

COMUNE DI
FIRENZE

DIREZIONE NUOVE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ



INTERVENTI VARI DI RAZIONALIZZAZIONE E FLUIDIFICAZIONE DEL TRAFFICO URBANO 1° LOTTO - CODICE OPERA 110438

INTERSEZIONE VIA DELL'ARGIN GROSSO CON RAMPA USCITA VIADOTTO ALL'INDIANO E CON VIA ANTONIO CANOVA STATO DI PROGETTO 1° PARTE

TITOLARE e R.U.P.
Ing. Giuseppe Carone

PROGETTISTI

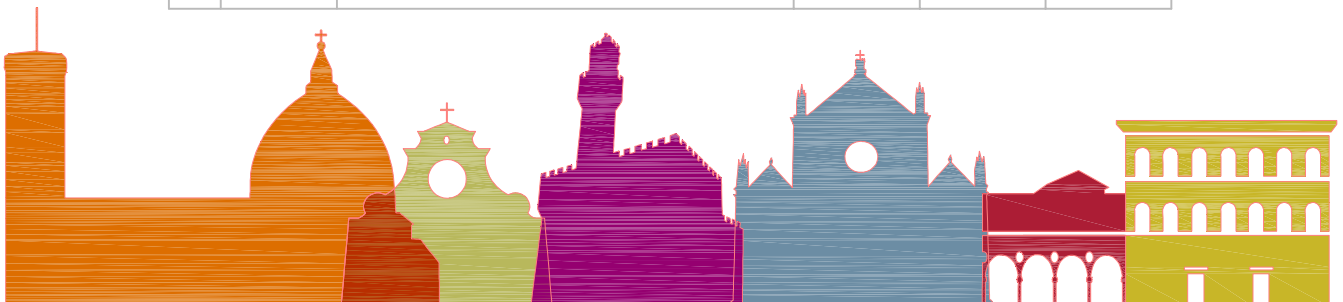
Ing. Simone Mannucci
Ing. Stefano Longinotti
Geom. Sergio Zappia
Geom. Fabio Grazi

Coordinatore in fase di Progettazione
Geom. Fabio Grazi

PROGETTO ESECUTIVO - Relazione Tecnica

| | | | | | | |
|------------------|------|--------------|------------|-----------------------|------|----------------|
| codice elaborato | | | | | | |
| PED | E | EG01 | GEN | REL01 | 0 | 0 1 |
| progetto | fase | ambito/opera | disciplina | tipo/numero elaborato | rev. | n. progressivo |

| REV. | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|------|------------|-------------|---------|------------|-----------|
| 01. | 07-04-2017 | ESECUTIVO | GRAZI | MANNUCCI | CARONE |
| | | | | | |
| | | | | | |



INDICE

| | |
|---|-----------|
| PREMESSA | 2 |
| AUTORIZZAZIONI | 2 |
| OBIETTIVI | 3 |
| ANALISI DATI INCIDENTALI | 3 |
| DESCRIZIONE STATO ATTUALE | 8 |
| DESCRIZIONE STATO DI PROGETTO | 10 |
| DESCRIZIONE OPERE EDILI, IDRAULICHE E ASFALTATURE | 10 |
| DESCRIZIONE OPERE A VERDE | 16 |
| GEOMETRIA DELL'INTERSEZIONE - VERIFICHE DI VISIBILITÀ | 17 |
| GEOMETRIA DELL'INTERSEZIONE - VERIFICHE DI INSCRIZIONE | 21 |
| PROBLEMATICHE CONNESSE ALLA PRESENZA DI SOTTOSERVIZI | 23 |
| ELENCO DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI | 23 |
| VALUTAZIONE URBANISTICA E PROPRIETÀ DELLE AREE | 24 |
| RIFERIMENTI NORMATIVI | 24 |

PREMESSA

La Direzione Nuove Infrastrutture e Mobilità a partire dal mese di Marzo 2011 ha collaborato insieme all'Associazione Lorenzo Guarnieri, alla società McKinsey, all'Università di Firenze ed al corpo di Polizia Municipale, alla redazione del Progetto DAVID. Tra le alte aspirazioni che si è posto il progetto DAVID vi è quella di ridurre, nei prossimi dieci anni, del 50% il numero di decessi e di feriti gravi sulle strade del Comune di Firenze. All'interno di tale studio è stata condotta una geolocalizzazione degli incidenti e una caratterizzazione degli stessi in funzione della tipologia di violazione del codice della strada, del tipo di urto e del complesso dei veicoli coinvolti (pedoni, bici, moto, auto).

Partendo da un'attenta analisi degli eventi incidentali e dalle segnalazioni giunte presso i nostri Uffici si è arrivati all'individuazione delle soluzioni progettuali più oltre descritte.

Il Progetto Definitivo, relativamente all'intervento complessivo che interessava l'intersezione Canova-Martini-Sarti e l'intersezione Argin Grosso-Indiano, è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale 2015/G/00557.

Rispetto a tale progetto, è stato pertanto sviluppato soltanto il progetto esecutivo dell'intersezione Argin Grosso-Indiano considerata la necessità di ulteriori verifiche inerenti l'intersezione Canova-Martini-Sarti a seguito dall'entrata in esercizio della nuova viabilità di Mantignano-Ugnano.

AUTORIZZAZIONI

Il progetto in oggetto è stato sottoposto alla valutazione dei vari soggetti invitati in sede di conferenza dei servizi che si è tenuta presso gli uffici della D.N.I.M. in Via Mannelli in data 08/02/2016. Durante tale incontro non sono emersi pareri ostativi o particolari criticità in merito all'intervento di miglioramento delle condizioni di sicurezza dell'intersezione Argin Grosso-Indiano. Diversamente per quanto concerne all'intervento di miglioramento

delle condizioni di sicurezza dell'intersezione Canova-Martini-Sarti sono emerse alcune criticità e per il momento l'intervento viene stralciato.

Per quanto concerne le problematiche di carattere idraulico, di cui al Regio Decreto n. 504/1923, in data 24/11/2016 prot. N. 0369706 è stato chiesto il nulla osta ai competenti uffici della Regione Toscana che ci hanno risposto in data 23/02/2017 con prot. N.63170/2017 autorizzando l'intervento.

OBIETTIVI

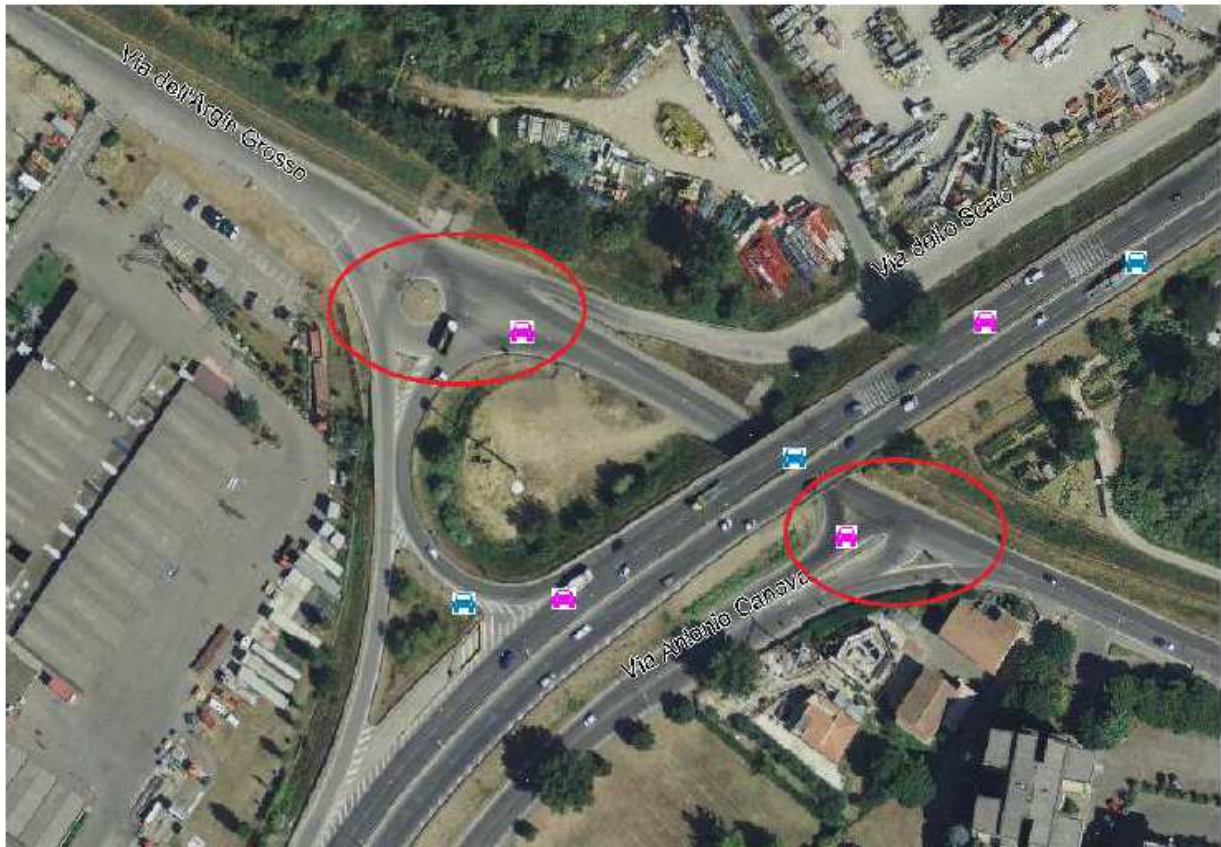
Il progetto in oggetto si pone come obiettivo quello di migliorare le condizioni di sicurezza dell'intersezione tra Via dell'Argin Grosso, via dello Scalo e le rampe del Viadotto dell'indiano;

ANALISI DATI INCIDENTALI

Il tratto di viabilità oggetto di intervento è stato segnalato al Servizio Programmazione mobilità e piste ciclabili da parte del Servizio Mobilità su indicazione del corpo di Polizia Municipale. Tale segnalazione nasceva dal fatto che era stato osservato un comportamento non corretto da parte degli utenti della strada nell'approcciare tale intersezione e questo aveva avuto un riscontro numerico anche sulla base dei dati incidentali. Al di là comunque del numero complessivo dei sinistri registrati nell'ultimo quinquennio in tale intersezione, l'aspetto su cui è stato maggiormente posto l'attenzione è la tipologia di infrazione che talvolta viene commessa. A seguito di osservazioni effettuate sul campo si è notato come alcuni utenti della strada, benchè fosse presente idonea segnaletica orizzontale e verticale, interpretassero tale intersezione come una rotatoria effettuando quindi manovre che andavano ad invadere la corsia di marcia opposta con il reale rischio di effettuare degli scontri frontali.

Di seguito si riporta una sintesi dei dati incidentali relativi al quinquennio 2011-2015 forniti dalla Polizia Municipale

2011 n°2 Incidenti Stradali



| Data | Ora | Strada | Civico | Altra strada | Natura | Tipologia |
|------------|-------|-----------------------|--------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| 10/12/2011 | 13.00 | VIA DELL'ARGIN GROSSO | snc | VIADOTTO DEL PONTE ALL'INDIANO | FUORIUSCITA (sbandamento del v) | Incidente con lesioni |
| 21/12/2011 | 15.50 | VIA DELL'ARGIN GROSSO | | VIA ANTONIO CANOVA | SCONTRIO FRONTALE LATERALE | Incidente con lesioni |

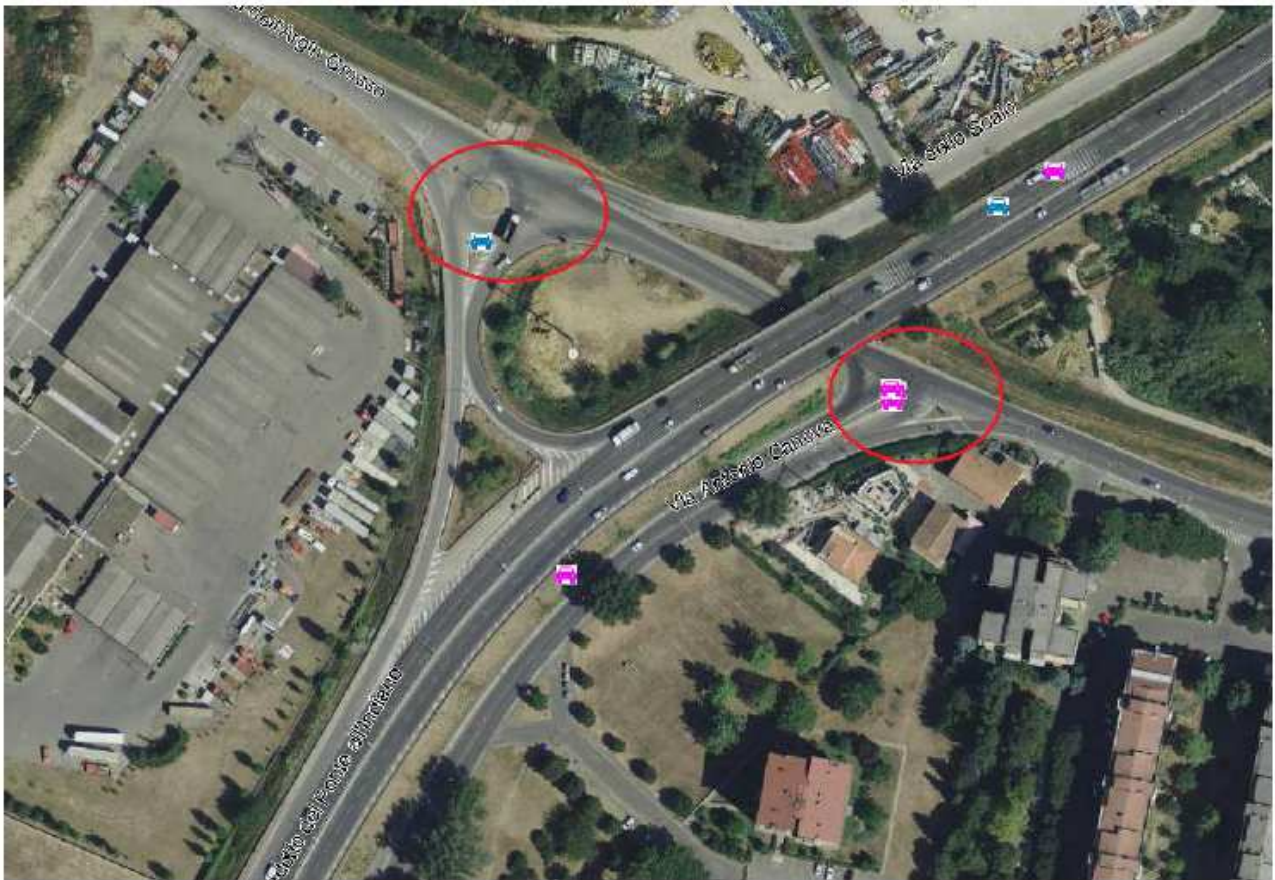
2012 n°1 Incidenti Stradali



| |
|---|
| 08/05/2012 |
| 19.15 |
| VIA DELL'ARGIN GROSSO |
| 141 |
| |
| TAMPONAMENTO (art. 149 C.d.S.) |
| 2 |
| 0 |
| Incidente con lesioni |
| POINT (1676275.02622989 4850291.43711777) |

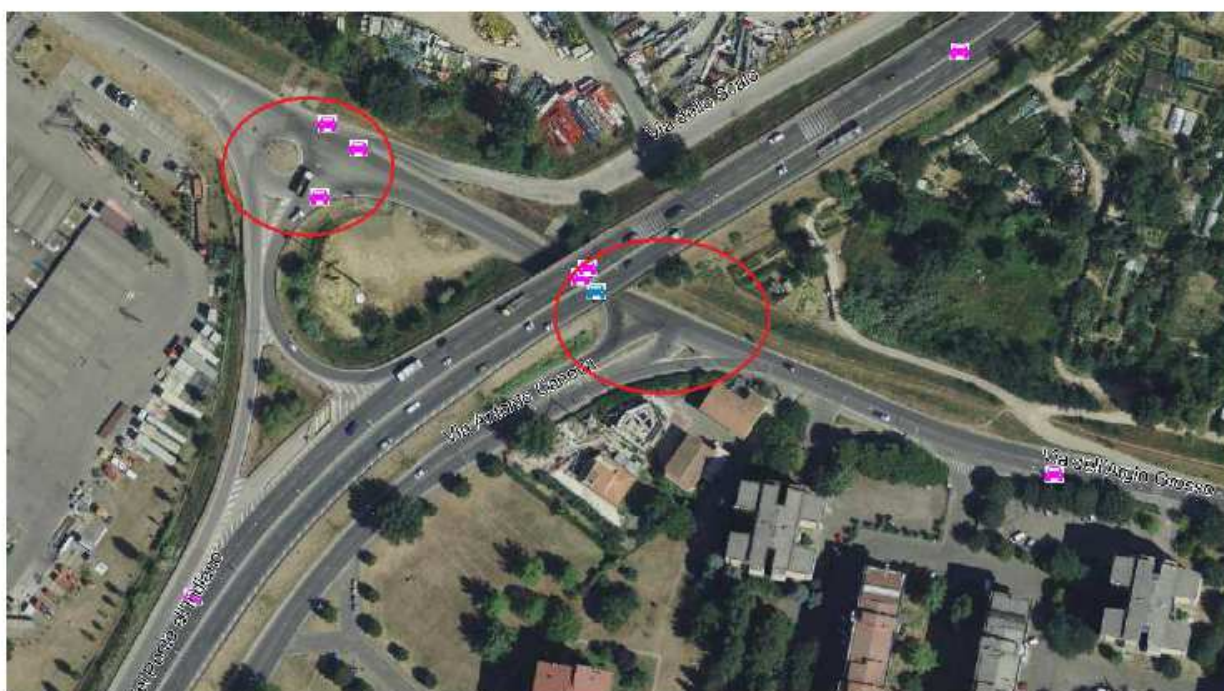


2013 n°4 Incidenti Stradali (in blu, a sx, solo danni)



| Data | Ora | Strada | Civico | Altra strada | Natura | Tipologia |
|------------|-------|-----------------------|--------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 27/04/2013 | 16.15 | VIA DELL'ARGIN GROSSO | | | URTO CON OSTACOLO (fisso o acci | Incidente con danni ai veicoli |
| 24/09/2013 | 17.45 | VIA DELL'ARGIN GROSSO | | VIA ANTONIO CANOVA | SCONTRO FRONTALE LATERALE | Incidente con lesioni |
| 13/10/2013 | 14.30 | VIA DELL'ARGIN GROSSO | | VIA ANTONIO CANOVA | SCONTRO FRONTALE LATERALE | Incidente con lesioni |
| 11/04/2013 | 14.35 | VIA DELL'ARGIN GROSSO | | VIA ANTONIO CANOVA | SCONTRO FRONTALE LATERALE | Incidente con lesioni |

2014 n° 5 Incidenti Stradali



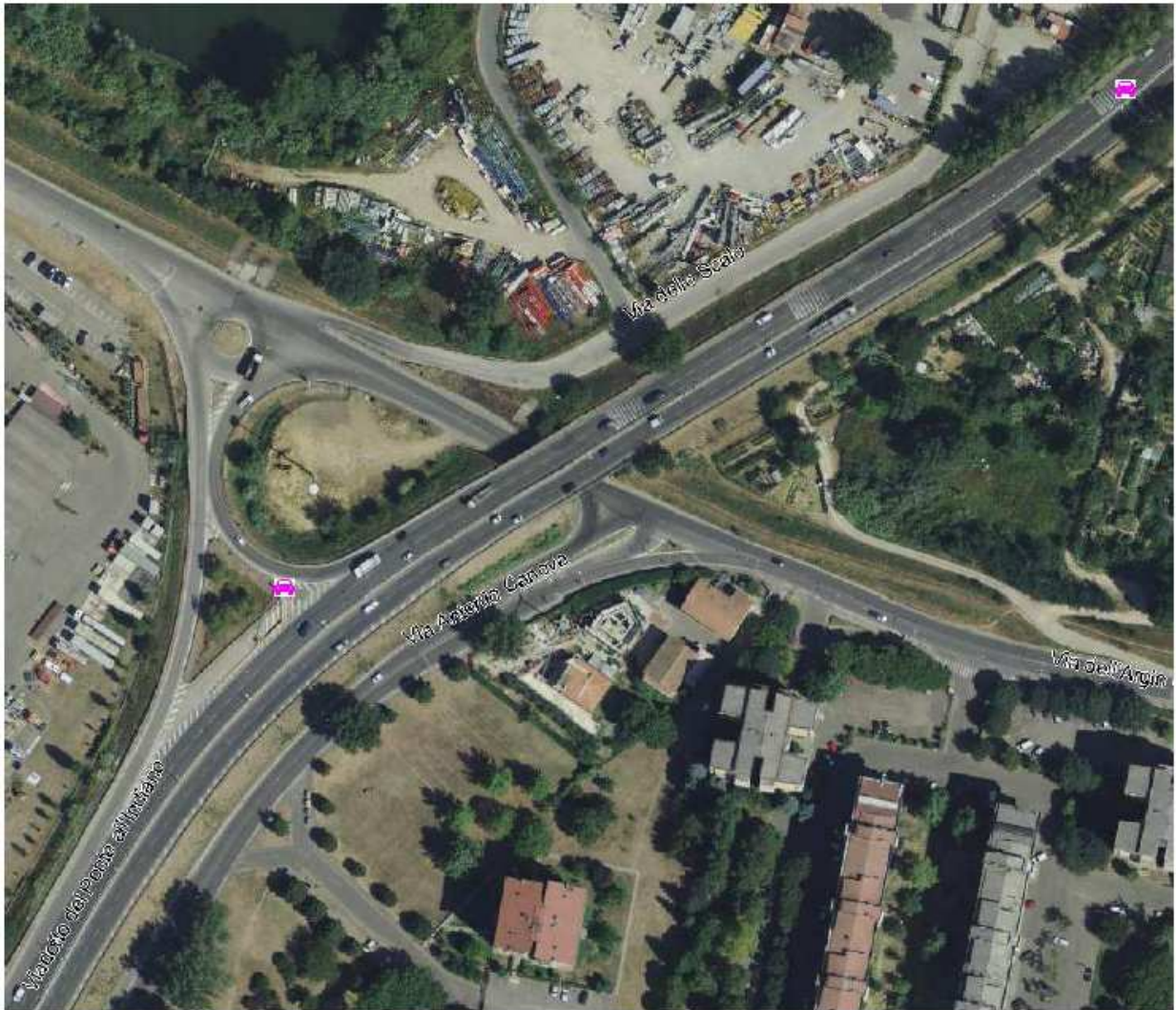
| Data | Ora | Strada | Civico | Altra strada | Natura | Tipologia |
|------------|-------|-----------------------|--------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 11/04/2014 | 15.20 | VIA DELL'ARGIN GROSSO | | VIADOTTO DEL PONTE ALL'INDIANO | SCONTRIO FRONTALE LATERALE | Incidente con danni ai veicoli |
| 08/02/2014 | 16.15 | VIA DELL'ARGIN GROSSO | | VIADOTTO DEL PONTE ALL'INDIANO | SCONTRIO FRONTALE | Incidente con lesioni |

cerchio rosso a destra 2 incidenti (uno è sul viadotto)

| Data | Ora | Strada | Civico | Altra strada | Natura | Tipologia |
|------------|-------|-----------------------|--------|-----------------|--------------------------------|-----------------------|
| 01/09/2014 | 17.10 | VIA DELL'ARGIN GROSSO | | VIA DELLO SCALO | SCONTRIO FRONTALE LATERALE | Incidente con lesioni |
| 28/11/2014 | 14.10 | VIA DELL'ARGIN GROSSO | | VIA DELLO SCALO | SCONTRIO FRONTALE LATERALE | Incidente con lesioni |
| 13/12/2014 | 07.50 | VIA DELL'ARGIN GROSSO | | | FUORIUSCITA (sbandamento del v | Incidente con lesioni |

cerchio rosso a sinistra 3 incidenti

2015 n° 0 Incidenti Stradali



DESCRIZIONE STATO ATTUALE

Di seguito si riporta uno stralcio planimetrico (ortofoto) della situazione attuale dell'intersezione oggetto di intervento.



Attualmente l'intersezione tra Via dell'Argin Grosso, Via dello Scalo ed il viadotto dell'indiano è governato con un sistema di "dare la precedenza in destra" eccezion fatta per la direttrice di Via dell'Argin Grosso (direzione Ovest-Est) su cui è presente il segnale di STOP. Di fatto ad oggi la corrente veicolare in uscita dal viadotto dell'indiano che vuol dirigersi verso il centro città si trova nella condizione di avere la precedenza su tutte le restanti manovre. Per quanto concerne i percorsi pedonali, ad oggi non esiste un camminamento o un marciapiede che metta in comunicazione l'area cittadina che si trova ad Est del Viadotto dell'indiano con quella situata ad Ovest dello stesso.

Attualmente lo smaltimento delle acque meteoriche sulla piattaforma di Via dell'Argin Grosso, tratto da Fronte Ingresso VV.FF. fino al sottopasso del Viadotto All'Indiano, è ad unica pendenza trasversale con le acque che scolorano verso il lato opposto all'argine della cassa di espansione. Questa modalità di smaltimento provoca il ristagno di acqua in alcune zone della sede stradale ed inoltre le acque meteoriche che dall'argine della cassa di espansione attraversano la piattaforma stradale talvolta portano sulle corsie di marcia dei piccoli detriti.

DESCRIZIONE STATO DI PROGETTO

Gli obiettivi del presente intervento sono quelli di modificare la geometria dell'intersezione al fine di ridurre la probabilità che si verifichino, in generale, degli incidenti ed in particolare quelli con feriti.

Per cercare di raggiungere tale obiettivo è stato pensato di modificare l'attuale intersezione, che di frequente viene erroneamente interpretata dagli utenti come una intersezione a raso del tipo a rotatoria, mediante la materializzazione di opportune isole spartitraffico e l'installazione di idonea segnaletica verticale/orizzontale tale da indurre nei conducenti una corretta percezione dell'intersezione e delle precedenzae.

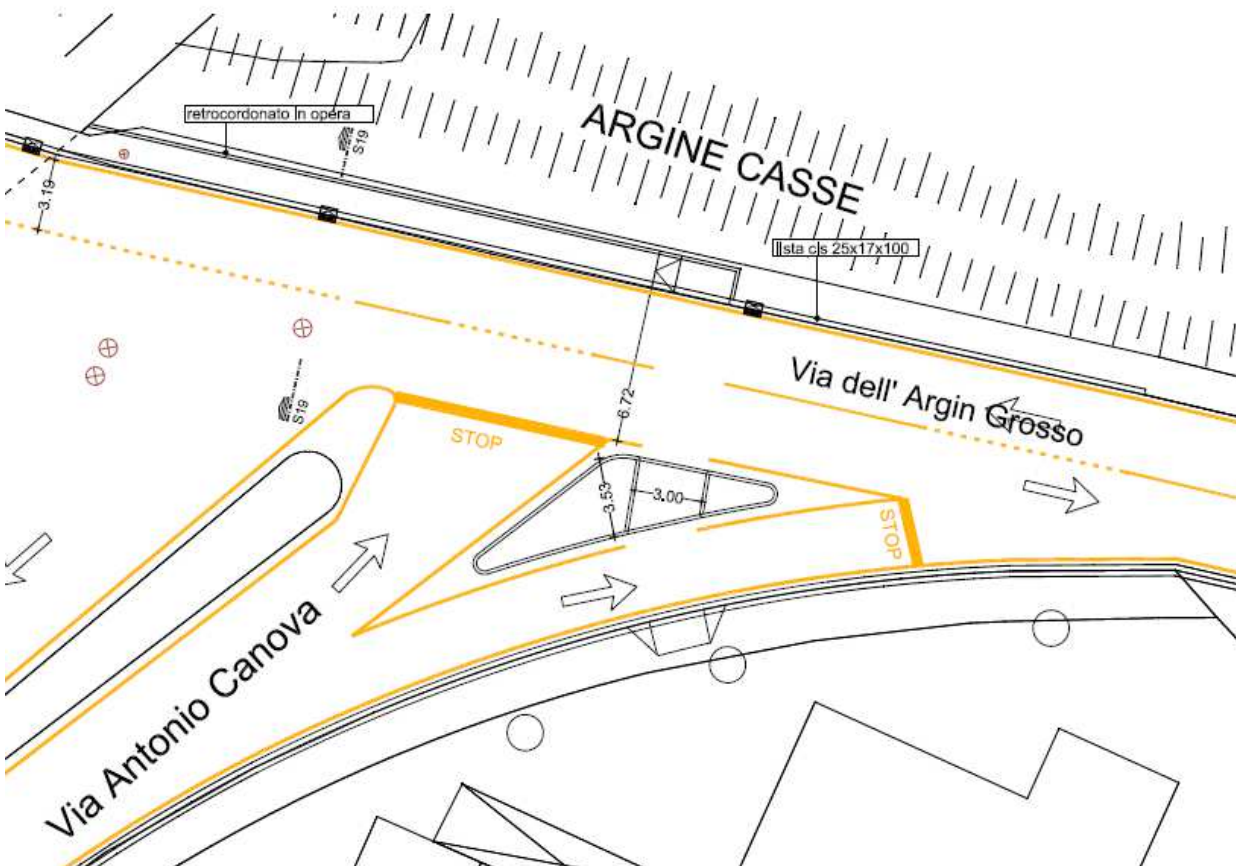
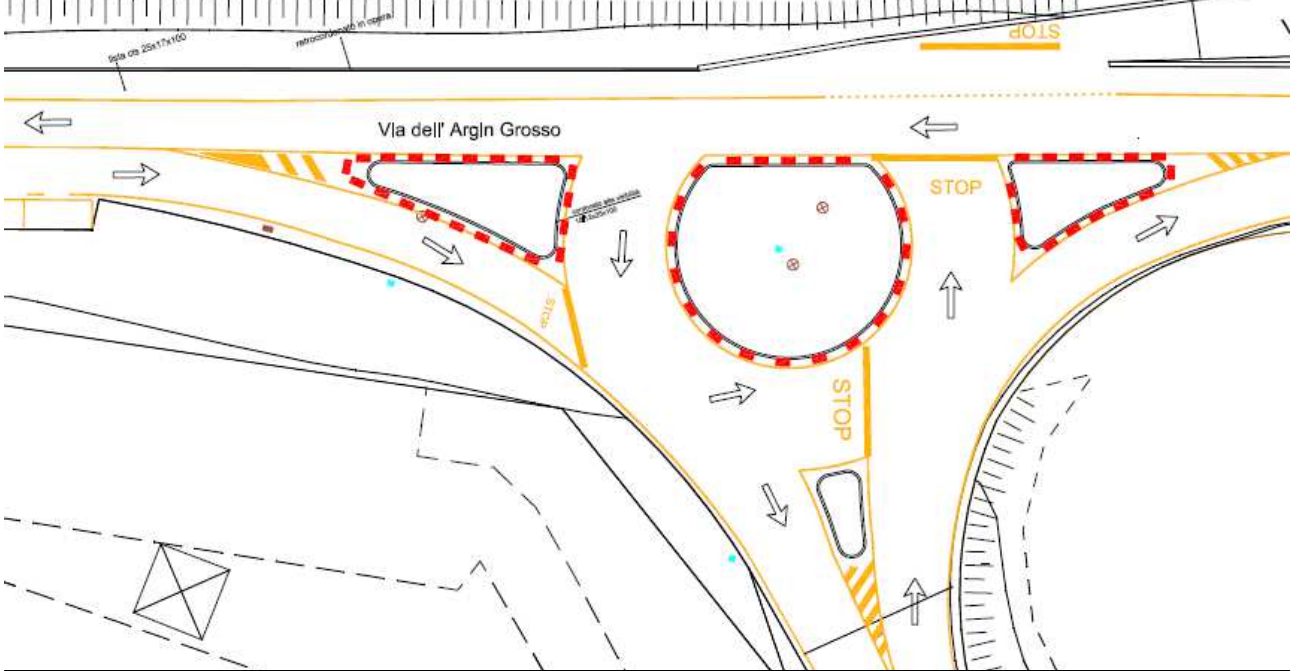
Per quanto concerne i percorsi pedonali, il presente progetto prevede la realizzazione di un marciapiede che mette in collegamento l'area cittadina che si trova ad Est del Viadotto dell'indiano con quella situata ad Ovest dello stesso.

DESCRIZIONE OPERE EDILI, IDRAULICHE E ASFALTATURE

L'intervento può essere suddiviso complessivamente in cinque fasi che di seguito saranno analizzati nel dettaglio:

La Fase 1 consiste nella demolizione dell'isola spartitraffico in uscita dal Viadotto e nell'apposizione dei New Jersey in plastica bianchi rossi zavorrati, atti alla realizzazione della nuova viabilità che in futuro diventerà quella definitiva. A seguire le lavorazioni verranno spostate su via Antonio Canova dove verrà realizzato un nuovo attraversamento pedonale, utilizzando cordoli e liste di recupero per l'abbattimento e cordoli in cls martellinato per la formazione di isola spartitraffico/salvagente. La pavimentazione dell'isola e del percorso sarà in conglomerato bituminoso spessore 3 cm (granulometria 0/5 mm).

CASSE D'ESPANSIONE DELL'ARNO

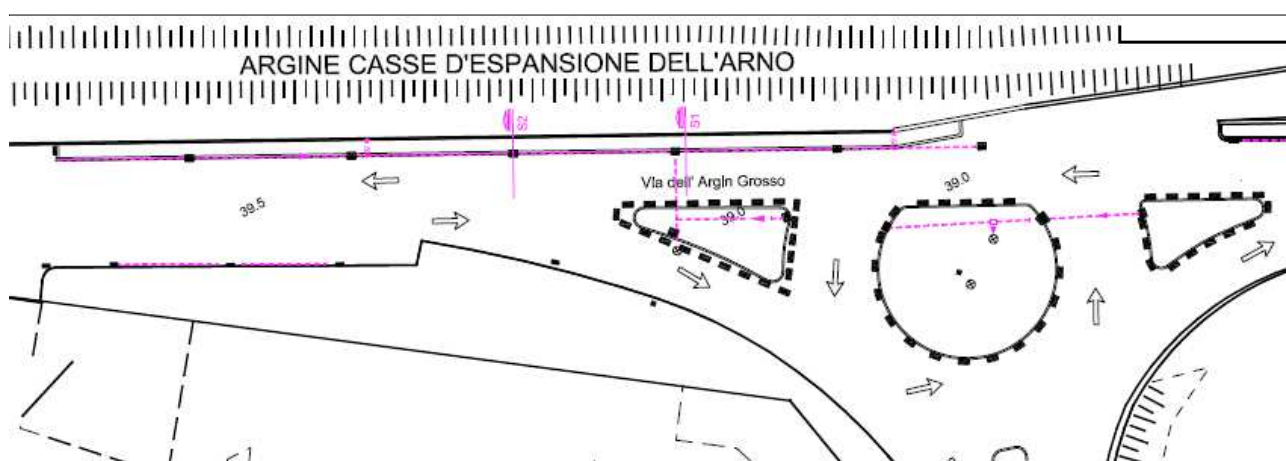


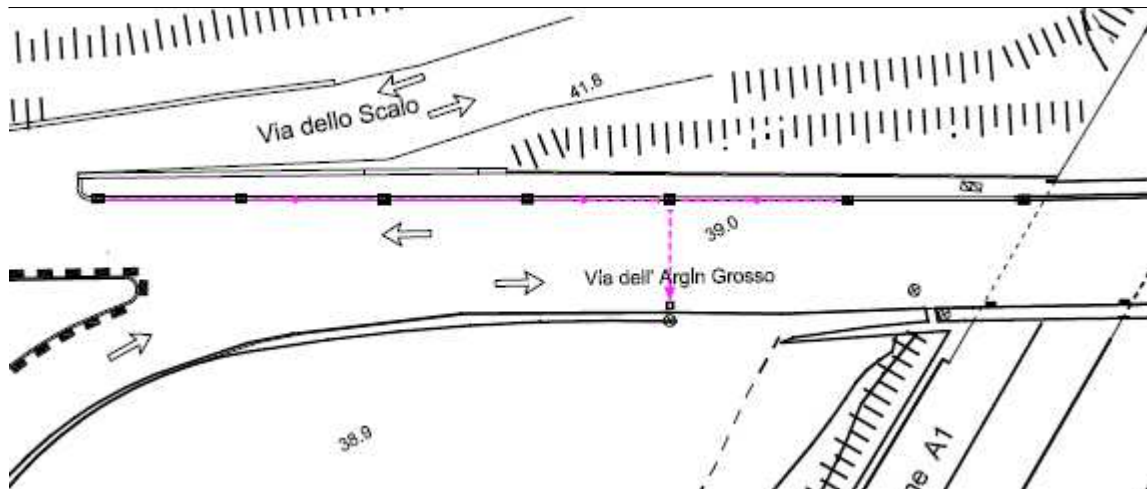
La Fase 2 è la realizzazione di una nuova fognatura dorsale su Via dell'Argin Grosso, lato argine, dall'altezza di Via Antonio Canova a dopo l'intersezione con via dello Scalo per circa 50mt.

Il lavoro consiste nella messa in opera di una fognatura per acque bianche - meteoriche- in PE-AD di tipo corrugato doppia parete UNI EN 13476 diametro 315, la linea sarà passante tra pozzetto-pozzetto, realizzando una tasca sulla parte superiore della tubazione per far defluire le meteoriche evitando "l'ingorgo refluo".

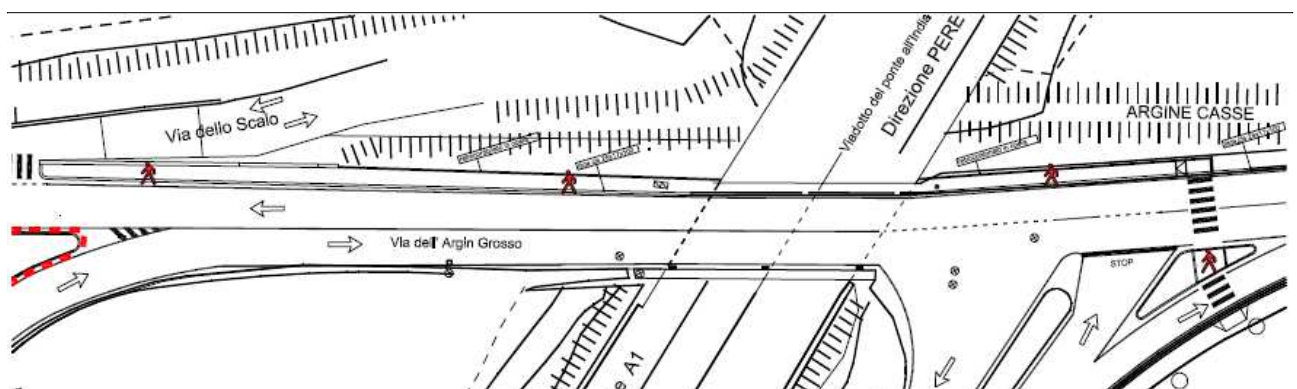
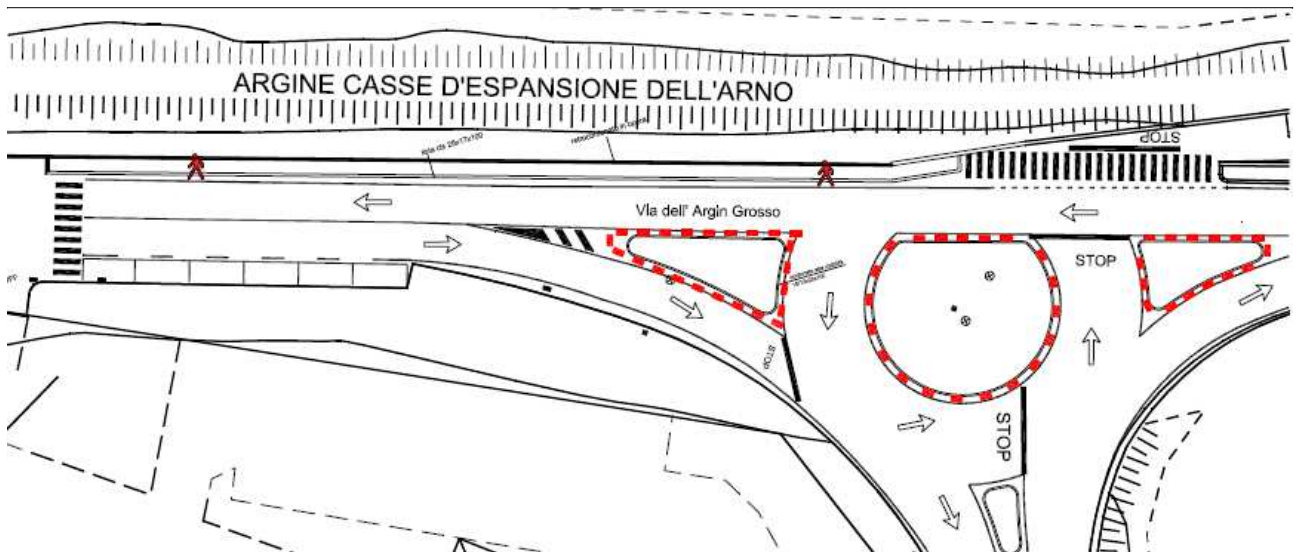
I pozzetti e prolunghe saranno tutti in cls con incastro maschio femmina e impronte su tre lati; le raccolte saranno completate da griglie a bocca di lupo ispezionabile con cerniere. In prossimità delle peschate di scarico verrà installata una curca a 45° per la SIFONATURA della linea.

Gli allacciamenti alla rete principale avverranno su ispezioni esistenti situati al centro strada di Via dell'Argin Grosso. Tutte le lavorazioni di scavo in adiacenza all'argine dovranno essere concordate in tempi e modi con L'Ufficio del Genio Civile di Firenze Direzione Difesa del Suola Polizia Idraulica, mentre gli allacciamenti alla rete esistente dovrà essere comunicata e concordata a Publiacqua S.P.A..



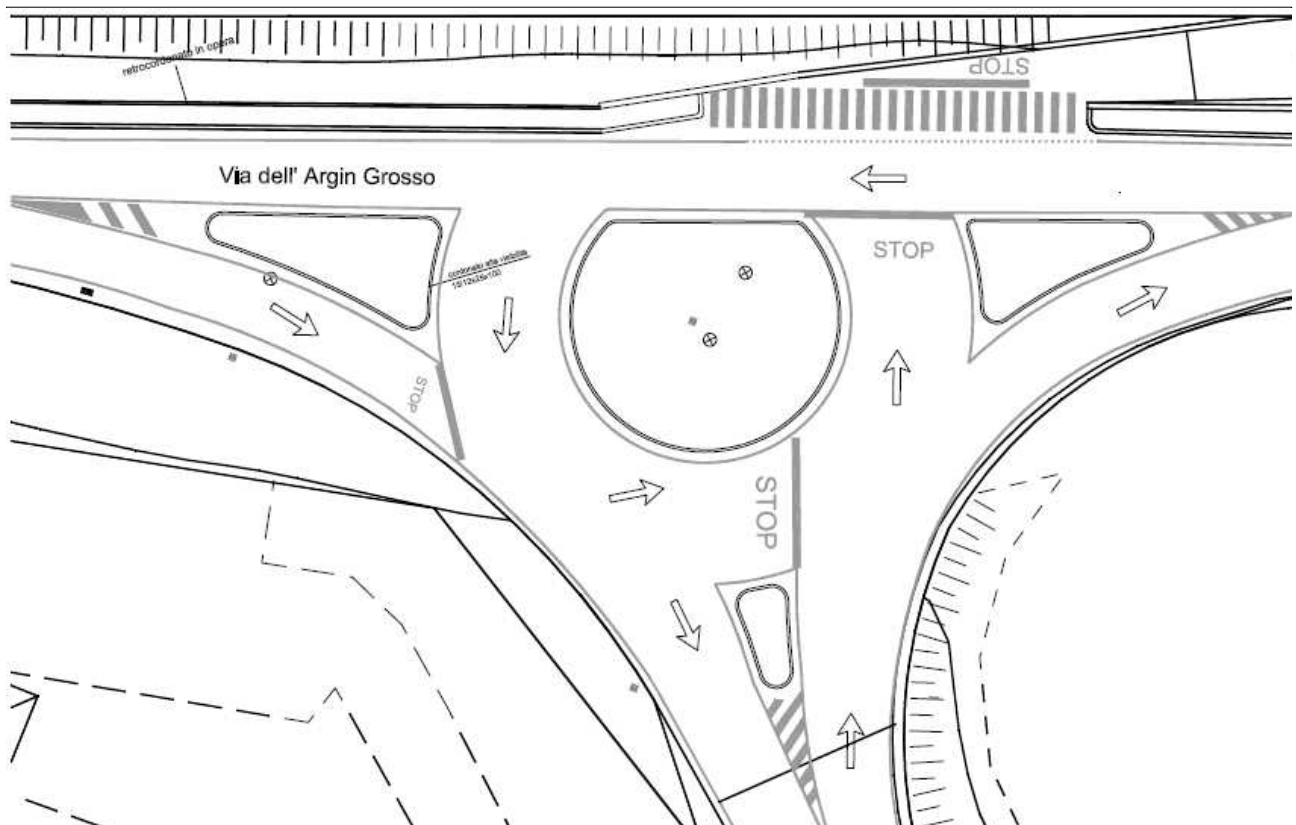


La Fase 3 consiste nella realizzazione di un nuovo percorso pedonale lato argine. Il marciapiede verrà realizzato in c.a. gettato in opera, realizzando una trave ad L incassata (alla stessa quota del piano esistente) dotata di un retrocordonato, sempre in c.a. gettato in opera, lato argine, atto a contenere e delimitare il fondo della scarpata. Tra il retrocordonato e la scarpata sarà lasciato lo spazio necessario alla realizzazione di un sistema di raccolta delle acque meteoriche della scarpata stessa mediante una tubazione flessibile, rivestita alla fibra di cocco e sovrastante riporto di spezzato di cava per i drenaggi di fondo scarpa, collegata ai pozzetti di smaltimento delle meteoriche. La testa del marciapiede sarà realizzata con lista martellinata 25x17x100, mentre il piano di calpestio del marciapiede sarà realizzata in conglomerato bituminoso steso a mano spessore finito 2 cm (granulometria 0/5 mm). All'interno della ciabatta di fondazione del marciapiede verrà affogato una doppia tubazione flessibile avente la funzione di contenimento del tubo in polietilene necessario per il funzionamento dell'impianto di irrigazione delle nuove aiuole a verde.



La Fase 4 consiste nella materializzazione delle isole spartitraffico con forma e dimensioni meglio individuate negli elaborati grafici facenti parte del progetto esecutivo. I cordonati a delimitazione delle isole saranno del tipo cls spessore 15 cm dotati di pellicola rifrangente H.D. classe 2 incassata nel cordolo. Tali materiali dovranno essere messi a disposizione della D.L. al fine dell'accettazione preventiva dei prodotti proposti. Detti cordoli, delle dim 15x25hx100, saranno posizionati fuori terra per una altezza pari a 20 cm, le stuccature saranno lisce e fracassate a cemento e le parti curvilinee dovranno essere realizzate con cordonati prefabbricati a raggio costante. Non verranno accettati cordonati realizzati in opera. Le aiuole spartitraffico dovranno contenere non meno di 50 cm di terreno vegetale e le parti ad oggi

pavimentate dovranno essere demolite e allontanate. Arrivati alla quota della massicciata stradale esistente l'impresa appaltatrice dovrà "allentare" detto strato in modo da evitare possibili ristagni di acqua all'interno dei 50 cm di terreno vegetale sopra richiamati.



La Fase 5 consiste nel rifacimento puntuale delle fondazioni stradali ammalorate e nella riprofilatura longitudinale e trasversale della piattaforma stradale esistenti. Tali operazioni verranno eseguite mediante la posa in opera di conglomerato bituminoso tipo base (spessore 10 cm granulometria 0/20 mm) tipo binder (spessore 6 cm granulometria 0/15 mm) e tipo usura (spessore 4 cm granulometria 0/10 mm). Tutti gli strati in conglomerato dovranno essere realizzati con bitumi modificati di tipo Hard rispondenti alle caratteristiche prestazionali riportate all'interno del capitolato speciale di appalto

DESCRIZIONE OPERE A VERDE

La sistemazione delle aree verdi è stata eseguita secondo le modalità concordate con la Direzione Ambiente. Nello specifico le opere a verde consistono nella messa a dimora di n. 9 Piante ed in particolare n. 4 Platanus a circonferenza 18/20 in zolla posizionate sulle nuove isole spartitraffico e n. 5 piante Celtis a circonferenza 18/20 in zolla posizionate sull'area a verde in Via dell' Argin Grosso fronte caserma dei VV.FF.. lungo l'area di sosta. Le piante che saranno messe a dimora dovranno avere un tutore a tre punte. Le opere prevedono altresì la realizzazione dell'impianto di irrigazione

Le aree a verde saranno completate con la formazione di prato con interrimento di torba, rastrellatura superficiale con rinterramento della semina e rullatura finale



GEOMETRIA DELL'INTERSEZIONE - VERIFICHE DI VISIBILITÀ

Per quanto concerne le verifiche di visibilità le stesse sono state effettuate andando a costruire il triangolo di visibilità, così come previsto dal D.M. 19/04/2006, considerando di avere la manovra di ingresso regolata con il segnale di stop. All'interno di tale triangolo di visibilità, non saranno posizionati ostacoli puntuali aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0.8 m ed altezza pari ad 1.10 m (valore indicato dal D.M. 05/11/2001 come altezza dell'occhio del guidatore).

Il lato maggiore del triangolo di visibilità viene rappresentato dalla distanza di visibilità principale D, data dall'espressione:

$$D = v * t$$

In cui:

v = velocità di riferimento (m/s)

t = 6s in caso di STOP e 12s in caso di DARE LA PRECEDENZA (valore da normativa)

Tali valori vanno incrementati di un secondo per ogni punta percentuale di pendenza longitudinale del ramo secondario superiore al 2%.

Il lato minore del triangolo di visibilità è stato assunto pari a 3 m come previsto dalla normativa in caso di STOP

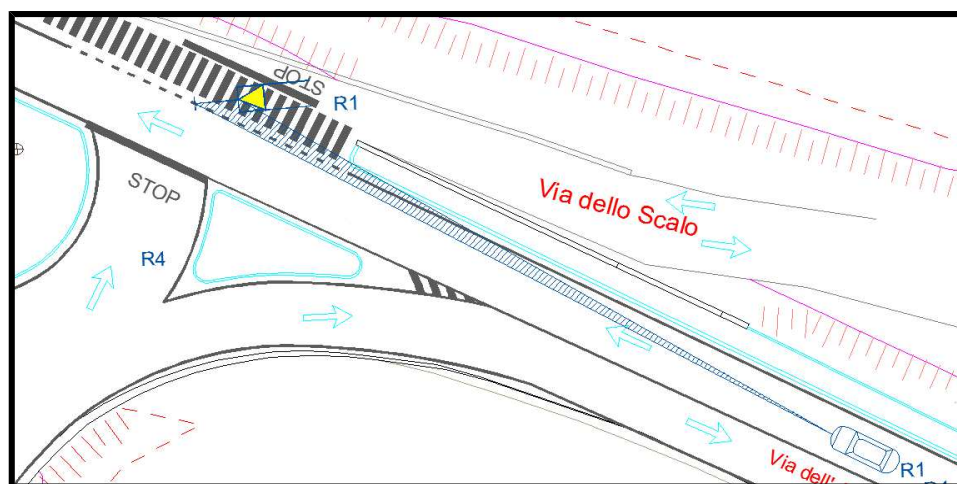
VERIFICA RAMO 1

Considerando il ramo di ingresso da Via dello Scalo, dall'analisi delle traiettorie è emerso che il valore massimo del raggio di deflessione per la direttrice proveniente da Via dell'Argingrosso è superiore a 100 m, cui corrisponde una velocità di progetto pari al limite amministrativo della strada:

$$V = 30 \text{ km/h}$$

A tale velocità corrisponde una lunghezza del lato maggiore del triangolo di visibilità pari a:

$$D = 50 \text{ m (calcolato tenendo conto del segnale di STOP)}$$



VERIFICA RAMO 2

Considerando il ramo di ingresso da Via dell'Argin Grosso (lato Vigili del Fuoco), dall'analisi delle traiettorie è emerso che il valore massimo del raggio di deflessione per la direttrice Argin Grosso-Viadotto dell'Indiano è pari a $R=15 \text{ m}$, cui corrisponde una velocità di progetto di:

$$V = \sqrt{127 \cdot R \cdot (i_t + f_t)}$$

dove:

$R = 15 \text{ m}$ raggio di curvatura

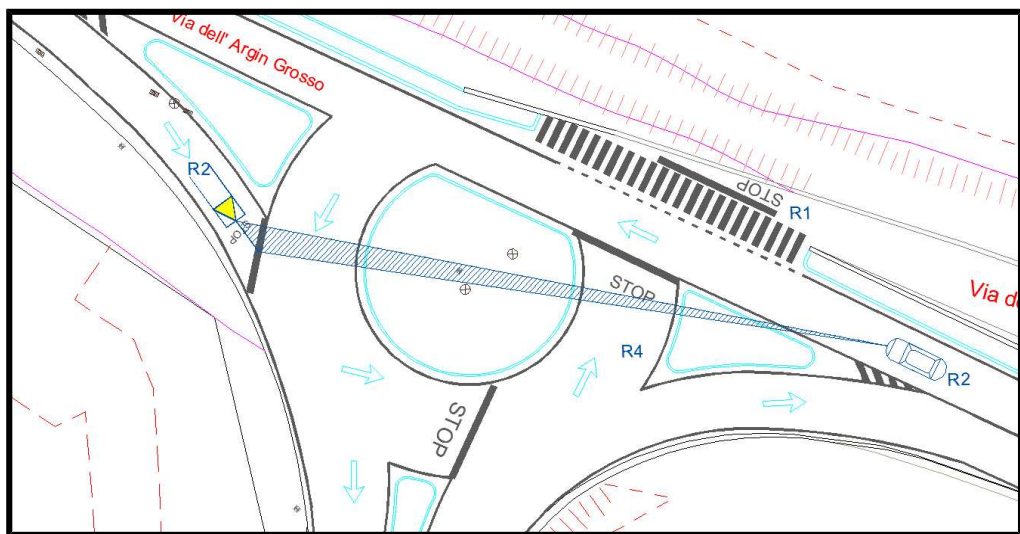
$i_t = 0.02$ pendenza trasversale

$f_t = 0.35$ coefficiente di aderenza trasversale (cautelativamente preso per $V=20\text{km/h}$)

$V = 26.5 \text{ km/h}$

A tale velocità corrisponde una lunghezza del lato maggiore del triangolo di visibilità pari a:

$D = 45 \text{ m}$ (calcolato tenendo conto del segnale di STOP)



VERIFICA RAMO 3

Considerando il ramo di ingresso da Via dell'Argin Grosso (lato Vigili del Fuoco "dopo il primo STOP"), dall'analisi delle traiettorie è emerso che il valore massimo del raggio di deflessione per la direttrice proveniente dal Viadotto dell'Indiano è pari a $R=30 \text{ m}$, cui corrisponde una velocità di progetto di:

$$V = \sqrt{127 \cdot R \cdot (i_t + f_t)}$$

dove:

$R = 15 \text{ m}$ raggio di curvatura

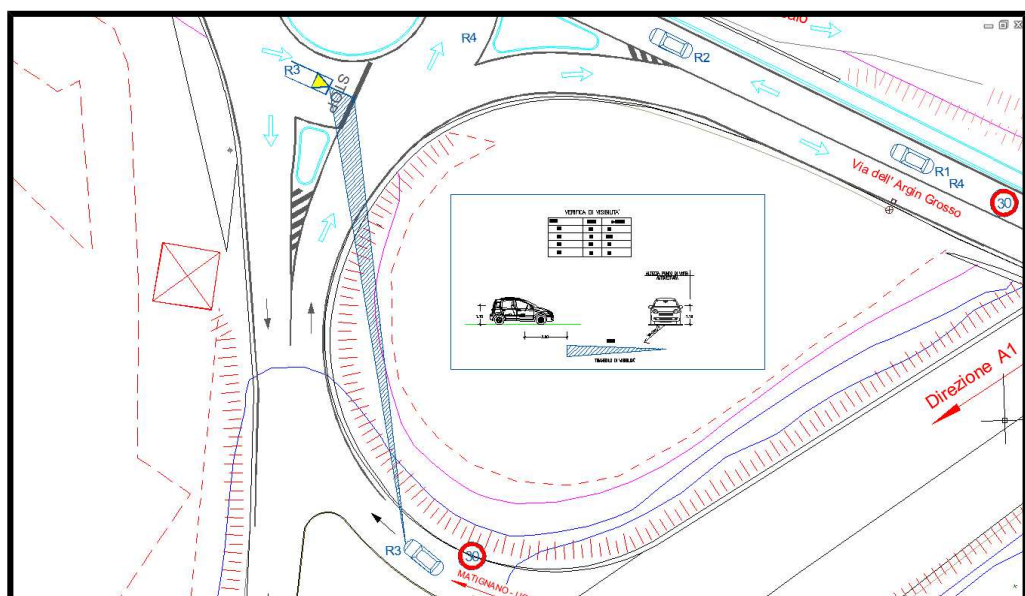
$i_t = 0.02$ pendenza trasversale

$f_t = 0.28$ coefficiente di aderenza trasversale (cautelativamente preso per $V=30\text{km/h}$)

V = 33.8 km/h (valore maggiore del limite amministrativo pari a 30 km/h e che pertanto sarà preso come valore di riferimento per il calcolo della distanza D)

A tale velocità corrisponde una lunghezza del lato maggiore del triangolo di visibilità pari a:

D = 50 m (calcolato tenendo conto del segnale di STOP)



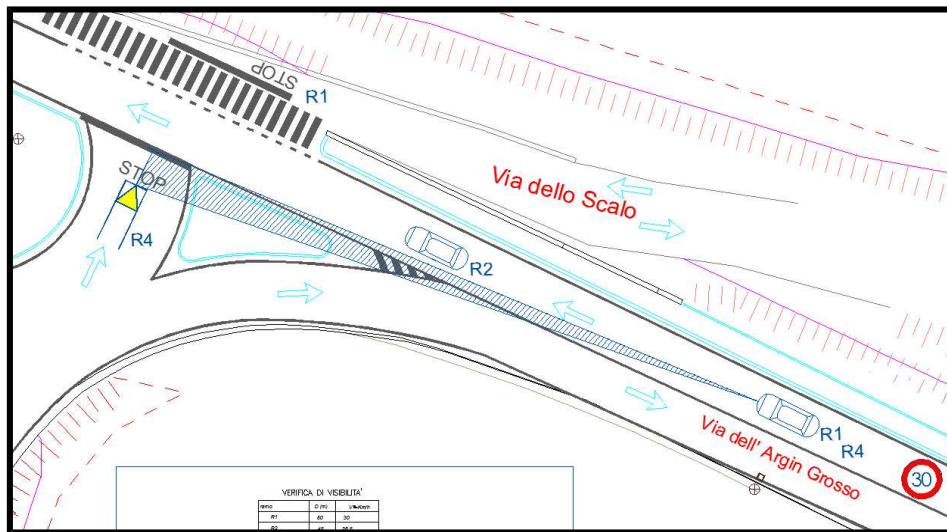
VERIFICA RAMO 4

Considerando il ramo di ingresso dal Viadotto dell'Indiano, dall'analisi delle traiettorie è emerso che il valore massimo del raggio di deflessione per la direttrice proveniente da Via dell'Argingrosso è superiore a 100 m, cui corrisponde una velocità di progetto pari al limite amministrativo della strada:

V = 30 km/h

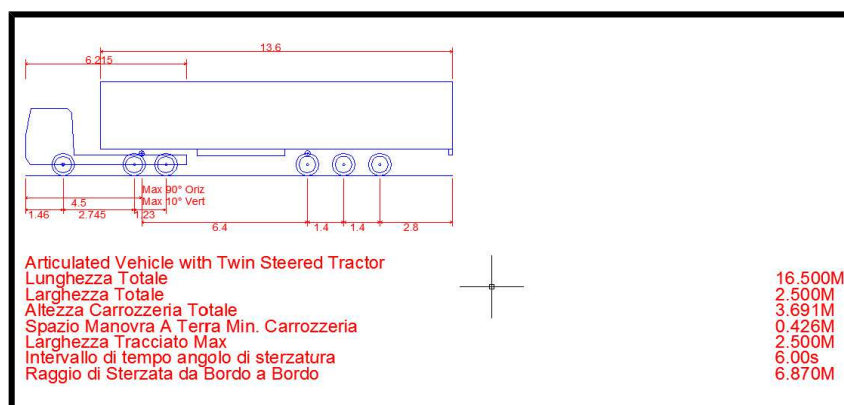
A tale velocità corrisponde una lunghezza del lato maggiore del triangolo di visibilità pari a:

D = 50 m (calcolato tenendo conto del segnale di STOP)

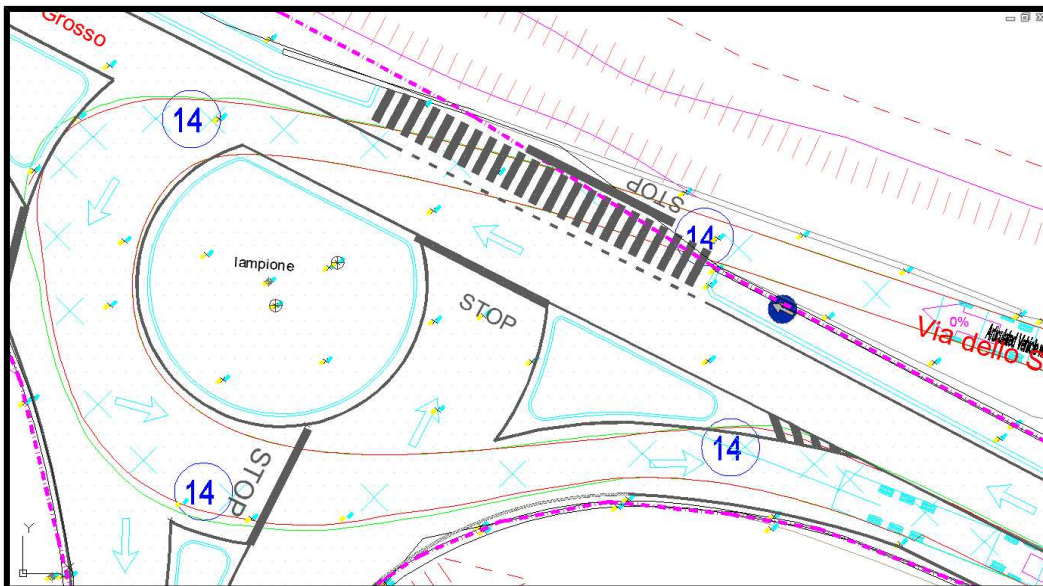
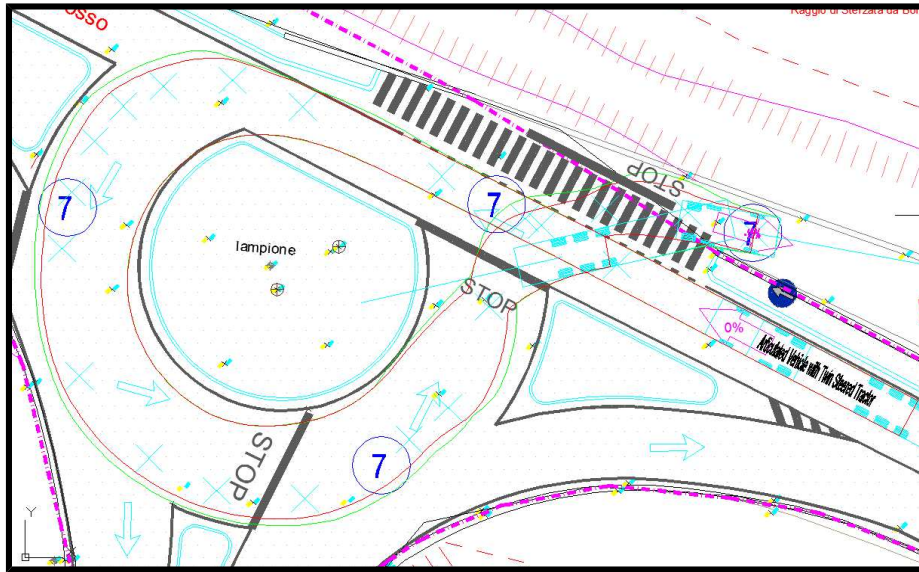


GEOMETRIA DELL'INTERSEZIONE - VERIFICHE DI INSCRIZIONE

Al fine di garantire il corretto transito dei mezzi pesanti, la progettazione geometrica così determinata è stata ulteriormente verificata con un apposito software, applicativo del CAD (Autotrak), in grado di controllare l'effettiva inscrivibilità e transitabilità lungo l'asse stradale (si veda la relativa planimetria). Per le verifiche in questione è stato preso come riferimento un autoarticolato avente lunghezza pari a 16.5 m e le caratteristiche geometriche di seguito riportate.



Di seguito si riportano due immagini relative alle verifiche geometriche condotte. Per una lettura più esaustiva della problematica si rimanda ai corrispondenti elaborati grafici facenti parte integrante del progetto esecutivo



PROBLEMATICHE CONNESSE ALLA PRESENZA DI SOTTOSERVIZI

Dal momento che le lavorazioni edili oggetto del presente progetto richiedono la realizzazioni di scavi aventi profondità limitate (max 40/50 cm) non si ravvisano particolari problematiche inerenti le interferenze con i sottoservizi. Tali aspetti sono stati comunque valutati nell'ambito della Conferenza dei Servizi propedeutica all'approvazione del Progetto Esecutivo tenutasi in data 08/02/2016. Così come meglio esplicitato nel Capitolato speciale di appalto (art. 5) si ricorda che *grava sull'Appaltatore l'onere della individuazione di dettaglio di ogni sottoservizio anche mediante la esecuzione di saggi prima della esecuzione degli scavi.*

ELENCO DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI

Si riporta di seguito un elenco sommario delle lavorazioni principali:

- demolizione e/o rifacimento di cordonati e zanelle;
- spostamento e/o riposizionamento di cordonati e zanelle;
- rifacimento e/o livellazione del sottofondo;
- demolizione e/o rifacimento della sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso;
- demolizione e/o rifacimento di marciapiedi stradali in conglomerato bituminoso o altro materiale;
- opere di raccolta per le acque meteoriche;
- integrazione e/o rifacimento di segnaletica orizzontale e verticale;
- fornitura e posa in opera di dispositivi per la visualizzazione di ostacoli;
- scavo per alloggiamento condotte;
- scavo per plinto palo di qualsiasi natura;
- getto del plinto;
- posa in opera di palo di qualsiasi natura;

- fornitura e messa a dimora essenze arboree;
- fornitura e posa in opera di impianto di irrigazione.

VALUTAZIONE URBANISTICA E PROPRIETÀ DELLE AREE

Considerato che le opere verranno realizzate quasi interamente su area stradale esistente e comunque su superfici pubbliche, l'intervento nella sua globalità è ritenuto compatibile con la destinazione attuale prevista dal Piano Strutturale e dal relativo Regolamento Urbanistico.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Per quanto riguarda la normativa sui lavori pubblici si rimanda a:

- Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n°163 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;
- Decreto Legislativo 207/2010 Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici.

Per quanto riguarda le norme della **circolazione/progettazione stradale** si rimanda a:

- Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n° 285 Nuovo Codice della Strada;
- Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada n° 495 del 16 dicembre 1992;
- Decreto 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- D.M. 19 aprile 2006 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali;
- Norme UNI (10006, 13242, 13285, 7163).

Per quanto riguarda le norme in materia di **barriere architettoniche** si rimanda al "Decreto del Presidente della Giunta Regionale 29 luglio 2009, n. 41/R" - Regolamento di attuazione dell'articolo 37, comma 2, lettera g) e comma 3 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di barriere architettoniche.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla **sicurezza cantieri** si rimanda al D.Lgs 81/2008 e smi.

Per quanto riguarda la **normativa sicurezza e segnaletica nei cantieri stradali** si rimanda a:

- D.M. Infrastrutture 10 luglio 2002
- Decreto Interministeriale -Ministro del lavoro e delle politiche sociali di concerto con il Ministro della salute e il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 4 marzo 2013
- indicazioni riportate nella pubblicazione dell'INAIL 2010 "La sicurezza sul lavoro nei cantieri stradali"

Per quanto riguarda i **limiti di rumorosità** verso l'esterno del cantiere sono fissati dal DPCM 1/3/91 e smi.

Per quanto riguarda gli aspetti relativi agli **impianti** (gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti di cantiere ecc) si rimanda alla normativa di riferimento ed in particolare:

- DPR 462/01 - Guida tecnica alla prima verifica degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche e impianti di messa a terra
- DM 37/2008 e smi.