



Regione Campania
Provincia di Salerno

Comune di Buccino

Comune di Palomonte

Comune di San Gregorio Magno

Comune di Sicignano degli Alburni

**ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE COMUNALI
DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE FERROVIARIA DI
SICIGNANO DEGLI ALBURNI CON AREE INTERNE E CONNESSIONE
ALLA VIABILITÀ DEL COMUNE DI PALOMONTE (SP 36/b), SAN
GREGORIO MAGNO (SP268/b) E BUCCINO**

(in attuazione del Decreto n°49 del 10/05/2018 relativo A.P. approvato con D.D. n°3 del 26/03/18 della S.T.M. per l'attuazione delibera CIPE 54/2016)

STUDIO di FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA
(S.F.T.E. – D.Lgs. 50/2016 art. 23 co.5 e 6)

Elaborato **Relazione Tecnico-Illustrativa**

1

Maggio 2018

Il R.U.P.	Il Progetto	Il sindaco del Comune Capofila
		



Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. ESIGENZE E FINALITÀ DELL'OPERA.....	4
3. LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI – INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO.....	5
4. IMPORTO DEL FINANZIAMENTO RICHIESTO PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.....	7
5. BACINO DI UTENZA POTENZIALE DELL'OPERA PUBBLICA.....	7
6. FATTIBILITÀ AMMINISTRATIVA, ECONOMICA, TECNICA, URBANISTICA E AMBIENTALE.....	7
6.1. Fattibilità amministrativa.....	8
6.2. Fattibilità economica.....	8
6.3. Fattibilità tecnica.....	8
6.4. Fattibilità urbanistica e studio di fattibilità ambientale.....	8
7. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	8
8. STATO DI FATTO.....	9
9. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO.....	10
9.1. DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE.....	11
9.2. ANDAMENTO PLANIMETRICO ED ALTIMETRICO DELL'ASSE STRADALE.....	11
9.3. DIMENSIONI, FORMA TRASVERSALE E CARATTERISTICHE DELLA STRADA.....	11
9.4. DIMENSIONI, FORMA TRASVERSALE E CARATTERISTICHE DELLE INTERSEZIONI A RASO.....	12
9.5. DIMENSIONI, FORMA TRASVERSALE E CARATTERISTICHE DELLE ROTATORIE.....	13
10. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INTERVENTO E REQUISITI PRESTAZIONALI DEI MATERIALI.....	14
10.1. SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI.....	14
10.2. SCAVI E RILEVATI IN GENERE.....	14
10.3. OPERE DI SOSTEGNO.....	15
10.3.1. MURI.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
10.3.2. PALI.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
10.4. PARAPETTI.....	15
10.5. PONTI, PONTICELLI E TOMBINI.....	15
10.6. RIVESTIMENTI DI FOSSI, PLATEE E SCARPATE.....	16
10.7. OPERE IN VERDE PER IL RINSALDAMENTO E CONSOLIDAMENTO DELLE SCARPATE.....	16
10.8. GABBIONI.....	16
10.9. CARREGGIATA.....	17



10.9.1.	SOTTOFONDO	17
10.9.2.	STRATO DI FONDAZIONE.....	18
10.9.3.	STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA	18
10.9.4.	BARRIERE STRADALI ED OPERE ACCESSORIE.....	19
10.10.	ILLUMINAZIONE	20
10.10.1.	CRITERI DI PROGETTO	20
10.10.2.	CARATTERISTICHE DEI CORPI ILLUMINANTI.....	22
10.10.3.	CARATTERISTICHE E POSIZIONAMENTO DEI SOSTEGNI	23
10.10.4.	TIPOLOGIA E MODALITÀ DI POSA DEI CAVI INTERRATI	24
10.10.5.	QUADRI ELATTRICI	25
11.	DISPONIBILITÀ DELLE AREE DA UTILIZZARE - PROCEDURE ESPROPRIATIVE.....	26
12.	PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE	27
13.	ANALISI DELLE INTERFERENZE	28
14.	PRIME INDICAZIONI PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA.....	29
14.1.	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È PREVISTA L'AREA DI CANTIERE	29
14.2.	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE NONCHE' ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	29
14.3.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	31
14.4.	ONERI DELLA SICUREZZA.....	32
15.	GESTIONE, MANUTENZIONE E COLLAUDO	33
16.	CRONOPROGRAMMA	33
17.	CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA - QUADRO ECONOMICO	33
18.	ELENCO ELABORATI	36



1. PREMESSA

PREMESSO che

- con Decreto Dirigenziale n.3 del 26.03.2018, pubblicato sul BURC n. 25 del 26.03.2018, la Regione Campania ha approvato l' Avviso Pubblico relativo alla manifestazione di interesse alla presentazione di progetti coerenti con i programmi di intervento sulla viabilità regionale finanziati con le risorse FSC 2014/2020 di cui alla Delibera CIPE 54-2016, finalizzato alla redazione di una graduatoria di interventi ammissibili
 - Il Piano Operativo FSC 2014/20 si configura come uno strumento attuativo delle strategie delineate nel quadro generale di programmazione delle infrastrutture di trasporto dell'Allegato al DEF 2015, ed è articolato in assi tematici ed azioni tra i quali si segnalano:
 - Asse tematico A: interventi stradali, che prevede la realizzazione di interventi sulla viabilità secondaria finalizzati a favorire l'accessibilità alle aree interne e a quelle più penalizzate dalla particolare orografia del territorio, contribuendo a ridurre l'isolamento di importanti strati della popolazione
 - Asse tematico D: messa in sicurezza del patrimonio infrastrutturale esistente, che contempla: la promozione ed applicazione di 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 c.d. "punti neri" in linea con il D.Lgs. 35/2011 sulla sicurezza stradale; il miglioramento delle condizioni di circolazione con la conseguente riduzione dell'incidentalità della rete; la messa in sicurezza della rete stradale da frane e rischio idraulico al fine di evitare interruzioni del servizio
- Il PO FSC infrastrutture 2014/20 contribuisce all'attuazione dei suddetti indirizzi tramite le linee d'azione:
1. adeguamento e manutenzione straordinaria della rete stradale riguardanti strade particolarmente pericolose in quanto affette da rilevante incidentalità
 2. completamento di itinerari a fronte dei quali sono stati avviati in passato rilevanti interventi di adeguamento e messa in sicurezza
 3. miglioramento della stabilità di versanti in frana o di strade a rischio idraulico, attraverso opere di stabilizzazione di corpi franosi e di regolarizzazione delle acque meteoriche
- per quanto riguarda l'Asse tematico D, relativo alla messa in sicurezza delle reti stradali provinciali e comunali, possono partecipare alla manifestazione di interesse tutti i Comuni della Regione Campania (art. 2 – Destinatari dell' Avviso) previa registrazione sulla piattaforma dedicata entro le ore 12.00 del 28.05.2018, sulla quale andrà caricata la domanda di partecipazione ed il formulario di cui al format allegato 2 dell' Avviso.

Le Amministrazioni dei Comuni di Buccino, Palomonte, San Gregorio Magno e Sicignano Degli Alburni in collaborazione con la Provincia hanno evidenziato la necessità e l'interesse comune al miglioramento e al rafforzamento del collegamento stradale tra i loro territori con la Stazione Ferroviaria di Sicignano degli Alburni, nonché con lo svincolo autostradale di Sicignano degli Alburni della A3 - Salerno - Reggio Calabria, per questo hanno sottoscritto apposito protocollo d'intesa ai sensi dell'art. 15 della Legge 241/9 in data 07/06/2017 presso la sede della Provincia di Salerno in Palazzo S. Agostino - Via Roma n. 104 a Salerno. Per l'attuazione degli obiettivi di cui al suddetto protocollo i Sindaci dei Comuni riuniti hanno altresì conferito mandato collettivo speciale, gratuito ed irrevocabile, con rappresentanza esclusiva e processuale al Capofila e per esso al Sindaco del Comune di Buccino (Sa) suo rappresentante legale pro-tempore.



Le Amministrazioni, ritenendo l'infrastruttura in oggetto ricadente nella casistica di cui all' Asse tematico D, azioni 1,2 e 3, hanno provveduto di comune accordo ad affidare gli incarichi di progettazione e a nominare il Responsabile Unico del Procedimento, sulla base di verifiche da eseguire all'interno dei propri Settori Tecnici, costituendo Uffici Tecnici associati Comunali.

2. ESIGENZE E FINALITÀ DELL'OPERA

Gli interventi in progetto sono finalizzati all'*Adeguamento e messa in sicurezza delle strade comunali di collegamento tra la stazione ferroviaria di Sicignano degli Alburni con aree interne e connessione alla viabilità del comune di Palomonte (S.P.36/b), San Gregorio magno (S.P. 268/b) e Buccino*

L'obiettivo che le amministrazioni comunali intendono perseguire è lo sviluppo di un sistema policentrico attraverso la costruzione di una rete Comuni competitivi, che facciano sistema e possano innescare un processo di riequilibrio e riorganizzazione spaziale e funzionale del territorio.

Il progetto in oggetto prevede la ricucitura del territorio dei comuni di Buccino, Palomonte, San Gregorio Magno e Sicignano degli Alburni e il loro avvicinamento alle grandi reti di traffico ferroviario e autostradale. Gli interventi previsti assumono quindi un carattere strategico di particolare rilevanza poiché, oltre a porsi come obiettivo il miglioramento del traffico locale, si inseriscono in un più ampio progetto di recupero del tessuto insediativo urbano e rurale con la finalità di apportare uno sviluppo complessivo dell'area, di perseguire obiettivi di qualità e coerenza paesaggistica ed ambientale con il contesto di riferimento, con particolare attenzione al mantenimento delle caratteristiche morfologiche e degli elementi costitutivi del territorio.

L'intervento, pertanto, mira alla ottimizzazione dell'offerta di servizi per le comunità locali e le attività produttive che vi operano, considerato che esso si integra con altri interventi di recupero, sia dei centri abitati, sia delle aree rurali, effettuati in passato e previsti anche nell'immediato futuro, finalizzati tutti sostanzialmente al recupero ed alla valorizzazione del territorio ed alle potenzialità economiche delle aree produttive.

Tali interventi, oltre ad apportare evidenti benefici per l'economia dell'intero territorio, potranno avere anche lo scopo di contrastare lo spopolamento delle aree interne in generale e dei piccoli centri abitati, poiché il fenomeno del diradamento della popolazione ha purtroppo caratterizzato negli ultimi anni il corso della vita sociale delle comunità rurali.

Gli interventi in progetto riguardano in sintesi il potenziamento della rete viaria esistente razionalizzando e raccordando tra loro vari tratti di strade comunali e provinciali, in modo da realizzare un asse viario che si sviluppi come segue:



- ha inizio dalla Stazione Ferroviaria di Sicignano degli Alburni servita dalla SP 36, che si dirama fino allo svincolo dell'autostrada A3 Salerno -Reggio Calabria;
- prosegue su Strada Vicinale nel Comune di Sicignano degli Alburni, dove interseca la SP 10/b;
- prosegue ancora su Strada Vicinale nel Comune di Buccino;
- prosegue ancora in parte con tratti di strada vicinale ed in parte con tratto stradale da realizzare ex novo, congiungendosi alla viabilità Comunale del Comune di Palomonte e del Comune di San Gregorio Magno che si intersecano rispettivamente con la SP 36/b e la SP 268/b.

3. LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI – INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO

Gli interventi di manutenzione previsti in progetto riguardano l'adeguamento di una serie di tratti stradali comunali e la realizzazione di alcuni tratti stradali da realizzare ex novo.

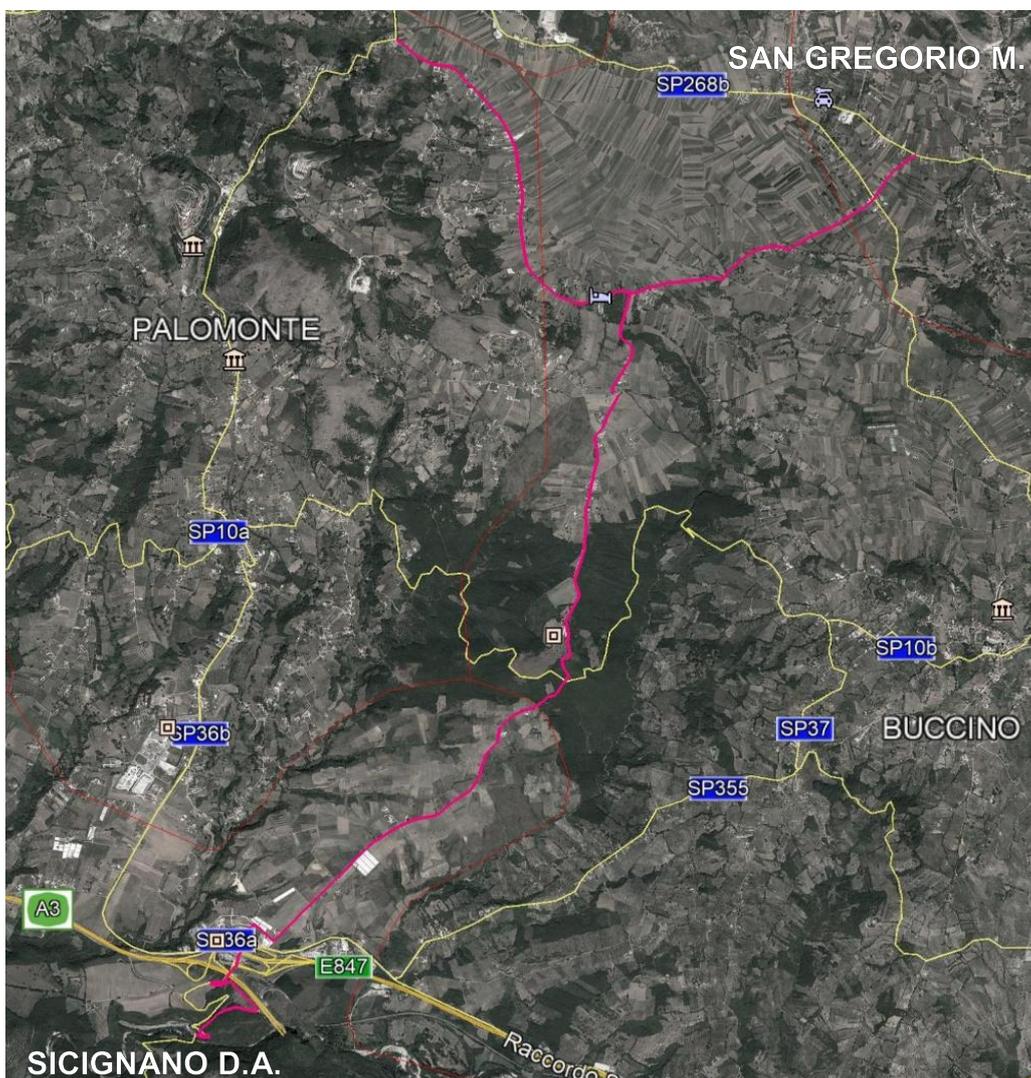
Gli interventi previsti sono così localizzati:

N. progr.	COMUNI	Lunghezza	Quota Iniziale	Quota Finale	Quota MIN	Quota MAX	Pendenza MED
		[km]	[m]	[m]	[m]	[m]	[%]
1	SICIGNANO DEGLI ALBURNI	1,200	119,0	177,0	119,0	177,0	8,0
2	SICIGNANO DEGLI ALBURNI	2,450	187,0	259,0	178,0	263,0	4,5
3	SICIGNANO DEGLI ALBURNI - BUCCINO	1,100	259,0	336,0	259,0	336,0	9,2
4	BUCCINO	1,450	336,0	393,0	336,0	393,0	21,7
5	BUCCINO	2,100	393,0	473,0	393,0	484,0	18,9
6	BUCCINO	0,400	433,0	478,0	433,0	482,0	17,9
7	BUCCINO-PALOMONTE	1,300	433,0	436,0	433,0	439,0	8,3
8	PALOMONTE	1,900	436,0	435,0	432,0	439,0	9,8
9	BUCCINO	1,400	433,0	442,0	433,0	444,0	9,7
10	BUCCINO-SAN GREGORIO MAGNO	1,250	442,0	478,0	439,0	478,0	12,8

Pertanto con il presente progetto si interverrà per adeguare una porzione di rete infrastrutturale costituita da strade per circa 14.55 km.



provincia di salerno



L'intervento risulta compatibile col quadro urbanistico generale di riferimento per l'area in oggetto, come evidenziato nell'elaborato "Inquadramento Urbanistico e Territoriale" dove sono riportate le principali previsioni delineate a livello comunale e provinciale. Analogamente sono riportati gli stralci delle carte del rischio e della pericolosità redatte dalle Autorità competenti.

Per quel che riguarda il quadro dei vincoli e dei piani sovraordinati, l'area rientra nei Beni Paesaggistici di cui alla L..42/2004 per un breve tratto ricadente nel territorio di Buccino dove l'attuale sede viaria percorre un antico tracciato romano. Per il tratto in oggetto si prevede quindi la realizzazione di un nuovo tracciato parallelo a quello esistente.



provincia di salerno



Comune di Sicignano degli Alburni

4. IMPORTO DEL FINANZIAMENTO RICHIESTO PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

L'importo del finanziamento richiesto per la realizzazione dell'intervento ammonta a € 20'961'747.20

5. BACINO DI UTENZA POTENZIALE DELL'OPERA PUBBLICA

L'intervento previsto in progetto, come detto, si configura necessariamente come un'opera di miglioramento della rete infrastrutturale provinciale nei territori dei Comuni di Buccino Palomonte San Gregorio Magno e Sicignano degli Alburni, e da esso potrà trarre benefici immediati la popolazione residente, ed in particolare quella che esegue la propria attività soprattutto nell'ambito dell'agricoltura, dove molte unità produttive sono direttamente servite, ma molte di più sono quelle che anche se non hanno la propria attività direttamente adiacente ai segmenti di intervento, usufruiscono in maniera significativa degli interventi e ne trarrà un rilevante miglioramento la potenzialità economica di tutta l'area.

L'intervento previsto quindi avrà sostanzialmente le caratteristiche di un'opera efficace soprattutto per sviluppare e rafforzare l'economia del territorio e di potenziare la viabilità al servizio della popolazione residente e delle attività produttive che vi operano, valorizzando in particolare le zone rurali servite dalla rete stradale. Inoltre gli interventi in progetto mirano a migliorare l'accessibilità di aree di particolare pregio dal punto di vista paesaggistico e storico-culturale, creando ulteriori possibilità di sviluppo, con possibili ricadute economiche ed occupazionali.

6. FATTIBILITA' AMMINISTRATIVA, ECONOMICA, TECNICA, URBANISTICA E AMBIENTALE

L'ipotesi (tecnica) di opera pubblica, prescelta fra le alternative considerate per rispondere al fabbisogno individuato, da sottoporre a progetto va delineata e descritta con un dettaglio sufficiente per permettere di realizzare le successive fasi di fattibilità (in particolare quelle ambientale, finanziaria, sociale ed economica). Si tratta di identificare le funzioni da insediare, di descrivere le caratteristiche tecnico-funzionali e dimensionali, con riferimento alle opere necessarie per la realizzazione dell'intervento. Il progetto delle opere deve essere sufficientemente dettagliato per individuare chiaramente le valutazioni di convenienza finanziaria ed economica. Il tecnico incaricato per la redazione del progetto ha analizzato tutte le possibili soluzioni relative alla valutazione delle ipotesi tecniche proponibili.



6.1. Fattibilità amministrativa

Non è necessaria in fase di progetto esecutivo la Valutazione di Impatto Ambientale, dato che il tipo di opere da realizzare riguardano solo interventi su strade già esistenti senza modifiche sostanziali e non prevedono l'apertura di nuovi tratti, configurandosi pertanto interventi di manutenzione. Sulle aree di intervento non insiste alcun vincolo paesaggistico o ambientale. Come evidenziato nel precedente "Inquadramento Territoriale"

6.2. Fattibilità economica

La valutazione economica dei lavori è stata elaborata quantificandone singolarmente le quantità necessarie ed applicando a queste i relativi prezzi unitari dedotti dal vigente listino prezzi della Regione Campania – edizione 2018.

Il progetto è stato elaborato sulla scorta delle verifiche ed indagini di varia natura preliminarmente effettuate. Per le motivazioni ed i contenuti precedentemente esposti, il presente progetto può essere ritenuto fattibile ai fini della sua approvazione tecnico - amministrativa.

6.3. Fattibilità tecnica

L'opera risulta tecnicamente realizzabile da parte di impresa di capacità tecnica ed economica adeguata.

6.4. Fattibilità urbanistica e studio di fattibilità ambientale

Il progetto non presenta argomenti di rilievo sotto il profilo della fattibilità urbanistica, e neanche dal punto di vista ambientale. L'intervento in generale prevede l'utilizzo di asfalti per la bitumazione ex-novo e l'utilizzo di misto naturale di idonea granulometria.

7. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Sono state osservate le seguenti norme in vigore per le considerazioni progettuali:

- D.M. 17 gennaio 2018 (G.U. n.42 del 20-02-2018) – Nuove Norme tecniche per le Costruzioni
- D.Lgs 30/04/1992 n° 285 - Nuovo Codice della Strada;
- D.M. 19/04/2006 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali;
- D.Lgs. n° 81/2008 in materia di sicurezza;
- D.M. 21 giugno 2014 (G.U. n.182 del 05-08-2014) "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale".
- Eliminazione delle barriere architettoniche: D.P.R. 118/1971, 1. 13/89, d.m. 236/9;



provincia di salerno



-
- Norma UN I 11248 sulla selezione delle categorie illuminotecniche;
 - Norma UNI EN 13201-2 sull' Illuminazione stradale.

8. STATO DI FATTO

La viabilità oggetto del presente progetto si sviluppa per circa 14.55 km in maniera piuttosto disuniforme su tutto il territorio comunale. Parte della viabilità è costituita da strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso e in parte le strade sterrate, la larghezza della carreggiata risulta piuttosto disuniforme con diverse strizioni che creano non pochi problemi al traffico. La sede viaria del tracciato individuato risulta comunque di ampiezza insufficiente al traffico previsto, il tracciato presenta inoltre diverse criticità che determinano condizioni di notevole pericolo per il cui superamento si è reso necessario ipotizzare un percorso alternativo da realizzarsi ex novo di alcuni tratti.

Dai sopralluoghi effettuati si è evidenziato che la maggior di queste strade si presentano, allo stato attuale in condizioni di grave dissesto e che per alcuni tratti è di fatto ormai preclusa o quantomeno limitata la circolazione veicolare.

La problematiche principali riscontrate sono:

- *Fessurazione a ragnatela* - si presentano nelle zone soggette ai carichi di traffico ripetuti. Si originano sul fondo degli strati di conglomerato bituminoso (o della base stabilizzata), dove lo stato tenso-deformativo di trazione indotto dalle sollecitazioni è maggiore. Le fessure si propagano in superficie all'inizio parallele e longitudinali, poi interconnesse a formare segni poliedrici ad angoli acuti, di dimensioni inferiori ai 60 cm sul lato più lungo.
- *Fessurazione a blocchi* – le fessure dividono la superficie della pavimentazione in forme approssimativamente rettangolari le cui estensioni oscillano in genere tra 0,1 m² e 10 m². Sono causate dal ritiro del conglomerato bituminoso dovuto alla variazione ciclica di temperatura. Indipendenti dai fenomeni di carico, manifestano un eccessivo indurimento del materiale superficiale e possono presentarsi anche su porzioni non trafficate.
- *Fessurazione longitudinale e trasversale* - Le fessure longitudinali sono parallele alla linea centrale della carreggiata o alla linea di posa dello strato superficiale; si distinguono anche per la loro dislocazione rispetto all'area interessata al rotolamento delle ruote. Le cause del fenomeno sono i difetti di costruzione, le escursioni termiche giornaliere, il ritiro del conglomerato bituminoso per basse temperature. Le fessure trasversali si presentano ortogonali a quelle appena descritte, e neanche queste sono causate dal carico di traffico.
- *Ormaiamento* - depressioni che si formano lungo la traiettoria percorsa dalle ruote dei veicoli, molto visibili quando si riempiono d'acqua piovana. Questo ammaloramento è dovuto alle deformazioni permanenti che si generano negli strati della pavimentazione o nel sottofondo a causa di ulteriore costipamento dei materiali provocato dai carichi di traffico.



-
- *Ondulazioni* - successione di avvallamenti e di innalzamenti lungo la superficie stradale ad intervalli regolari, di solito inferiori a 3 m. Gli innalzamenti sono perpendicolari alla direzione del traffico. Sono causate dall'azione del traffico combinata con l'instabilità della superficie o della base.
 - *Depressioni* - porzioni di pavimentazioni a quota leggermente più bassa rispetto a quelle circostanti. Se sono leggere si possono riconoscere versando dell'acqua su di esse e vedendo se questa ristagna. Possono essere causate da cedimenti del terreno di sottofondo dovuto alla costruzione di manufatti nelle vicinanze o da un errato procedimento di costruzione.
 - *Buche* - depressioni a forma di scodella, di diametro inferiore a 1 m, presenti sulla superficie stradale. I bordi in genere sono netti e spigolosi ed i lati in prossimità della parte superiore sono verticali. Il loro scavo è accelerato dalla presenza d'acqua che può ristagnare al loro interno. Si possono formare quando, a causa del traffico veicolare, vengono asportate piccole porzioni di pavimentazione. La pavimentazione continua a rovinarsi a causa dell'insufficiente protezione del manto stradale, o a causa della presenza di punti deboli negli strati sottostanti, o a causa di un eccessivo progredire di fessure a ragnatela.
 - *Rigonfiamenti* - graduale innalzamento della superficie stradale che si prolunga per più di 3 m. È causato dall'azione del gelo nel sottofondo; spesso si presenta con formazione di fessure da scorrimento.
 - *Scalinamento tra corsia e banchina* - differenza di quota tra la superficie percorsa dai veicoli e la striscia esterna limitrofa della banchina; in alcuni casi si rileva anche un dislivello tra corsie dovuto ad irregolari modalità di posa in opera del materiale superficiale. Il primo aspetto del fenomeno è causato dall'erosione della banchina o dal suo assestamento.
 - *Rappezzi* - Viene considerato un difetto, non importante se ben collocato, perché la superficie rinnovata e quella ad essa adiacente non recuperano le caratteristiche tecnico-funzionali originali.

Dall'analisi dei luoghi si sono altresì evidenziate alcune criticità della rete in particolare in corrispondenza di incroci ed ingressi privati determinando notevoli problemi di sicurezza alla circolazione stradale dovuta alla scarsa visibilità, inoltre le dimensioni ridotte della sede viaria creano non poche difficoltà alla manovra di automezzi e autoarticolati.

9. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Gli interventi di progetto prevedono l'adeguamento e la sistemazione del tracciato tramite l'ampliamento della carreggiata, lì dove insufficiente, il miglioramento degli incroci e degli ingressi in generale e la realizzazione di alcuni tratti ex-novo. L'intervento comprende il rifacimento completo della pavimentazione stradale e, lì dove necessario, della fondazione. Si prevede altresì la sistemazione completa del sistema di smaltimento delle acque meteoriche. Si prevede inoltre l'illuminazione dei tratti stradale corrispondenti ad incroci e rotatorie.



9.1. DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Le opere, oggetto dell'appalto, possono riassumersi come appresso:

1. Movimenti di materie per la formazione del corpo stradale e pertinenze, da eseguire secondo la sagoma, l'andamento planimetrico ed altimetrico riportati negli elaborati grafici di progetto;
2. Opere di sostegno e di consolidamento delle scarpate;
3. Opere d'arte di ogni genere, tanto per l'attraversamento dei corsi d'acqua e per lo sfogo delle acque piovane raccolte nei fossi laterali, quanto per difendere le scarpate dei tagli e dei rilevati, ovvero per il consolidamento e per la difesa del corpo stradale;
4. Opere in verde per il rinsaldamento e consolidamento delle scarpate;
5. Formazione di ossature e massicciate per la carreggiata della strada;
6. Cilindratura meccanica delle massicciate;
7. Realizzazione della pavimentazione stradale;
8. Illuminazione stradale.

Le forme e dimensioni da assegnare alle varie strutture sono quelle riportate nei paragrafi che seguono e indicate nei disegni di progetto allegati.

9.2. ANDAMENTO PLANIMETRICO ED ALTIMETRICO DELL'ASSE STRADALE

L'asse della strada seguirà l'andamento planimetrico determinato dagli allineamenti e dalle curve di raccordo quali risultano dalle Planimetrie di progetto e l'andamento altimetrico, secondo le livellette riportate nel Profilo longitudinale.

9.3. DIMENSIONI, FORMA TRASVERSALE E CARATTERISTICHE DELLA STRADA

La larghezza normale della strada in rettilineo, fra i cigli estremi (cunette escluse), fissata in metri 8,00, sarà ripartita come segue:

- | | |
|--|--------|
| - larghezza della carreggiata: | 7,00 m |
| - larghezza complessiva dei marciapiedi o banchine laterali: | 1,00 m |

Le banchine laterali non dovranno avere in nessun caso una larghezza inferiore a 0,50 m ciascuna.

Il profilo trasversale della strada (sagoma) sarà costituito da due falde con pendenza dall'1,50 al 2% convenientemente raccordate in asse. Nei tratti in curva la sezione stradale avrà unica pendenza trasversale verso l'interno, da commisurare al raggio. Tale pendenza non deve essere superiore al 5%.



In corrispondenza delle curve di raggio piccolo la larghezza della carreggiata e corrispondentemente quella complessiva della strada sarà aumentata in confronto di quella fissata per i tratti in rettilineo di quel tanto che tenendo conto del raggio delle curve da ampliare.

La strada sarà fiancheggiata da ambo i lati, dalla cunetta di scolo la quale sarà realizzata in c.a. con profilo trapezoidale, a meno di speciali circostanze che configurino singolari esigenze idrauliche cui occorra soddisfare con altri particolari adattamenti tecnici.

Le scarpate dei rilevati avranno l'inclinazione indicata nelle sagome di progetto, in relazione alla natura e consistenza dei materiali coi quali si dovranno formare i rilevati.

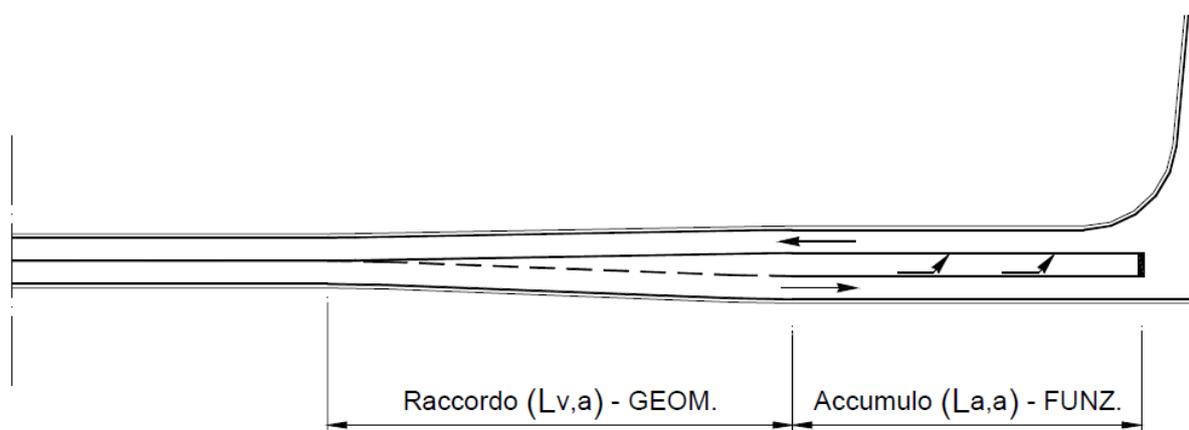
9.4. DIMENSIONI, FORMA TRASVERSALE E CARATTERISTICHE DELLE INTERSEZIONI A RASO

In accordo con quanto previsto dal D.M. 170/06 in corrispondenza delle intersezioni a raso a 3 o 4 bracci si prevede l'allargamento della carreggiata in modo da consentire il più agevole inserimento/uscita da parte dei veicoli ingombranti con rimorchio.

La carreggiata in corrispondenza del ciglio interno ed esterno, oltre che delle eventuali isole divisionali, sarà delimitata da un cordolo sormontabile realizzato in opera con pavimentazione pigmentata.

In corrispondenza degli eventuali punti di compluvio saranno realizzate caditoie stradali che andranno a scaricare in un apposito sistema di raccolta e smaltimento.

Le scarpate dei rilevati avranno l'inclinazione indicata nelle sagome di progetto, in relazione alla natura e consistenza dei materiali coi quali si dovranno formare i rilevati.





provincia di salerno

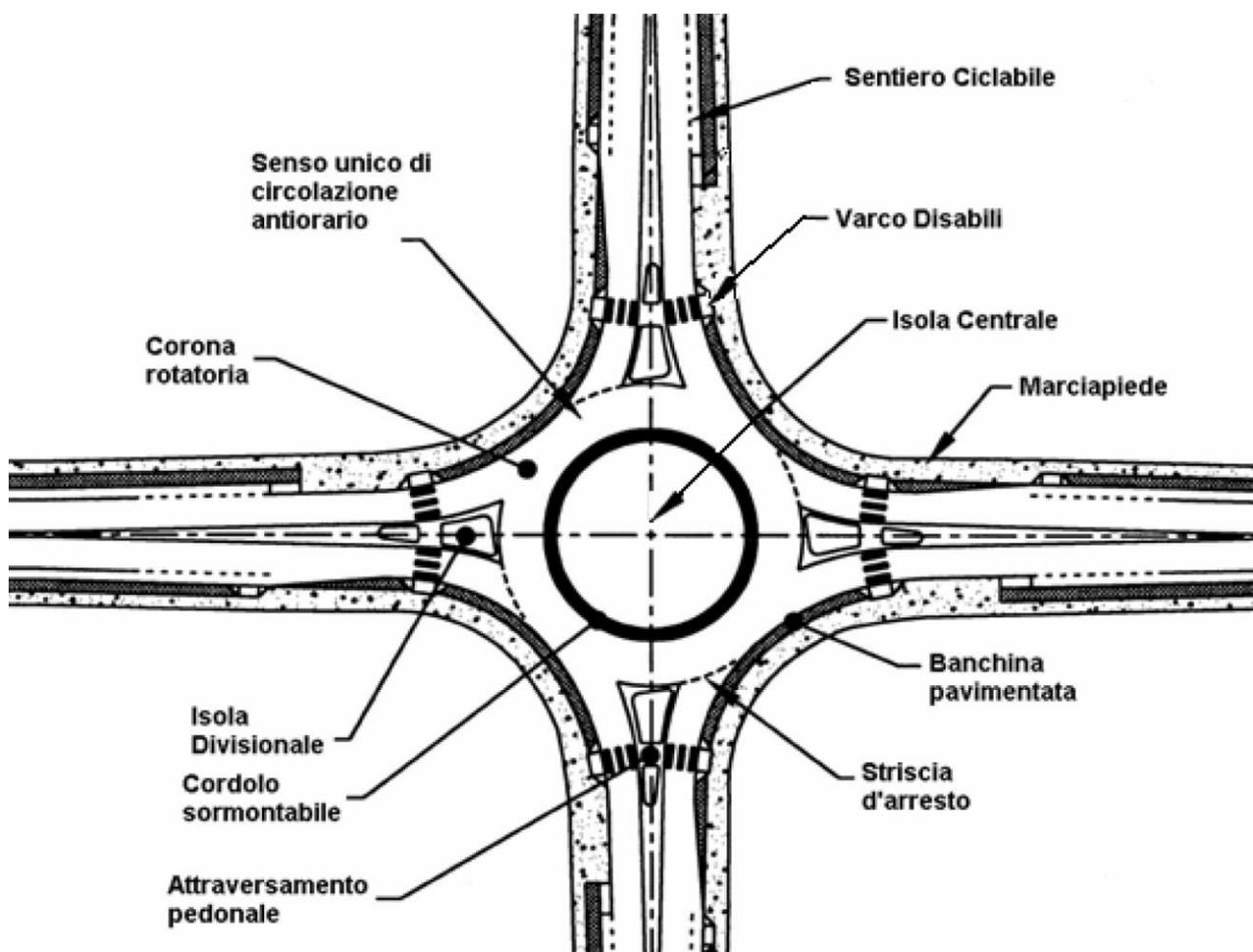


9.5. DIMENSIONI, FORMA TRASVERSALE E CARATTERISTICHE DELLE ROTATORIE

In accordo con quanto previsto dal D.M. 170/06 il diametro della rotatoria, fra i cigli estremi (cunette escluse), fissata in metri 16.00 sarà ripartita come segue:

- diametro corona giratoria: 12.00 m
- diametro interno della carreggiata: 8.50 m
- diametro esterno della carreggiata: 15.50 m
- larghezza complessiva dei marciapiedi o banchine laterali: 2.00 m

Le banchine laterali non dovranno avere in nessun caso una larghezza inferiore a 0.50 m ciascuna.



In corrispondenza dei punti di ingresso/uscita in rotatoria la larghezza della carreggiata e corrispondentemente quella complessiva della strada sarà aumentata rispetto a quelle precedentemente elencate in modo da consentire il più agevole inserimento in rotatoria da parte dei veicoli ingombranti con rimorchio.



provincia di salerno



Il profilo trasversale della rotatoria (sagoma) sarà costituito da un'unica falda dall'2 al 3% convenientemente raccordate. La massima pendenza tra due punti diametrali esterni della corona giratoria sarà garantito inferiore al 5% per favorire al massimo la visibilità, con l'inserimento al centro della corona di elementi di arredo (spazi a verde) e pali di pubblica illuminazione.

La carreggiata in corrispondenza del ciglio interno ed esterno, oltre che delle isole divisionali, sarà delimitata da un cordolo sormontabile realizzato in opera con pavimentazione pigmentata.

La strada sarà sul lato esterno dalla cunetta di scolo la quale sarà realizzata con elementi in c.a. di forma trapezoidale, in corrispondenza dei punti di compluvio saranno altresì realizzate caditoie stradali che andranno a scaricare in un apposito sistema di raccolta e smaltimento.

Le scarpate dei rilevati avranno l'inclinazione indicata nelle sagome di progetto, in relazione alla natura e consistenza dei materiali coi quali si dovranno formare i rilevati.

10. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INTERVENTO E REQUISITI PRESTAZIONALI DEI MATERIALI

Sono di seguito descritte le caratteristiche tecniche e prestazionali degli interventi previsti da progetto.

10.1. SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI

Per i tratti di strada già pavimentati sui quali dovrà procedersi a ricarichi o risagomature, l'impresa dovrà dapprima ripulire accuratamente il piano viabile, provvedendo poi alla scarificazione della massicciata esistente adoperando, all'uopo, apposito scarificatore opportunamente trainato e guidato.

10.2. SCAVI E RILEVATI IN GENERE

Gli scavi ed i rilevati da realizzarsi sono precisamente riportati negli elaborati grafici di progetto allegati, salvo le eventuali varianti che fossero disposte dalla Direzione dei Lavori.

In particolare si prescrive:

- a) **Scavi.** - Nell'esecuzione degli scavi si dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei Lavori allo scopo di impedire scoscendimenti. Le materie provenienti dagli scavi, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la



provincia di salerno



formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, come accuratamente descritto al par.10.

- b) Rilevati.** - Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di cui alla precedente lettera, se disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati, dopo aver provveduto alla cernita ed alla eliminazione del materiale non ritenuto idoneo. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti scavandole, o come si suol dire prelevandole, da cave di prestito, come accuratamente descritto al par.10.

Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto. La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovrà essere preparata a gradini alti circa 30 cm, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno. Per il rivestimento delle scarpate si dovranno impiegare terre vegetali per gli spessori previsti negli elaborati grafici di progetto.

10.3. OPERE DI SOSTEGNO

Nei tratti della strada sviluppati a mezza costa in terreni a forte pendio trasversale, sui quali le scarpate dei rilevati non trovassero sicuro appoggio o risultassero soverchiamente prolungate, ovvero quando ogni qualvolta questi dovessero per notevole altezza essere praticati in terreni soggetti a scoscendimenti le terre saranno sostenute con muri in c.a. e, qualora necessario, con paratie di pali.

10.4. PARAPETTI

I parapetti in muratura da eseguirsi sui ponti e ponticelli e sui muri di sostegno avranno in tutta la loro estensione secondo le dimensioni riportate dagli elaborati grafici di progetto

10.5. PONTI, PONTICELLI E TOMBINI

Per l'attraversamento dei corsi d'acqua e per dare libero deflusso alle acque piovane, saranno costruiti ponti, ponticelli e tombini. Le opere d'arte saranno eseguite impiegando tubi di cemento per i quali è valida sempre quest'ultima prescrizione, questi dovranno essere fabbricati a regola d'arte, con diametro uniforme e gli spessori corrispondenti alle prescrizioni sottospicificate, saranno bene stagionati e di perfetto impasto e



provincia di salerno



Comune di Giugnano degli Alburni

lavorazione, sonori alla percussione, senza screpolature e sbavature e muniti di apposite sagomature alle estremità per consentire un giunto a sicura tenuta.

I tubi saranno posati in opera alle livellette e piani stabiliti e su di una platea di calcestruzzo magro a 2 q di cemento per m³ di impasto in opera dello spessore più sotto indicato. Verranno inoltre rinfiancati di calcestruzzo a 2,50 q di cemento per m³ di impasto in opera a seconda della sagomatura prevista nei disegni di progetto, previa perfetta sigillatura dei giunti con malta di puro cemento.

10.6. RIVESTIMENTI DI FOSSI, PLATEE E SCARPATE

Le sponde ed il fondo dei fossi a fianco della strada, nei tratti a forte pendio e scavati in terreni soggetti ad essere corrosi dalle acque, dovranno avere un rivestimento di ciottoli o pietrame, a secco od in malta, a seconda dei casi. Così pure potrà essere disposto il rivestimento alle scarpe dei rilevati, che per qualsiasi causa non presentassero la voluta stabilità, ed anche alle platee dei ponticelli e tombini secondo le modalità esecutive descritte dai disegni di progetto.

10.7. OPERE IN VERDE PER IL RINSALDAMENTO E CONSOLIDAMENTO DELLE SCARPATE

Al fine di evitare che lo smaltimento delle acque del piano stradale lungo le scarpate del rilevato o delle acque a monte delle scarpate in taglio provochi danni derivanti dallo scorrimento (ruscellamento), sono previste, oltre le normali piantagioni e inzollature come opere in verde, graticciate viventi con andamento trasversale alla massima pendenza, sfalsate tra loro.

10.8. GABBIONI

Per l'esecuzione di alcune opere di consolidamento, così come indicato negli elaborati grafici di progetto, saranno impiegati metallici di forma prismatica e costituita da maglie esagonali a doppia torsione della dimensione di 8 x 10 cm. I fili metallici saranno protetti da zincatura forte, conforme alla norma UNI EN 10223-3, per quanto riguarda le caratteristiche della maglia, e alle Linee guida del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Il riempimento dei gabbioni verrà effettuato con pietrame o ciottoli (di dimensioni tali che non possano passare in alcun senso attraverso le maglie della rete) collocati a mano e le fronti in vista saranno lavorate analogamente alle murature a secco con analogo onere di paramento.



10.9. CARREGGIATA

Per le terminologie e definizioni relative alle pavimentazioni e ai materiali stradali si fa riferimento alle norme tecniche del C.N.R. – B.U. n. 169 del 1994. Le parti del corpo stradale sono così suddivise:

- sottofondo (terreno naturale in sito o sull'ultimo strato del rilevato);
- sovrastruttura, così composta:
 - 1) strato di fondazione;
 - 2) strato di base;
 - 3) strato di collegamento (ovvero binder);
 - 4) strato di usura (o tappetino).

10.9.1. SOTTOFONDO

Il terreno interessato dalla costruzione del corpo stradale che dovrà sopportare direttamente o la sovrastruttura o i rilevati, verrà preparato asportando il terreno vegetale per tutta la superficie e per la profondità fissata dal progetto o stabilita dalla Direzione dei Lavori. I piani di posa dovranno anche essere liberati da qualsiasi materiale di altra natura vegetale, quali radici, cespugli, alberi.

Rimosso il terreno costituente lo strato vegetale, estirpate le radici fino ad un metro di profondità sotto il piano di posa e riempite le buche così costituite si procederà al costipamento del terreno:

A) Se sul terreno deve essere appoggiata la sovrastruttura direttamente o con l'interposizione di un rilevato di altezza minore di 50 cm, si seguiranno le seguenti norme:

- a) per le terre sabbiose o ghiaiose si dovrà provvedere al costipamento del terreno per uno spessore di almeno 25 cm con adatto macchinario fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco in sito, pari almeno al 95% di quello massimo ottenuto in laboratorio;
- b) per le terre limose, in assenza d'acqua, si procederà come al precedente punto a);
- c) per le terre argillose si provvederà alla stabilizzazione del terreno in sito, mescolando ad esso altro idoneo, in modo da ottenere un conglomerato a legante naturale, compatto ed impermeabile, dello spessore che verrà indicato volta per volta e costipato fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari al 95% del massimo ottenuto in laboratorio. Nel caso in cui le condizioni idrauliche siano particolarmente cattive, il provvedimento di cui sopra sarà integrato con opportune opere di drenaggio.

B) Se il terreno deve sopportare un rilevato di altezza maggiore di 0,50 m:

- a) per terre sabbiose o ghiaiose si procederà al costipamento del terreno con adatto macchinario per uno spessore di almeno 25 cm, fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari all'85% del massimo ottenuto in laboratorio per rilevati aventi un'altezza da 0,50 m a 3 m, e pari all'80% per rilevati aventi un'altezza superiore a 3 m;



-
- b) per le terre limose, in assenza di acqua, si procederà come indicato al punto a);
 - c) per le terre argillose si procederà analogamente a quanto indicato al punto c) del Capo A).

10.9.2. STRATO DI FONDAZIONE

Per tutta la larghezza della carreggiata la strada stessa verrà munita di massiciata costituita con pietrisco o ghiaia sciolta di spessore uniforme per tutta l'altezza prescritta nei vari casi. La massiciata sarà contenuta entro apposito incassamento (cassonetto) ricavato entro la piattaforma stradale.

STRATI DI BASE IN MASSICCIATA DI PIETRISCO

Le massicciate tanto se debbano svolgere la funzione di diretta pavimentazione, quanto se debbano servire a sostegno di ulteriori strati con trattamenti protetti, saranno eseguite con pietrisco o ghiaia aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da formare.

Tutti i materiali da impiegare per la formazione della massiciata stradale dovranno soddisfare alle «Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali» di cui al «Fascicolo n. 4» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, edizione 1953.

Per la formazione della massiciata il materiale, dopo la misura, deve essere steso in modo regolare ed uniforme, ricorrendo alle comuni carriere o forche e se possibile, mediante adatti distributori meccanici.

L'altezza dello strato da cilindrare in una sola volta non deve essere superiore a 15 cm.

CILINDRATURA DELLE MASSICCIATE

Quando si tratti di cilindrare a fondo le stesse massicciate da conservare a macadam ordinario o eseguite per spianamento e regolarizzazioni di piani di posa di pavimentazioni si provvederà all'uopo ed in generale con rullo compressore a motore del peso non minore di 16 tonnellate. Per la chiusura e rifinitura della cilindatura si impiegheranno rulli di peso non superiore a tonnellate 14 e la loro velocità potrà essere anche superiore a quella suddetta, nei limiti delle buone norme di tecnica stradale.

La massiciata sarà realizzata con misti granulometrici senza aggiunta di leganti si adopererà una idonea miscela di materiali a granulometria continua a partire dal limo di argilla da 0,074 mm sino alla ghiaia (ciottoli) o pietrisco con massime dimensioni di 50 mm.

10.9.3. STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA

La parte superiore della sovrastruttura stradale sarà, in generale, costituita da un doppio strato di conglomerato bituminoso steso a caldo, e precisamente: da uno strato inferiore di collegamento (binder) e da uno strato superiore di usura (tappetino).



provincia di salerno



10.9.4. BARRIERE STRADALI ED OPERE ACCESSORIE

Il presente progetto prevede l'installazione di barriere di sicurezza stradale al fine di fornire agli utenti della strada e agli esterni eventualmente presenti, accettabili condizioni di sicurezza in rapporto alla configurazione della strada, garantendo, entro certi limiti, il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale.

Le barriere di sicurezza sono infatti dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli nella sede stradale riducendo al minimo i danni per gli occupanti del veicolo. Per ottenere queste finalità, è necessario che l'urto con la barriera non provochi il rovesciamento del veicolo e che non gli imprima una decelerazione tale da provocare danni agli occupanti. Verrà assicurato il corretto contenimento se non ci sarà superamento o sfondamento della barriera nel suo complesso e se nessun elemento longitudinale principale della barriera si rompe completamente, nessuna parte importante della barriera si stacchi completamente o presenti un pericolo improprio e nessun elemento della barriera penetri nell'abitacolo del veicolo.

Il veicolo, inoltre, dovrà essere riportato su una traiettoria tale da non diventare esso stesso un pericolo per gli altri veicoli sopraggiungenti sulla stessa carreggiata. Ciò significa che il veicolo, quando si allontanerà dalla barriera dopo l'urto dovrà farlo rimanendo in prossimità della stessa.

A seconda della loro destinazione ed ubicazione, le barriere ed altri dispositivi si dividono nei seguenti tipi:

- a) barriere centrali da spartitraffico;
- b) barriere laterali;
- c) barriere per opere d'arte, quali ponti, viadotti, sottovia, muri, ecc.;
- d) barriere o dispositivi per punti singolari, quali barriere per chiusura varchi, attenuatori d'urto per ostacoli fissi, letti di arresto o simili, terminali speciali, dispositivi per zone di approccio ad opere d'arte, dispositivi per zone di transizione e simili.

Le barriere stradali, di forma e dimensione indicati in progetto, saranno eseguite ovvero installate, se approvvigionate come elementi prefabbricati, lungo il tracciato progettuale.

Le barriere di sicurezza saranno costituite dalle seguenti caratteristiche tecniche e costruttive:

BARRIERE DI SICUREZZA IN ACCIAIO ONDULATO

Ove previsto da progetto, dovranno essere installate barriere di sicurezza, con o senza mancorrente, in acciaio zincato conformemente alla norma UNI EN ISO 1461, costituite da fascia orizzontale avente categoria sagomata multi-onda fissata a montanti in profilato metallico, infissi su manufatti o nel terreno, e da eventuale mancorrente in tubo d'acciaio zincato; le barriere dovranno essere complete di pezzi speciali, bulloneria, catarifrangenti ed ogni altro accessorio necessario.

Le fasce dovranno essere collegate tra loro ed ai sostegni mediante bulloni, staffe ed altri sistemi che non comportino saldature da fare in opera in modo che ogni pezzo della fascia possa essere sostituito senza



demolizione e ricostruzione di giunti, ma esclusivamente con operazioni meccaniche di smontaggio e montaggio.

10.10. ILLUMINAZIONE

Il progetto prevede l'illuminazione di punti nevralgici corrispondenti a intersezioni a raso e rotatorie.

10.10.1. CRITERI DI PROGETTO

I calcoli illuminotecnici saranno condotti sulla base della Norma UNI 11248, la quale fornisce le linee guida per determinare le condizioni di illuminazione in una data zona della strada, identificata e definita in modo esauritivo nella Norma UNI EN 13201-2 mediante l'indicazione di una categoria illuminotecnica. La Norma UNI 11248 individua le prestazioni illuminotecniche degli impianti di illuminazione atte a contribuire, per quanto di pertinenza, alla sicurezza degli utenti della strada. Essa in particolare, indica, come classificare una zona esterna destinata al traffico ai fini della determinazione della categoria che le compete; fornisce la procedura per la selezione delle categorie illuminotecniche che competono alla zona classificata e identifica gli aspetti che condizionano l'illuminazione stradale e, attraverso la valutazione dei rischi, permette il conseguimento del risparmio energetico e la riduzione dell'impatto ambientale. Di seguito si descrivono sinteticamente i criteri di progetto applicati:

- **Definizione della categoria illuminotecnica di riferimento**
 - a. Suddividere la strada in una o più zone di strada con condizioni omogenee dei parametri di influenza;
 - b. Per ogni zona di studio identificare il tipo della strada;
 - c. Noto il tipo di strada, individuare la categoria illuminotecnica di riferimento.

- **Definizione della categoria illuminotecnica di progetto**

Nota la categoria illuminotecnica di riferimento, valutare i parametri di influenza e, considerando anche gli aspetti del contenimento dei consumi energetici, decidere se considerare la categoria illuminotecnica di riferimento con quella di progetto o modificarla, seguendo le indicazioni informative dei vari prospetti.

- **Definizione della categoria illuminotecnica di esercizio**

In base alle considerazioni esposte e agli aspetti relativi al contenimento dei consumi energetici, introdurre, se necessario, una o più categorie illuminotecniche d'esercizio, specificando chiaramente le condizioni dei parametri di influenza che rendono corretto il funzionamento dell'impianto secondo la data categoria. Il valore dei parametri illuminotecnici specifici di ogni categoria sono intesi come minimi mantenuti durante tutto il periodo di vita utile dell'impianto di illuminazione. In conseguenza, per la luminanza e l'illuminamento, i valori iniziali di progetto misurabili per un impianto di illuminazione dovranno essere più elevati di quelli specificati per tenere conto, per esempio, del deperimento delle lampade, delle tolleranze di fabbricazione, dell'incertezza sui valori del coefficiente di luminanza ridotto "r" della pavimentazione stradale, delle incertezze di misura in fase di verifica e di collaudo.

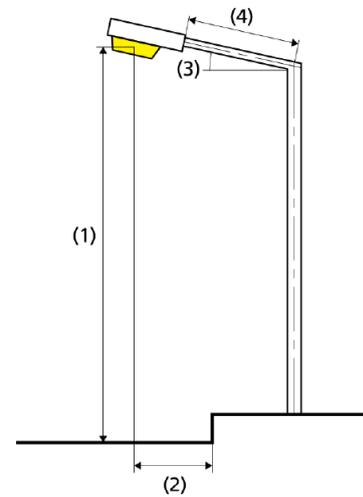
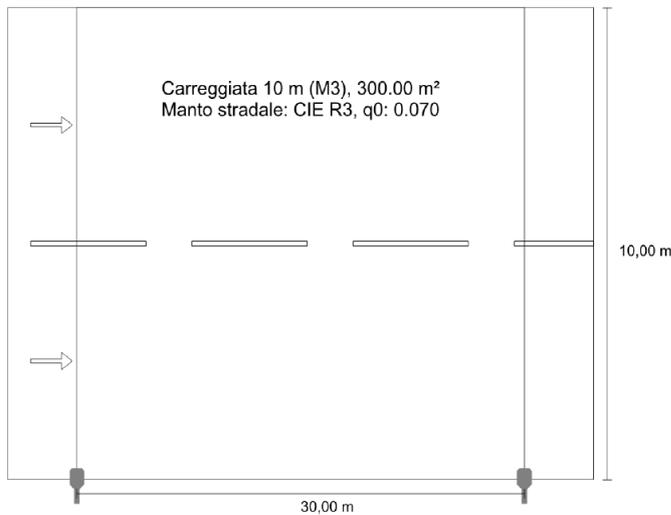


- **Predimensionamento delle armature stradali**

Per il predimensionamento delle armature stradali sono quindi stati considerati i seguenti casi:

- Sede stradale e intersezioni a raso – pali con sbraccio;
- Rotatorie – torre faro.

SEDE STRADALE E INTERSEZIONI A RASO – PALI CON SBRACCIO



Risultati per i campi di valutazione
Fattore di diminuzione: 0.67

Carreggiata 10 m (M3)

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ul ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.01	✓ 0.40	✓ 0.75	✓ 14	✓ 0.46

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.032 W/lxm ²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: Streetlight 10 midi LED (596.4 kWh/anno)	2.0 kWh/m ² anno

Lampadina:	1xLED 3000K / CRI >= 80
Flusso luminoso (lampada):	12940.23 lm
Flusso luminoso (lampadina):	12940.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 149.1 W
W/km:	4920.3
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	30.000 m
Inclinazione braccio (3):	1.0°
Lunghezza braccio (4):	0.258 m
Altezza fuochi (1):	8.600 m
Sporgenza punto luce (2):	0.000 m

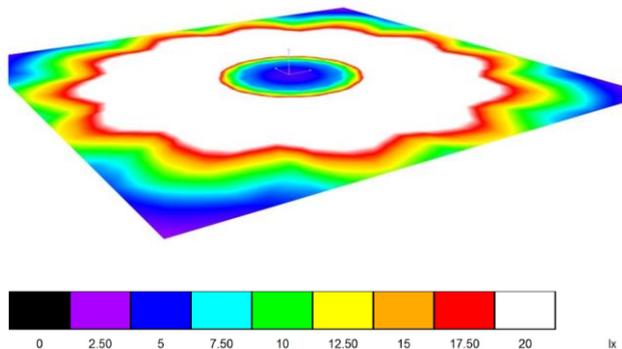


provincia di salerno



Comune di Giugliano degli Alfani

ROTATORIE – TORRE FARO



Lampadine:	LED 12 x 120 W
Flusso luminoso (Lampada):	15869 lm
Flusso luminoso (Lampadine):	15869 lm
Altezza fuochi	20 m

10.10.2. CARATTERISTICHE DEI CORPI ILLUMINANTI

Per l'intervento in oggetto si prevede l'impiego di armature stradali con tecnologia Led di potenza 150W. Le prestazioni degli apparecchi di illuminazione dovranno rispondere ai seguenti requisiti di carattere generale:

- buon controllo del flusso luminoso sia ai fini del conseguimento di un adeguato rendimento che della prevenzione dell'abbagliamento;
- grado di protezione adeguato per la sicurezza d'impiego anche in condizioni atmosferiche sfavorevoli dovute al funzionamento continuato alle intemperie;
- permettere l'agevole sostituzione delle lampade e delle relative apparecchiature di alimentazione, viste le difficili condizioni in cui avviene la manutenzione (altezze notevoli e in presenza di traffico);
- garantire un buon funzionamento ed una buona durata delle lampade e delle apparecchiature di alimentazione;
- soddisfare le concomitanti esigenze di costo, durata ed estetica.

Nel caso di apparecchi di illuminazione a servizio di aree stradali o similari, come in questo caso, si farà riferimento nella scelta dei requisiti di classe illuminotecnica alle definizioni di categoria della norma UNI 11248, ed alla relativa classificazione prevista in norma UNI EN 13201-2 dei requisiti fotometrici e delle classi di impianti di illuminazione stradale.

Il dispositivo di fissaggio dell'apparecchio al palo di sostegno sarà realizzato con sistema a bicchiere olidale alla struttura portante. Il dispositivo permetterà l'installazione dell'apparecchio a testa-palo o su braccio, con inclinazione variabile rispetto al piano stradale di $0^\circ \div +20^\circ$ per la posa a testa-palo e di $-20^\circ \div +0^\circ$ per la posa

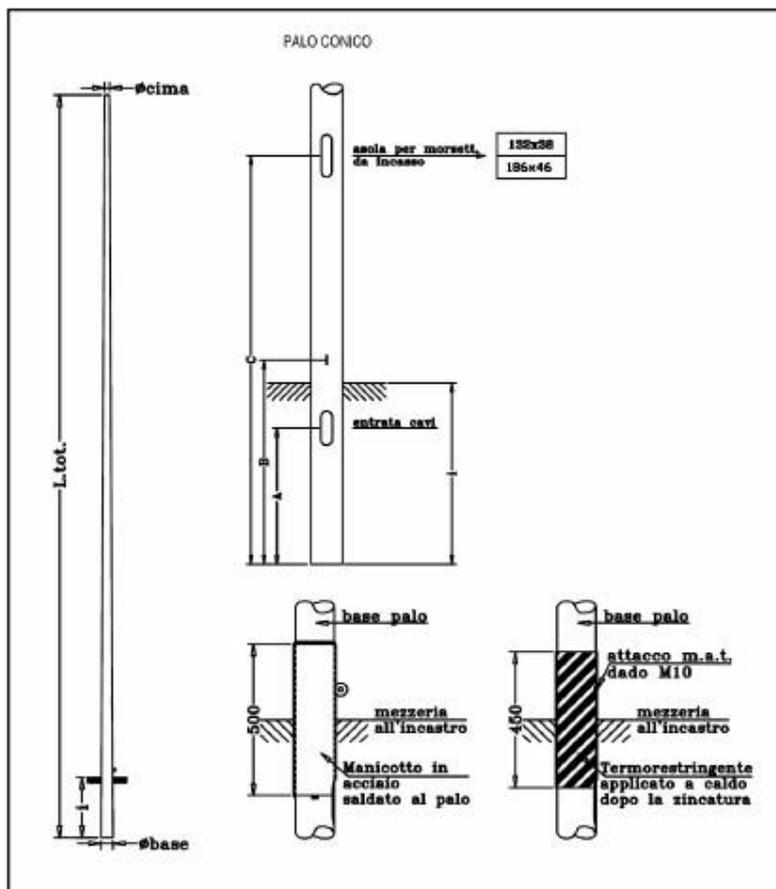


su braccio (con gradini di regolazione di 5°).

10.10.3. CARATTERISTICHE E POSIZIONAMENTO DEI SOSTEGNI

I nuovi sostegni e/o quelli sostituiti per la posa dei corpi illuminanti di illuminazione pubblica dovranno essere conformi alle norme UNI-EN 40. Per i punti luce di nuova realizzazione in cui i sostegni risultino a distanza dalla carreggiata sono previsti adeguati sbracci in modo che il corpo illuminante risulti il più possibile vicino alla strada e si trovi quindi nelle condizioni di resa massima e il retroflusso che tutti i corpi illuminanti hanno sia sfruttato per l'illuminazione del marciapiede. I pali stradali saranno del tipo conico non rastremato in acciaio S275JR ottenuto con processo di laminazione a caldo, zincati a caldo, con guaina anticorrosione alla base del palo e verniciati a polveri visto l'utilizzo in contesto urbanizzato.

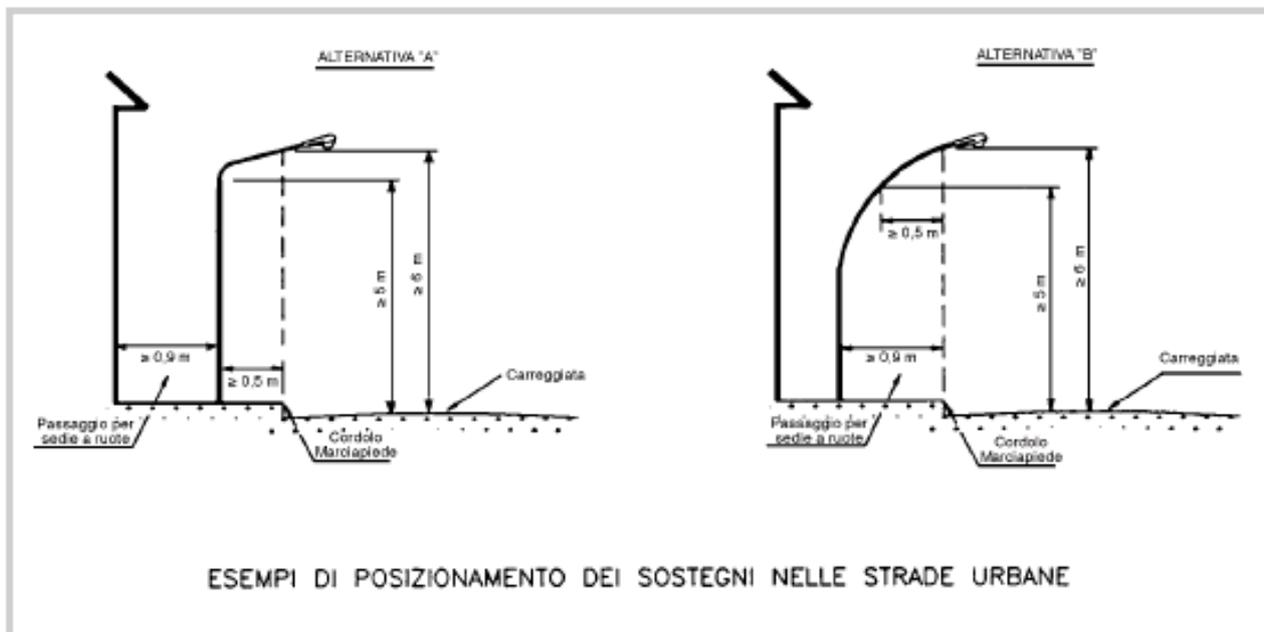
I sostegni saranno disposti su apposito basamento monoblocco di sostegno per palo di illuminazione con linea in cavo sotterraneo, realizzato in calcestruzzo di classe C32/40 e classe di esposizione XC4 e XD2, dotato di foro disperdente e collegata a pozzetto ispezionabile di cablaggio avente n. 3 impronte laterali, foro disperdente alla base e foro passacavi. Corredato di chiusino in ghisa di classe B125.



I pali di illuminazione dovranno essere protetti con barriere di sicurezza o distanziati opportunamente dai limiti della carreggiata in modo da garantire accettabili condizioni di sicurezza stradale. L'uso di opportune barriere di sicurezza o di stanziamenti sono stabiliti dai decreti ministeriali DM 3 Giugno 1998 - DM 18 Febbraio 1992 n°223 - DM 15 Ottobre 1996 - DM 21 Giugno 2004. Comunque, fino ad una altezza di 5 m dalla pavimentazione della carreggiata, dovranno essere ubicati ad almeno 0,5 m dal limite della stessa carreggiata (Dovrà essere mantenuto sul marciapiede uno spazio maggiore uguale a 0,9 m per permettere il passaggio di sedie a ruote DM 14 Giugno 1989 n°236 art 8.2.1). Distanze inferiori possono essere adottate, in accordo con il proprietario della strada (Amministrazione Comunale), tenendo conto di eventuali disposizioni di legge e/o comunali, della situazione ambientale e del traffico veicolare consentito. Le distanze dei sostegni dalla carreggiata dovranno essere specificate nella planimetria del progetto esecutivo.



I sostegni e le fondazioni dovranno distare almeno 1 m dalle condutture del gas metano esercite a pressione < 25 bar.



10.10.4. TIPOLOGIA E MODALITÀ DI POSA DEI CAVI INTERRATI

I cavi elettrici dovranno essere posati rigorosamente in appositi cavidotti di dimensioni tali da permetterne un facile infilaggio e sfilaggio. Non saranno in alcun modo ammessi cavi non aventi caratteristiche adatte alla posa esterna e interrata (esempio i vecchi cavi FROR) e non rispondenti all'armonizzazione.

I cavidotti dovranno avere caratteristiche meccaniche tali da prevenire lo schiacciamento.

I cavi interrati in prossimità di altri cavi o tubazioni metalliche di servizi (gas, telecomunicazioni, energia elettrica, ecc.) dovranno essere posati nel rispetto delle condizioni particolari e delle distanze minime di prescritte dalla Norma CEI 11-17.

La profondità minima di scavo sarà pari a 0,5m rispetto all'estradosso del cavo per i tratti ordinari e 1m per tutti gli attraversamenti stradali. Nello scavo dovrà essere posato anche il nastro di segnalazione con indicata la tensione di esercizio "condutture elettriche 400V".

Dovranno essere rispettate le seguenti distanze minime dagli altri servizi

- Tubazioni metalliche (oleodotti, servizi idrici, ecc.): 0,3 m
- Tubazioni metanodotto in attraversamento: 1,5 m
- Tubazioni metanodotto in parallelo: distanza pari o superiore alla profondità del metanodotto
- Fognatura: 0,3 m



provincia di salerno



-
- Cavidotti telefonici: 0,3 m
 - Serbatoi (liquidi infiammabili) 1 m

I cavi per posa interrata devono sempre essere dotati di guaina protettiva, protetti contro lo schiacciamento, quando si prevede in superficie il passaggio di mezzi pesanti, protetti contro i danni che possono essere provocati da eventuali scavi manuali, ma soprattutto da scavi che prevedono l'impiego di mezzi meccanici. La guaina deve proteggere il cavo dalle sollecitazioni di posa e la miscela che la compone deve essere anigroscopica, deve cioè essere in grado di difendere le anime dal contatto con l'acqua. Possono essere interrati direttamente, in tubazioni, in cunicoli o in condotti di calcestruzzo con modalità di posa in parte diverse.

I cavi non dovranno essere manipolati quando l'isolante è sottoposto a temperature inferiori a 0 °C in Pvc e -25 °C e a base di materiali elastomerici. L'irrigidimento degli isolanti dovuto alle basse temperature può provocare fessurazioni quando i cavi, durante le normali operazioni di posa, sono sottoposti a piegatura. La forza di traino necessaria durante l'infilaggio (Norma Cei 11- 17) dovrà essere esercitata sui conduttori e non sugli isolanti del cavo e non deve essere superiore a 60 N/m² riferita alla sezione complessiva dei conduttori di rame (50 N/mm² per conduttori in alluminio).

10.10.5. QUADRI ELATTRICI

Le nuove linee saranno dotate di apposito quadro elettrico opportunamente dimensionato equipaggiato con orologio astronomico per accensione/spengimento impianti.



11. DISPONIBILITÀ DELLE AREE DA UTILIZZARE - PROCEDURE ESPROPRIATIVE

Al fine dell'esecuzione degli allargamenti stradali sarà necessario acquisire la proprietà delle relative aree. Sono state quindi individuate le aree da assoggettare a procedura espropriativa, sia per l'espropriazione definitiva che per l'occupazione temporanea.

E' necessario, pertanto, attivare la procedura espropriativa.

Come è noto, ai sensi del DPR 327/2001 – Testo Unico sugli espropri, lo scopo finale della procedura sarà quello di acquisire la proprietà delle aree necessarie alla realizzazione dell'intervento di progetto a favore della Provincia di Salerno, per motivi di pubblica utilità. Ciò potrà avvenire a conclusione della procedura espropriativa per mezzo di emissione di decreto di esproprio oppure di stipula di atto di cessione volontaria.

La determinazione del valore di esproprio è stata effettuata come di seguito illustrato:

- Si è desunto il prezzo della coltura più redditizia dei territori interessati dall'intervento (V.A.M.) così come definita dalla Commissione Provinciale dell' Agenzia del Territorio giusta Dati pronuncia n. 3 del 09.05.2005 (€/Ha 51.664,00, quindi €/mq. 5,17)
- Si è aggiornato tale valore di €/mq 5,17 da maggio 2005 ad aprile 2018 tramite il coefficiente ISTAT 1,195, che ha quindi adeguato tale valore ad €/mq. 6,18
- Si è raddoppiato tale valore considerando la cessione bonaria, quindi definendo il valore di €/mq. 12,36
in c.t. € 13,00

Il RUP come da norma, ad avvenuta approvazione del presente SFTE provvederà di concerto col progettista ad avvio degli adempimenti conseguenziali.



provincia di salerno



12. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

Per quanto riguarda le movimentazioni di terreno che si renderanno necessarie per il potenziamento del tracciato stradale gli scavi andranno ad interessare prevalentemente terre naturali nella loro disposizione originaria.

La tipologia dei terreni permette in via preliminare di ritenere che esse siano idonee per un loro completo riutilizzo in cantiere ed in particolare per la realizzazione di cunette bordo strada e per i rilevati che dovranno essere realizzati nelle zone di raccordo fra la viabilità e l'opera di attraversamento.

Allo stato attuale i terreni sono inquadrabili come definito all'Art. 185 comma 1 lett. C del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e cioè "suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato".

Per quanto riguarda i materiali eventualmente provenienti dall'esterno dell'area di cantiere, a meno di quelli provenienti da cave di prestito, dovranno essere prodotte certificazioni nel rispetto delle disposizioni di cui alla L. N° 98 del 9 agosto 2013, art. 41 bis per verificare le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito.

I materiali provenienti dagli scavi e non impiegabili nei successivi interventi di ripristino o di rinterro verranno conferiti a discarica regolarmente autorizzata.



provincia di salerno



Comune di Giugliano degli Alfani

13. ANALISI DELLE INTERFERENZE

Per quanto attiene alle interferenze con altri sottoservizi, nella realizzazione dei lavori si dovrà procedere con la dovuta attenzione e dopo aver contattato e ricevuto precise indicazioni dai gestori dei servizi (Amministrazione Comunale, Telecom, ENEL, etc.).

INTERFERENZE LINEE ELETTRICHE

Nelle aree di intervento, per quanto attiene i lavori, non è previsto l'attraversamento di linee elettriche interrato della pubblica illuminazione.

INTERFERENZE LINEE TELEFONICHE

Per le linee telefoniche vale il discorso analogo a quello fatto per le interferenze elettriche.

INTERFERENZE RETI IDRICHE E FOGNARIE COMUNALI

Nelle aree di intervento, per quanto attiene i lavori, non è previsto l'attraversamento di reti di distribuzione idriche, né l'attraversamento di reti di smaltimento di acque meteoriche delle strade rurali. Si rilevano chiusini di reti fognarie che dovranno, a conclusione dei lavori, essere perfettamente a quota stradale.

INTERFERENZE RETI DI DISTRIBUZIONE DEL GAS

Non esistono al momento sistemi di distribuzione del gas.



14. PRIME INDICAZIONI PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

Di seguito sono descritte le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento per l'intervento in oggetto.

14.1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È PREVISTA L'AREA DI CANTIERE

Gli interventi si collocano all'interno dell'intero territori comunali di Buccino, Palomonte, San Gregorio Magno e Sicignano degli Alburni. Per quanto un cantiere stradale per sua natura si sviluppa secondo la progressione lineare e sarà quindi necessario adattare di volta in volta le condizioni presenti al tipo di attività da svolgere, sarà comunque prevista l'installazione di un cantiere di tipo "tradizionale" con funzione logistica.

14.2. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE NONCHE' ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

L'area di cantiere coincide con ogni tratto stradale oggetto dei lavori. Le attività saranno sviluppate per tratte successive in modo da poter gestire sviluppi limitati di spazi pubblici. Non sono previste interferenze esterne se non dovute a problemi di viabilità, nel caso si rivelasse necessario si dovrà provvedere a gestire il traffico con personale che sarà posizionato all'inizio e alla fine delle tratte di cantiere e che svolgerà attività di gestione dei flussi di traffico veicolare e pedonale.

I rischi verso l'esterno sono riassumibili sostanzialmente nella movimentazione delle macchine di cantiere che potranno interrompere i percorsi e gli accessi.

In fase preliminare i principali rischi riferiti all'area e all'organizzazione del cantiere in riferimento al contesto sono individuabili nelle seguenti criticità:

Rischio investimento

Riguarda tutte le attività di movimentazione veicolare. Tutti gli automezzi dovranno essere dotati di segnalatori ottici e acustici e nel caso di operazioni complesse dovranno essere predisposti a compiere operazioni di segnaletica operai preparati a tale compito. Non è previsto comunque che si compiano attività all'esterno del cantiere se non le attività di accesso che andranno segnalate con segnalatori luminosi e acustici ed eventualmente personale dotato di palette per l'interruzione del traffico.

Rischio seppellimento per scavi

Vista l'entità degli scavi, non si ravvisa questo rischio

Rischio elettrico



Riguarda le attività di realizzazione degli impianti elettrici

Rischio cadute dall'alto

Vista l'entità delle opere tale rischio riguarda unicamente le attività di manutenzione e/o posa dei pali e dei relativi corpi illuminanti.

Rischio tossicità dell'aria

Non è previsto a causa delle lavorazioni la produzione di gas tossici e non è presente nelle vicinanze nessuna condizione che potrebbe produrne. Pertanto l'unico inquinamento dell'aria si può valutare nella eventuale formazione di polveri dovute alle attività di demolizioni e alla movimentazione dei veicoli, nel caso si verificasse tale eventualità sarà cura dell'impresa mantenere i percorsi bagnati e ridurre la velocità degli automezzi.

Rischio demolizioni

Tale attività riguarda le rimozioni di cordoli, sottofondi, opere d'arte e pali di illuminazione esistenti.

Rischio rumore

La maggior parte delle attività che vengono svolte in cantiere sono rumorose, ogni ditta dovrà allegare al proprio POS la verifica alle esposizioni da rumore dovuta dalle attività svolte, sarà necessario che si faccia una ulteriore verifica sulla sommatoria delle attività che si svolgono contemporaneamente. Tutti i lavoratori coinvolti dovranno essere dotati degli opportuni DPI (cuffie, tappi...) funzionali alle lavorazioni in corso.

Tra le lavorazioni non sono previste interferenze e nemmeno sovrapposizioni delle stesse che potranno comunque accadere in spazi separati all'interno del cantiere, nel caso in cui ciò non avvenisse sarà opportuno verificare la possibilità di separarle e nell'ipotesi in cui non fosse tecnicamente possibile fare in modo di adottare le misure di sicurezza previste ponendo la massima attenzione nella movimentazione e nelle lavorazioni da parte delle maestranze. Dal cronoprogramma dei lavori sarà possibile verificare la non interferenza delle lavorazioni che sia pur coincidendo da un punto di vista temporale saranno spazialmente collocate in modo separato. Tutto il cantiere per quanto possibile sarà dotato di cartellonistica con le indicazioni relative alla sicurezza, scopo della segnaletica di sicurezza è di attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni e comportamenti che possono provocare rischi e di fornire in maniera comprensibile e chiara le informazioni, le prescrizioni le indicazioni e i divieti.

La segnaletica non sostituisce le misure di protezione necessarie, deve essere comunque conforme alle disposizioni vigenti.

Per la dislocazione dei cartelli si deve tenere presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i cartelli non dovrebbero essere conglobati in un unico tabellone ma collocati ove occorra.



14.3. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

A causa dell'elevata criticità di questa fase, l'organizzazione, l'allestimento, la pianificazione e la gestione del cantiere, dovrà essere oggetto di studio approfondito durante la redazione del piano di sicurezza e coordinamento, essendo anche fortemente condizionata dalle scelte tecnico-progettuali che i progettisti saranno chiamati a fare per la realizzazione dell'opera, scelte che sono proprie del progetto definitivo e che quindi non sono definite nella fase preliminare della progettazione.

In fase preliminare e vista la tipologia del cantiere si può comunque prevedere quanto a seguire:

- Recinzione: Non possono essere previste recinzioni di tipo tradizionale ma semplicemente cavalletti o presidi che possono delimitare le aree operative.
- Viabilità: Non è prevista viabilità interna a seguito della tipologia di cantiere.
- Impianti

Impianto Elettrico: Non è prevista la formazione di una rete elettrica di cantiere, gli apparecchi che necessiteranno di energia elettrica saranno alimentati da gruppo elettrogeno mobile. Impianto idrico e distribuzione dell'acqua potabile: Ai lavoratori dovrà essere messa a disposizione acqua potabile in quantità sufficiente.

Impianto di Illuminazione: Non è previsto un impianto di illuminazione specifico per il cantiere se non quello eventuale notturno di sicurezza.

- Carico e scarico (dislocazione): Le attività di carico e scarico dovranno essere contenute sia in termini di tempo che di spazio, materiali e attrezzature dovranno essere portati per il loro utilizzo di volta in volta per contenere il più possibile l'occupazione di spazi.
- Deposito attrezzature e stoccaggi: Particolare attenzione deve essere posta a cataste o pile di materiali che possono cadere o cedere alla base, è vietato comunque accatastare materiale lungo le strade.
- Smaltimento rifiuti: L'impresa dovrà tempestivamente provvedere allo sgombero, raccolta e sistemazione nei propri contenitori senza lasciare intralci o ingombri sparsi nel cantiere.

Le fasi lavorative potranno essere così suddivise:

- Allestimento del cantiere
- Carico e scarico macchine e materiali
- Esecuzione delle lavorazioni

In generale, le misure preventive atte a limitare l'insorgenza di rischi dovuti alla contemporanea presenza di più imprese consistono in:

- identificazione dei soggetti che dovranno attuare le misure di coordinamento.



-
- attivazione di riunioni di informazione reciproca fra datori di lavoro soprattutto in presenza di eventuale subappalti.
 - verifica periodica e aggiornamento del/dei piano/i di sicurezza mediante "riunioni di coordinamento" fra committente, appaltatore e relativi rappresentanti dei lavoratori da effettuarsi con scadenza stabilita ed all'inizio di lavorazioni a rischio elevato per tutta la durata dei lavori.

organizzazione della vigilanza a cura del committente per accertare anche a campione il rispetto delle misure di prevenzione decise durante la fase di coordinamento. I soggetti incaricati di questa verifica devono poter utilizzare idonei strumenti di intervento per ottenere con la massima sollecitudine il ripristino delle condizioni di sicurezza (ad esempio lettere di richiamo e di contestazione).

14.4. ONERI DELLA SICUREZZA

Di seguito si riporta la valutazione preliminare delle spese prevedibili per l'attuazione delle misure di sicurezza. Una stima corretta e attendibile dei costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori potrà essere esplicitata solo in fase esecutiva. Già in questa fase preliminare, però, è possibile effettuare una stima sommaria dei costi della sicurezza, in funzione della pericolosità, rischiosità ed entità delle opere da realizzare.

La predetta valutazione è stata effettuata tenendo in considerazione i seguenti elementi:

- la programmazione degli interventi
- le specifiche tecniche degli interventi
- lavorazioni similari precedentemente stimate

I costi dei dispositivi di protezione individuale, i mezzi e servizi di protezione collettiva; gli apprestamenti, le infrastrutture ed i mezzi e servizi di protezione collettiva, gli impianti tecnici per la sicurezza del cantiere nonché la segnaletica sono stati estrapolati da prezziari standard ufficiali. In ogni caso, sarà compito dei Coordinatori in fase di progetto, redigere la valutazione specifica dei costi della sicurezza, attenendosi alle indicazioni di cui al D.Lgs 81/08 il quale prevede, per tutta la durata delle lavorazioni previste in fase preliminare, la stima dei seguenti costi:

- apprestamenti da prevedere nel PSC;
 - misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente da prevedere nel PSC per lavorazioni interferenti;
 - mezzi e servizi di protezione collettiva;
 - procedure contenute nel PSC e da prevedere per specifici motivi di sicurezza;
 - eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
 - delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
-



La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato.

I costi della sicurezza così individuati, saranno compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese che parteciperanno alla gara pubblica.

Si prevede che la stima dei costi delle misure di prevenzione e protezione contenute nel presente piano, possa incidere per Euro 145'5000.00, somma non soggetta al ribasso d'asta.

15. GESTIONE, MANUTENZIONE E COLLAUDO

La manutenzione delle opere sarà eseguita con fondi comunali. Il collaudo delle opere di progetto sarà eseguito dal Direttore dei Lavori.

16. CRONOPROGRAMMA

Per l'esecuzione dell'intervento, in considerazione dello stato dei luoghi e della tipologia dei lavori si prevedono tempi di esecuzione dell'opera pari a circa 730 giorni lavorativi oltre all'iter procedurale per l'esecuzione dei progetti pari a circa 180 giorni e delle procedure di gara per ulteriori 90 giorni per un totale complessivo pari a 1000 giorni.

17. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA - QUADRO ECONOMICO

Il calcolo della spesa è stato condotto utilizzando le voci di prezzo desunte dal Prezziario Regione Campania - Edizione 2018.

Per la voce di prezzo relativa allo smaltimento dei materiali di risulta delle demolizioni stradali, per delle demolizioni di opere murarie, di opere in conglomerato e per movimenti terra, si è tenuto conto che è necessario prevedere nelle somme a disposizione nel Quadro Economico di progetto un importo idoneo a garantire la copertura finanziaria per liquidare all'impresa esecutrice quanto segue:

- Oneri per il conferimento in discarica da pagare a fattura aumentati del 15% per spese generali e utili di impresa, nonché comprensivi dell'IVA. Dall'analisi del mercato si è stimato un costo medio complessivo di circa euro 1,10 / quintale – Considerando un peso specifico medio dei materiali di



risulta pari a 16 quintali / mc – Risulta un costo degli oneri di discarica pari ad euro (1,10 x 16) = euro 17,60 / mc. A tale costo bisogna aggiungere il 15 % per spese generali, per un costo complessivo di euro (17,60 x 1,15) / mc = 20,24 / mc – che è stato arrotondato ad euro 21,00 /mc.

Si è proceduto come segue:

- a) Dall'analisi dello Stato di Fatto, nell'Elaborato Stato di Progetto – Sezioni Stradali, sono stati individuati i tratti di intervento di tipologia diversa lungo la Strada Comunale in oggetto. Si tratta delle Sezioni Stradali denominate Sezioni contabili riportate nel elaborato Schede di valutazione tecnico-economica dei tracciati.
- b) Per ognuna delle Sezioni contabili individuate sono stati sviluppati i computi metrici estimativi a metro lineare di intervento. Pertanto si sono ottenuti i Costi parametrici a metro lineare di intervento;
- c) Si è poi determinato il costo per interventi localizzati di smaltimento delle acque meteoriche;
- d) Si è determinato il costo per l'intervento della regimentazione delle acque meteoriche;
- e) Si è determinato il costo per gli oneri di sicurezza diretti, determinati per l'installazione del cantiere mobile stradale;

Infine nell'Elaborato - Calcolo Sommario della Spesa e Quadro Economico di Progetto, noti i costi parametrici a metro lineare dei singoli interventi sono stati ottenuti i costi globali per l'esecuzione dell'intervento pari ad € 20'961'747.20 (dicasi EURO ventimilioninovecentosessantunomilasettecentoquarantasette//20).

Per maggiori dettagli si allega il quadro economico dell'opera, redatto in accordo con l'art. 16 del DPR 207/2010 per le due diverse soluzioni analizzate.



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE COMUNALI DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE FERROVIARIA DI SICIGNANO DEGLI ALBURNI CON AREE INTERNE E CONNESSIONE ALLA VIABILITÀ DEL COMUNE DI PALOMONTE (S.P.36/B), SAN GREGORIO MAGNO S.P. (268/B) E BUCCINO

(A1)	LAVORI IN APPALTO			14'376'828.92
(A2)	COSTI DELLA SICUREZZA			145'500.00
(A)	TOTALE LAVORI COMPRESI I COSTI DELLA SICUREZZA			14'522'328.92
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
		b.1)	Oneri di scarica compreso IVA	750'000.00
		b.2)	Spese tecniche generali - progettazione, direzione, coordinamento sicurezza, collaudi, ufficio del RUP, geologo, commissioni, etc. (12%)	1'742'679.47
		b.3)	imprevisti = 5% dei lavori iva compresa	726'116.44
		b.4)	allacciamento pubblici servizi compreso IVA	150'000.00
		b.5)	Espropri ed occupazioni temporanee	1'200'000.00
		b.6)	spese per pubblicità, compreso targa commemorativa intervento IVA inclusa	35'000.00
		b.7)	IVA	
			10% su lavori (A)	1'452'232.89
			22% su spese generali	383'389.48
(B)	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE			6'439'418.28
	TOTALE GENERALE ED IMPORTO DI PROGETTO (A) + (B)			20'961'747.20



18. ELENCO ELABORATI

Nel caso in questione, considerata la tipologia e la natura dell'intervento da realizzare, sentito il Responsabile del Procedimento, gli elaborati di progetto del presente Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, sono stati organizzati come segue:

Tav.0 - Elenco Elaborati

Tav.1 - Relazione Tecnica - Illustrativa

Tav.2 - Schede di valutazione tecnico-economica dei tracciati

Tav.3 - Ortofoto

Tav.4 - Cartografia

Tav.5 - Preliminare di Piano Particellare di Esproprio

Tav.6 - Cronoprogramma

Tav.7 - Quadro economico di progetto