

CITTA' DI ACQUI TERME

PROVINCIA DI ALESSANDRIA

**MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE
NELL'AREA URBANA TRA C.so DIVISIONE ACQUI
E VIA CARLO MARX:
rotatoria urbana compatta con corona sormontabile**

PIANO DELLE INTERFERENZE DELLA VIABILITA'

PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA NEI CANTIERI

Acqui Terme li, 09/03/2015

**IL TECNICO
Dott.Raimondo Arch.Gallizzi**

PREMESSA

Nel presente documento sono fornite le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e della sicurezza sui luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza, ai sensi del Decreto Legislativo 9 Aprile 2008 N. 81 “TESTO UNICO sulla salute e sicurezza sul lavoro” e per quel che riguarda l'iniziativa in oggetto, a norma dell'art. 17, comma 2 lettera f del D.P.R. 5 ottobre 2010 N: 207 “ Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 Aprile 2006, N 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”.

Gli obiettivi perseguiti nella stesura di questo documento preliminare e preventivo in materia di sicurezza nei cantieri edili possono riassumersi in :

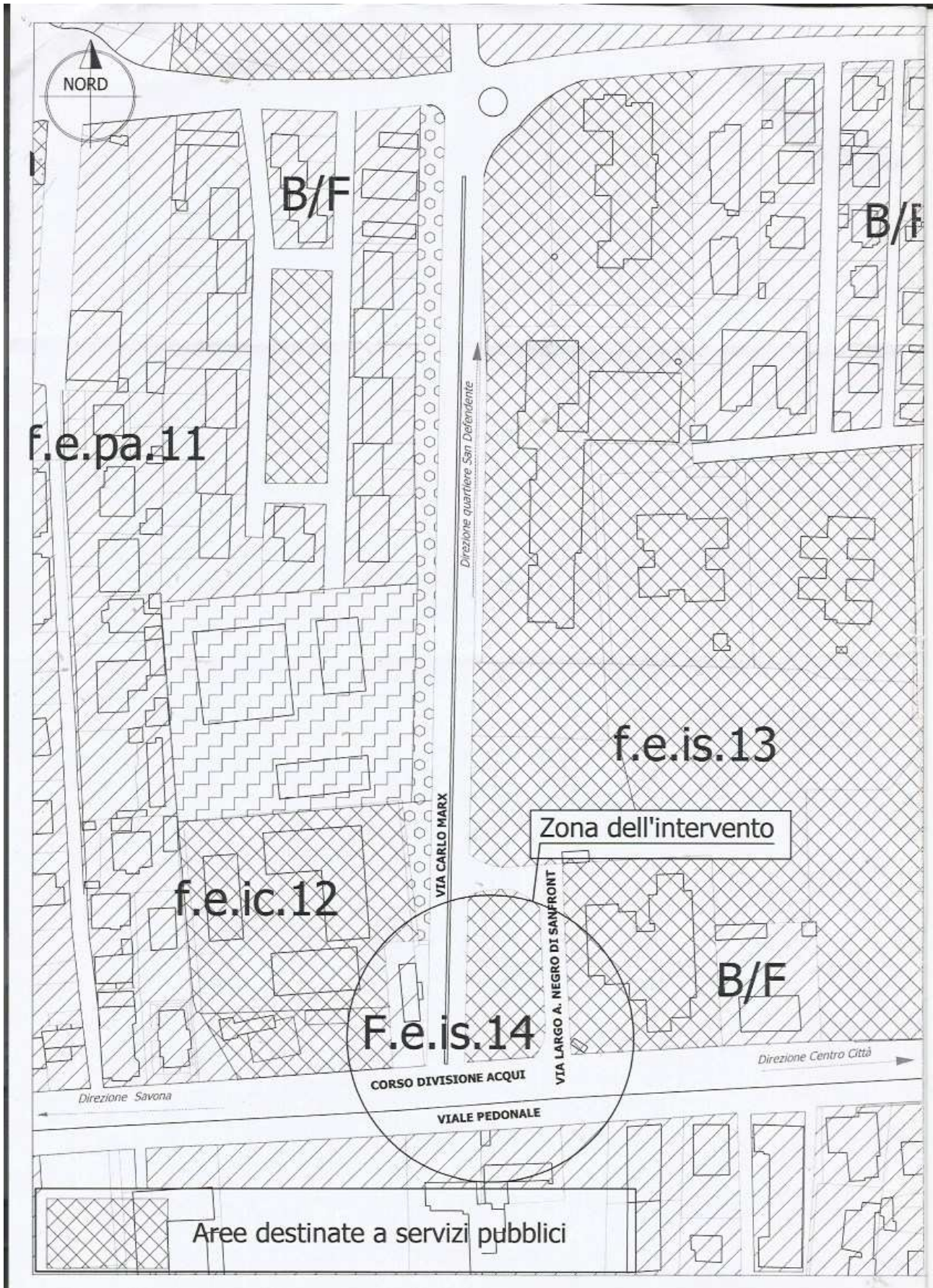
- identificare da subito ed in “progress” a partire dalle prime fasi progettuali le possibili interferenze, ed implicazioni o esternalità, di varia natura, riferibili al contesto entro cui si inserisce l'intervento di progetto e che possano costituire elemento di rischio per il cantiere ma anche per l'esercizio dell'opera;
- Individuare gli ambiti entro cui gli studi e le analisi successive debbano approfondire il tema della sicurezza fornendo indicazioni non generiche ma pertinenti all'opera in progetto come riferimento di base per la stesura dei piani di sicurezza e coordinamento (PSC);
- Suggestire opportune misure per eliminazione o riduzione del rischio.
- Il raggiungimento di tali obiettivi passa attraverso :
 - un'analisi preventiva di contesto;
 - la conoscenza del progetto;
 - lo studio e le scelte dell'organizzazione del cantiere e della fasi lavorative;

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATO IL CANTIERE

1.1.1 Localizzazione dell'area di intervento

Dal punto di vista ambientale, la rotatoria non comporta alterazioni dello stato di fatto in quanto l'intervento riguarda, in termini di occupazione di terreno, l'attuale sede stradale e parte dell'aiuola limitrofa, senza in alcun modo interferire con le aree limitrofe.

L'area di intervento, si colloca nel punto di raccordo tra una delle principali infrastrutture del sistema viabilistico di interesse comunale, dove in base ai flussi di traffico convergenti nell'intersezione stradale in oggetto, si è stabilito che la rotatoria è la tipologia più idonea per risolvere le criticità localizzate in detta intersezione a raso.



INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nell'immagine successiva si rappresenta lo schema di circolazione dell'ambito di intervento, nella situazione dello stato di fatto ed in quella di progetto, dove si mettono in evidenza :

- 1 lo schema della circolazione - stato attuale
- 2 lo schema della circolazione - Progetto

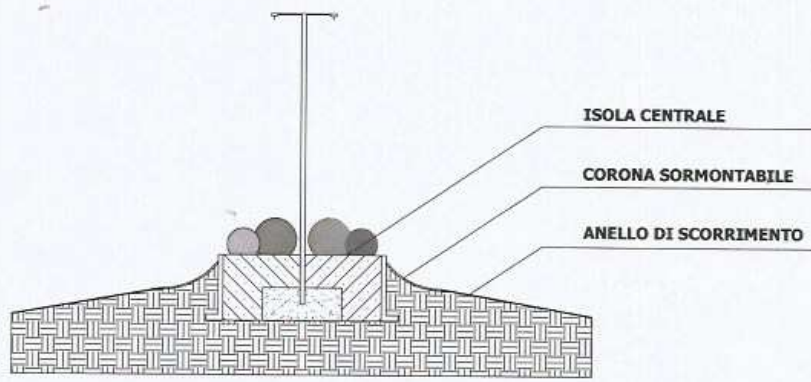
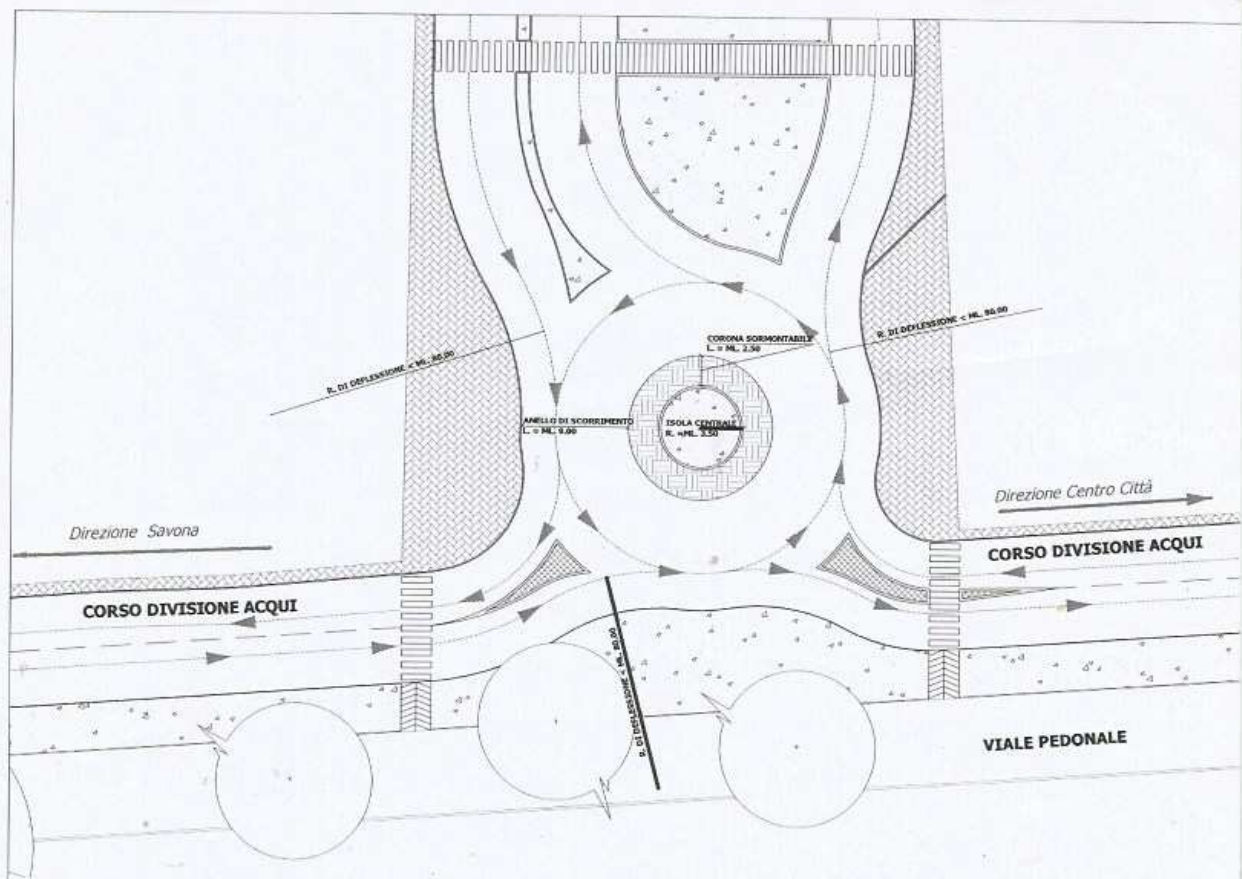
In fase di piano di sicurezza si provvederà al progetto della opportuna segnaletica di cantiere per ogni fase di lavorazione e deviazione stradale.

SCHEMA DI CIRCOLAZIONE - STATO ATTUALE



ELABORATO PLANOALTIMETRICO
Area Urbana Tra C.so Divisione Acqui e Via Carlo Marx

SCHEMA DI CIRCOLAZIONE - PROGETTO



- * ISOLA CENTRALE *
Dim. = ML. 7.00
- * CORONA SORMONTABILE *
Dim. = ML. 12.00 p. < 6 %
- * ANELLO DI SCORRIMENTO Dim. = ML. 30.00 p. < 2% *

1.1.2 Situazione generale del contesto

L'ambito è inserito nell'intersezione tra una delle principali infrastrutture del sistema viabilistico della città, via Largo Negro A. di Sanfront, Corso Divisione Acqui, e via C. Marx.

L'arteria viaria C.o Divisione Acqui è interessata da flussi di traffico che sono diretti verso il centro della città e dalla città verso l'esterno dove, tra l'altro in direzione della S.S 30 per Savona, sono ubicati diversi centri commerciali.

Via Carlo Marx anche se secondaria a Corso Divisione Acqui, raccoglie il traffico proveniente da uno dei quartieri più popolosi della città, San Defendente.

Inoltre bisogna precisare che ci si trova in una zona dove sono presenti infrastrutture pubbliche come scuole ed una caserma dei carabinieri e poco distante è situato l'ospedale cittadino che è ubicato nel quadrante Nord-Ovest della città.

Sul lato marciapiede Est direzione città è presente un edicola di giornali che potrebbe creare possibili interferenze, motivo per cui si prendono le dovute precauzioni che consistono nella sistemazione della recinzione di cantiere che va ad occupare metà della carreggiata di via Largo Negro A. di Sanfront che nello stesso tempo verrà utilizzata provvisoriamente come senso unico in entrata, dove verrà fatto confluire il traffico proveniente da centro città verso l'esterno e direzione quartiere San Defendente.

Inoltre attorno all'area di cantiere sono presenti fabbricati ;condomini di recente e passata costruzione che non danno nessuna interferenza.

2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

2.1.1 Le opere di progetto consistono nella realizzazione di infrastrutture per la mobilità pubblica e privata e per la mobilità pedonale e ciclabile; sono previste le opere a verde e quelle a rete riferite ai servizi e sottoservizi tecnologici.

Lo scopo primario delle rotatorie consiste nella ricerca del controllo della velocità all'interno dell'incrocio ,si è optato per una geometria complessiva che impedisca velocità superiore a 50 km/h e per questo motivo si sono curati tre aspetti della rotatoria,quali:

- 1) dimensioni della rotatoria;
- 2) le dimensioni della rotatoria e gli elementi geometrici;
- 3) l'andamento altimetrico e il sistema di smaltimento delle acque;

Nel nostro caso l'idea progettuale si basa sul presupposto di garantire la realizzazione di un opera che assicuri la sicurezza degli utenti deboli,una buona capacità e che abbia costi di realizzazione contenuti,trova soddisfazione nella tipologia a rotatoria compatta .

La rotatoria compatta,del presente progetto, è formata dai seguenti elementi :

- a) diametro esterno
- b) l'isola centrale
- c) la corona sormontabile
- d) l'anello di scorrimento
- e) I rami stradali
- f) Le isole spartitraffico
- g) Il raggio di curvatura all'entrata
- h) L'angolo di deflessione dei rami
- i) Gli attraversamenti pedonali

DIAMETRO ESTERNO

Si è ritenuto utile attribuire al diametro esterno della rotatoria un valore pari a 30 m

Si è pertanto attribuito al cerchio iscritto un diametro pari a 12 m.

ISOLA CENTRALE

Ha un diametro pari a 7 m, e destinata a verde pubblico con palo di illuminazione centrale.

La vegetazione, non ostruirà la visuale.

CORONA SORMONTABILE

La corona sormontabile ha una larghezza pari a 2,50 m., atta a ricevere mezzi pesanti e non, si distingue dall'anello per la pavimentazione, che sarà un elemento dissuasivo per l'automobili che tendono ad evitare la deflessione della rotatoria sormontandola, ed avrà una pendenza pari al 5%.

L'ANELLO DI SCORRIMENTO

Ha una larghezza pari a 9,00 m., e configurando come una strada ad unica corsia.

I RAMI STRADALI

I rami stradali che convergono nella rotatoria sono esistenti.

- Corso Divisione Acqui, con una larghezza pari a m. 9 a due sensi di marcia;

- Via Carlo Marx con larghezza pari a 15 m, a doppio senso di marcia con due carreggiate per ogni senso di marcia di larghezza pari a 3,50 m e aiuola spartitraffico di larghezza pari a 1,00;

- Via Largo A. Negro di Sanfront di larghezza pari a 7 m., a due corsie in unico senso di marcia in uscita;

LE ISOLE SPARTITRAFFICO

Avranno una lunghezza > di 15 m, in larghezza di 4 m.; mentre di via Carlo Marx: in lunghezza pari a quella esistente e in larghezza di m 4.;

IL RAGGIO DI CURVATURA ALL'ENTRATA

Per avere un adeguato grado della sicurezza e della capacità, dati dal controllo della velocità dei veicoli, si è previsto una deflessione degli angoli di ingresso delle traiettorie all'anello, tali che i raggi di curvatura dell'entrata siano inferiori a 80 m., come prescrive la normativa vigente.

L'ANGOLO DI DEFLESSIONE DEI RAMI

La geometria di raccordo dei rami sulla rotatoria è tale da scongiurare traiettorie dirette, non compatibili con la sicurezza e col corretto funzionamento della traiettoria.

Fa eccezione l'angolo di incidenza tra via Largo A. Negro di Sanfront e via Carlo Marx.

GLI ATTRAVERSAMENTI

Gli attraversamenti pedonali, saranno realizzati con un arretramento di m 5, rispetto al bordo esterno dell'anello rotatorio e interromperanno le isole spartitraffico tra i due sensi di marcia utilizzando le stesse come spazio di rifugio e di frazionamento dell'itinerario.

L'impianto di illuminazione è previsto con apparecchi luminosi tradizionali, con lampade SAP (sodio alta pressione) e modello standard comunale.

Tutte le acque di raccolta stradale convoglieranno in impianti di disoleazione e disseparazione delle acque di seconda pioggia; le acque di prima pioggia disoleate e quelle di seconda pioggia recapiteranno in batteria di pozzi di dispersione, localizzate in modo diffuso ai margini della strada .

3. PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA IN ESERCIZI DELL'OPERA

3.1.1. Prima di passare a trattare la materia più consona alle direttive del D.lgs 81/08 sulla sicurezza del cantiere, si ritiene utile, trattando di un progetto viabilistico, valutare qualche aspetto sulla sicurezza stradale per l'opera realizzata, quindi in pieno esercizio.

3.1.2 Verifiche dinamiche degli ingombri dei veicoli più critici.

Una prima verifica di sicurezza è stata condotta sull'andamento planimetrico del progetto preliminare, in particolare in corrispondenza di intersezioni;

3.1.3 Sicurezza della circolazione stradale e della mobilità lenta

Come criterio progettuale di partenza finalizzato alla limitazione dei rischi per gli utenti della strada, automobilisti, motociclisti, ciclisti e pedoni, si è optato per l'adozione delle seguenti misure progettuali:

- realizzazione degli attraversamenti pedonali solo nelle zone di rallentamento del traffico, quindi incroci e rotatorie;
- nel caso di attraversamento in corrispondenza di viabilità principale, previsione di semaforo pedonale a chiamata, installato su portale per migliorare la visibilità e percezione;
- adozione di segnaletica orizzontale e verticale ad elevata visibilità; la segnaletica orizzontale, in particolare per quanto attiene le strisce pedonali, dovrà realizzarsi in materiale bicomponente, antisdrucolo ad elevata rifrangenza;
- la classe di rifrangenza della segnaletica dovrà attestarsi almeno alla II;
- eliminazione delle svolte a sinistra e della sosta lungo la viabilità primaria come elementi ancora da migliorare per la visibilità si suggerisce :
 - a) maggiore illuminazione degli incroci e degli attraversamenti;

4. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

4.1.1 Stato dei luoghi e presenza di interferenze nel soprasuolo e nel sottosuolo

Il progetto in esame si sviluppa per la sua quasi totalità in via Largo A. Negro di Sanfront ,Corso Divisione Acqui una delle arterie principali cittadine e su via Carlo Marx .

Gli unici momenti di interferenza con il costruito sono rappresentati dai punti di raccordo della viabilità di progetto con il sistema viario esistente :

si tratta degli innesti del nuovo asse di collegamento S-O della nuova rotatoria che dovrà essere costruita in corrispondenza di via Largo A. Negro di Sanfront c.so Divisione Acqui e via Carlo Marx .

Le lavorazioni non provocheranno particolari problematiche sulla circolazione, salvo i momenti in cui dovranno realizzarsi gli allacci dei sottoservizi, e consisteranno in :

approntamento dell'area di cantiere lato comparto a ridosso della rotatoria installazione delle segnaletiche di cantiere su via Carlo Marx e in particolare su corso Divisione Acqui protezione/ deviazione del percorso ciclo pedonale ;

Deviazione della viabilità utilizzando a doppio senso parte dell'anello della rotatoria al fine di consentire di lavorare in sicurezza e lontano dal traffico nella zona di innesto del nuovo braccio in rotonda; preliminarmente e con apposita segnaletica , saranno portate da due ad una le corsie di corso Divisione Acqui e via Largo Negro A. di Sanfront;

- sistemazioni finali e ripristino della circolazione a rotonda.;

Per l'innesto Sud della città dovranno realizzarsi delle precauzioni per evitare eccessive ricadute sulla circolazione di corso Divisione Acqui e via Carlo Marx..

Sono state studiate delle fasi costruttive della futura rotonda tali da garantire il doppio senso di circolazione,cioè (Cantierizzazione della rotonda di corso Divisione Acqui e Carlo Marx senza interruzione della circolazione).

5.

FATTORI DI RISCHIO PER IL CANTIERE

5.1.1 I fattori esterni principali che costituiscono rischio potenziale per il cantiere sono:

- il traffico lungo la viabilità esistente;

-Per il primo punto è molto alto ,in quanto i punti di interferenza con la viabilità avvengono in corrispondenza dell'accesso al cantiere o nel momento in cui saranno da realizzare i raccordi della viabilità di progetto con la viabilità esistente.

1) per corso Divisione Acqui le interferenze sono molto alte in quanto interessano flussi di traffico elevati,ad ogni modo è stata già studiata una cantierizzazione in grado di non interrompere la circolazione ,come pure per quanto riguarda via Carlo Marx e via Largo A. Negro di Sanfront .

5.1.2 Rischi verso l'esterno causati dal cantiere

I rischi potenziali del cantiere verso l'esterno sono della stessa natura di quanto verificato per la tematica del paragrafo precedente :si tratta delle interferenze con la viabilità esistente.

5.1.3 Disposizioni generali di coordinamento

Per quanto riguarda le disposizioni di coordinamento del cantiere si rimanda alle consuete misure che si vedono nei cantieri stradali , e che saranno oggetto del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (P.S.C.) .

6. CRONOPROGRAMMA,INTERFERENZE E COORDINAMENTO

6.1.1 Tra le attività cardine si evidenziano

INIZIO LAVORI CANTIERE 18/05/2015

FINE LAVORI CANTIERE 13/11/2015

La durata dei lavori prevista del cantiere è la seguente :

- realizzazione delle opere di urbanizzazione - esecuzione 180 gg.

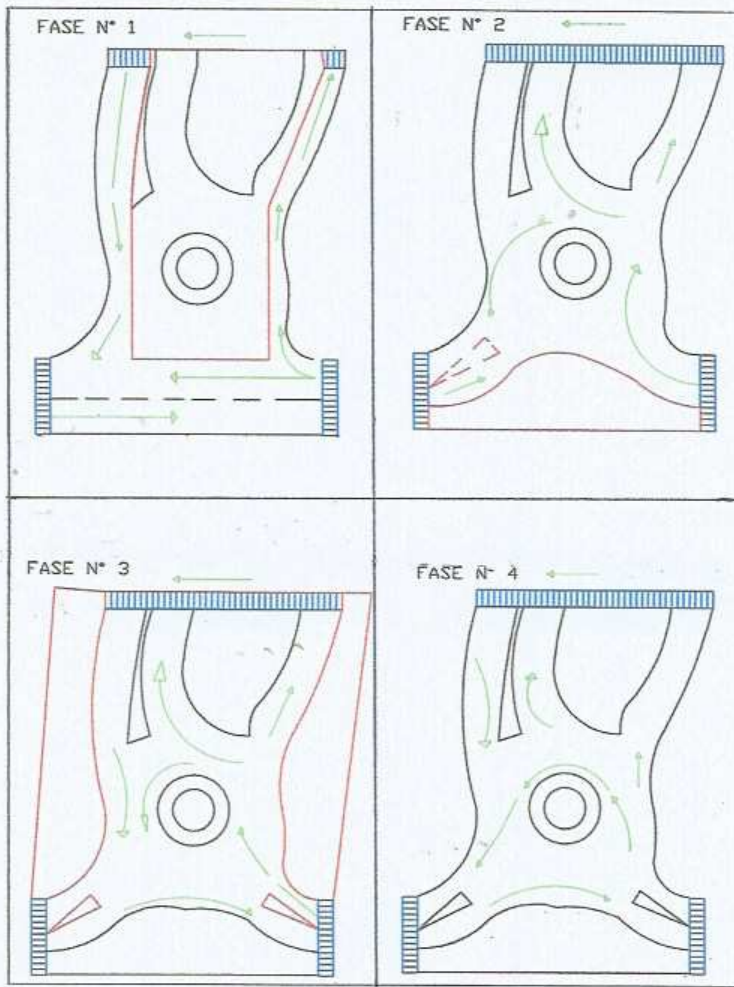
Il Cronoprogramma è riportato nell'elaborato del P.S.C.

6.1.2 . Interferenze con la viabilità esistente e studio delle risoluzioni.

Si porta nel seguito lo schema di cantierizzazione previsto per la nota fase, riguardante la realizzazione della rotatoria su via Largo Negro A.di Sanfront, c.so Divisione Acqui e via Carlo Marx.

L'obiettivo, come trattato in precedenza, è quello di realizzare l'intervento di (viabilità e sottoservizi), senza interrompere la circolazione stradale,ammettendo idonee deviazioni.

In fase di Piano di Sicurezza si provvederà al progetto della opportuna segnaletica di cantiere per ogni fase di lavorazione e deviazione stradale come evidenziata nell'immagini sotto riportate.



Rotatoria di Progetto via Largo Negro A. di Sanfront c/o Divisione Acqui e via Carlo Marx

Cantierizzazione della rotonda di via Largo Negro A. di Sanfront senza interruzione della circolazione - (Fasi costruttive)

Fase 1: Realizzazione della rotonda interna all'area di cantiere evidenziata in rosso in via Largo Negro A. di Sanfront , recinzione che delimita sul lato destro metà carreggiata che verrà utilizzata come senso unico in entrata verso l'interno e direzione quartiere San Defendente mentre sul lato sinistro, la recinzione verrà sistemata ,occupando una carreggiata di via Largo Negro A. di Sanfront ,che è la continuazione di via Carlo Marx,che verrà utilizzata come senso unico in uscita verso l'esterno e il centro città, (viabilità e reti), non interferente con la circolazione di C.so Divisione Acqui..

Fase 2 : Apertura della viabilità, carreggiate di via Largo Negro A. Di Sanfront d'ambo i lati, lasciando nello stesso tempo libero il passaggio della carreggiata di corso Divisione Acqui per lavori realizzazione aiuola che va ad occupare una corsia evitando così di creare problemi alla viabilità in entrata ed in uscita

Fase 3 Nel momento in cui verranno realizzati i marciapiedi d'ambo i lati della rotonda e con essi anche le aree spartitraffico (zone segnalati in rosso), non necessita interrompere la circolazione stradale.(eventuali modifiche della viabilità verranno indicate in corso d'opera).

Realizzazione degli allacciamenti dei sottoservizi e della porzione di viabilità interclusa.

Fase 4 - Finiture e apertura al traffico.

7. SINTESI ED INDICAZIONI PER IL PIANO DI SICUREZZA

7.1.1 Analisi ed identificazione dei rischi.

I fattori esterni principali che nel nostro caso costituiscono rischio potenziale per il cantiere sono:

–il traffico lungo la viabilità esistente;

–la presenza in vicinanza di strutture pubbliche;

Per il primo punto, in verità, il rischio è molto alto, in quanto i punti di interferenza con la viabilità esistente avvengono in corrispondenza dell'accesso al cantiere previsto su c.so Divisione Acqui e via Carlo Marx strada a doppia carreggiata a due corsie posta a Nord che collega il quartiere di San Defendente con il centro città :

a.) per Corso Divisione Acqui le interferenze sono alte in quanto interessano flussi di traffico elevati, per questo motivo è già stata studiata una cantierizzazione in grado di non interrompere la circolazione;

b.) Stessa cosa per quanto riguarda via Carlo Marx, è stata studiata una cantierizzazione in grado di non interrompere la circolazione;

Per quanto riguarda le misure preventive e protettive individuali e specifiche per ogni lavorazione, attrezzatura e macchina di cantiere, si rimanda l'argomento agli approfondimenti del P.S.C.

Sempre per gli approfondimenti del P.S.C. si mettono in evidenza da subito gli aspetti ancora da sviluppare e tenere in considerazione nelle fasi successive della progettazione:

- una maggiore illuminazione degli incroci e degli attraversamenti;

- verifiche iscrizioni mezzi anche in fase di progetto definitivo;

Le disposizioni di legge in materia (art. 131 D.Lgs 163/2006 e s.,m.i., art.91 e allegato XV p.to 4 D.Lgs 81/08) prevedono l'individuazione, la quantificazione e la non assoggettabilità a ribasso d'asta dei costi della sicurezza ossia degli oneri necessari alla predisposizione delle misure tecniche e/o organizzative atte a garantire che i lavori vengano svolti in sicurezza.

Nel presente documento è stata eseguita una prima analisi per individuare le principali fonti di pericolo al fine di definire le disposizioni per la successiva redazione del piano di sicurezza e coordinamento (PSC), nel quale verranno definite e valorizzate, le misure di prevenzione e protezione e le procedure esecutive, gli apprestamenti ed attrezzature atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela dei lavoratori, e le procedure di coordinamento relativo all'uso comune degli apprestamenti e delle attrezzature da parte delle imprese esecutrici.

La valorizzazione economica di questi degli oneri si articola nel computo dei costi della sicurezza in base ad una categorie: i costi interni o diretti : sono costi intrinseci di ogni lavorazione, valutata tenendo in debito conto le condizioni in cui quella lavorazione verrà eseguita. In alcuni prezziari di riferimento ,i costi interni della sicurezza, non assoggettati quindi a ribasso, sono scorporati ed esplicitati per ogni voce di compito e di lavorazione.

