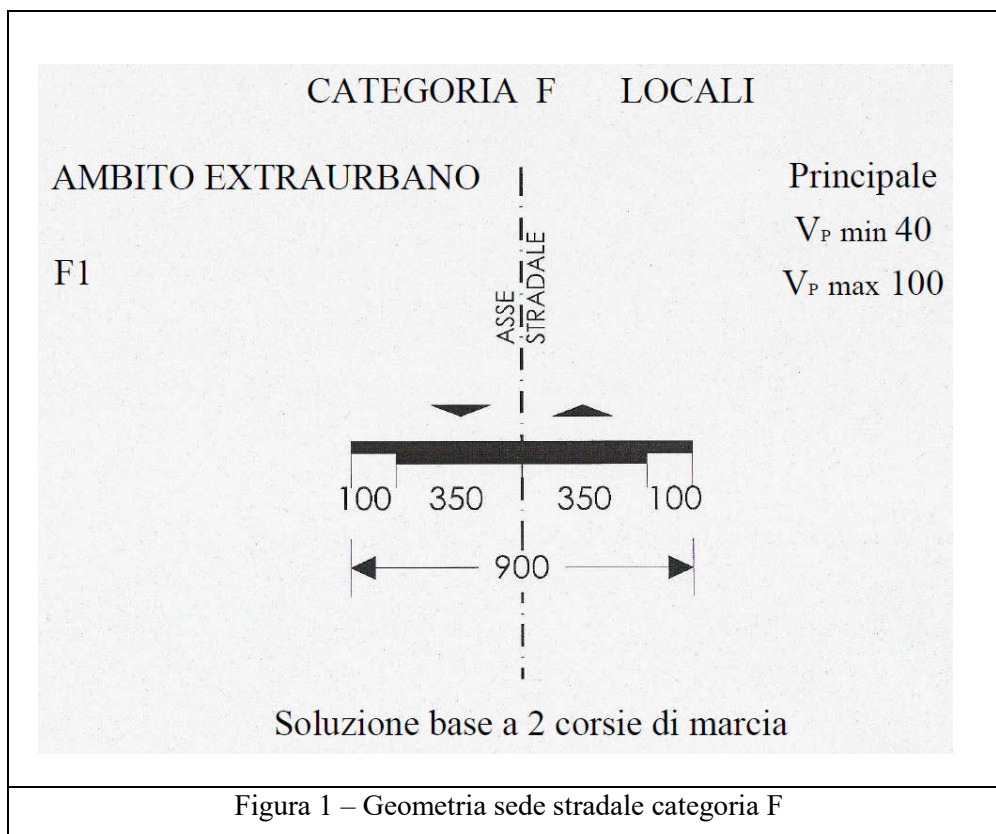
Con Decreto Presidenziale n. 50 del 22/03/2017 la strada oggetto di intervento, di competenza provinciale, e' stata classificata, secondo il Decreto Legislativo n. 285/1992 (Nuovo Codice della Strada), di tipo F – *Strade locali* e di conseguenza i lavori di nuova realizzazione e/o adeguamento della sede stradale esistente dovranno rispettare le caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali previste per tale categoria.

In sede di sopralluogo, come da documentazione fotografica (allegato 1), si sono riscontrate carenze geometriche e funzionali della sede stradale come di seguito sintetizzato:

- Larghezza complessiva delle due carreggiate, una per ogni senso di marcia, variabile tra 5,50 m e 6,50 m;
- Larghezza complessiva dell'esistente sede stradale, comprensiva delle due carreggiate e delle banchine laterali, variabile tra 6,50 m e 7,50 m;
- Andamento planimetrico del tracciato non conforme alle prescrizioni imposte dal D.M. 05/11/2001 in termini di variazione di raggi di curvatura tra elementi successivi e distanze di visibilità in base alle velocità di progetto previste per tale tipologia di strada che nelle attuali condizioni comporta rischi per l'utente che transita sulla strada in esame;
- Carente sistema di regimentazione delle acque piovane provenienti da monte per i tratti di strada a mezza costa; tale condizione comporta una diminuzione dell'aderenza tra veicolo e tappeto di usura con conseguente aumento di rischi per l'utenza;
- Dissesti strutturali e deterioramento della pavimentazione stradale determinati dalla circolazione di veicoli e dalle condizioni atmosferiche che compromettono la vita utile della sovrastruttura stradale.

Il progetto si prefigge, ove possibile, considerando le somme a disposizione della stazione appaltante, la risoluzione di suddette criticita' al fine di perseguire un adeguamento geometrico-funzionale ed un miglioramento della sicurezza per il traffico veicolare nel rispetto delle vigenti normative.

Nello specifico, in base a quanto previsto dalla normativa vigente, la sede stradale di progetto da realizzare dovra' garantire una larghezza per entrambe le carreggiate pari a 3,50 m e per le banchine laterali pari a 1,0 m. Di seguito si riporta la figura 1 che evidenzia le caratteristiche geometriche descritte:



CAPITOLO 3 – DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTATI

In base alla sezione di progetto ed in funzione della morfologia del territorio e delle prescrizioni previste dalla normativa vigente per l'andamento plano-altimetrico dell'asse stradale, come riportato sull'elaborato - *Tavola B.2 – Planimetria (ortofoto) ed ubicazione aree di intervento*, l'area oggetto di intervento è stata suddivisa in 4 tratti che rispettivamente prevedono le seguenti categorie di lavori:

- **Zona di intervento 1a** – dal Km 134.00 in direzione Craco per circa 238 metri lineari:

- Allargamento dell'attuale sede stradale a mezza costa, in conformità alla sede stradale di progetto, previa realizzazione di scavi, di opere di sostegno della scarpata di monte in c.a., riprofilatura ed inerbimento delle scarpate esistenti e posa di cunetta alla francese prefabbricata in c.a.v. al fine di regimentare le acque piovane sia di piattaforma e sia evenienti da monte. La nuova sovrastruttura stradale sarà realizzata con fondazione in misto granulare stabilizzato, separato tramite tessuto non tessuto dall'esistente materiale di sottofondo, ed uno strato di base, uno strato di collegamento ed un tappeto di usura in conglomerato bituminoso interponendo per ogni strato una mano di attacco in emulsione bituminosa.

La futura geometria della sede stradale, oltre ad essere adeguata alla vigente normativa, garantirà una migliore visibilità per gli utenti con conseguente aumento di sicurezza.

- **Zona di intervento 1b** – successivi 152 metri lineari circa:

- Realizzazione di un nuovo tratto di strada in trincea previa realizzazione di scavi ed opere di sostegno della scarpata di monte in c.a., per un'altezza massima pari a 3,00 m, e relative opere di regimentazione delle acque piovane (cunetta alla francese). La nuova sovrastruttura stradale sarà realizzata come per la zona di intervento 1a.

L'andamento plano-altimetrico dell'asse stradale garantirà una variazione dei raggi di curvatura tra elementi consecutivi in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente con conseguente aumento di sicurezza per gli utenti che percorrono la strada in esame.

- **Zona di intervento 1c** – successivi 395 metri lineari circa:

- Allargamento dell'attuale sede stradale a mezza costa, in conformità alla sede stradale di progetto, previa realizzazione di scavi ed opere di sostegno della scarpata di monte in c.a., per un'altezza variabile tra 0,50 m e 2,00 m in funzione dell'andamento morfologico del terreno e relative opere di regimentazione delle acque piovane (cunetta alla francese).

- **Zona di intervento 1d** – successivi 134 metri lineari circa:

- Allargamento dell'attuale sede stradale in rilevato, in conformità alla sede stradale di progetto, previa realizzazione di scavi e reinterri idonei alla nuova sovrastruttura stradale. Inoltre, si poseranno cunette alla francese ed embrici prefabbricati al fine di convogliare le acque piovane dalla piattaforma stradale verso l'esistente canale naturale. La nuova sovrastruttura stradale sarà realizzata come descritto in precedenza.

La futura geometria della sede stradale ed il nuovo andamento plano-altimetrico garantirà una migliore visibilità per l'utenza ed una variazione accettabile di raggi di curvatura tra elementi consecutivi con conseguente aumento di sicurezza.

Gli interventi descritti conseguiranno una riprofilatura trasversale e longitudinale della sede stradale con conseguente miglioramento della sicurezza per gli utenti che utilizzeranno la strada oggetto di intervento.

Lungo il tratto in esame sono presenti tre tombini di attraversamento idraulico per i quali sono previsti idonei lavori al fine di poter realizzare la soprastante sede stradale. Nello specifico, si realizzeranno dei tombini scatolari in c.a., previa installazione di tubazione in calcestruzzo, al fine di garantire la continuità idraulica e migliorare la struttura di sostegno della nuova sovrastruttura stradale.

I lavori, inoltre, prevedono il rifacimento del tappetino di usura al fine di riprofilare longitudinalmente e trasversalmente la sede stradale e ripristinare alcuni tratti che versano in condizioni precarie.

In ultimo, ma di primaria importanza, si procederà alla realizzazione di segnaletica orizzontale e di segnaletica verticale al fine di limitare la velocità a valori tali da consentire la visibilità e l'arresto in completa sicurezza non potendo garantire con il finanziamento a disposizione il rispetto del rapporto tra i raggi di curvatura di elementi consecutivi come richiesto dalla normativa.

CAPITOLO 4 – ANALISI E VERIFICA DELL' ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO DEL TRACCIATO STRADALE PROGETTATO

Gli interventi descritti precedentemente e riportati graficamente sugli elaborati grafici di progetto tengono conto delle seguenti normative:

- **Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade - D.M. Infr. e Trasp. 5 Novembre 2001**
- **Norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti - Bozza al 21 Marzo 2006 -**
Attuazione alle disposizioni del D.M. 22.04.2004 riguardanti la necessità di disciplinare con normativa specifica gli interventi di adeguamento delle strade esistenti previsti negli strumenti di pianificazione e di programmazione propri degli enti proprietari e/o gestori.

4.1 OBIETTIVI PRESTAZIONALI

Gli obiettivi prestazionali da perseguire mediante la realizzazione degli interventi di adeguamento devono essere congruenti con quelli individuati per l'arco o per il tronco stradale all' interno del quale ogni specifico intervento si colloca. Gli obiettivi prestazionali riguardano il miglioramento delle prestazioni in termini di funzionalità operativa e di sicurezza della strada esistente, nel rispetto degli esistenti vincoli ambientali, archeologici, paesaggistici ed economici. Il grado di raggiungimento degli obiettivi prestazionali posti alla base dell'intervento di adeguamento dovrà essere rilevato dopo 5 anni dall' entrata in esercizio del tratto adeguato. L'Ente proprietario, nel caso in cui il rilievo fornisca risultati negativi, dovrà valutare i provvedimenti aggiuntivi di tipo infrastrutturale o gestionale che possono far tendere agli obiettivi prefissati.

4.2 DEFINIZIONE E PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI

In accordo alla terminologia utilizzata dalle Norme, la tipologia di interventi progettati e' di natura "strutturale" e "non strutturale" e dovrà mirare, per quanto possibile, a conferire alla rete stradale esistente gli standard geometrici e funzionali previsti dal D.M. 5.11.2001 e da quelli successivamente emanati ai sensi dell'art. 13, comma 1, del D. L.vo 285/92.

A seconda delle necessità individuate nella fase preliminare di pianificazione e programmazione degli interventi, l'adeguamento "strutturale" della strada esistente interesserà:

- La riorganizzazione della piattaforma stradale con modifica della composizione della sezione tipo ed in particolare la dimensione trasversale dei suoi elementi componenti (larghezza delle corsie, dei margini interni, laterali e esterni);
- La modifica dell'andamento plano-altimetrico del tracciato d'asse, per rendere congruente quest'ultimo con i principi di coerenza, leggibilità e rispondenza alle aspettative dell'utenza che sono alla base della moderna progettazione stradale;

Il progetto degli interventi di adeguamento, inoltre, tiene conto dei caratteri morfologici, ambientali e d'uso propri del territorio attraversato dall'infrastruttura esistente che si intende adeguare ed assume le

prescrizioni della normativa vigente (DM 5.11.01 e quelli successivamente emanati ai sensi dell'art. 13, comma 1, del D. L.vo 285/92) quale principale riferimento, integrandole con i criteri di flessibilità di seguito precisati:

A. Il valore massimo della velocità di progetto (V_{pmax}) da assumere per la definizione degli standard geometrici dell'intervento (che rappresenta uno degli obiettivi di funzionalità) dovrà essere scelto all'interno del campo di flessibilità definito in tabella 1 per ciascun tipo di strada, considerando e confrontando, con riferimento agli obiettivi prestazionali assunti, i vantaggi operativi, funzionali e di sicurezza offerti dai valori più elevati ivi indicati, con gli svantaggi prodotti da un progetto meno sensibile al contesto attraversato.

Tabella 1: Campo di flessibilità nella scelta del valore della V_{pmax} per il progetto degli interventi di adeguamento delle strade esistenti

Tipo di strada	Denominazione	V_{pmax} (km/h)
A	Autostrada	110 – 140
B	Strade extraurbane principali	90 – 120
C	Strade extraurbane secondarie	70 – 100
D	Strade urbane di scorrimento	60 – 80
E	Strade urbane di quartiere	40 – 60
F	Strade locali extraurbane	70 – 100
F	Strade locali urbane	40 – 60

Dovendo utilizzare, per alcuni elementi, una V_{pmax} inferiore al limite massimo previsto dal D.M. 5.11.2001 per il tipo di strada considerato, si devono effettuare le seguenti considerazioni:

- Valutare gli effetti del valore assunto sulla variazione della sicurezza e della funzionalità della strada e la sua compatibilità con i valori dei tratti di strada adiacenti;
- Valutare la scelta effettuata con riferimento alla funzione svolta dalla strada nella rete di appartenenza, al traffico, alle specifiche caratteristiche del progetto ed alla incidentalità trascorsa del tronco in esame;
- Valutare le conseguenze economiche e territoriali conseguenti all'assumere i valori massimi del campo di variazione ammesso;
- Valutare la congruenza della scelta effettuata con le scelte progettuali fatte per altri aspetti;
- Valutare quali eventuali interventi "non strutturali" possono essere previsti per mitigare gli effetti della scelta effettuata.

B. Sono ammesse deviazioni rispetto alle prescrizioni del D.M. 5.11.2001 e quelli successivamente emanati ai sensi dell'art. 13, comma 1, del D. L.vo 285/92 per i seguenti aspetti:

- lunghezza minima e massima dei rettifili;
- lunghezza minima dello sviluppo delle curve circolari;
- pendenza minima della falda della carreggiata in rettilineo, che potrà assumere valori inferiori a 2,5%, fino ad un minimo assoluto di 1,5%, purché vengano contestualmente adottati interventi per la riduzione dello spessore del film d'acqua sulla carreggiata;

- valore minimo del parametro A delle curve di transizione (clotoidi) con riferimento al criterio ottico;
- assenza di curve di transizione (clotoidi) per raggi di curve planimetriche superiori o uguali a quelli indicati in tabella 2.

Tabella 2

Valore della V_{pmax} della strada	Valore del raggio delle curve circolari per il quale è possibile omettere l'inserimento di curve di transizione
£ 80 km/h	³ 1.900 m
> 80 km/h	³ 3.500 m

Il progetto dell'intervento "strutturale" di adeguamento, sviluppato utilizzando gli elementi di flessibilità ammessi dalla normativa, ha comunque conservato nella sua impostazione complessiva i principi di coerenza, leggibilità, guida ottica e rispondenza ai modi d'uso e ai comportamenti richiesti su cui si basa una progettazione stradale attenta a migliorare la sicurezza della circolazione.

In fase di esercizio il valore della velocità operativa mantenuta all'interno del tratto adeguato dovrà essere oggetto di monitoraggio allo scopo di pianificare azioni correttive in caso di eccessiva discordanza tra il suo valore e quello della velocità di sicurezza.

4.3 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO "NON STRUTTURALI"

Gli interventi di adeguamento "non strutturali" dovranno mirare a conseguire una effettiva modifica del modo d'uso dell'infrastruttura esistente così da renderlo congruente con le sue caratteristiche fisiche (migliorate parzialmente mediante interventi di adeguamento "strutturali"), con le caratteristiche dell'ambiente naturale, antropizzato o urbano attraversato dalla strada e con la tipologia d'utenza ammessa ad utilizzarla. Gli interventi "non strutturali" saranno di tipo generalizzato o localizzato e nello specifico riguardano l'installazione di attrezzature stradali quali segnaletica verticale ed orizzontale.

Poiché la V_{pmax} scelta per l'intervento, secondo i criteri di flessibilità precedentemente descritti, è un valore minore di quello previsto dal DM 5.11.2001 per il tipo di strada in esame, occorrerà darne esplicita nozione all'utenza lungo il tracciato stradale imponendo un limite di velocità.

I limiti di velocità sono definiti in funzione del valore della velocità di sicurezza dei singoli elementi componenti il tracciato, arrotondato per eccesso o per difetto alla prima decina, ridotta di 10 km/h.

4.4 TRANSIZIONI

Particolare cura si pone nei tratti di transizione tra tratti di strada adeguati e tratti che non sono oggetto di adeguamento e mantengono quindi le caratteristiche esistenti. Lungo i tratti di transizione il valore della velocità di progetto sarà gradualmente modificata, per tramite di una segnaletica verticale e orizzontale, dal valore caratteristico del tratto adeguato a quello del valore dell'elemento della strada esistente nel quale avviene il ricongiungimento in modo da garantire la leggibilità e la comprensibilità per l'utenza del cambiamento.

CAPITOLO 5 – IMPORTO DEI LAVORI

L'importo totale del progetto, comprensivo di lavori a misura, somme a disposizione per la stazione appaltante, IVA sui lavori e connesse spese, ammonta ad Euro 900.000,00, come riportato sul *Quadro Economico - Tavola C.4.*

L'importo dei lavori ed oneri connessi all'appalto ammonta ad Euro 650.000,00 (Euro seicentocinquantamila / 00) oltre IVA come per legge.

Tale importo, calcolato secondo la *Tariffa Unificata di riferimento dei Prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche della Regione Basilicata valevole per l'anno 2018*, e' ripartito in:

- | | | |
|----|--|-----------------|
| a) | Per lavori a MISURA soggetti a base d'asta | Euro 637.748,72 |
| b) | Per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta | Euro 12.251,28 |

INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI A MISURA SUDDIVISI PER CATEGORIE OMOGENEE

N.	Designazione delle categorie omogenee	in Euro
1	Demolizioni, fresatura e trasporto a discarica	39.933,09
2	Scavi, reinterri e sistemazioni	79.393,46
3	Opere di sostegno	221.883,65
4	Opere idrauliche	54.992,18
5	Sovrastruttura stradale	238.943,84
6	Segnaletica stradale	2.602,50
7	Oneri di Sicurezza	12.251,28
	Sommano	650.000,00

Gli altri elaborati inerenti il Progetto Unificato Definitivo ed Esecutivo sono:

Tavola B.1 - Planimetria generale

Tavola B.2 - Planimetria (ortofoto) ed ubicazione aree di intervento

Tavola B.3 - Rilievi planoaltimetrici

Tavola B.4 - Planimetria stato di progetto

Tavola B.5 - Profilo longitudinale stato di progetto

Tavola B.6 - Quaderno delle sezioni stato di progetto

Tavola B.7 - Particolari costruttivi – parte 1 di 2

Tavola B.8 - Particolari costruttivi – parte 2 di 2

Tavola C.1 - Elenco ed analisi prezzi unitari

Tavola C.2 - Computo metrico estimativo

Tavola C.3 - Costi sicurezza ed incidenza manodopera

Tavola C.4 - Quadro economico

Tavola D.1 - Schema di contratto

Tavola D.2 - Capitolato speciale d'appalto

Tavola D.3 - Cronoprogramma

Tavola E.1 - Piano particellare di esproprio – Relazione descrittiva

Tavola E.2 - Piano particellare di esproprio – Elaborato grafico

Tavola F - Piano di sicurezza e coordinamento

Tavola G - Piano di manutenzione dell'opera

Di seguito si riporta:

- ALLEGATO 1 – Documentazione fotografica;

Stigliano (MT) , Settembre 2019

IL TECNICO
(Dott. Ing. Rasulo Antonello)

ALLEGATO 1 – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 1 – Vista d'insieme Strada Provinciale S.P.3 Km 134.00 - 135.00 – Vista direzione Stigliano



Figura 2 –Inizio tratto oggetto dei lavori - vista direzione Craco



Figura 3 – Zona di intervento 1a – vista direzione Craco



Figura 4 – Zone di intervento 1a e 1b – vista direzione Craco



Figura 5 – Zona di intervento 1c – vista direzione Stigliano



Figura 6 – Zona di intervento 1c – vista direzione Stigliano



Figura 7 – Tratto di intervento 1d – vista direzione Craco



Figura 8 – Tratto di intervento 1d – vista direzione Stigliano

Stigliano (MT) , Settembre 2019

IL TECNICO
(Dott. Ing. Rasulo Antonello)