



CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO
AREA VIABILITA' - EDILIZIA - BENI CULTURALI
DIREZIONE VIABILITA'

S.P. n.1 "Di Montelepre": Borgo Nuovo - Montelepre - Partinico

Intervento di messa in sicurezza della S.P. 1 "Di Montelepre", tronco Borgo Nuovo - B° Torretta - Montelepre

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP): D27H06000680005

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

PROGETTO ESECUTIVO

REVISIONE N.	1		
	0	19/12/2013	98766

TITOLO ELABORATO

TAV. 1 - RELAZIONE GENERALE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

PROGETTISTI

(Ing. Girolamo Schiera)	(Dott. G.B. Costanzo)	
-------------------------	-----------------------	--

COLLABORATORI

(Geom. Sergio Alaimo)		
-----------------------	--	--

data 27 NOV. 2019 protocollo 094702

VISTO: IL RUP
Ing. Francesco Trapani

VERIFICA:

Come da Verbale redatto ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs 50/2016 n. 095472 del 29 NOV. 2019

IL RUP
Ing. Francesco Trapani

VALIDAZIONE 095535

29 NOV. 2019





CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO

AREA VIABILITA' - EDILIZIA - BENI CULTURALI

DIREZIONE VIABILITA'

S.P. n.1 " Di Montelepre" Borgo Nuovo – Montelepre – Partinico.
Lavori per la messa in sicurezza del tronco da Borgo Nuovo a Montelepre.
Importo di € 2.883.543,00
CUP D27HO6000680005

RELAZIONE TECNICA

1. PREMESSA

Il presente progetto esecutivo è relativo all'intervento di messa in sicurezza della S.P. n. 1 "Di Montelepre", Borgo Nuovo - Montelepre - Partinico (tronco Borgo Nuovo – Montelepre).

Il progetto esecutivo è stato già verificato e validato in data 19/12/2013, ma alla fine non ha trovato copertura finanziaria.

La rielaborazione del progetto è necessaria al fine di adeguarlo alla nuova normativa sui lavori pubblici (D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.) ed ha comportato principalmente queste macro-attività:

- *il necessario adeguamento economico dei lavori da eseguire ai n.2 "Prezzari Regione Sicilia sui LL.PP.", adottati successivamente alla stesura del progetto originario (prezzario 2013);*
- *la verifica puntuale dello stato di manutenzione dell'asse viario e l'individuazione delle nuove condizioni di degrado intervenute;*
- *la necessità di valutazione dei pareri degli Enti preposti al vincolo idrogeologico e paesaggistico (già acquisiti nel 2013) dell'Ass.to Regionale Agricolture e Foreste e della Sopr. BB.CC.A.A. di Palermo) ed ancora vigenti ai sensi della Legge n.112 del 07/10/2013;*
- *la predisposizione delle opportune verifiche ambientali, ai sensi dell'art I, c. I, della L.R. 8 maggio 2007 n. 13, per gli interventi all'interno dei siti S.I. C. ~Z.P.S..*

2. IL PROGETTO DI ADEGUAMENTO

Preliminarmente si precisa che, nella presente relazione, si integra e si definisce quanto già rappresentato nella relazione posta a corredo del precedente progetto esecutivo, confermandone sostanzialmente i contenuti.

A seguito di più recenti sopralluoghi (1° semestre 2019), sono state verificate tutte le categorie di lavoro previste nel progetto stesso apportando gli opportuni affinamenti e le necessarie integrazioni.

Le problematiche relative alla revisione e alla rielaborazione dell'intervento di messa in sicurezza della S.P. n. 1 "di Montelepre", sono state affrontate compatibilmente con le disponibilità di bilancio dell'Ente e tenendo conto del finanziamento dell'importo complessivo della perizia a carico del Patto per il Sud. L'adeguamento e/o aggiornamento economico dei lavori da eseguire ai n. 2 (due) "Prezzari regionali sui LL.PP." adottati successivamente alla stesura del progetto originario, la constatazione della necessità di ulteriori interventi e lavorazioni, dovute al peggioramento dello stato complessivo di degrado della strada, ha comportato un maggiore importo complessivo dei lavori rispetto a quello originario.

Per quanto sopra, si è previsto di definire un progetto di messa in sicurezza della S.P. n. 1, relativo al tratto Borgo Nuovo - Bivio Bellolampo di innesto con la S.P. n. 3 bis, dalla prog.va km.ca 0+000 alla progr. Km.ca 7+200 circa, e tratti saltuari successivi da prog.va 10+000 sino al Bivio di Sagana di innesto con la Strada Intercomunale n. 7.

L'intervento, così come predisposto, consente di intervenire sul tratto stradale dove gli incidenti si verificano con maggiore frequenza (tratto della S.P. n.1 compreso tra Borgo Nuovo ed il bivio Bellolampo di innesto con la S.P. n. 3 bis di Torretta).

Si precisa che, in questa fase, non sono previsti interventi nel tratto dalla prog.va km.ca 7+000 alla progr. km.ca 10+000, chiusa al transito veicolare, giusta ordinanza assessoriale n. 26 del 26/7/2011, per fenomeni di distacchi di masse rocciose e alberi che hanno interessato anche la sede viaria. Nel tratto in questione è stato già predisposto (Marzo 2013), ed anch'esso si sta adeguando, apposito progetto di *"manutenzione straordinaria per la realizzazione di una barriera paramassi, sistemazione del piano viario ed opere di corredo"*, dell'importo complessivo di €. 1.760.000,00, che, per tipologia d'intervento, ma che garantirà, una volta eseguito, la percorribilità in sicurezza dell'intero tronco stradale.

In estrema sintesi si conferma e si rassicura che, rispetto al progetto originario, tutte le categorie di lavoro inerenti la messa in sicurezza nei tronchi stradali interessati vengono mantenute se non addirittura incrementate; in particolare si prevedono:

- La sistemazione e la messa in sicurezza dei bivi e degli innesti esistenti lungo la S.P. n. 1 (Coda di Volpe lato valle e Coda di Volpe lato monte, Ingresso discarica r.s.u. di Bellolampo, Bivio di Bellolampo di innesto con la S.P. n. 3 bis, tratto ricadente in c.da Piano dell'Occhio, Bivio di Sagana);
- La collocazione barriera di sicurezza (bordo ponte e su rilevato) in sostituzione di quella vetusta esistente o tratti di nuovi impianti, con incremento delle quantità originariamente previste;
- Collocazione di tratti di rete paramassi;
- Conglomerato bituminoso sull'intera tratta interessata da interventi;
- Segnaletica stradale verticale e orizzontale e segnaletica luminosa.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La rete stradale di competenza provinciale si sviluppa per circa 2.200 km; di questi circa 413 km ricadono nell'ambito della viabilità dell'Area Metropolitana.

Gran parte di questa viabilità ricade nella fascia costiera; risultano comunque numerose anche le strade provinciali che servono i Comuni che sorgono sui "Monti Di Palermo".

Alcune strade gestite dalla Città Metropolitana di Palermo hanno inizio alla periferia della città; pur trattandosi di strade definite extraurbane, in realtà svolgono anche funzioni importanti sulla mobilità urbana, specialmente di ingresso/uscita dall'area edificata della città di Palermo.

Nel quadro rappresentato si inserisce la Strada Provinciale S.P. 1 "Di Montelepre".

Il collegamento stradale di competenza provinciale ha inizio da "Borgo Nuovo" alla periferia del centro abitato di Palermo, intercetta la S.P. n° 3 bis "Di Torretta", attraversa la contrada "Piano dell'Occhio", collega Montelepre e continua sino a Partinico con uno sviluppo complessivo di Km 26 + 800.

Sulla strada nel tempo sono stati eseguiti, per alcuni tratti, interventi di ammodernamento e di manutenzione straordinaria; con gli ultimi lavori, che risalgono a più di un decennio fa, sono stati eseguiti anche lavori di messa in sicurezza mediante la manutenzione degli impianti di barriere metalliche ma per tratti limitati e saltuari. Tutta la strada è interessata da consistenti flussi di traffico, di tipo misto, specialmente in alcune fasce orarie. In particolare il tratto iniziale, da Borgo Nuovo sino al bivio per la "Discarica di Bellolampo" è interessato da un traffico molto intenso, caratterizzato da una notevole incidenza di mezzi pesanti derivante dall'intenso utilizzo della discarica che, oltre al capoluogo, serve anche gran parte dei comuni limitrofi.

Il tronco iniziale da Borgo Nuovo sino a bivio "Torretta", ancorché caratterizzato da un'ottima geometria dell'asse stradale in rapporto alla morfologia dei terreni, presenta livellette con pendenze elevate che creano problemi di sicurezza specialmente per i mezzi pesanti sia in salita che in discesa.

Sempre lungo questo tratto sono sorti, negli ultimi decenni, diversi insediamenti abitativi in massima parte utilizzati per l'intero anno; ciò ha determinato un ulteriore incremento di traffico passeggeri e quindi una maggiore domanda di mobilità e di sicurezza.

La nuova situazione comporta anche una domanda di servizio di trasporto pubblico riconducibile all'estensione del trasporto pubblico urbano della città di Palermo sino a servire il tratto della S.P. n. 1 sino al bivio Torretta, in atto insoddisfatto.

Il tratto di strada compreso tra bivio Torretta e Montelepre, tra la progr.va Km.ca 7+200 e la prog.va Km.ca 16+000 circa, attraversa la contrada di "Piano dell'Occhio" dove sono presenti numerosi insediamenti abitativi, in gran parte stagionali, che determinano incrementi di traffico da e verso Palermo specialmente nella stagione estiva.

Da una analisi delle informazioni disponibili inerenti la tipologia di incidentalità sono stati ipotizzati scenari di incidenti che hanno consentito di definire una lista di problemi che si presentano in misura ricorrente lungo il tracciato e che sono la probabile causa determinante degli incidenti potenziali.

Nel complesso è stato possibile individuare tipologie di problemi che determinano carenze di sicurezza e definire criteri di risoluzione o quantomeno di mitigazione.

4. LA MOBILITÀ SUL TRONCO STRADALE

Per quanto attiene i volumi di traffico che interessano la strada, si fa presente che non si hanno in generale molti dati disponibili; tuttavia questa Provincia nel 1996 fece effettuare dall'Università di Palermo, Dipartimento dei Trasporti, un apposito studio sulla viabilità della Provincia.

Ancorché riferito ad un limitato arco di tempo, detto studio fornisce interessanti elementi di valutazione; pertanto, di seguito succintamente, si espongono i principali risultati.

Il rilevamento è stato condotto in tre distinte fasce orarie:

- 1) dalle 7.00 alle 9.00
- 2) dalle 12.30 alle 14.30
- 3) dalle 17.00 alle 19.00,

e ciò, in tutti i giorni dispari della settimana (lunedì, mercoledì e venerdì) dei mesi di giugno, luglio, settembre e ottobre.

I rilevamenti in differenti sezioni della stessa strada sono stati compiuti negli stessi giorni così da avere omogeneità dei dati.

L'elaborazione ha portato alla stesura di una serie di tabelle che racchiudono il valore medio dei flussi rilevati diviso per categoria di veicoli (9 secondo la suddivisione del Ministero) per giorno della settimana e per fascia oraria. I valori medi sono stati calcolati in due periodi distinti, uno da giugno a settembre e l'altro nel mese di ottobre. Tale suddivisione nasce dalla volontà di distinguere influenza dalla presenza di scolari e di personale a vario titolo impegnato nel mondo della scuola con i flussi generati dal pendolarismo prodotto dal mondo del lavoro in generale.

I rilevamenti sono stati condotti per almeno tre volte per ciascun giorno della settimana per il periodo di giugno-settembre e una sola volta per il mese di ottobre.

Le medie calcolate tengono conto dei soli giorni in cui il rilevamento è stato effettivamente svolto per il periodo giugno-settembre, mentre coincide con l'unico rilevato per il periodo di ottobre.

Nella tabella che segue viene riportato uno stralcio delle risultanze che comprendono i tronchi stradali oggetto dell'intervento.

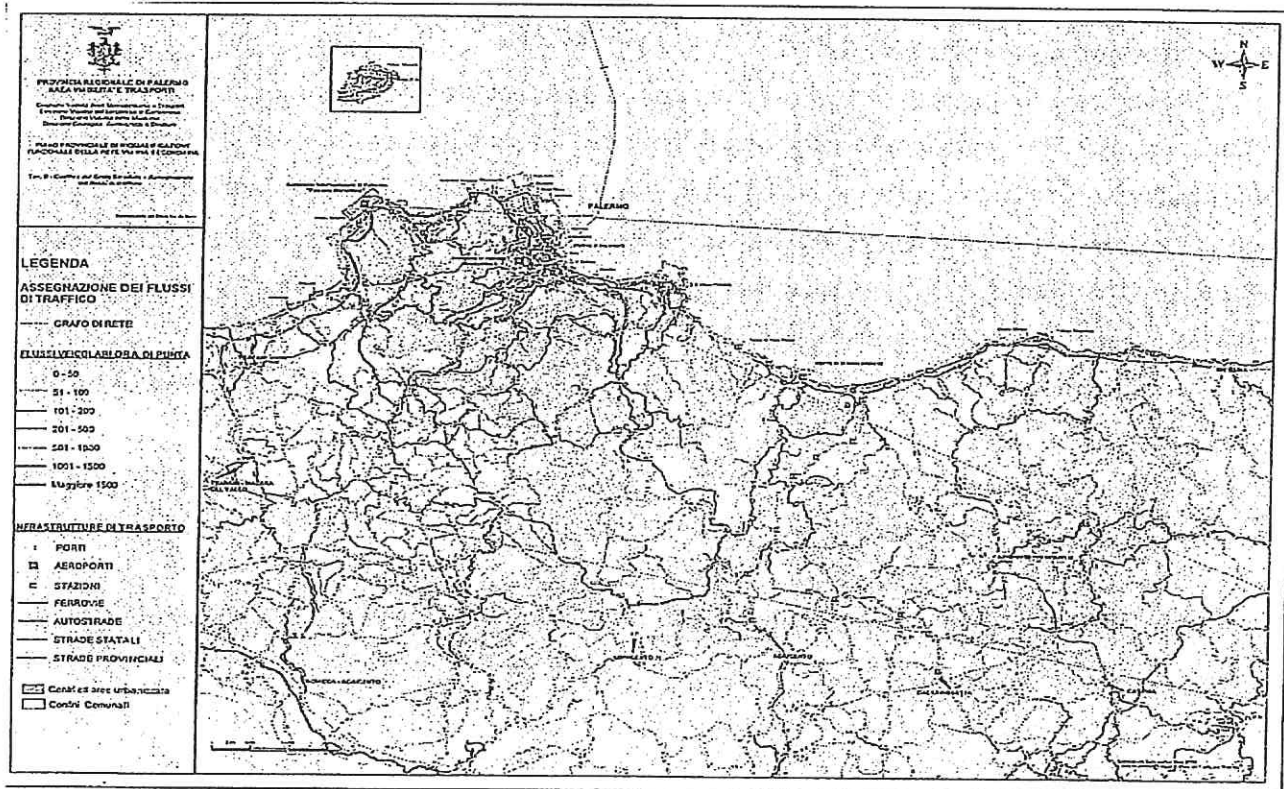
Tab. 1. Flussi veicolari percorrenti le singole arterie nelle due ore di riferimento e relativo livello di servizio

provinciale e Strada	Moto	Auto	<30 qAutoc.	>30 qAutoc.	Autotr.	Autoart.	Bus	Ecc.Trasp.	Veicoli agric.	Veicoli equivalenti	Livello di servizio
1	13	245	58	13	4	2	2	1	1	652	D

Dalla citata tabella, tra l'altro si evince, che per le due ore di rilevamento (in termini di valore medio) è stato determinato un valore di 652 veicoli equivalenti; il traffico risulta eterogeneo con una rilevante incidenza di autocarri.

Non esistono in atto dati di rilevazione traffico più aggiornati; è stato evidenziato che in questo ultimo decennio è stato registrato un incremento di insediamenti abitativi ed un maggiore utilizzo diventando residenziali alcuni originariamente a carattere stagionale; inoltre un maggiore uso della discarica ha comportato un consistente incremento di transito di mezzi pesanti; i dati effettivi di traffico risultano all'attualità più consistenti di quelli sopra esposti.

A conferma si allega la Tavola B del Piano di Riqualificazione Funzionale della Rete viaria extraurbana; le analisi condotte, sui dati di traffico ISTAT 2001, assegnano alla S.P. n. 1, nel tronco tra Borgo Nuovo e il Bivio Bellolampo, dei flussi veicolari nell'ora di punta tra i più alti nell'intera provincia di Palermo:



5. INQUADRAMENTO DELLA PROBLEMATICHE INERENTE LA INCIDENTALITÀ

5.1 La sicurezza nella viabilità in esercizio

L'esigenza di sicurezza delle infrastrutture viarie coinvolge le problematiche della progettazione delle nuove infrastrutture, ma la priorità nel settore delle costruzioni stradali è rivolta alla riqualificazione ed all'adeguamento della viabilità esistente, che rappresenta un ambito di gran lunga più vasto rispetto a quello delle nuove progettazioni.

La terapia di intervento veramente efficace sul patrimonio viario, alla luce di conclamate emergenze, è l'adeguamento funzionale, che si esplica in azioni di riassetto geometrico, strutturale e gestionale, al fine di raggiungere il soddisfacimento della variata domanda di trasporto sia in termini quantitativi che qualitativi.

Una logica rimodulata semplicemente sull'economia di fruizione e di gestione del rapporto tra domanda ed offerta di trasporto appare parziale e destina al fallimento il processo di adeguamento, se non viene associata alle istanze di sicurezza sempre più pressanti in ragione delle mutate condizioni di esercizio.

In tal senso si configura come indispensabile una meticolosa diagnosi delle disomogeneità e delle difformità che un'arteria stradale può presentare, rispetto ai livelli desiderati ed irrinunciabili di sicurezza, comfort ed economia di marcia; anzi, soprattutto per ciò che concerne la tutela della vita umana e dei beni materiali, gli esiti dello studio sull'incidentalità e delle sue concause, fungono da significativo indicatore di situazioni da sanare.

In questo contesto, qualunque azione volta alla riqualificazione delle funzioni delle strade in esercizio, non può non misurarsi con i livelli di rischio attuali riscontrati e richiede il supporto di un'analisi particolareggiata del fenomeno dell'incidentalità, che condotta secondo appropriate metodologie, consente di conferire sistematicità alla progettazione degli interventi strutturali e funzionali sulla rete viaria esistente.

5.2 L'Incidentalità nella provincia di Palermo

Per ciò che riguarda l'incidentalità della Provincia di Palermo, come già evidenziato nell'apposito elaborato "Analisi Generale dell'Incidentalità", non si disponeva nel 2005 di studi organici riferiti alla viabilità extraurbana e, pertanto, si fece riferimento ai dati ISTAT, di seguito riportati inerenti gli anni dal 1998 al 2002. Le analisi condotte vengono ulteriormente aggiornate con i dati ISTAT relativi al periodo 2005-2011.

TAB. 2. - Incidenti stradali, morti e feriti - Provincia di Palermo - Anni 1998 - 2011

ANNI	Incidenti	Morti	Feriti	Indice di mortalità (a)
1998	3675	71	5687	1,9
1999	3767	60	5754	1,5
2000	3047	72	4629	2,3
2001	3289	83	4906	2,5
2002	3574	84	5498	2,3
2003-2004	N.P.			
2005	3449	66	4914	1,9
2006	3535	80	5095	2,3
2007	3561	86	5112	2,4

2008	3544	75	5130	2,2
2009	3522	82	5099	2,3
2010	3390	69	4910	2
2011	3493	71	5032	2

(a) numero di morti per 100 incidenti. Dati ISTAT

I dati sopra riportati evidenziano che l'obiettivo di ridurre il numero delle vittime del 40 % entro il 2010, previsto sia dal "Programma europeo per la sicurezza stradale" sia dal P.N.S.S., è stato disatteso rilevando sostanzialmente, a fronte di un invariato numero di incidenti, solo una lieve riduzione sia il numero dei morti che dei feriti.

Il dato siciliano in generale, così come quello riferito alla sola provincia di Palermo (considerando l'intera rete stradale), è in controtendenza rispetto al dato nazionale e soprattutto europeo dove le percentuali di riduzione sono notevolmente più significative.

Il dato sopra riportato denota quanto è allarmante e significativo, nella sua entità, il fenomeno dell'incidentalità stradale e delle sue relative conseguenze.

In generale, tuttavia è possibile fare delle valutazioni circa le principali cause che determinano gli incidenti nella viabilità provinciale.

Il patrimonio viario presenta una geometria di tracciato inadeguata alle nuove esigenze di circolazione ed in generale il corpo stradale risulta scarsamente corredato da opere d'arte per lo più vetuste. Inoltre gli interventi puntuali eseguiti nel tempo per la riparazione dei danni in molti casi hanno introdotto elementi di disomogeneità migliorando i livelli della velocità di percorrenza, ma di fatto introducendo nuovi elementi di incertezza nella guida.

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali innanzitutto si fa presente che, la rete stradale si imposta per lo più su terreni a morfologia collinare o montana, interessati da fenomeni di dissesto particolarmente rischiosi per la circolazione.

L'Amministrazione interviene sugli stessi con la solerzia che può essere data, in relazione all'impegno economico, o con la manutenzione ordinaria o con quella straordinaria, ma comunque agendo più sull'effetto che sulla causa.

Inoltre per quanto attiene le condizioni climatiche si evidenzia che i fenomeni meteorologici relativi alla nebbia ed alla neve si presentano limitatamente su alcune zone ed in brevissimi periodi dell'anno.

Una causa di incidentalità è legata alla tipologia ed alla durata delle manifestazioni pluviali che si manifesta con eventi temporaleschi di limitata durata e grande intensità. Ciò causa fenomeni di aquaplaning ed inoltre, per il dilavamento operato dalla pioggia sulla coltre colluviale, ingenti quantità di fango si riversano sulla carreggiata causando un pericolo per la circolazione stradale.

I dati sopra esposti riguardano la incidentalità inerente tutta la viabilità ricadente nel territorio Provinciale.

Non si hanno dati disaggregati ne per quanto attiene la viabilità di competenza provinciale nel complesso, ne tanto meno per singolo tronco stradale.

D'altro canto, la spinta per la “Creazione di appositi Centri di Monitoraggio di livello Provinciale” dovrebbe servire quantomeno a colmare tale lacuna.

Pur tuttavia i dati ISTAT forniscono utili informazioni: è possibile infatti valutare la incidenza della incidentalità per categorie di strade, operazione che consente di passare dal dato provinciale della Provincia a quello inerente la Categoria Provinciale. Nella tabella che segue si riporta pertanto tale informazione, sempre per il periodo 1998 – 2011.

TAB. 3 - Dati riassuntivi Regione Sicilia e Provincia di Palermo - Anni 1998 - 2011

REGIONE SICILIA				PROVINCIA di PALERMO			
Anno	N.incidenti	Morti	Feriti	Anno	N.incidenti	Morti	Feriti
1998	12254	285	18397	1998	3675	71	5687
1999	12851	304	19299	1999	3767	60	5754
2000	11767	290	17581	2000	3047	72	4629
2001	12758	330	19156	2001	3289	83	4906
2002	12880	365	19510	2002	3574	84	5498
2003-2004	Dati N.P.			2003-2004	Dati N.P.		
2005	Dati N.P.			2005	3449	66	4914
2006	Dati N.P.			2006	3535	80	5095
2007	14173	356	21442	2007	3561	86	5112
2008	14347	364	21868	2008	3544	75	5130
2009	14044	325	21372	2009	3522	82	5099
2010	14255	279	22004	2010	3390	69	4910
2011	13283	271	20129	2011	3493	71	5032
2012	11726	218	17633	2012	Dati N.D.		

TAB. 4 - Dati riassuntivi Provincia di Palermo - Anni 1998 - 2011

PROVINCIA di PALERMO				STRADE PROVINCIALI			
Anno	N.incidenti	Morti	Feriti	Anno	N.incidenti	Morti	Feriti
1998	3675	71	5687	1998(a)	238	12	401
1999	3767	60	5754	1999(a)	244	10	406
2000	3047	72	4629	2000(a)	197	12	326
2001	3289	83	4906	2001(a)	213	14	346
2002	3574	84	5498	2002(a)	231	14	387
2003-2004	N.P.			2003-2004			
2005	3449	66	4914	2005	N.P.		
2006	3535	80	5095	2006(b)	88	4	146
2007	3561	86	5112	2007(b)	66	4	111
2008	3544	75	5130	2008(b)	84	5	143
2009	3522	82	5099	2009(b)	117	3	198
2010	3390	69	4910	2010(b)	101	5	166
2011	3493	71	5032	2011(b)	105	3	164
DATI COMPLESSIVI RELATIVI AL PERIODO 2005-2011					561	24	928

(a) Dati dedotti con fattori di incidenza sui dati complessivi della Provincia

(b) Dati ufficiali ISTAT-ACI

Volendo esaminare i dati relativi al periodo 2006-2011 (si prendono a riferimento i Dati ufficiali ISTAT-ACI rilevati dal sito www.aci.it) si evince che:

- in un periodo temporale di 6 anni i dati della incidentalità sulle strade della Provincia sono complessivamente stabili, con tendenza ad incrementi %;
- ogni anno su una viabilità che si sviluppa per circa 2.200 Km., facendo riferimento al periodo 2006 - 2011, si verificano mediamente 93,5 incidenti e quindi:

$$93,5/2.200 \times 10 = 0,43 \text{ Incidenti/ogni } 10 \text{ Km.}$$

N.B. La viabilità provinciale resta caratterizzata da strade con sviluppo medio di circa 8 - 10 Km. pertanto, mediamente ogni anno si verifica meno di un incidente per strada

- ogni anno, sempre nel periodo di riferimento 2006 - 2011, ci sono stati 155 feriti e quindi:

$$155/2200 \times 10 = 0,70 \text{ feriti/ per ogni } 10 \text{ Km. di strada.}$$

N.B. Dal citato dato si ricava che mediamente sulla viabilità provinciale si ha meno di un ferito al giorno.

- Inoltre ogni anno si verificano incidenti mortali con oltre 4 morti.

5.3 Incidentalità sulla S.P. n. 1

Alla stesura della precedente relazione (anno 2005), non avendo fonti ufficiali, i dati erano stati ricavati per incidenza sul dato provinciale complessivo; inoltre al fine di definire un dato quanto più possibile attendibile si era ritenuto tuttavia utile raccogliere ed analizzare, dati di incidentalità sulla rete provinciale disponibili presso la Direzione Affari Legali del 1° Amministrazione.

I coefficienti di incidenza sono stati ricavati dal rapporto tra l'incidentalità sulle strade provinciali e l'incidentalità complessiva, su scala nazionale, pubblicati dall'ISTAT per l'anno 2000.

(Incidenti = 6,48 %; Morti = 16,88 %; Feriti = 7,05 %)

Le informazioni sono riconducibili alle richieste di “risarcimento danni” per incidenti verificatisi sulle strade gestite dalla Provincia nel periodo 1998 ~ 2003.

Nella tabella che segue vengono riportati i risultati ottenuti.

TAB. 5 - Dati riassuntivi incidenti con richiesta ai “risarcimento danni” - Anni 1998 -2003

Anno	Incidenti verificatisi nella viabilità Area Metropolitana	Incidenza %	Incidenti verificatisi nella viabilità esterna all'Area Metropolitana	Incidenza %	Totale
1998	5	31	11	69	16
1999	12	50	12	50	24
2000	9	39	14	41	23
2001	10	33	20	66	30
2002	22	45	27	55	49
2003	19	33	26	66	45
	77	41	110	59	187

I dati oggi inseriti nella presente relazione sono invece inerenti l'incidentalità nella provincia di Palermo, nella sola viabilità provinciale, reperibili nel sito ACI ([www.aci.it/studi-e-ricerche/incidentalità](http://www.aci.it/studi-e-ricerche/incidentalita)). Dal sito indicato si sono estrapolate i dati che seguono relativi agli anni 2006-2011. `

Tali dati come si può evincere sono relative alla sola viabilità extraurbana classificate come “strade provinciali”; manca in sostanza tutta la viabilità extraurbana, sempre di competenza della provincia di Palermo, ma classificata come “Strada Regionale”, Strade Intercomunali, Strade ex Regie Trazzere, Rurali, Strade ex Consortili.

Su un totale di 2.220 Km. di viabilità extraurbana di competenza della provincia, PISTAT-ACI non fornisce di fatto i dati su circa 600 km. di strade.

Tab. 6 - Dati incidentalità S.P. anno 2006

DATI INCIDENTALITA' ACI - ISTAT 2006				
NOME STRADA (Provincia di PA)	ESTESA	INC	MOR	FER
SP 001 - di Montelepre	26,8	9,0	0,0	20,0
SP 001 bis - di Giardinello	9,2	1,0	0,0	1,0
SP 002 - di Fellamonica	15,6	7,0	0,0	13,0
SP 003 - di Carini	3,4	2,0	0,0	3,0
SP 004 - di Portella di Poirà	24,5	1,0	0,0	1,0
SP 005 - di Altofonte	7,0	1,0	0,0	1,0
SP 007 - di Montemaggiore	25,6	1,0	1,0	1,0
SP 009 - delle Madonie	34,7	4,0	1,0	7,0
SP 012 - di Contessa	26,7	1,0	0,0	2,0
SP 017 - di Balestrate	6,2	4,0	0,0	9,0
SP 019 - di San Carlo	1,1	1,0	1,0	0,0
SP 021 - di Sciara	15,2	2,0	0,0	3,0
SP 026 - di Godrano	14,3	3,0	0,0	4,0
SP 037 - di Gibilrossa	6,5	8,0	0,0	14,0
SP 038 - di Belmonte e S. Cristina	24,4	5,0	0,0	8,0
SP 039 - di Grisi	10,9	1,0	0,0	1,0
SP 040 - del Saraceno	9,6	2,0	0,0	3,0
SP 054 - di Piano Battaglia I°	34,1	1,0	0,0	1,0
SP 054 bis - di Gibilmanna	21,6	1,0	0,0	1,0
SP 055 - di Mezzojuso e Campofelice	9,8	1,0	0,0	1,0
SP 057 - di San Martino	9,0	1,0	0,0	2,0
SP 063 - di Madonna del Ponte	12,0	1,0	0,0	1,0
SP 076 - di Portella del Mare	3,8	5,0	0,0	8,0
SP 077 - di Misilmeri e Bolognetta	7,3	2,0	0,0	4,0
SP 080 - di Corleone	1,0	2,0	1,0	2,0
SP 082 - del Giardo	22,5	1,0	0,0	3,0
SP 087 - Vanellone del Fornitore	2,9	1,0	0,0	2,0
SP 112 - del Landro	21,4	1,0	0,0	1,0
SP 126 - di Valle del Landro	7,7	1,0	0,0	3,0
SP 136 - di Gallizza e Campella	13,0	2,0	0,0	2,0
Strada imprecisata o mal classificata	-	15,0	0,0	24,0
Totale strade prov. rilevate	1.597,7	88,0	4,0	146,0

Tab. 7 - Dati incidentalità S.P. anno 2007

DATI INCIDENTALITA' ACI-ISTAT ANNO 2007				
NOME STRADA (Provincia di Palermo)	ESTESA	INC	MOR	FER
SP 001 - di Montelepre	26,80	4	1	8
SP 002 - di Fellamonica	15,60	4	0	14
SP 003 - di Carini	3,36	3	0	3
SP 003 bis - di Torretta	11,90	3	0	4
SP 004 - di Portella di Poirà	24,50	3	0	7
SP 005 - di Altofonte	7,00	2	1	2
SP 009 - delle Madonie	34,70	1	0	1
SP 012 - di Contessa	26,70	1	0	1
SP 017 - di Balestrate	6,20	5	0	7
SP 020 - di S. Giuseppe e Camporeale	43,81	3	0	5
SP 037 - di Gibilrossa	6,50	1	0	1
SP 038 - di Belmonte e S. Cristina	24,40	4	0	6
SP 054 - di Piano Battaglia I°	34,10	1	0	3
SP 057 - di San Martino	9,00	5	0	7
SP 063 - di Madonna del Ponte	12,03	1	0	2
SP 068 bis - di Pezzingoli	10,76	1	0	2
SP 069 - di Monreale	2,53	1	0	1
SP 076 - di Portella del Mare	3,78	3	0	5
SP 077 - di Misilmeri e Bolognetta	7,25	1	0	3
SP 090 - della Castagnola	4,09	1	0	3
SP 126 - di Valle del Landro	7,70	2	0	4
SP 134 - di Cozzo Scozzari	8,10	2	0	4
SP 137 - di Monaco	3,00	1	1	0
Strada imprecisata o mal classificata	-	13	1	18
Totale strade prov. rilevate	1597,74	66	4	111

Tab. 8 - Dati incidentalità S.P. anno 2008

DATI INCIDENTALITA' ACI - ISTAT ANNO 2008				
NOME STRADA (Provincia di Palermo)	ESTESA	INC	MOR	FER
SP 001 - di Montelepre	26,8	8	0	12
SP 002 - di Fellamonica	15,6	2	1	6
SP 003 - di Carini	3,4	2	0	2
SP 003 bis - di Torretta	11,9	1	0	2
SP 004 - di Portella di Poirà	24,5	1	0	2
SP 005 - di Altofonte	7,0	5	1	5
SP 007 - di Montemaggiore	25,6	2	0	3
SP 016 - della Traversa	23,0	1	0	2
SP 017 - di Balestrate	6,2	2	0	5
SP 020 - di S. Giuseppe e Camporeale	43,8	2	0	2
SP 026 - di Godrano	14,3	1	0	1
SP 027 - di Roccamena	13,6	1	0	1
SP 034 - di Portella della Ginestra	12,6	1	0	5
SP 037 - di Gibilrossa	6,5	1	0	1
SP 038 - di Belmonte e S. Cristina	24,4	2	1	2
SP 044 bis - di Carrubbella	7,1	1	0	3
SP 048 - del Platani	17,0	1	0	2
SP 052 - di San Mauro	31,0	2	0	4
SP 054 bis - di Gibilmanna	21,6	1	0	4
SP 057 - di San Martino	9,0	2	0	9
SP 063 - di Madonna del Ponte	12,0	4	0	6
SP 067 - di Mirto	11,0	1	0	2
SP 068 bis - di Pezzingoli	10,8	1	0	1
SP 076 - di Portella del Mare	3,8	3	0	6
SP 077 - di Misilmeri e Bolognetta	7,3	5	0	11
SP 125 - dell'Eleuterio	5,3	2	0	3
SP 126 - di Valle del Landro	7,7	1	0	1
SP 127 - di Amalfitano	6,6	3	1	5
SP 136 - di Gallizza e Campella	13,0	3	0	4
Strada imprecisata o mal classificata	-	22	1	31
Totale strade prov. rilevate	1597,74	84	5	143

Tab. 9 - Dati incidentalità S.P. anno 2009

DATI INCIDENTALITA' ACI - ISTAT ANNO 2009				
NOME STRADA PROV. PA	ESTESA	INC	MOR	FER
SP 001 - di Montelepre	26,8	25	0	37
SP 002 - di Fellamonica	15,6	7	0	15
SP 003 - di Carini	3,4	11	0	16
SP 003 bis - di Torretta	11,9	1	0	1
SP 004 - di Portella di Poirà	24,5	3	0	4
SP 005 - di Altofonte	7,0	4	1	11
SP 008 - di Valledolmo	23,7	1	0	2
SP 017 - di Balestrate	6,2	5	1	9
SP 018 - di Ponte Murana	9,6	1	0	1
SP 019 - di San Carlo	1,1	1	0	2
SP 028 - di Lascari e Gratteri	18,9	2	0	3
SP 029 - delle Petralie	7,2	4	0	5
SP 037 - di Gibilrossa	6,5	5	0	6
SP 038 - di Belmonte e S. Cristina	24,4	4	0	9
SP 039 - di Grisi	10,9	1	0	1
SP 040 - del Saraceno	9,6	1	0	2
SP 043 - di Ciammarita	5,3	1	0	2
SP 054 - di Piano Battaglia I°	34,1	1	0	2
SP 057 - di San Martino	9,0	3	0	7
SP 059 - di Giammaria	12,1	1	1	2
SP 062 - di Case Verdi	6,7	1	0	1
SP 063 - di Madonna del Ponte	12,0	2	0	4
SP 064 - di Serrafichera	20,3	1	0	4
SP 065 - del Belice Destro	14,0	1	0	4
SP 068 bis - di Pezzingoli	10,8	1	0	3
SP 069 - di Monreale	2,5	5	0	7
SP 076 - di Portella del Mare	3,8	5	0	9
SP 077 - di Misilmeri e Bolognetta	7,3	3	0	4
SP 087 - Vanellone del Fornitore	2,9	1	0	1
SP 088 - di De Spuches	4,0	1	0	5
SP 106 - del Cancelliere	8,0	1	0	1
SP 126 - di Valle del Landro	7,7	3	0	4
SP 128 - del Bosco e Margifuto	15,4	1	0	3
SP 132 - del Torrente Finocchio	3,2	1	0	1
SP 134 - di Cozzo Scozzari	8,1	1	0	1
SP 136 - di Gallizza e Campella	13,0	2	0	2
<i>Totale localizzati</i>	<i>1.597,7</i>	<i>112</i>	<i>3</i>	<i>191</i>
Strada imprecisata o mal classificata	-	5	0	7
Totale strade prov. rilevate	1.597,74	117	3	198

Tab. 10 - Dati incidentalità S.P. anno 2010

DATI INCIDENTALITA' ACI - ISTAT ANNO 2010				
NOME STRADA	ESTESA	INC	MOR	FER
SP 001 - di Montelepre	26,8	19	2	25
SP 002 - di Fellamonica	15,6	4	1	5
SP 003 - di Carini	3,4	7	0	8
SP 005 - di Altofonte	7,0	2	0	6
SP 008 - di Valledolmo	23,7	1	0	1
SP 009 - delle Madonie	34,7	2	0	11
SP 017 - di Balestrate	6,2	3	0	6
SP 018 - di Ponte Murana	9,6	1	0	2
SP 020 - di S. Giuseppe e Camporeale	43,8	4	0	9
SP 021 - di Sciara	15,2	1	0	2
SP 026 - di Godrano	14,3	1	0	1
SP 028 - di Lascari e Gratteri	18,9	2	0	2
SP 029 - delle Petralie	7,2	1	0	1
SP 034 - di Portella della Ginestra	12,6	1	0	1
SP 036 - di Castronovo	11,5	1	0	1
SP 037 - di Gibilrossa	6,5	6	0	13
SP 038 - di Belmonte e S. Cristina	24,4	4	0	10
SP 043 - di Ciammarita	5,3	2	0	2
SP 054 - di Piano Battaglia I°	34,1	2	0	4
SP 057 - di San Martino	9,0	3	0	4
SP 060 - di Calabrò	34,2	3	0	4
SP 063 - di Madonna del Ponte	12,0	5	0	8
SP 068 bis - di Pezzingoli	10,8	1	0	1
SP 069 - di Monreale	2,5	4	2	7
SP 074 - Litoranea di Ficarazzi	2,8	2	0	2
SP 076 - di Portella del Mare	3,8	4	0	6
SP 077 - di Misilmeri e Bolognetta	7,3	2	0	3
SP 080 - di Corleone	1,0	1	0	4
SP 081 - di Valguarnera	5,1	1	0	2
SP 087 - Vanellone del Fornitore	2,9	1	0	1
SP 112 - del Landro	21,4	1	0	2
SP 116 - di Piano del Fico	2,2	1	0	3
SP 123 - di Piedigrotta	11,1	1	0	1
SP 126 - di Valle del Landro	7,7	3	0	4
SP 127 - di Amalfitano	6,6	2	0	2
SP 136 - di Gallizza e Campella	13,0	1	0	1
<i>Totale localizzati</i>	<i>1.597,7</i>	<i>100</i>	<i>5</i>	<i>165</i>
Strada imprecisata o mal classificata	-	1	0	1
Totale strade prov. rilevate	1.597,74	101	5	166

Tab. 11 - Dati incidentalità S.P. anno 2011

DATI INCIDENTALITA' ACI - ISTAT ANNO 2011				
NOME STRADA	ESTESA	INC	MOR	FER
SP 001 - di Montelepre	26,8	32	2	38
SP 001 bis - di Giardinello	9,2	1	0	1
SP 002 - di Fellamonica	15,6	6	0	14
SP 003 - di Carini	3,4	5	0	5
SP 004 bis - della Patria	8,0	1	0	3
SP 005 - di Altofonte	7,0	3	0	5
SP 009 - delle Madonie	34,7	1	0	2
SP 012 - di Contessa	26,7	1	0	2
SP 017 - di Balestrate	6,2	5	0	8
SP 020 - di S. Giuseppe e Camporeale	43,8	4	0	8
SP 021 - di Sciarra	15,2	1	0	1
SP 022 - della Stazione di Lercara Bassa	10,8	1	0	1
SP 023 - Litoranea di Mongerbino	3,7	1	0	1
SP 028 - di Lascari e Gratteri	18,9	3	0	4
SP 034 - di Portella della Ginestra	12,6	2	1	7
SP 037 - di Gibilrossa	6,5	2	0	3
SP 038 - di Belmonte e S. Cristina	24,4	1	0	2
SP 040 - del Saraceno	9,6	1	0	1
SP 042 - di Tagliavia	12,8	1	0	1
SP 044 bis - di Carrubbella	7,1	1	0	1
SP 054 - di Piano Battaglia I°	34,1	1	0	1
SP 054 bis - di Gibilmanna	21,6	2	0	2
SP 057 - di San Martino	9,0	6	0	13
SP 063 - di Madonna del Ponte	12,0	2	0	6
SP 068 bis - di Pezzingoli	10,8	5	0	6
SP 069 - di Monreale	2,5	1	0	1
SP 076 - di Portella del Mare	3,8	2	0	6
SP 077 - di Misilmeri e Bolognetta	7,3	4	0	8
SP 087 - Vanellone del Fornitore	2,9	1	0	1
SP 099 - di Borgo Schirò	8,7	2	0	3
SP 106 - del Cancelliere	8,0	1	0	1
SP 121 - di Cangemi	11,5	1	0	1
SP 127 - di Amalfitano	6,6	1	0	3
SP 128 - del Bosco e Margifuto	15,4	1	0	1
SP 134 - di Cozzo Scozzari	8,1	1	0	2
<i>Totale localizzati</i>	<i>465,1</i>	<i>104</i>	<i>3</i>	<i>163</i>
Strada imprecisata o mal classificata	-	1	0	1
Totale Strade prov. rilevate	465,10	105	3	164

I dati incidentalità ACI-ISTAT relativi all'anno 2012 non risultano ancora disaggregati per le strade provinciali.

Preme sottolineare che l'obiettivo primario è il raggiungimento della riduzione dei costi sociali annualmente sostenuti dalla società e dal cittadino legato all'evento incidentalità.

Sebbene quella che segue è una stima meramente economica degli oneri principali che gravano sulla società per singolo evento incidente, appare opportuno evidenziare, a fronte dei dati rilevati sulla incidentalità nella viabilità provinciale, l'importanza degli investimenti in sicurezza stradale per una riduzione dei costi sociali complessivi gravanti sulla intera collettività.

I costi che direttamente o indirettamente scaturiscono dall'incidente possono essere suddivisi in quattro categorie:

- Perdita capacità produttiva sia a fronte di infortunio (inabilità temporanea e/o invalidità permanente parziale), sia a fronte di decesso;
- Costi umani per danno morale e per danno biologico;
- Costi sanitari (per infortuni con lesioni lievi e/o lesioni gravi e/o morti entro le 24 ore e/o morti nei successivi 30 gg.) che comprende per le superiori tipologie i costi di ricovero, di pronto soccorso e di ambulanza.
- Altri voci di costo relativi a danni materiali, costi amministrativi, costi giudiziari.

Considerando tutte le voci di costo attribuibili all'evento incidente stradale il costo sociale medio per ogni deceduto è pari a €. 1.377.933 (che comprende i costi sanitari, la mancata produzione, il risarcimento danni morali), mentre per la persona ferita risulta essere pari mediamente a €. 26.688, con un range che va dai 16.000 euro per i feriti lievi ai circa 44.000 euro per quelli gravi (Da: I costi sociali per gli incidenti stradali redatto dall'Automobil Club Italia A.C.I.).

5.3.1 Disaggregazioni dati per la S.P. n. 1

Tenendo conto di quanto sopra, nel prevedere degli interventi di messa in sicurezza di tronchi stradali e nodi di strade extraurbane e di manutenzione programmata finalizzata sempre al miglioramento della circolazione veicolare, il progetto per la messa in sicurezza della S.P. n. 1 "Di Montelepre" è stato predisposto in quanto, sulla base delle informazioni disponibili, risulterebbe caratterizzata da valori elevati di incidentalità.

Era noto, intatti, a questa Provincia, che sul tronco di strada in argomento si verificano costantemente incidenti.

Nel 2005 (come da informazioni presso la Direzione Ufficio Legale della Provincia, il Comando dei Vigili Urbani di Palermo), attribuivano alla S.P. n. 1 di Montelepre, per il periodo 2000-04 (sicuramente stimata per difetto), i seguenti dati legati al fenomeno dell'incidentalità dati di seguito specificati:

Tabella 12 - Incidenti sulla S.P. n° 1 "Di Montelepre"

<u>Rif.</u>	<u>Anno</u>	<u>Incidenti</u>	<u>Morti</u>	<u>Feriti</u>
1	2001	4	0	4
2	2002	8	0	8
3	2003	5	0	6
4	2004	4	1	2
	<i>totale</i>	23	1	21

I dati ufficiali, acquisiti successivamente presso il sito web dell'ACI (Statistiche ACI-ISTAT), relativi al periodo 2006-2011, attribuiscono all'asse viario S.P. n. 1 di Montelepre i seguenti valori di incidentalità:

<u>Rif.</u>	<u>Anno</u>	<u>Incidenti</u>	<u>Morti</u>	<u>Feriti</u>
5	2006	9	0	20
6	2007	4	1	8
7	2008	8	0	12
8	2009	25	0	37
9	2010	19	2	25
10	2011	32	2	38
11	Totale (Rif. 1-10)	120	6	161

Nella tabella 12 "Incidenti sulla S.P. N. 1 di Montelepre" vengono evidenziati dati sicuramente fuori media; l'intervento di messa in sicurezza risulta non solo opportuno ma sicuramente improcrastinabile.

La semplice riduzione sull'asse viario del 40% degli incidenti stradali (definibile in tempi brevi), rispettando quelli che sono le aspettative medie previste negli interventi di messa in sicurezza definiti nei Programmi annuali di attuazione della sicurezza stradale, porterebbe ad un risparmio davvero notevole, quantificabile in diversi milioni di euro, per la drastica diminuzione dei costi sociali annessi per danni alle persone.

5.3.2 Analisi dell'incidentalità sulla S.P. n. 1

L'analisi della incidentalità riveste un ruolo importante per la individualizzazione dei fattori di rischio strutturale e per la scelta delle azioni da intraprendere per contrastarli e/o sopprimerli.

Al punto precedente si è già riferito sui dati inerenti l'incidentalità che caratterizza il tronco stradale nel periodo 1999-2011.

Sulla base delle proiezioni è stato possibile ricostruire gli scenari degli incidenti principalmente per quanto attiene i siti e le caratteristiche dei tratti di strada interessati; infatti, è stato possibile accertare quanto segue:

- Gli incidenti con maggiore frequenza si verificano nel tratto della S.P. n. 1 compreso tra Borgo Nuovo ed il bivio Torretta: trattasi sostanzialmente di un tratto caratterizzato planimetricamente ed altimetricamente da una geometria fortemente condizionata dalla morfologia dei luoghi; sono presenti diversi “tornanti” e livellette con elevata pendenza; nel complesso per tutto il tratto si hanno sufficienti condizioni di visibilità; la piattaforma stradale è costituita da due corsie di larghezza sostanzialmente regolare; tutto il tratto, come già evidenziato, è interessato da interventi di urbanizzazione ed esistendo interconnessioni tra strada ed urbanizzazione si determinano inconvenienti anche nella regimentazione delle acque superficiali.
- In questo tronco stradale, nei tratti in rettilineo, il tracciato stradale consente velocità non compatibili con i limiti derivanti dalla presenza di nuclei abitati, dai vari accessi privati alla strada, dal tipo di traffico misto con elevata incidenza del traffico locale.
- La sovrastruttura stradale resta definita da superfici non perfettamente regolari; sono presenti diffusi fenomeni di degrado dello strato di usura, con presenza di superfici lisce con materiale “chiaro” e non drenante;
- Per il tutto il tratto la strada non è adeguatamente corredata di opere di protezione laterale;
- L'innesto tra la SP n.1 “Di Montelepre” e la SP. n.3 bis “Di Torretta”, ricadente nell'area caratterizzata dalla descritta incidentalità, risulta inadeguato non solo per la geometria, per altro difficile a modificare, ma principalmente per l'inadeguato incanalamento dei flussi di traffico;

- Lungo il tracciato, in diversi tratti, sono presenti scarpate rocciose non sempre adeguatamente profilate e protette, per cui si verificano fenomeni di caduta massi e di materiale detritico sulla piattaforma stradale che determinano situazioni di pericolo;
- Sono presenti punti singolari, caratterizzati da situazioni di pericolo nelle ore notturne ed in condizioni di scarsa visibilità; ed in particolare il tratto di strada con carreggiate separate (Km.ca 3+700), il bivio per la discarica di “Bellolampo”, il bivio per “Torretta” ed il bivio “Sagana”;
- Si è già riferito che tutto il tronco stradale risulta caratterizzato da disomogeneità principalmente per interventi localizzati nel passato; inoltre buona parte della S.P. n. 1 si sviluppa sui “Monti di Palermo” dove il tracciato stradale, come già evidenziato, risulta tortuoso con presenza di tornanti.

6. PREVISIONI DEL PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto in argomento è riconducibile ad un intervento di messa in sicurezza della S.P. n. 1 "Di Montelepre", relativo al tratto Borgo Nuovo - Bivio Bellolampo di innesto con la SIP. n. 3 bis, dalla prog.va km.ca 0+000 alla progr. Km.ca 7+200 circa, e la messa in sicurezza del Bivio di Sagana di innesto con la Strada intercomunale n. 7, alla progr.va km.ca 15+500 circa.

Gli interventi da eseguire per le finalità rappresentate sono riconducibili a quanto di seguito specificato:

- Stesa di reti paramassi su tratti di scarpate per la protezione della piattaforma stradale dalla caduta di massi e materiale detritico in prossimità del tratto compreso tra le prog.ve k.ca 1+600 e 3+000;
- Recupero e regolarizzazione di platea per cunetta banchina per il convogliamento delle acque superficiali;
- scarificazione e rifacimento manto di usura dal km 0+000 al km 7+200 e dal km 10+000 sino al bivio Sagana in tratti saltuari;
- Formazione di rinforzi da realizzare con geogriglia in fibra di vetro per la sovrastruttura bitumata nelle “curve” ed in tratti a pendenza particolarmente elevata, dove si verificano costantemente deformazioni e “stiramenti” degli strati bitumati;
- rifacimento dei cassonetti stradali in corrispondenza dei tornanti;

- barriera di sicurezza posta sia su cordolo (H2 bordo ponte) che su terrapieno (H1 rilevato) in sostituzione di quella vetusta esistente o tratti di nuovi impianti; inoltre saranno raccordati opportunamente i tratti di barriera adiacente la barriera già esistente;
- sistemazione bivii mediante segnaletica verticale ed orizzontale di idonea retroriflettenza, segnaletica luminosa e lampioni solari;
- illuminazione di punti particolari per migliorare le condizioni di visibilità notturna (inizio e fine di un tratto alle progr. 3+700 e 4+000 dove la strada si sviluppa su carreggiate separate, al bivio per la discarica di “Bellolampo”, al bivio “Torretta” ed al bivio “Sagana”;

Sostanzialmente si tratta di illuminare punti isolati; pertanto la scelta è stata indirizzata verso i “Lampioni Solari”. Trattasi di un sistema costituito da celle fotovoltaiche che convertono la radiazione luminosa diurna in energia elettrica che viene accumulata in una batteria durante il giorno e restituita di notte per alimentare lampade a led.

Questa soluzione è la risposta ideale alle esigenze di illuminazione in punti isolati ed incroci dove non sia già presente la rete elettrica nelle immediate vicinanze in quanto il tratto di strada in esame è priva di illuminazione.

Al fine di intervenire sui comportamenti degli utenti e determinare condizioni di sicurezza si precisa che particolare attenzione sarà posta nella esecuzione della segnaletica specialmente per la mobilità dei pedoni (attraversamenti pedonali) e per la canalizzazione del traffico.

Inoltre saranno collocate “bande rumorose” ed “occhi di gatto), nonché dissuasori elettronici di velocità per attenzionare l’utente in rapporto alla tipologia di strada e di traffico, in special modo nei tratti dove vi sono agglomerati di abitazioni.

La scelta del tipo di barriere, da porre al margine della carreggiata, è stata valutata tenendo in considerazione le caratteristiche geometriche del tracciato stradale che si sviluppa a mezza costa e con una serie di curve a basso raggio. Inoltre, tenuto conto che l'intervento di posa di barriere avviene in tratti ove le stesse inadeguate e/o incidentate, risulta soddisfatto il presupposto di miglioramento delle condizioni di sicurezza.

6.1 Fattibilità ambientale

Trattandosi di un intervento riconducibile al carattere manutentorio volto ad una riqualificazione e messa in sicurezza, non sussistono problematiche particolari da ricondurre all'inserimento dell'opera nell'ambiente.

Pur tuttavia si evidenzia che l'intervento previsto, sia nella fase transitoria di attuazione sia in quella di esercizio, resta caratterizzato da un rigoroso rispetto per i siti e, per certi aspetti, comprende anche recuperi ambientali conseguenti alla eliminazione di situazioni di degrado.

L'area interessata dal tracciato stradale, solo in limitati tratti interessa aree sottoposte a vincoli ambientali (Legge n. 431/85); mentre quello idrogeologico interessa tratti più consistenti.

Inoltre, la sistemazione del Bivio di Bellolampo, di innesto con la S.P. n. 3 bis di Torretta, ricade all'interno del sito S.I.C. 11. ITAO20023 "Raffa Rosso, Monte Cuccia e Vallone di Sagana".

A tal fine, trattandosi di intervento manutentivo e di messa in sicurezza, particolare cura è stata rivolta alla tipologia delle modeste opere da riattivare.

Relativamente alla fattibilità ambientale si rimanda alla "Relazione di screening ambientale", dove puntualmente sono stati descritte le attività configurabili in una fase di cantierizzazione e di normale esercizio che comporteranno di fatto disturbi nulli o di lievissima entità al Sito S.I.C. di che trattasi.

6.2 Fattibilità dell'intervento

Trattandosi di un intervento di messa in sicurezza, non presentando l'intero tronco particolari segni di dissesto diffuso o localizzato. considerata la natura degli interventi da realizzare, non sussiste la necessità di particolari verifiche od approfondimenti di natura geologica. ne' si manifestano problemi particolari di sistemazioni idrauliche. ne' valutazioni antisismiche.

Come già detto l'area interessata dal tracciato stradale, solo in limitati tratti interessa aree sottoposte a vincoli ambientali (Legge n. 431/85) ed idrogeologico.

Nella Conferenza di Servizi del 16/04/2014 Viene confermato il N.O. dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste (Prot. N.16526 del 21./11/2006) ed il N.O. della Sovrintendenza BB.CC.AA. (Prot. N. 6712/P del 21./08/2006). La scadenza di quest'ultimo è stata prorogata successivamente ai sensi della L.R. 14 del 23 giugno 2014, art. 2 comma 2.

6.3 Produzione dei rifiuti e modalità di recupero

La realizzazione delle opere di progetto, come detto, determinerà volumi di scavo di materiale non utilizzabile in sito, ma con caratteristiche meccaniche tali da potere prevedere una suo riutilizzo per strati di sottofondo per infrastrutture viarie.

Dal bilancio dei materiali risultano volumi da destinare a discarica; infatti le rocce e terre da scavo da smaltire nonché il materiale di scarifica, da una stima sommaria, risultano mc. 6000,00 , comprensivo di terre vegetali per circa il 5%.

Rimandando all'elenco di cui all'Allegato n. 1, si fa presente che le discariche utilizzabili, durante l'esecuzione dei lavori, sono ubicate in Carini, Contrada Serra Pelato (Ditta Piano Gallina s.a.s.) la cui distanza dai luoghi di cantiere è di circa 30 km per le terre e rocce da scavo e in Borgetto, (ditta Edil Strade s.r.l) la cui distanza dai luoghi di cantiere è di circa 35 km per il materiale di scarifica.

6.4 Disponibilità delle aree - Compatibilità urbanistica

Come accennato la strada é esistente ed i lavori da eseguire ricadono nell'ambito dell'esistente sede stradale e pertinenze della stessa.

Ne consegue che si può ipotizzare la completa disponibilità delle aree necessarie comprese nella strada esistente e nelle relative pertinenze. Inoltre ricadendo ogni intervento nella strada e nelle pertinenze, intervento riconducibile a lavorazione manutentiva, non sussistono problemi di compatibilità urbanistica e, come già evidenziato, si provvederà all'eventuale sola comunicazione di inizio dei lavori.

6.5 Cronoprogramma

- Tempi di approvazione ed attivazione procedure di gara a partire dalla disponibilità delle risorse: **mesi due**
- Tempi di affidamento e cantierizzazione dopo l'approvazione e l'impegno delle risorse: **mesi due**
- Tempi di esecuzione dei lavori: **mesi dodici**
- Tempi per il collaudo: **mesi sei** dall'ultimazione dei lavori.

6.6 Utilizzazione dell'infrastruttura benefici attesi e previsione di spesa

Si evidenzia che trattasi di intervento manutentorio da eseguire su strada aperta al transito e gestita dalla Provincia; pertanto non appena completati i lavori, i risultati attesi risulteranno completamente utilizzabili. I principali risultati attesi restano individuati nella maggiore sicurezza per gli utenti, nel reinserimento ambientale, nonché nell'innalzamento dei livelli di mobilità dell'area, indispensabile per lo sviluppo del territorio.

La somma stimata per l'intervento in argomento è stata determinata sulla base del Prezzario della Regione Sicilia (anno 2019); tale stima è di €. 2.883.543,00 di cui €. 2.168.408,25 per lavori ed €. 715.134,75 per somme a disposizione dell'Amministrazione per I.V.A., competenze tecniche, imprevisti ed oneri vari, Contributo Autorità di Vigilanza, oneri di accesso alla discarica, spese di laboratorio, assistenza alla Direzione Lavori e, precisamente:

A)	Importo complessivo dei lavori	€. 2.168.408,25
	Oneri per l'attuazione piano di sicurezza	€. 27.093,90
	Oneri per manodopera inclusa nei lavori €. 137.148,65	
	Importo lavori soggetto a ribasso	€. 2.141.314,35
B)	Somme a disposizione dell'Amministrazione	
	Per IVA (22%) sui lavori	€. 477.049,82
	Per competenze tecniche (2%)	€. 43.368,17
	Per imprevisti sui lavori	€. 33.116,76
	Per oneri di accesso a discarica	€. 135.000,00
	Per spese di accertamento di laboratorio	€. 14.000,00
	Per versamento ANAC	€. 600,00
	Per assistenza Direzione Lavori	€. 12.000,00
	Totale somme a disposizione	€. 715.134,75
	Importo complessivo progetto	€. 2.883.543,00

I Progettisti

(Dott. G.B. Costanzo)

(Ing. Girolamo Schiera)



