

COMMITTENTE



DIREZIONE INVESTIMENTI
PROGRAMMA NODO DI NAPOLI

PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. PROGETTAZIONE LINEE NODI E ARMAMENTO

PROGETTO DEFINITIVO

ITINERARIO NAPOLI – BARI

RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO

I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI

TITOLO : Viabilità Fermata Valle di Maddaloni km 7+466

Relazione tecnica e tecnica di sicurezza

SCALA:

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

IF0F 01 D 13 RO IF1205 001 A

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato | Data |
|------|---------------------|-----------|----------|------------|----------|-----------|----------|-------------|----------|
| A | EMISSIONE ESECUTIVA | A.Tosiani | Lug.2015 | P.DiGenaro | Lug.2015 | F.Gerone | Lug.2015 | V.Conforti | Lug.2015 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

File: IF0F.01.D.13.RO.IF0605.001.A

n. Elab.: 751

INDICE

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | SCOPO DEL DOCUMENTO | 5 |
| 3 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 6 |
| 3.1 | ELENCO DOCUMENTI..... | 6 |
| 4 | INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE..... | 7 |
| 5 | CRITERI PROGETTUALI..... | 8 |
| 6 | ANDAMENTO PLANIMETRICO | 8 |
| 6.1 | CIGLI ESTERNI DELLE CORSIE DI SVOLTA A DESTRA | 9 |
| 7 | ANDAMENTO ALTIMETRICO | 10 |
| 7.1 | VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO..... | 10 |
| 8 | VERIFICA DI VISIBILITA' PER LE INTERSEZIONI A RASO | 11 |
| 9 | PAVIMENTAZIONE STRADALE..... | 12 |
| 10 | BARRIERE DI SICUREZZA | 12 |
| 11 | SEGNALETICA STRADALE..... | 12 |

Viabilità Fermata Valle di Maddaloni km 7+466

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|---------|
| IF0F | 01 D 13 | RO | IF1205 001 | A | 3 di 12 |

1 PREMESSA

Nell'ambito del Progetto Definitivo riguardante il raddoppio della linea ferroviaria Napoli-Bari nel tratto Canello – Frasso Telesino, è prevista la realizzazione dell'accesso alla nuova fermata Valle di Maddaloni al Km 7+460.

Il progetto prevede una strada che dalla viabilità Via Sannitica Commerciale ,consenta l'accesso al piazzale della Stazione di Maddaloni.

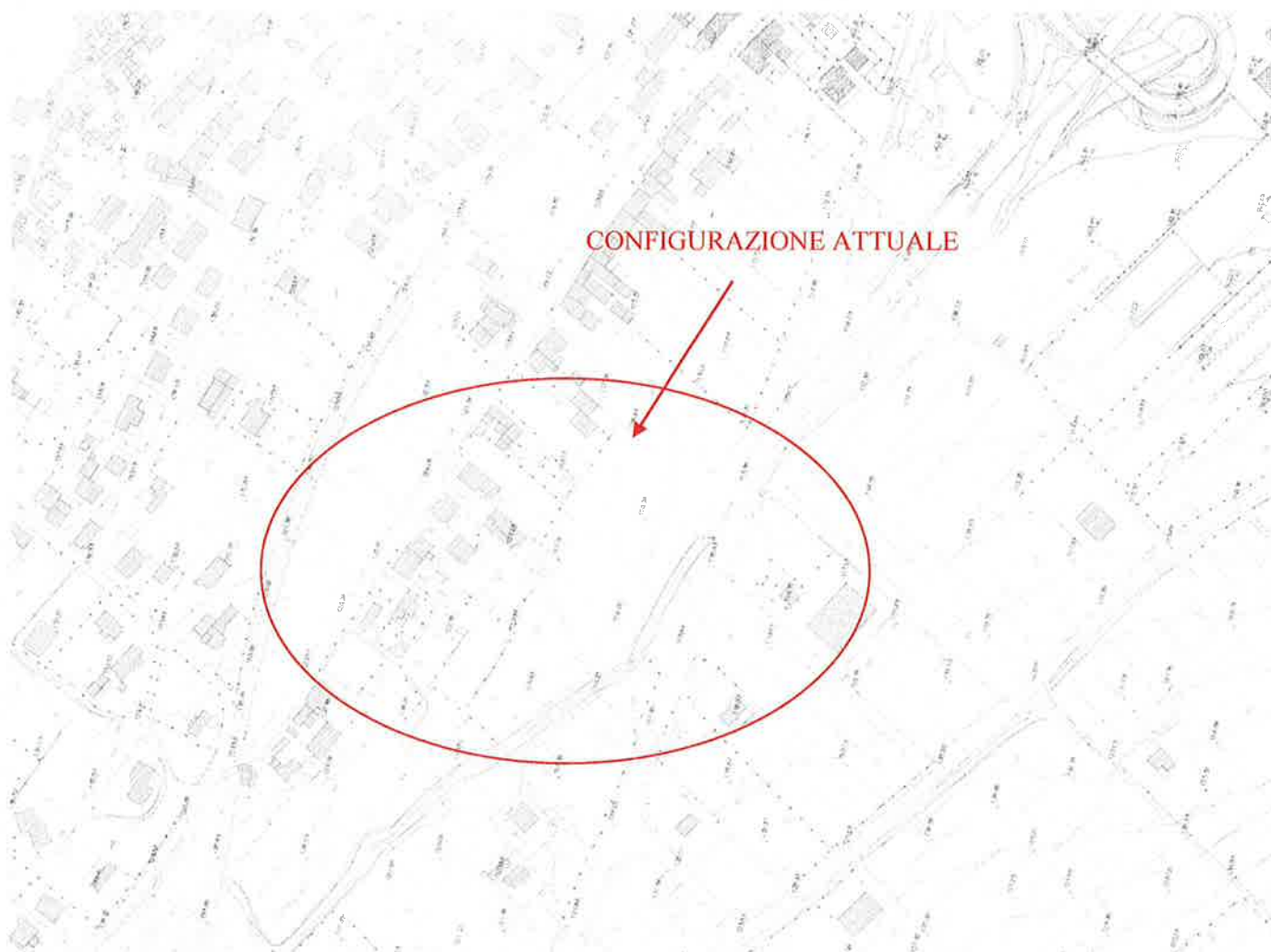


Figura 1 - Stato Attuale

Viabilità Fermata Valle di Maddaloni km 7+466

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|---------|
| IF0F | 01 D 13 | RO | IF1205 001 | A | 4 di 12 |

Le caratteristiche della viabilità di progetto (sezione stradale, limiti di velocità) sono state definite in accordo con la Normativa vigente.

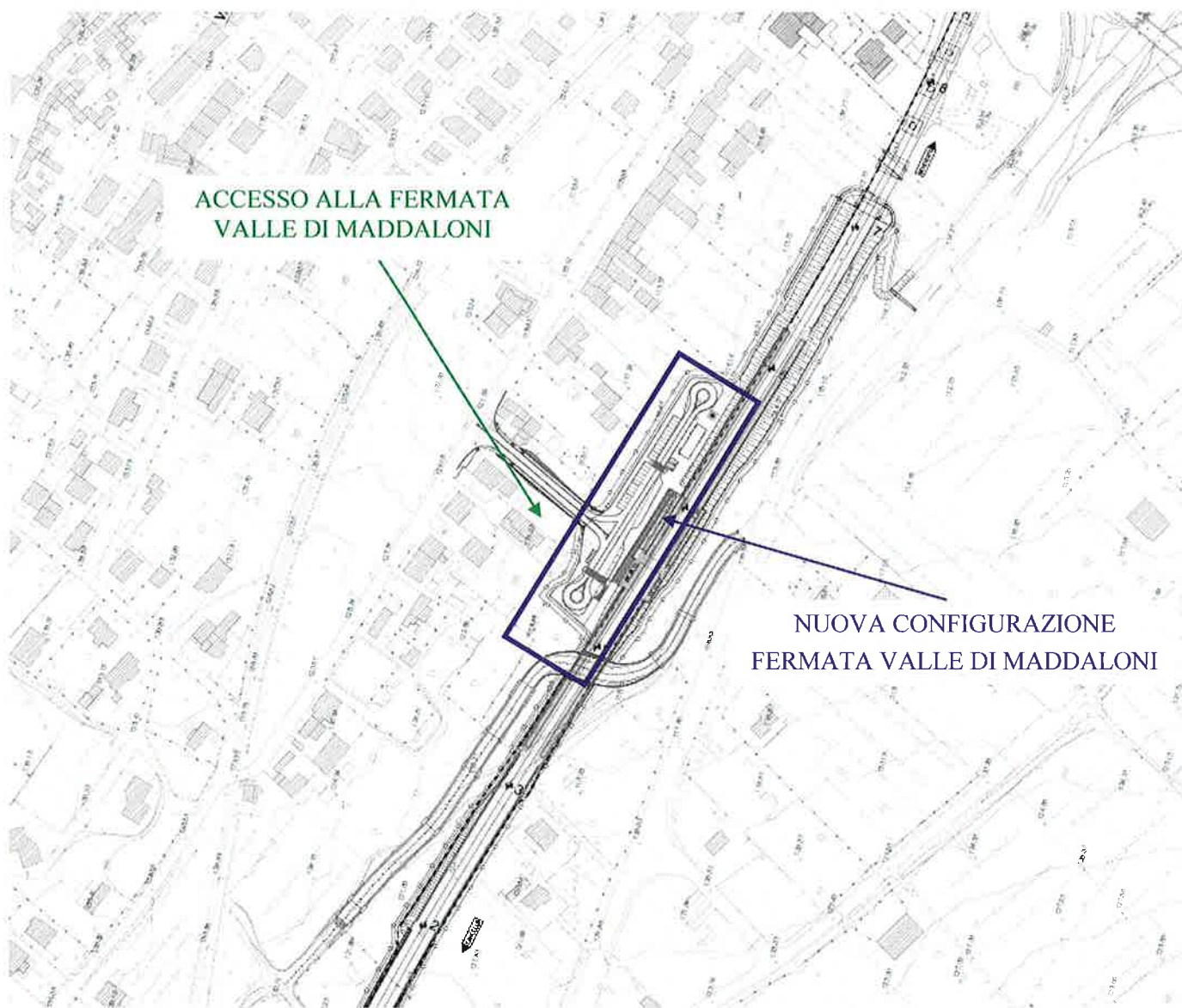


Figura 2 - Stato di Progetto

| | | | | | | |
|---|---|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI - PROGETTO DEFINITIVO | | | | | |
| Viabilità Fermata Valle di Maddaloni km 7+466 | COMMESSA IF0F | LOTTO 01 D 13 | CODIFICA RO | DOCUMENTO IF1205 001 | REV. A | FOGLIO 5 di 12 |

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione del progetto della strada di accesso da via Sannitica Commerciale alla nuova Stazione di Maddaloni facente parte del Progetto Definitivo del raddoppio ferroviario nella tratta Cancello-Benevento della Linea Napoli-Bari.

Nel seguito si riporta:

- L'inquadramento funzionale e la sezione trasversale utilizzata;
- I criteri progettuali impiegati;
- Le caratteristiche dell'andamento planimetrico;
- Le caratteristiche dell'andamento altimetrico;
- La verifica delle distanze di visuale libera;
- Le caratteristiche della pavimentazione stradale;
- Le caratteristiche delle barriere di sicurezza;
- Le caratteristiche della segnaletica stradale;
- La verifica delle distanze di visibilità nelle intersezioni a raso;
- Individuazione degli aspetti connessi con le esigenze di sicurezza.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3.1 Elenco documenti

Si riporta nel seguito l'elenco delle disposizioni legislative adottate per la definizione geometrico-funzionale della viabilità.

- D. L.vo 30/04/1992 n. 285: “Nuovo codice della strada”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”;
- D.M. 19/04/2006: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- D.M. 18/02/1992: “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”;
- D.M. 21/06/2004: “Aggiornamento delle istruzioni 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”;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000: “Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”.
- Adeguamento alle strade esistenti – Bozza al Decreto Ministeriale 21/03/2006
- D.M. 2 maggio 2012 - Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali ai sensi dell'articolo 8 del decreto legislativo 15 marzo 2011, n. 35. (12A09536)

Viabilità Fermata Valle di Maddaloni km 7+466

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|---------|
| IF0F | 01 D 13 | RO | IF1205 001 | A | 7 di 12 |

4 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE

L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come Strada Urbana di Quartiere (Categoria E) secondo le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001. A tale categoria di strada corrisponde un intervallo di velocità di progetto 40-60 km/h.

Per quanto riguarda le caratteristiche funzionali, è stata adottata una sezione trasversale stradale con soluzione base composta da un'unica carreggiata a doppio senso di marcia con due corsie di larghezza pari a 3.50 m, in modo da renderla idonea anche al transito di autobus, banchine laterali in 0.50 m, e due marciapiedi laterali pari a 1.50 m per una larghezza della piattaforma stradale pari a 11.00 m.

Lungo entrambi i lati sono previsti arginelli di larghezza pari a 0.50 m, per una larghezza della sede stradale pari a 12.00 m.

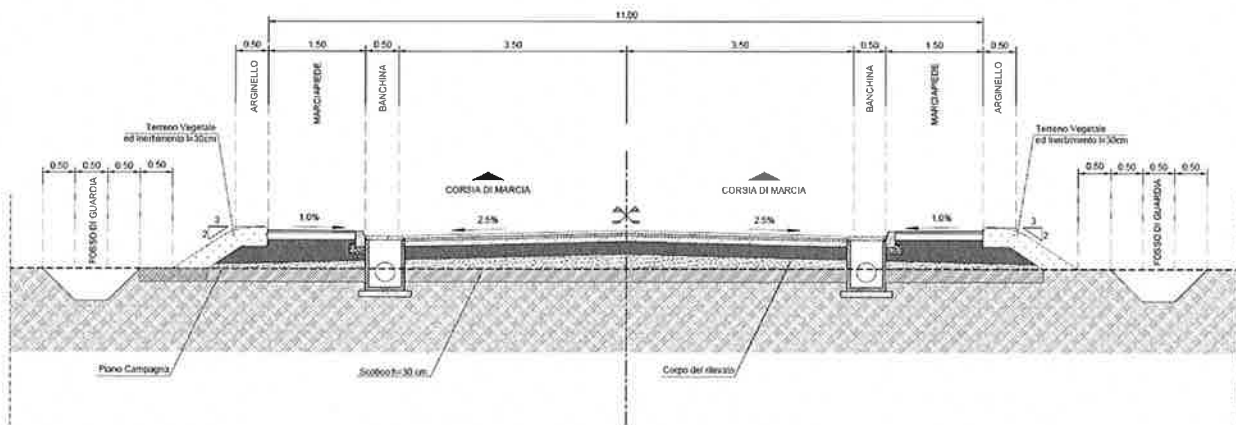


Figura 3 - Sezione Tipo

Viabilità Fermata Valle di Maddaloni km 7+466

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|---------|
| IF0F | 01 D 13 | RO | IF1205 001 | A | 8 di 12 |

5 CRITERI PROGETTUALI

La geometrizzazione dell'infrastruttura stradale ha tenuto conto dei seguenti vincoli plano-altimetrici quali:

- posizionamento della nuova fermata di progetto Valle di Maddaloni;
- inserimento nel tessuto urbano con l'obiettivo di limitare gli espropri e le demolizioni;
- rispetto della quota della strada di collegamento e del piazzale di accesso alla nuova stazione.
- La verifica degli elementi geometrici è stata fatta sulla base del diagramma di velocità, che data la brevità del tratto e l'intersezione ad inizio e fine tracciato, ha un andamento crescente e poi subito decrescente con velocità massima di 40 km/h

6 ANDAMENTO PLANIMETRICO

L'andamento planimetrico ha origine e termina con il solo rettilineo di lunghezza pari a $L=103,664$ m.

Il tabulato del solo rettilineo planimetrico è ripartato nella tabella di seguito:

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| FERMATA VALLE MADDALONI | | | |
| Dati generali sul tracciato ACCESSO VALLE MADDALONI | | | |
| Progressiva Iniziale (m): | 0.0000 | Lunghezza (m) : | 103.6645 |
| Progressiva Finale (m): | 103.6645 | | |
| Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 103.6645 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2470991.3114 | Coordinate P.to Finale X: | 2471070.0454 |
| Y: | 4547410.5418 | Y: | 4547343.1082 |
| Lunghezza : | 103.6645 | Azimut : | 319 |

La verifica è stata effettuata solo al rettilineo di progetto per una velocità di progetto $V_{pmax}=50$ km/h.

Viabilità Fermata Valle di Maddaloni km 7+466

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|---------|
| IF0F | 01 D 13 | RO | IF1205 001 | A | 9 di 12 |

Verifica degli sviluppi dei rettifili

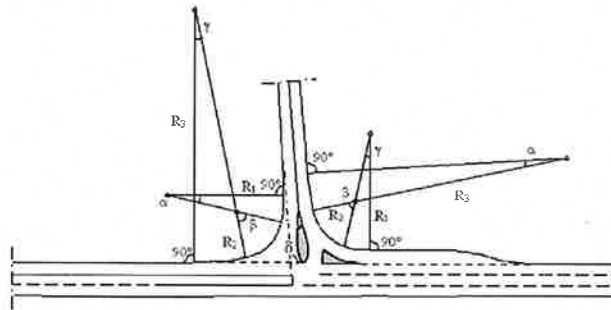
| | | | |
|--------------------|-------------------|------|----------|
| Sviluppo rettifili | Vp max | Km/h | 50,00 |
| | Raggio precedente | m | infinito |
| | Raggio seguente | m | infinito |
| | Minimo | m | 40,00 |
| | Massimo | m | 1100,00 |
| | Di progetto | m | 103,664 |
| | verifica | | OK |

La verifica risulta soddisfatta

6.1 Cigli esterni delle corsie di svolta a destra

Le curvature dei cigli esterni devono rispettare alcune condizioni di carattere geometrico, sia per gli angoli, in funzione dell'angolo di deviazione dei cigli (α), che per i raggi.

La normativa prevede l'utilizzo di curve tricentriche, cioè composte da tre cerchi di circonferenza aventi la stessa tangente nei punti di unione ma raggi e angoli diversi tra loro.



Nel nostro caso i raggi scelti per la curvatura dei cigli a destra (dal verso di tracciamento) sono:

$R_1 = 27,5 \text{ m}$; $R_2 = 11,0 \text{ m}$; $R_3 = 60,5 \text{ m}$;

mentre per la curvatura dei cigli a sinistra sono:

$R_1 = 35 \text{ m}$; $R_2 = 14,0 \text{ m}$; $R_3 = 77,0 \text{ m}$;

Viabilità Fermata Valle di Maddaloni km 7+466

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IF0F | 01 D 13 | RO | IF1205 001 | A | 10 di 12 |

7 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico ha origine con una livelletta di pendenza pari a $i=-0,515\%$ a cui segue un raccordo parabolico covesso di raggio $R=600\text{ m}$ al termine del quale è presente una livelletta di pendenza $i=-6,512\%$ che corrisponde al tratto finale.

7.1 Verifica andamento altimetrico

La successione degli elementi altimetrici è stata definita nel rispetto delle prescrizioni contenute nel D.M. 05/11/2001.

La verifica degli elementi geometrici è stata fatta sulla base del diagramma di velocità, che data la brevità del tratto e l'intersezione ad inizio e fine tracciato, ha un andamento crescente e poi subito decrescente con velocità massima di 40 km/h

VERIFICA PUNTUALE DELLE DISTANZE DI VISIBILITA'

Verifiche dei vincoli altimetrici

| | | | V1 |
|--------------------------------------|------------|------|--------------|
| Velocità di progetto (Km/h) | V | Km/h | 40 |
| raggio altimetrico | R | m | 600 |
| Pendenza long. dietro | p1 | % | -0,500 |
| Pendenza long. Avanti | p2 | % | -6,500 |
| Pendenza media o di verifica | i | % | -3,500 |
| differenza di pendenza | Δi | % | 6,000 |
| altezza centro fari h | h | m | 0,50 |
| fascio luminoso | | deg | 1,00 |
| altezza occhio conducente | h1 | m | 1,10 |
| altezza dell'ostacolo | h2 | m | 0,10 |
| sviluppo curva | L | m | 35,96 |
| distanza di visibilità da verificare | D | m | 45 |
| tipo raggio | | | CONVESSO |
| raggio altimetrico minimo | R | m | 464,8 |
| VERIFICA | | | OK |

| | | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI - PROGETTO DEFINITIVO | | | | | |
| | Viabilità Fermata Valle di Maddaloni km 7+466 | COMMESSA IF0F | LOTTO 01 D 13 | CODIFICA RO | DOCUMENTO IF1205 001 | REV. A |

8 VERIFICA DI VISIBILITA' PER LE INTERSEZIONI A RASO

Il ramo principale della nuova viabilità di accesso è connesso con i rami secondari attraverso intersezioni a raso.

Per il corretto e sicuro funzionamento delle intersezioni, è necessario che i veicoli che giungono all'incrocio e che si apprestano a compiere le manovre di attraversamento o di immissione possano reciprocamente vedersi onde adeguare la loro condotta di guida nei modi di regolazione dell'incrocio stesso. A tal fine, per l'intersezione prevista in progetto sono state individuate le zone, denominate triangoli di visibilità, che debbono essere libere da qualsiasi ostacolo, di altezza superiore al metro, che impedirebbe ai veicoli di vedersi.

L'intersezione è regolata dal segnale di stop, in questo caso il triangolo di visibilità dovrà essere determinato supponendo che il guidatore del veicolo percorrente la strada secondaria, posto alla distanza di 3 m dalla linea di stop possa vedere, senza alcun ostacolo alla visuale, i veicoli in moto sulla direttrice principale, per un tratto la cui lunghezza è $D_s = V/3,6 * t$, ove V è la velocità di riferimento del ramo confluyente all'incrocio(km/h), t il tempo di manovra posto pari a 6 s.

Se ipotizziamo che la velocità di progetto nella viabilità principale sia $V'=50$ km/h (in considerazione che l'intersezione sorgerà in una zona urbana) avremo una lunghezza $D_s=83$ m l'ipotenusa non attraversa nessun tipo di ostacolo, quindi l'intersezione può ritenersi verificata.

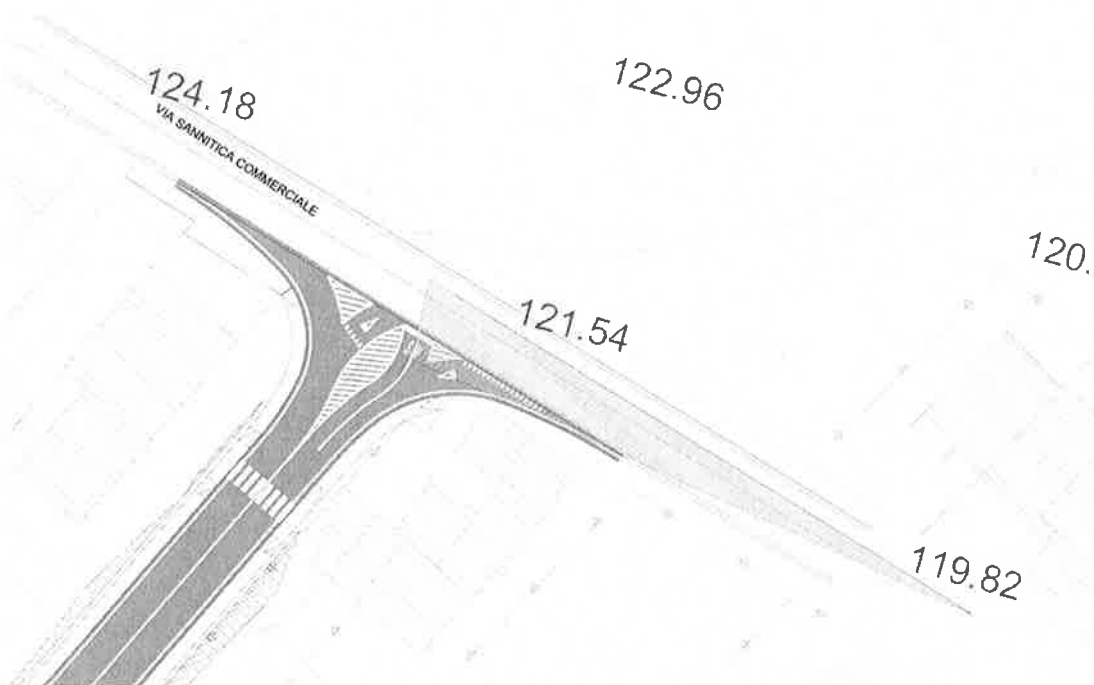


Figura 4 - Triangolo di visibilità stop

|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI - PROGETTO DEFINITIVO | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
| Viabilità Fermata Valle di Maddaloni km 7+466 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF0F</td> <td>01 D 13</td> <td>RO</td> <td>IF1205 001</td> <td>A</td> <td>12 di 12</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF0F | 01 D 13 | RO | IF1205 001 | A | 12 di 12 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF0F | 01 D 13 | RO | IF1205 001 | A | 12 di 12 | | | | | | | | |

9 PAVIMENTAZIONE STRADALE

Per la pavimentazione stradale è prevista una configurazione di spessore complessivo pari a 37 cm costituita dai seguenti strati:

1. Strato di usura in conglomerato bituminoso: 4 cm;
2. Strato di binder in conglomerato bituminoso: 5 cm;
3. Base in conglomerato bituminoso: 8 cm;
4. Fondazione in misto stabilizzato compattato: 20 cm;

10 BARRIERE DI SICUREZZA

Lungo il bordo laterale della banchina avendo $h < 1,00$ non si è ritenuto necessario l'inserimento di barriere stradali.

11 SEGNALETICA STRADALE

Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per l'attività di guida, è stata prevista una segnaletica stradale orizzontale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada.

La segnaletica verticale ha previsto segnali di prescrizione, segnali utili per la guida, segnali di obbligo ed i preavvisi ed è stata progettata come da Normativa di riferimento e comunque con criteri che, in relazione alla condizione locale, garantiscano la chiarezza di percettibilità ed inducano l'utenza ad un comportamento consono all'ambiente stradale.

Per i dettagli si rimanda all'elaborato "*Planimetria segnaletica stradale*".