



COMUNE DI ARZIGNANO

STUDIO PER LA RIORGANIZZAZIONE DELLE INTERSEZIONI A RASO SULLA SP 89



ROTATORIA SP 89 - VIA VIGNAGA

Elaborato

RELAZIONE TECNICA

4

Scala

Progettazione:



**Ing. STEFANO ROSSI**  
Via Vittorini 15/B  
46100 - MANTOVA



COMUNE DI ARZIGNANO

AREA LAVORI PUBBLICI

Il Responsabile:

**Ing. DIEGO TOLLARDO**

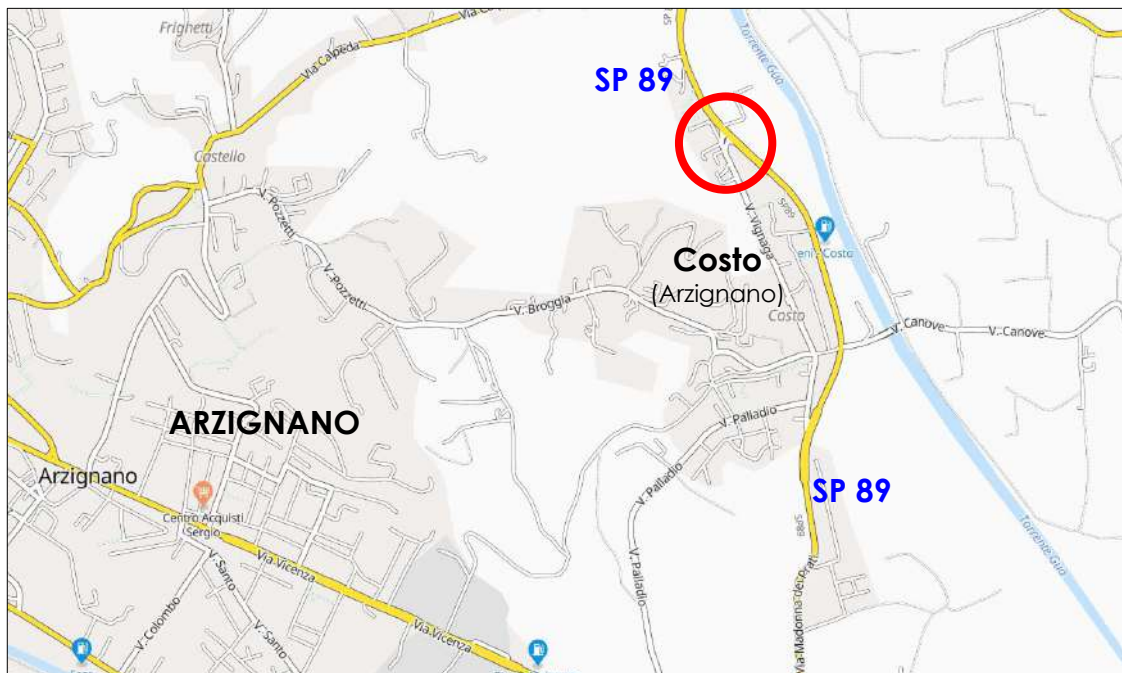
| revisione | data    | descrizione     | verificato | approvato | data:<br><b>GENNAIO 2024</b> |
|-----------|---------|-----------------|------------|-----------|------------------------------|
| 00        | 10/2023 | Prima emissione |            |           |                              |
|           |         |                 |            |           |                              |

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. PREMESSA.....   | 2  |
| 2. STATO DI FATTO.....   | 4  |
| 3. ANALISI DELLE CRITICITÀ E PROPOSTA PROGETTUALE.....             | 7  |
| 4. PROGETTO.....   | 10 |
| Caratteristiche generali .....                                     | 10 |
| Andamento plano-altimetrico dei cigli.....                         | 12 |
| La pavimentazione della carreggiata .....                          | 13 |
| Verifica di inserimento e percorribilità per i mezzi pesanti ..... | 14 |
| Segnaletica stradale .....   | 14 |
| Illuminazione pubblica .....                                       | 15 |
| Barriere stradali .....  | 17 |

## 1. PREMESSA

Il presente studio è riferito alla proposta di messa in sicurezza dell'intersezione tra via Vignaga e la SP 89 nel Comune di Arzignano, in Provincia di Vicenza. L'obiettivo da perseguire è quello di ottenere una migliore percezione globale dell'intersezione, guidando gli utenti ad un corretto approccio alla stessa, limitando le velocità di attraversamento. L'intervento nasce infatti dalla necessità di riorganizzare il nodo stradale che allo stato di fatto è costituito da un'intersezione canalizzata, sostituendola con una intersezione a rotatoria, rivedendo perciò la gestione delle traiettorie e delle precedenza.



*Inquadramento intervento*

La progettazione è stata sviluppata in modo da consentire il transito e le manovre dei veicoli in sicurezza e fluidità, garantendo le adeguate visibilità, raggi curvatura e spazi di manovra anche per i mezzi pesanti lungo le principali direttrici e prestando attenzione all'utenza debole,

individuando nuovi percorsi pedonali da collegare in sicurezza fra loro mediante nuovi attraversamenti pedonali.

In particolare lungo via Vignaga (sul ramo sud-ovest dell'intersezione) si prevede la realizzazione un nuovo attraversamento rialzato che metta in comunicazione il nuovo marciapiede da prevedere sul lato est con il percorso pedonale verso la controstrada che verrà ridefinita ad ovest della rotatoria,

Si prevede poi che l'impianto di illuminazione a servizio del nodo venga adeguatamente ammodernato e implementato attraverso la posa di nuovi punti luce, in modo da garantire ai conducenti dei veicoli un corretto approccio del nodo anche durante le ore notturne nonché nelle condizioni di scarsa visibilità.

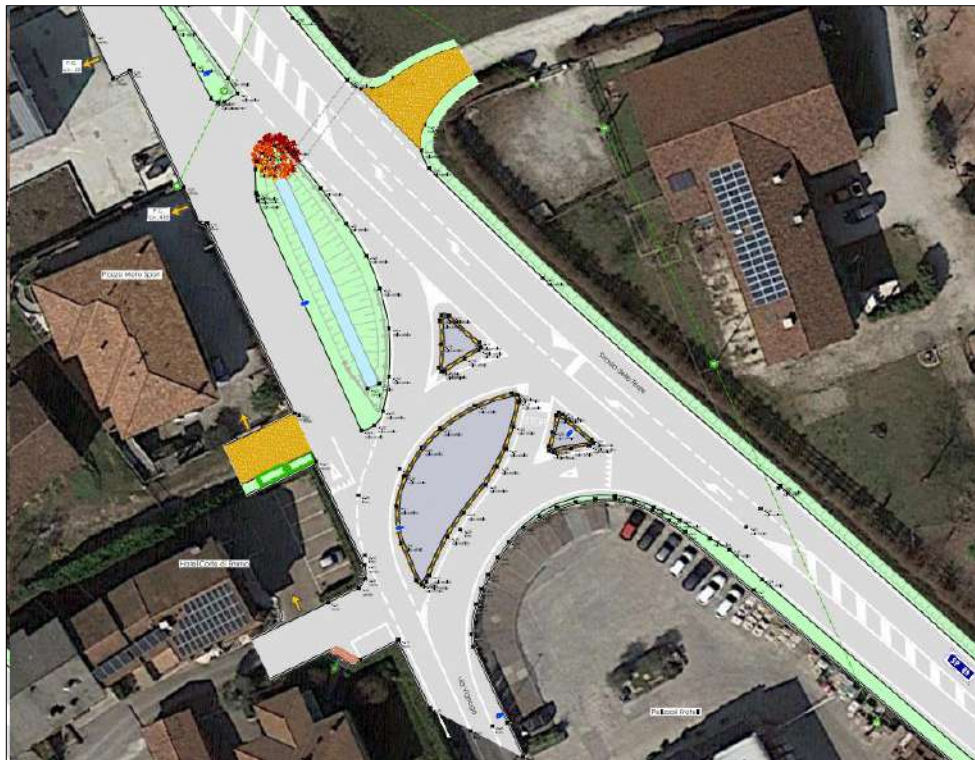
La riprogettazione del nodo tiene conto degli attuali accessi carrai alle proprietà private, che potranno accedere in condizioni di maggiore sicurezza.

## 2. STATO DI FATTO

L'area d'intervento è localizzata nella zona nord della frazione Costo, nel Comune di Arzignano, in corrispondenza dell'intersezione fra la SP 89 e via Vignaga.

Allo stato di fatto il nodo risulta costituito come un'intersezione canalizzata con precedenza alla SP 89 su cui sono presenti corsie specializzate per le manovre di svolta da sud verso via Vignaga e per l'immissione da questa in direzione nord. Su via Vignaga risultano presenti isole spartitraffico rialzate che separano fra loro i vari flussi di svolta.

Allo stato attuale l'intersezione si presenta come un insieme "confuso e disordinato" di accessi e attraversamenti veicolari, e pericolosi incroci di traiettorie, considerate le funzioni locali presenti, oltre agli accessi delle proprietà private in corrispondenza del nodo. La rettilineità del tracciato e generosità della sede della SP 89 in questo tratto contribuisce all'attraversamento del nodo a velocità elevate.



*Planimetria stato di fatto - rilievo*

Per garantire gli accessi agli edifici presenti nelle vicinanze dell'intersezione sono presenti:

- una controstrada situata sul lato ovest del nodo, a cui è possibile accedere da sud attraverso via Vignaga oppure da nord attraverso un varco aperto sulla SP 89;
- una strada privata che si immette su via Vignaga a sud-ovest dell'intersezione;
- una strada privata che si immette sulla SP 89 a nord-est dell'intersezione.

L'inserimento della rotatoria contribuirà alla moderazione della velocità oltre alla ridefinizione degli spazi e della gerarchia delle precedenze.



*vista aerea da sud*



*vista aerea da nord*



*vista zenitale*

### **3. ANALISI DELLE CRITICITÀ E PROPOSTA PROGETTUALE**

La proposta progettuale di riqualificare l'intersezione a rotatoria nasce da alcuni fattori di primaria importanza per l'amministrazione comunale:

- rivedere la configurazione attuale dell'intersezione con una più semplice, sicura e ormai "consueta" gestione delle precedenza;
- ridefinire gli spazi e interrompere la visuale libera in profondità per i veicoli in approccio;
- consentire una generale moderazione delle velocità dei veicoli in transito, attraverso una migliore percezione degli spazi dell'intersezione, con l'inserimento di un manufatto stradale più idoneo;
- identificare in modo più evidente l'ingresso al centro abitato di Costo, ai cui margini si inserisce l'intervento.

Più in generale ormai negli ultimi anni in Italia molte intersezioni classificate come "incroci a raso" a 3 o più bracci sono state trasformate in incroci con circolazione a rotatoria.

Questo processo di trasformazione è dovuto all'obiettivo miglioramento, in termini di sicurezza stradale, che si ottiene con la circolazione a rotatoria rispetto al classico incrocio.

Questo fattore però non costituisce l'unico vantaggio delle intersezioni a rotatoria; infatti se ben progettate e realizzate, presentano in generale seguenti vantaggi:

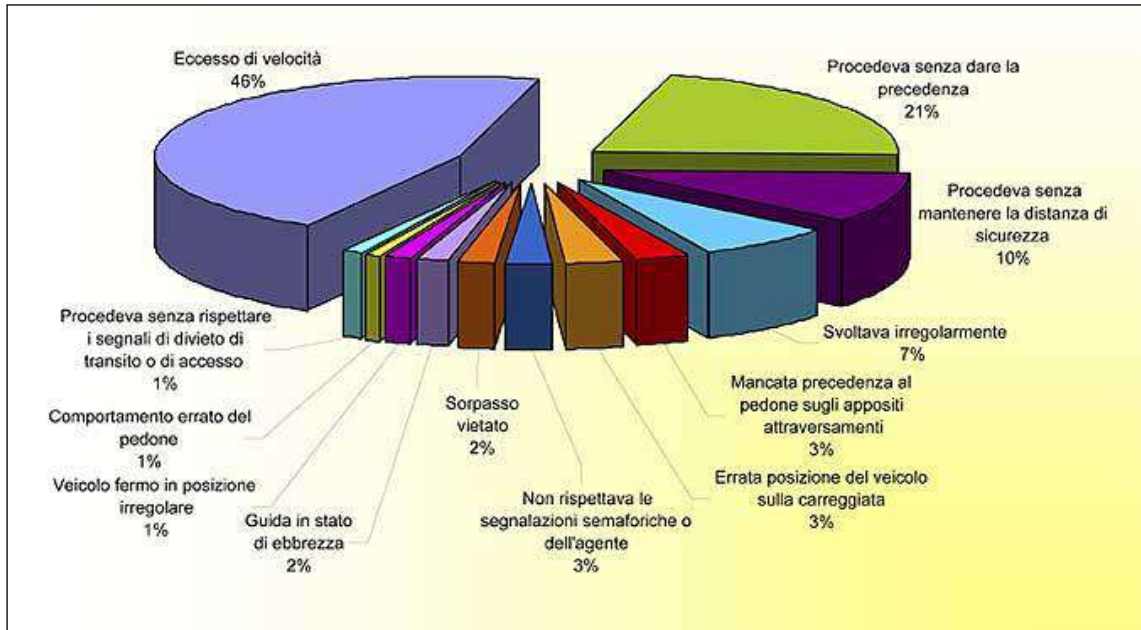
1. riducono del 75% i punti di conflitto rispetto a un tradizionale incrocio;
2. moderano la velocità nei punti critici;
3. funzionano a velocità "relativamente" ridotta con tutti i vantaggi di maggiore sicurezza, del moto uniforme e del flusso continuo, negli ambiti maggiormente congestionati;
4. riequilibrano i diritti di precedenza ai rami;



5. rendono “omogenei” i punti di possibile collisione trasformando i movimenti di incrocio in progressive manovre di interscambio;
6. le svolte a sinistra sono agevolate come le svolte a destra, in quanto la corona giratoria agisce come una strada a senso unico;
7. migliorano la gestione delle fluttuazioni di traffico e riducono i tempi di attesa;
8. aumentano il livello generale di percezione della sicurezza, anche perché non si presenta difficoltà di interpretazione da parte dei guidatori;
9. consentono l'inversione di marcia senza manovre pericolose o illegali;
10. negli ambiti più congestionati riducono l'inquinamento atmosferico ed acustico perché si riducono i fenomeni di “stop & go”.

A ulteriore supporto della scelta progettuale, inoltre è necessario evidenziare che a livello nazionale le statistiche sull'incidentalità stradale evidenziano una elevata concentrazione di sinistri in corrispondenza delle intersezioni in ambito urbano, circa il 75-80%.

Una percentuale molto elevata di tali incidenti (più dell'80%) è riconducibile al comportamento del conducente, che, specie in ambito urbano, è condizionato dalla eccessiva velocità di percorrenza dell'intersezione o dei punti critici.



È chiaro dal grafico sopra riportato che l'attuale intersezione in luogo della rotatoria induce maggiori comportamenti di guida scorretta. In particolare dalle evidenze dei numeri sopra riportati almeno il 70-75% delle casistiche di cui sopra sarebbero "moderate" o ridotte con l'inserimento della rotatoria.

## **4. PROGETTO**

---

Il progetto in esame prevede quindi la realizzazione di un'intersezione a rotatoria in luogo dell'attuale intersezione canalizzata.

### **Caratteristiche generali**

La rotatoria sarà caratterizzata da un diametro esterno di 34,00 m, da un'aiuola centrale sopraelevata invalicabile di diametro 13,00 m, affiancata da una corona sormontabile pavimentata (e "zebrata") larga 2,50 m per facilitare le manovre di svolta dei mezzi più lunghi; avrà i rami di ingresso/uscita con una corsia per senso di marcia e un anello di circolazione con una corsia di 7,00 metri di larghezza oltre alla banchina laterale (complessivamente l'anello pavimentato avrà larghezza pari a 10,50 metri).

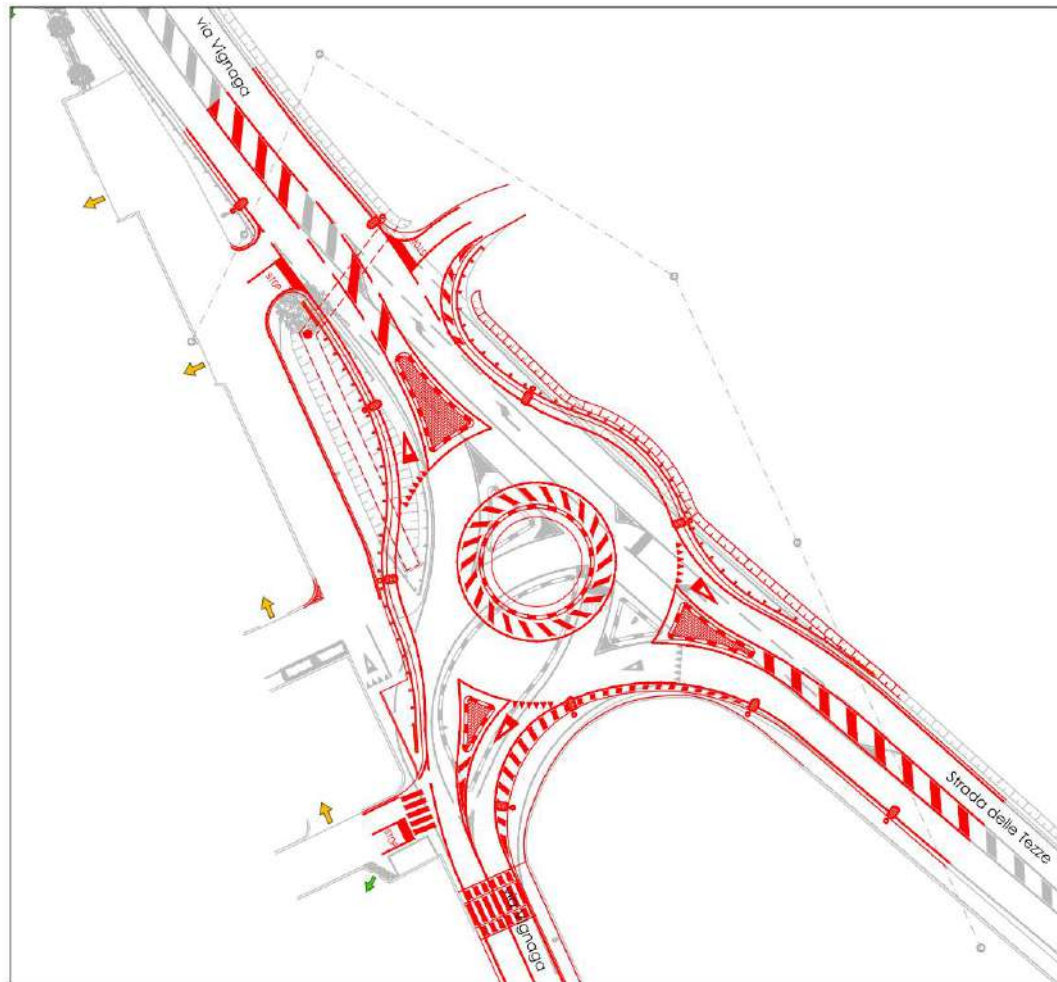
Come previsto da normativa, i rami di uscita saranno tutti a corsia singola di larghezza pari a 4,50 m; anche i rami d'ingresso saranno a corsia singola, ma di larghezza 3,50 m, come prescritto dalla normativa.

L'isola centrale, dotata di contro-cordolo in calcestruzzo (quale elemento di rinfiacco e rinforzo) sarà finita a verde; le isole spartitraffico, anch'esse sopraelevate, saranno delimitate da cordonate stradali e internamente pavimentate con finitura in autobloccanti, per una più facile gestione e manutenzione. La pendenza delle corsie di ingresso e uscita sarà posta verso il ciglio esterno per favorire lo smaltimento delle acque meteoriche e facilitare le operazioni di raccordo con la carreggiata esistente. Per lo stesso motivo anche l'anello della rotatoria avrà pendenza verso l'esterno adeguandosi in parte alle pendenze attuali della sagoma stradale, oltre al fine di garantire una migliore esecutività delle lavorazioni e delle ricariche della pavimentazione, senza intaccare eccessivamente quindi il sottofondo esistente. La pendenza trasversale sarà coerente con la sagoma della piattaforma attuale e i

raggi di curvatura di progetto e sarà mediamente non superiore al 2,0%, al fine di favorire anche l'attraversamento per i mezzi pesanti in sicurezza. Per l'utenza pedonale, saranno previsti nuovi percorsi di collegamento fra gli edifici posti sul ramo ovest del nodo e un nuovo marciapiede che verrà predisposto sul lato est di via Vignaga. L'attraversamento pedonale su via Vignaga sarà rialzato in modo che al contempo possa costituire elemento moderatore delle velocità dei veicoli in ingresso al paese da nord.



Planimetria di progetto rotatoria



*Planimetria di raffronto rotatoria/intersezione attuale*

### **Andamento plano-altimetrico dei cigli**

L'andamento altimetrico delle opere di progetto è sostanzialmente vincolato dalle quote stradali preesistenti in corrispondenza del punto di intersezione. La pendenza delle corsie sarà comunque rivolta verso il ciglio esterno per favorire lo smaltimento delle acque meteoriche e facilitare il raccordo con la viabilità esistente; anche l'anello della rotatoria avrà pendenza verso l'esterno.

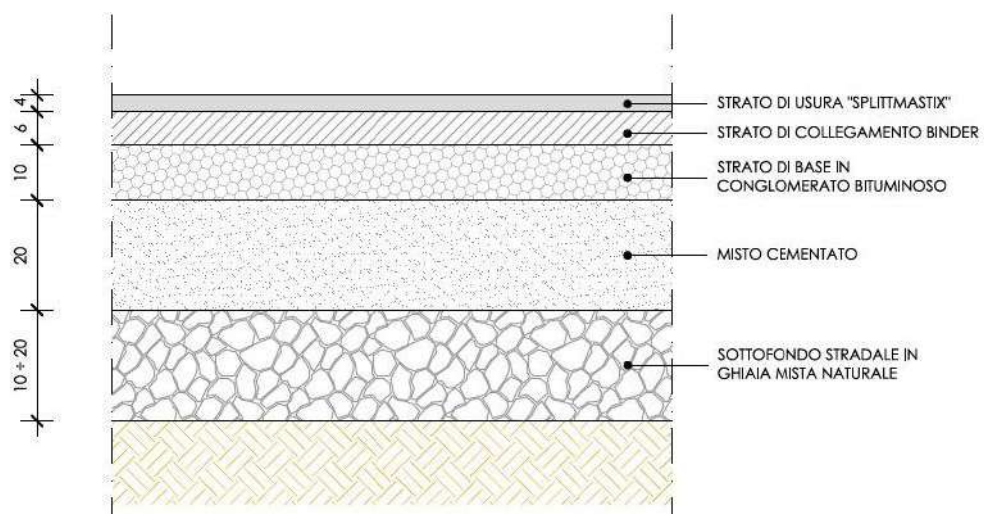
La pendenza trasversale sarà coerente con i raggi di curvatura di progetto e la piattaforma originale. Il valore della pendenza trasversale mediamente prevista è del 2,0% per consentire un corretto raccordo alle quote preesistenti e vincolanti.

Come evidenziato nella planimetria di raffronto, sarà necessario eseguire opportune risagomature e ricariche per conferire all'anello centrale le opportune pendenze al fine di compensare la sagoma attuale della carreggiata; sarà quindi necessario tombinare il fosso presente sul lato ovest e sarà necessario allargare leggermente il rilevato stradale sul lato nord-est per consentire i raccordi al ciglio e la corretta geometria della nuova rotatoria.

### La pavimentazione della carreggiata

Nei punti in cui sarà necessaria la realizzazione di nuova pavimentazione si prevede l'utilizzo della seguente stratigrafia:

- strato di usura in conglomerato bituminoso di tipologia SMA "splittmastix" che avrà uno spessore pari a 4 cm, al fine di garantire una durabilità maggiore in ragione degli sforzi radenti sopportati dallo strato superficiale della pavimentazione (in particolare nell'anello centrale);
- strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso di spessore pari a 6 cm;
- strato di base realizzato in conglomerato bituminoso di spessore compresso pari a 10 cm;
- strato in misto cementato dello spessore di cm 20;
- strato di fondazione di spessore variabile.



*Pacchetto stradale di progetto*

Nei tratti in cui si opererà su pavimentazione esistente sarà eseguita una valutazione sulla portanza e spessori degli strati esistenti al fine di valutarne l'eventuale profondità di riqualificazione.

In sede di esecuzione dei lavori saranno previsti idonei prelievi sui materiali conferiti e prove di carico su piastra al fine di valutare la portanza dei nuovi strati in coerenza con gli standard esecutivi minimi.

### **Verifica di inserimento e percorribilità per i mezzi pesanti**

Facendo riferimento al Codice della Strada, art. 140, comma 3, DPR 495/92: "...La larghezza delle corsie di marcia lungo le strade deve essere mantenuta il più possibile costante, salvo che in prossimità delle intersezioni o in corrispondenza dei salvagenti ...; in curva deve essere realizzato idoneo allargamento in funzione del tipo di veicoli in transito e del raggio di curvatura...", nel caso in questione nei tratti in curva di approccio e uscita dalla rotatoria sono stati verificati gli ingombri dei mezzi pesanti, così come la percorribilità in corrispondenza dell'anello centrale. Il progetto proposto prevede alcuni allargamenti in banchina destra e nell'area sormontabile dell'aiuola centrale per consentire il corretto inserimento dei mezzi più ingombranti e al fine di non creare pericolo o intralcio per i manufatti adiacenti e consentire le manovre in sicurezza.

### **Segnaletica stradale**

La rotatoria sarà completata dalla segnaletica orizzontale e verticale attraverso la quale sono chiaramente individuati gli spazi, gli obblighi ed i divieti cui devono attenersi gli automobilisti nel percorrere lo svincolo. In particolare si segnala che i segnali verticali saranno di classe 2. La segnaletica orizzontale sarà realizzata dopo un adeguato periodo di "asciugatura" del bitume dopo la stesa della pavimentazione, tale da garantire una migliore efficienza e durata in particolare lungo la percorrenza della viabilità principale e nella rotatoria.

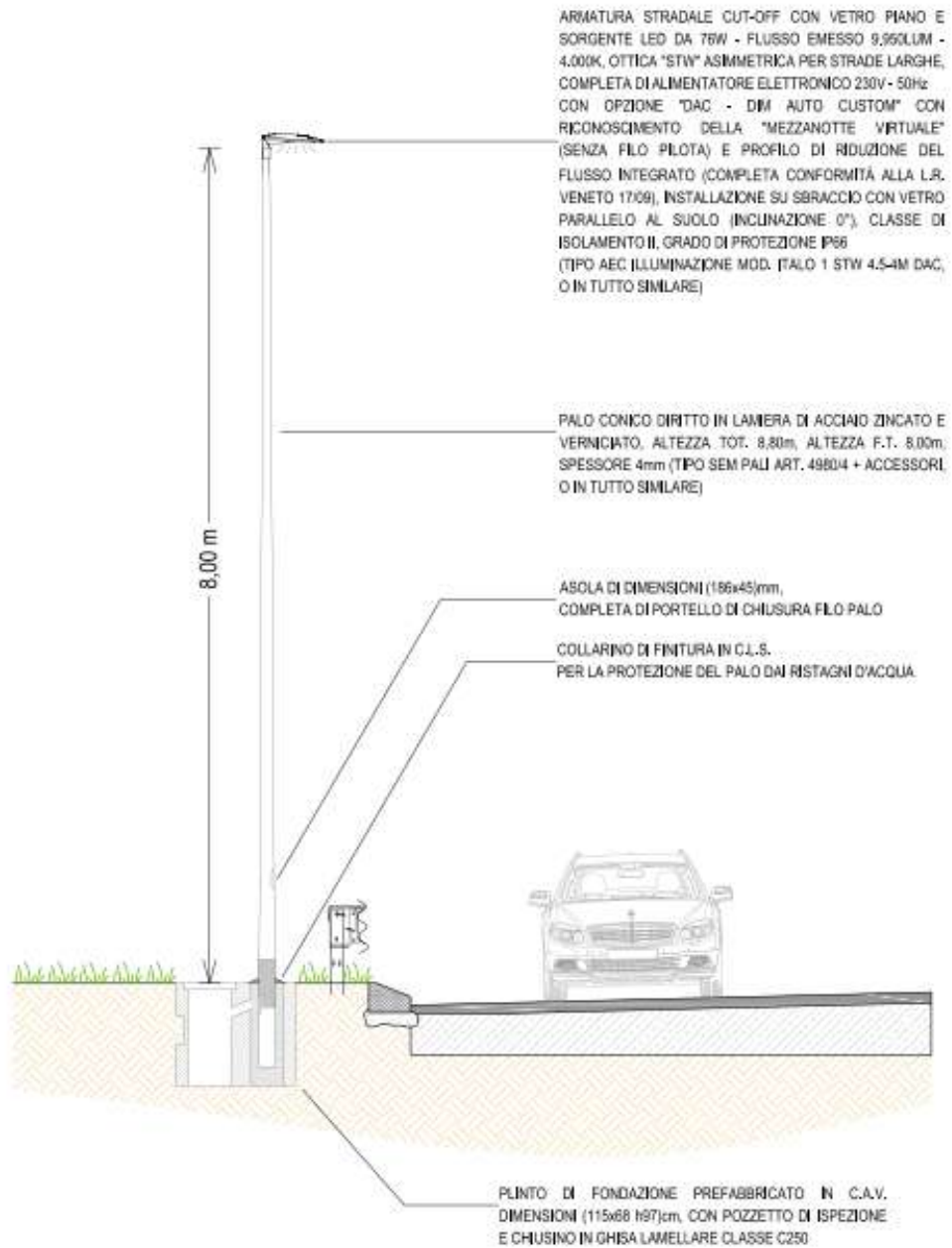
## **Illuminazione pubblica**

Il nuovo impianto di illuminazione pubblica sarà installato perimetralmente alla rotatoria e prevede l'utilizzo di corpi illuminanti a LED. Il progetto prevede l'installazione di nuovi punti luce su palo per segnalare in modo più evidente l'anello della nuova rotatoria e i rami di ingresso e uscita. I nuovi corpi illuminanti utilizzati garantiranno il rispetto delle normative regionali in materia di inquinamento luminoso e contribuiranno al contenimento dei consumi energetici in quanto dotati di tecnologia LED e sistemi avanzati di controllo della regolazione del flusso luminoso per ogni apparecchio. Gli eventuali attraversamenti pedonali saranno organizzati con punti luce dedicati e dotati di ottica asimmetrica specifica per l'illuminazione indiretta del pedone, come previsto dalla norma.



*Dettaglio tipologico corpo illuminante*





*Dettaglio tipologico punto luce stradale*

## Barriere stradali

È prevista l'installazione di nuove barriere stradali di sicurezza di classe H2 bordo laterale a margine esterno dell'anello rotatorio, a protezione dei veicoli in transito. I tratti terminali delle barriere di sicurezza saranno protette da terminali speciali ad assorbimento controllato di classe P2/T80 ovvero da terminali sviati e collocati planimetricamente come indicato negli elaborati grafici.



*Esempio tipologico terminale speciale classe P2/T80*