



COMUNE DI CINISELLO BALSAMO

Città Metropolitana di Milano

SETTORE OPERE PUBBLICHE, AMBIENTE ED ENERGIA

Via Umberto Giordano n° 3 – 20092 – Tel. 02/66023.1
C.F. 01971350150 – P.I. 00727780967 – Fax 02/66023445

Progetto definitivo/esecutivo per eliminazione barriere architettoniche:

Intersezione rialzata via Leonardo Da Vinci, via Leonardo Spreafico e via Madre Teresa di Calcutta

Intersezione rialzata via Guglielmo Marconi e via Michelangelo Buonarroti

Intersezione rialzata via Monte Sabotino e via Podgora

RELAZIONE GENERALE TECNICO DESCRITTIVA

IL DIRIGENTE DEL SETTORE

Dott. Gianluca Caruso

.....

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Vladimiro Visco Gilardi

.....

I PROGETTISTI

Geom. Giancarlo Meneghetti

.....

Arch. Antonella Gallucci

.....

Dicembre 2020

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	CRITERI PROGETTUALI E RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	5
3.1	AREE DI INTERVENTO	5
3.2	STRUMENTI URBANISTICI, SITUAZIONE VINCOLISTICA E INDAGINI GEOLOGICHE	7
3.3	CLASSIFICAZIONE STRADE OGGETTO DI INTERVENTO	20
3.4	LINEE DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	21
3.5	DISPONIBILITÀ DELLE AREE	22
3.6	INTERFERENZE - RETI TECNOLOGICHE ESISTENTI.....	23
4.	RELAZIONE TECNICA	26
4.1	CONSIDERAZIONI GENERALI.....	26
4.2	OPERE STRADALI IN PROGETTO	30
5.	CROPPROGRAMMA DEI LAVORI	33
6.	QUADRO ECONOMICO	34
7.	QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA	35
8.	SICUREZZA CANTIERI.....	36
9.	TERRE DA SCAVO	37
10.	BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	38
11.	RELAZIONI SPECIALISTICHE (ART. 35, D.P.R. N. 207/2010)	39
12.	CALCOLI ESECUTIVI STRUTTURE E IMPIANTI (ART. 37, D.P.R. N. 207/2010)	40
13.	CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....	41
14.	CONCLUSIONI	43

1. PREMESSA

L'opera pubblica di cui al presente progetto definitivo/esecutivo è prevista nel programma triennale delle opere pubbliche 2020/2022 – annualità 2020.

Il progetto si inquadra nell'ambito degli interventi viabilistici volti al superamento delle barriere architettoniche in alcuni nodi della rete viaria del Comune di Cinisello Balsamo.

L'intervento si concretizza intervenendo sulla morfologia plano-altimetrica delle intersezioni mediante il rialzo della quota della carreggiata alla quota dei marciapiedi al fine del superamento delle barriere architettoniche in attraversamento.

L'intervento prevede quindi la sistemazione delle seguenti tre intersezioni attraverso la realizzazione di altrettante aree piane sopraelevate:

- INTERSEZIONE RIALZATA 1
Intersezione rialzata all'incrocio tra via Leonardo Da Vinci, via Leonardo Spreafico e via Madre Teresa di Calcutta;
- INTERSEZIONE RIALZATA 2
Intersezione rialzata all'incrocio tra via Guglielmo Marconi e via Michelangelo Buonarroti;
- INTERSEZIONE RIALZATA 3
Intersezione rialzata all'incrocio tra via Monte Sabotino e via Podgora.

2. CRITERI PROGETTUALI E RIFERIMENTI NORMATIVI

I criteri progettuali adottati sono definiti nel rispetto del D.lgs. n. 285 del 30/04/1992 s.m.i. – “Nuovo Codice della Strada” e del D.P.R. n. 495 del 16/12/1992 s.m.i. – “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada” (G.U. n. 303 del 28/12/1992).

Trova applicazione quanto disposto dall’art. 68 “Specifiche tecniche” del D.lgs. n. 50/2016 s.m.i. e dall’art. 15 comma 15 del D.P.R. n. 207/2010 s.m.i., secondo il quale *“I progetti sono predisposti in conformità delle regole e norme tecniche stabilite dalle disposizioni vigenti in materia al momento della loro redazione nonché nel rispetto delle disposizioni di cui all’articolo 68 del Codice. I materiali e i prodotti sono conformi alle regole tecniche previste dalle vigenti disposizioni di legge, le norme armonizzate e le omologazioni tecniche ove esistenti. Le relazioni tecniche indicano la normativa applicata”*.

I principali riferimenti normativi sono i seguenti:

- D.lgs. n. 285 del 30/04/1992 s.m.i. – “Nuovo Codice della Strada”;
- D.P.R. n. 495 del 16/12/1992 s.m.i. – “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada” (G.U. n. 303 del 28/12/1992);
- D.M. n. 6792 del 05/11/2001 – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” (GU n. 3 del 04/01/2002);
- D.M. n. 67/S del 22/04/2004 – Modifica del D.M. n. 6792 del 05/11/2001 recante “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” (GU n. 147 del 25/06/2004);
- Commissione per la predisposizione di nuove norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti, bozza D.M. al 25/04/2005 – “Norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti”;
- D.M. 19/04/2006 – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” (GU n. 170 del 24/07/2006);
- L.R. n. 9 del 04/05/2001 – “Programmazione e sviluppo della rete viaria di interesse regionale” (BURL n. 19, 1° Suppl. Ord. del 08/05/2001);
- Regolamento Regionale n. 7 del 24/04/2006 – “Norme tecniche per la costruzione delle strade” (BURL n. 17, 1° Suppl. Ord. del 27/04/2006);
- D.G.R. n. 8/3219 del 27/09/2006 (in particolare Allegato 2) – “Elementi tecnici puntuali inerenti ai criteri per la determinazione delle caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione dei nuovi tronchi viari e per l’ammodernamento ed il potenziamento dei tronchi viari esistenti ex art. 4, r.r. 24 aprile 2006, n. 7”.

Resta inteso che l’Impresa è comunque tenuta ad ottemperare a tutte le normative di settore vigenti in materia, siano o meno citate nei documenti progettuali, nonché al rispetto della normativa circa il lavoro, la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, le tecniche e la segnalazione dei cantieri. Di tutte le norme o leggi applicabili, citate o non citate, si fa riferimento all’ultima edizione/aggiornamento vigente al momento dell’esecuzione dei lavori per la categoria di competenza e quindi vigenti in quel preciso momento.

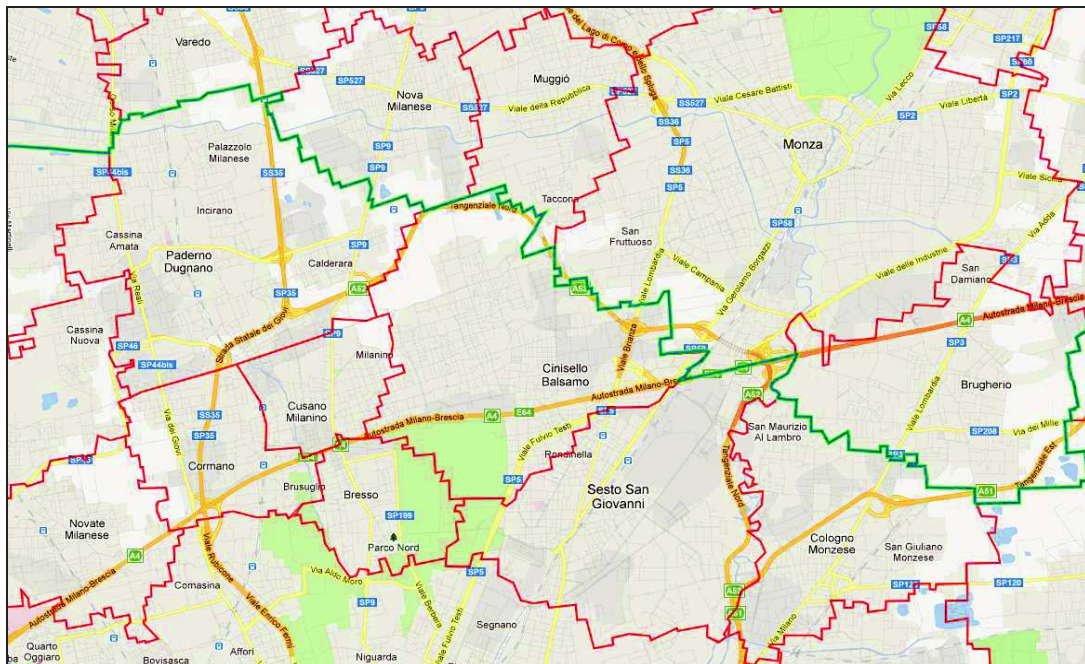
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 AREE DI INTERVENTO

Aspetti topografici, morfologici e geologici

Il territorio di Cinisello Balsamo rientra nella cerchia di comuni posti nord di Milano.

La città di Cinisello Balsamo confina a nord con Monza, Muggiò, Nova Milanese e Paderno Dugnano, ad ovest con Paderno Dugnano e Cusano Milanino, ad est con Monza e Sesto San Giovanni, a sud con Sesto San Giovanni e Bresso.



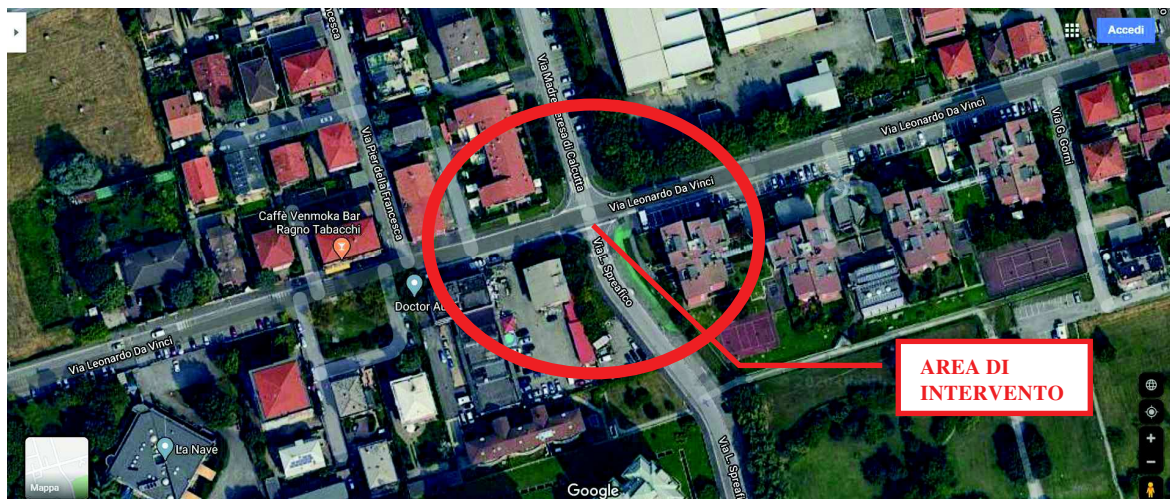
Individuazione del Comune Cinisello Balsamo

Il territorio comunale si colloca nel contesto morfologico della media-alta Pianura Padana e presenta un andamento sostanzialmente sub-pianeggiante con quote altimetriche tra 168 e 143 metri s.l.m. decrescenti verso sud-ovest, con pendenza media dell'ordine dell'1,0 %.

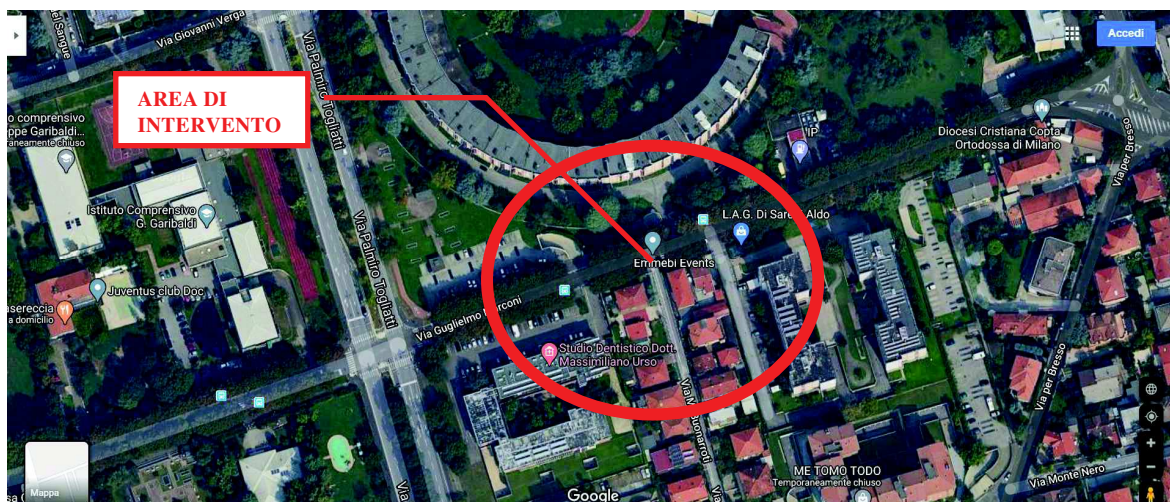
Situazione nello stato di fatto

La fase progettuale è stata preceduta da un rilievo plano-altimetrico delle zone interessate dall'intervento, anche in riferimento alle opere a rete, al fine di verificare, per quanto possibile, la consistenza e la posizione delle stesse e quindi valutare eventuali interferenze con le opere previste in progetto.

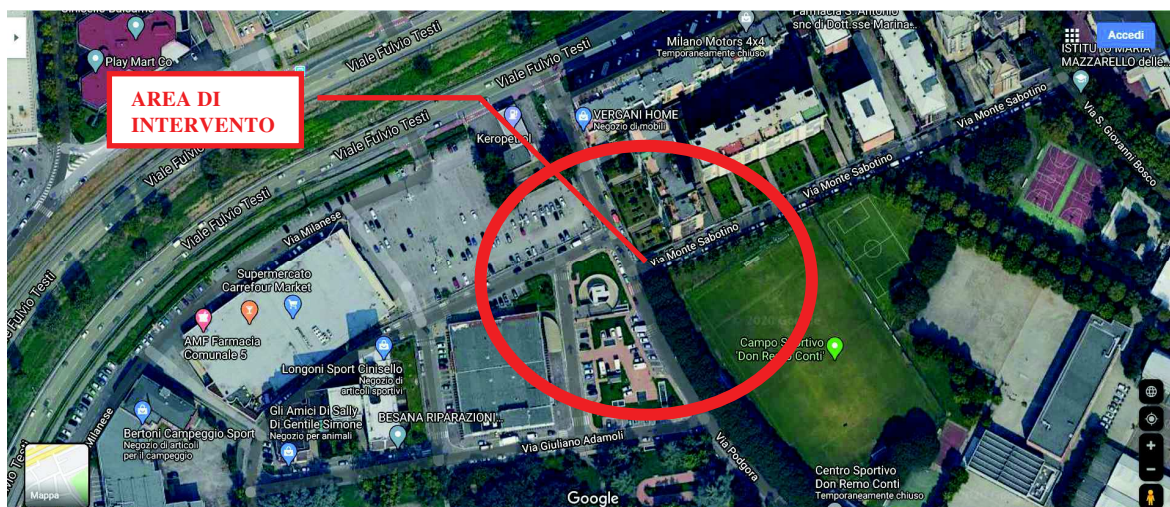
INTERSEZIONE 1: Intersezione a raso esistente tra via Leonardo Da Vinci, via Leonardo Spreafico e via Maria Teresa di Calcutta



INTERSEZIONE 2: Intersezione a raso esistente tra via Guglielmo Marconi e via Michelangelo Buonarroti



INTERSEZIONE 3: Intersezione a raso esistente tra via Monte Sabotino e via Podgora



3.2 STRUMENTI URBANISTICI, SITUAZIONE VINCOLISTICA E INDAGINI GEOLOGICHE

Piano di Governo del Territorio

Come si evince dal Piano di Governo del Territorio approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 48 del 24/10/2013, le opere in progetto ricadono in *Ambiti disciplinati dal Piano dei Servizi – Area stradale e relativi spazi destinati alla mobilità*, risultando pertanto conformi alle previsioni degli strumenti urbanistici adottati dall'Amministrazione Comunale.

Con riferimento alla situazione vincolistica del territorio comunale si rimanda a quanto disciplinato dal *Piano delle Regole – Tavola dei vincoli*, mentre per quanto riguarda gli aspetti geologici, idrogeologici e sismici si rimanda ai contenuti della *Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica* allegata al Piano di Governo del Territorio e in particolare si fa riferimento alla *Carta di fattibilità geologica*, alla *Carta dei vincoli e di sintesi* e alla *Carta della pericolosità sismica locale*.

Considerata la natura dei lavori in progetto non è necessario procedere ad una preventiva valutazione di impatto ambientale, non vi sono vincoli ambientali/paesaggistici e non si applicano le disposizioni di cui all'art. 8, comma 2 della Legge n. 447/1995 s.m.i..

I lavori in progetto si configurano sostanzialmente come lavori stradali in superficie di aree già destinate al pubblico interesse, per cui, tenuto conto dell'entità e delle caratteristiche tipologiche e costruttive delle opere in questione e considerando che non si evidenziano particolari problematiche di natura idrogeologica in relazione al tipo di interventi in progetto, si può prescindere dalla redazione di un'indagine geologica e geotecnica specifica, potendo fare riferimento ai dati già disponibili riportati nella *Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica* allegata al Piano di Governo del Territorio vigente.

Si riportano di seguito alcuni estratti planimetrici del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n°48 del 24/10/2013, esecutiva ai sensi di legge.

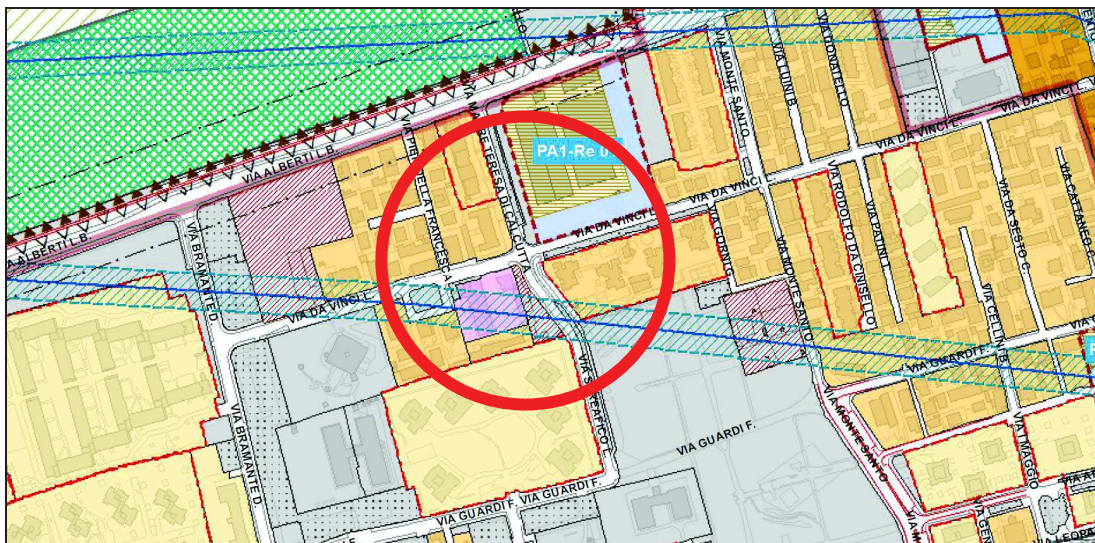


Fig. 1 - INTERSEZIONE 1 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Tav_PP_01 Previsioni di Piano)

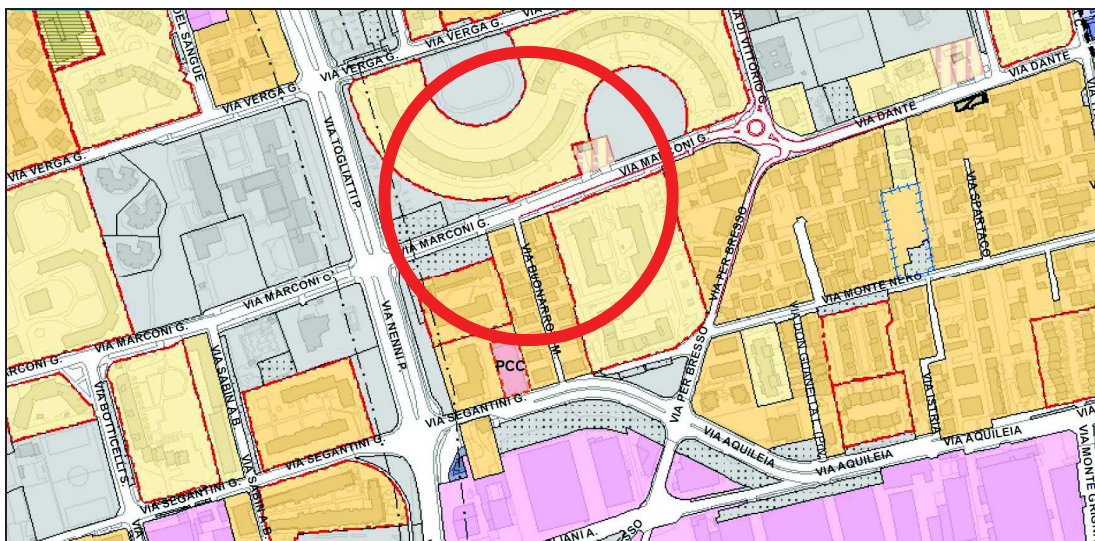


Fig. 2 - INTERSEZIONE 2 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Tav_PP_01 Previsioni di Piano)

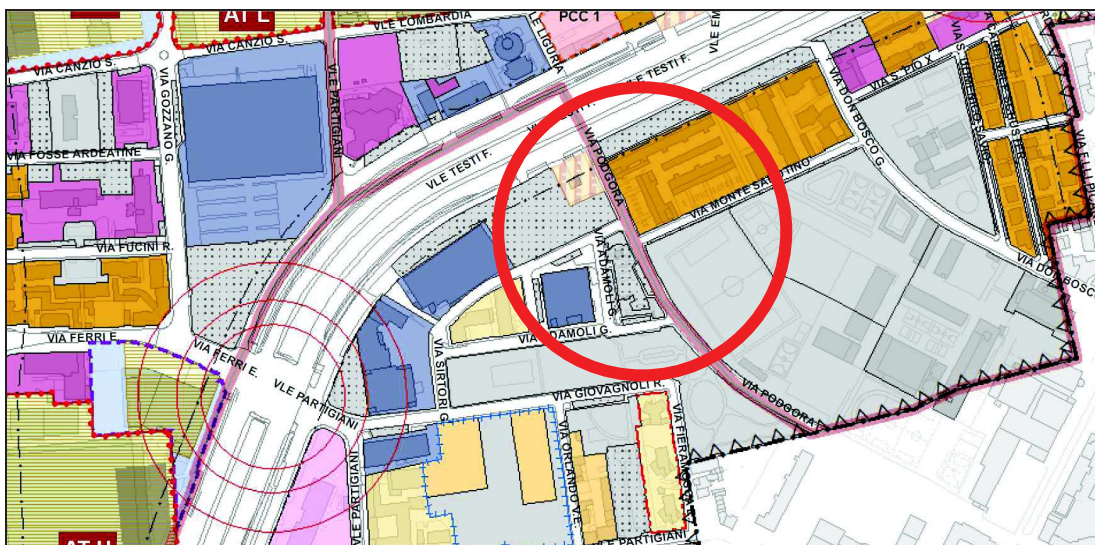


Fig. 3 - INTERSEZIONE 3 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Tav_PP_01 Previsioni di Piano)

Ambiti disciplinati dal PIANO DEI SERVIZI



Area stradale e relativi spazi
destinati alla mobilità, aree verdi di
arredo e di protezione ambientale

Come si evince dai sopra riportati estratti del Piano delle Regole, le aree oggetto di intervento ricadono tra gli *Ambiti disciplinati dal Piano dei Servizi – Area stradale e relativi spazi destinati alla mobilità*.

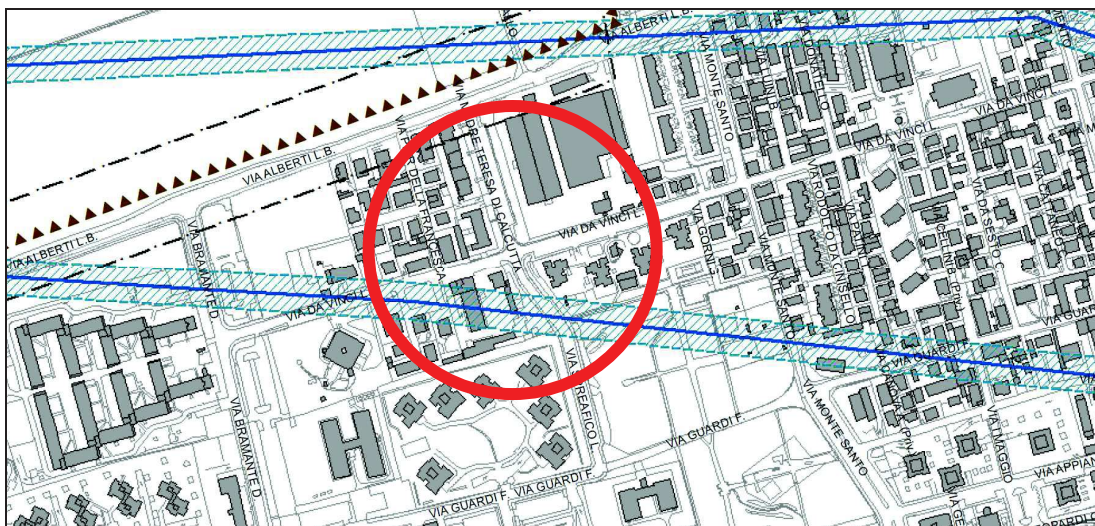


Fig. 4 - INTERSEZIONE I Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Tav_PP_03 Tavola dei vincoli)

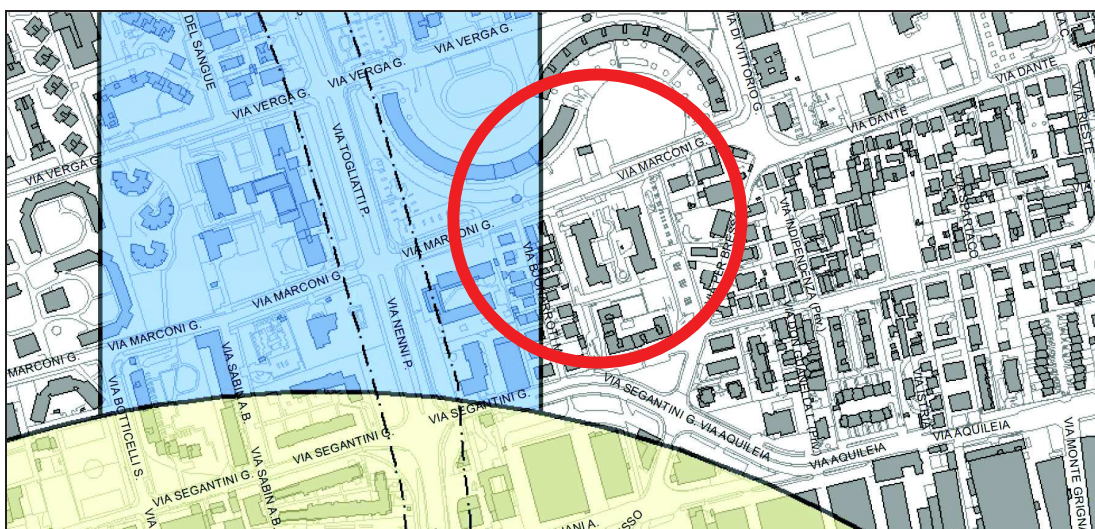


Fig. 5 - INTERSEZIONE 2 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Tav_PP_03 Tavola dei vincoli)

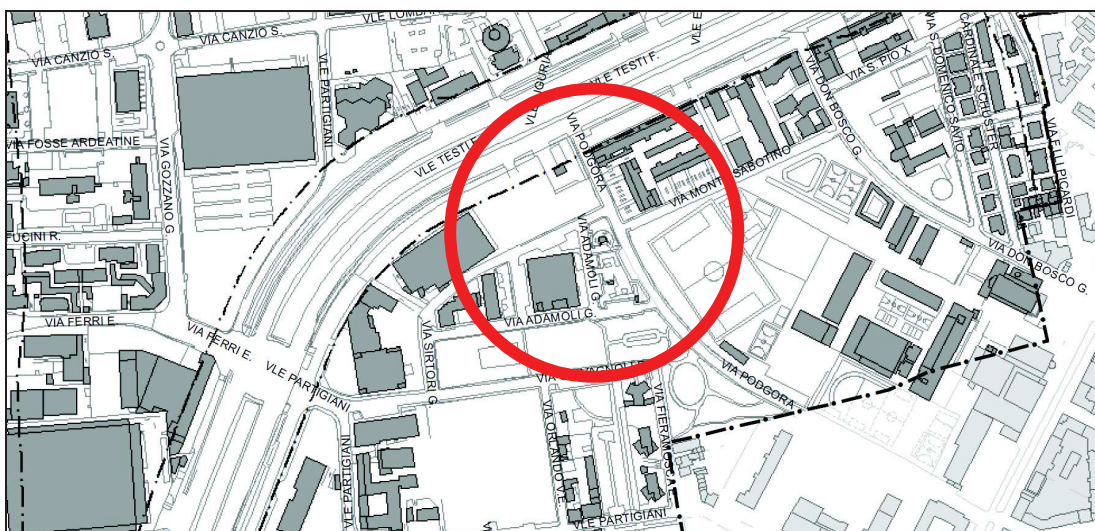








Fig. 6 - INTERSEZIONE 3 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Tav_PP_03 Tavola dei vincoli)

AREE E FASCE DI RISPETTO

	Limite di edificazione lungo le strade		Area di rispetto cimiteriale	<u>Aree a rischio di Incidente Rilevante</u>	
	Area di rispetto Elettrodotti a 132 kV				Ambito delle industrie a rischio di incidente rilevante
	Area di rispetto Elettrodotti a 380 kV				Area di inizio letalità
	Area di rispetto da Metanodotti				Area di elevata letalità
	Fascia di rispetto della linea tranviaria o ferroviaria				
<u>Vincolo Aeroportuale</u>					
	Zona di tutela "A"		Zona di tutela "B"		Zona di tutela "C"

Come si evince dai sopra riportati estratti del Piano delle Regole, l'INTERSEZIONE 2, all'incrocio tra via Guglielmo Marconi e via Michelangelo Buonarroti, ricade in *Vincolo aeroportuale, Zona di tutela C*.



Fig. 7 - INTERSEZIONE 1 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdS_QP_Tav_04 Previsioni di Piano)

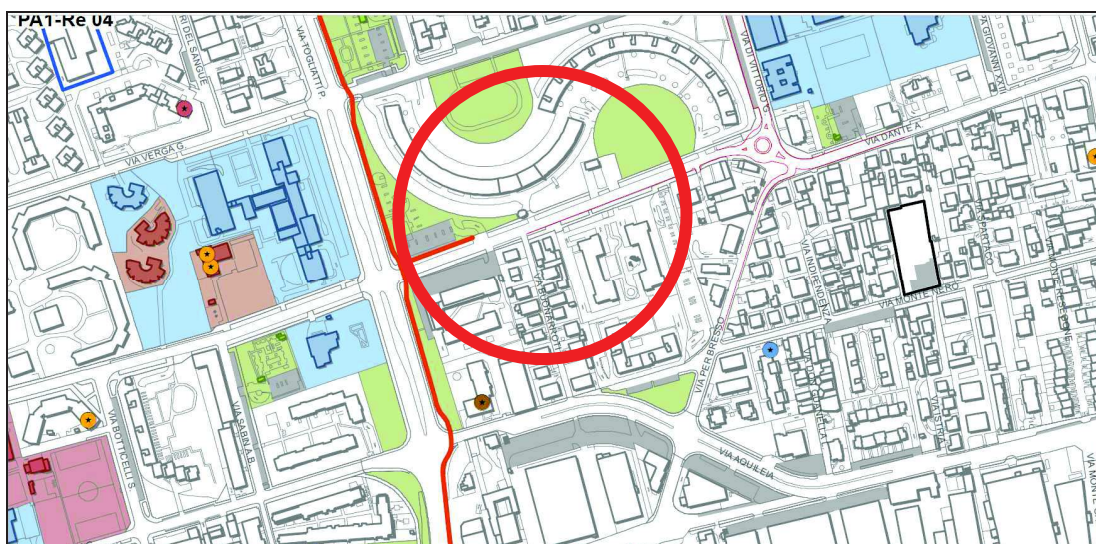


Fig. 8 - INTERSEZIONE 2 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdS_QP_Tav_04 Previsioni di Piano)

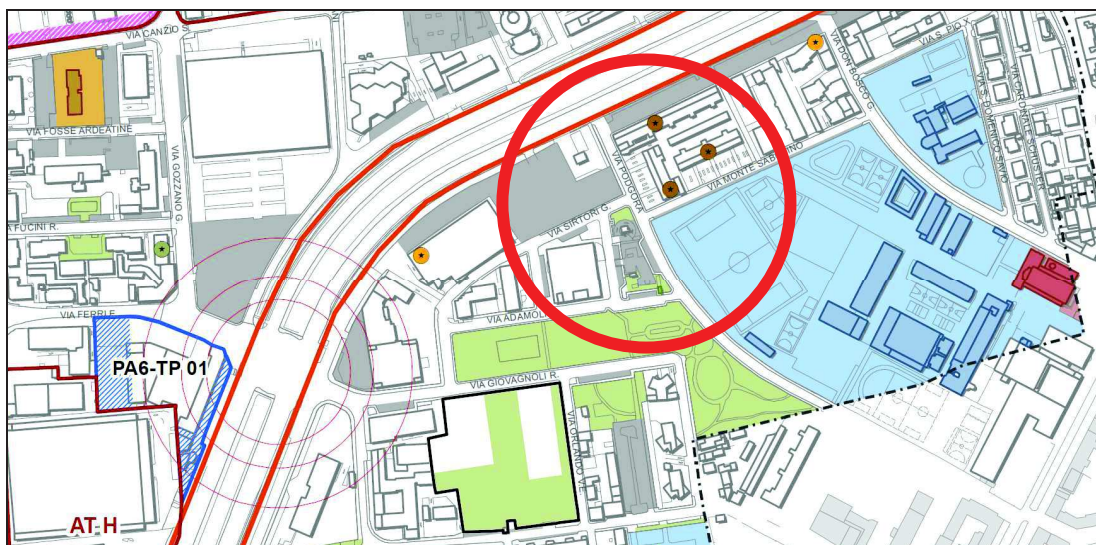


Fig. 9 - INTERSEZIONE 3 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdS_QP_Tav_04 Previsioni di Piano)

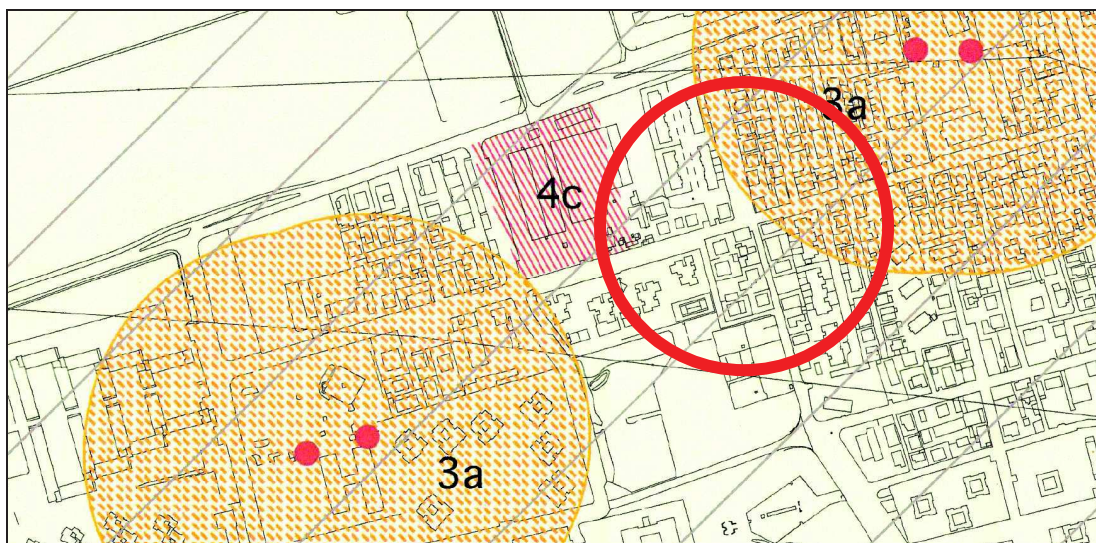


Fig. 10 - Intersezione 1 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Studio_Geologico_Tav_03Carta di fattibilità geologica)

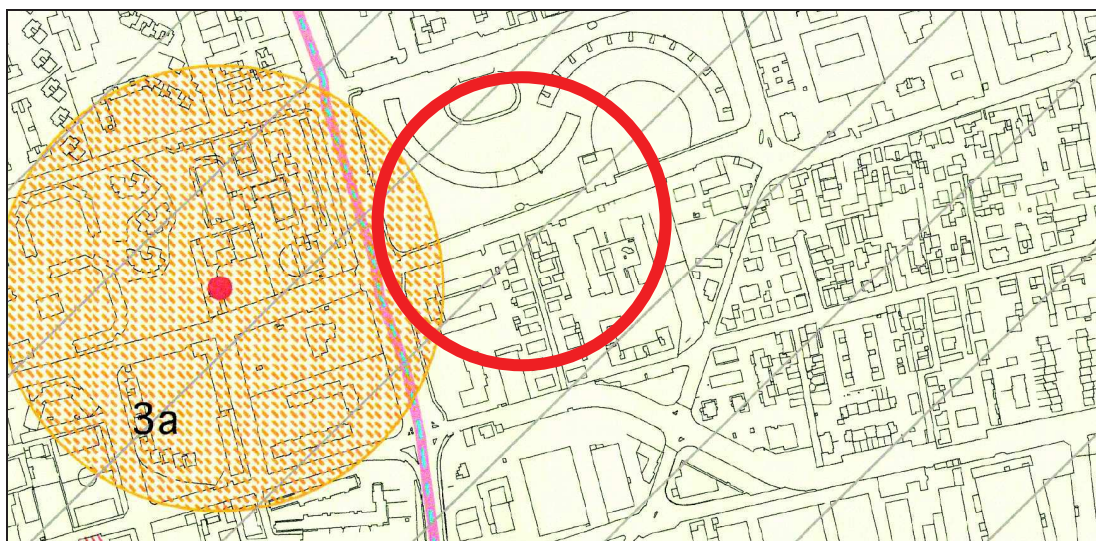


Fig. 11 - INTERSEZIONE 2 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Studio_Geologico_Tav_03Carta di fattibilità geologica)

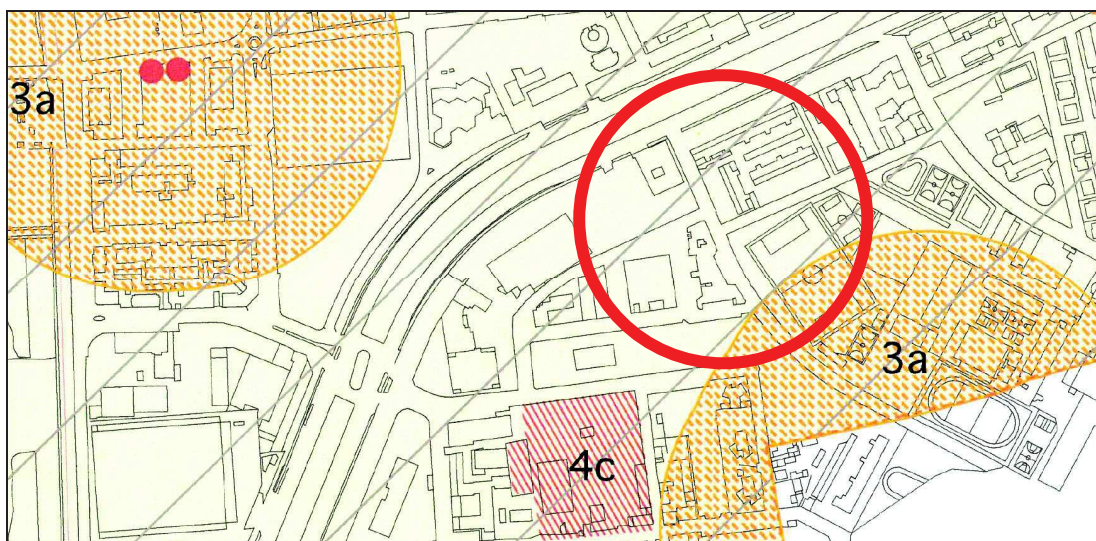


Fig. 12 - INTERSEZIONE 3 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Studio_Geologico_Tav_03Carta di fattibilità geologica)

2

FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI. Modeste limitazioni di carattere geologico tecnico alla urbanizzazione o alla modifica della destinazione d'uso delle particelle, salvo il rispetto delle disposizioni del D. Min. Infrastrutture 14/01/2008. E' richiesta l'esecuzione di indagini geotecniche per la caratterizzazione dei terreni di fondazione e per la valutazione dell'interferenza delle nuove edificazioni con gli edifici eventualmente esistenti nell'intorno.
Dovranno essere approfonditi gli aspetti idraulici e idrogeologici al fine di garantire un corretto drenaggio delle acque meteoriche ed il loro smaltimento in conformità al D. Lgs. 152/2006.

Z4a

Scenario di pericolosità sismica che impone approfondimenti di 2° ed eventualmente 3° livello per edifici strategici e rilevanti (d.d.u.o. n. 19904/03).

Come si evince dalla Carta di fattibilità geologica e dalla Carta della pericolosità sismica locale, le aree oggetto di intervento ricadono in *Classe 2 – Fattibilità con modeste limitazioni* e in zona di pericolosità sismica locale *Z4a – Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi* (si veda in particolare quanto disciplinato dagli artt. 45 e 46 del Piano delle Regole Elab. 02 – Disposizioni di attuazione).

Secondo il “Piano di Tutela delle Risorse Idriche” della Regione Lombardia il territorio del Comune di Cinisello Balsamo ricade in zona di ricarica della falda in quanto “*Area di ricarica degli acquiferi profondi*”.



Fig. 13 - INTERSEZIONE 1 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Studio_Geologico_Tav_02 Carta dei vincoli e di sintesi)



Fig. 14 - INTERSEZIONE 2 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Studio_Geologico_Tav_02 Carta dei vincoli e di sintesi)

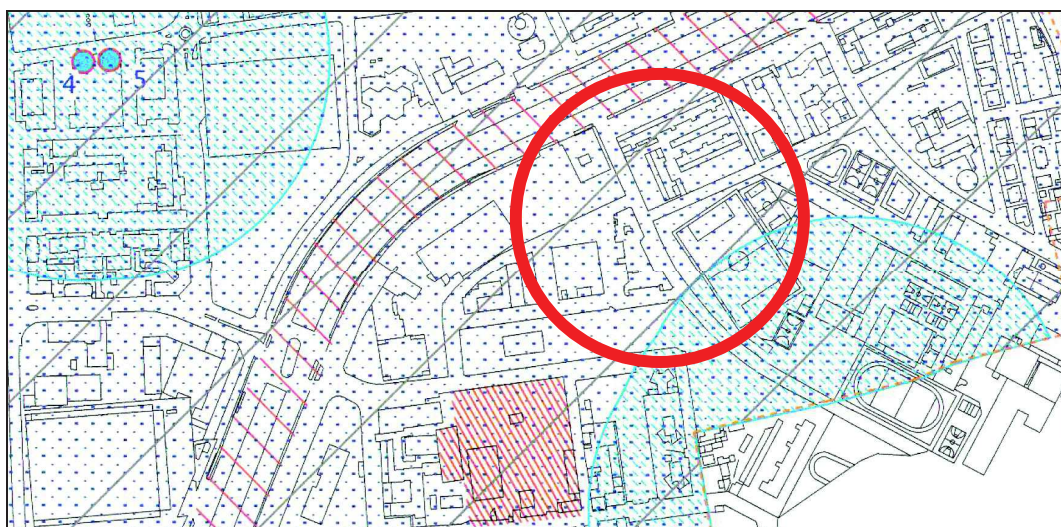
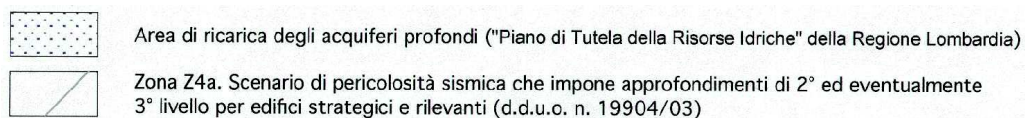


Fig. 15 - INTERSEZIONE 3 Estratto Planimetrico, Piano Governo del Territorio vigente (PdR_Studio_Geologico_Tav_02 Carta dei vincoli e di sintesi)





Z4a

Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi

Piano Generale del Traffico Urbano

L'aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.) è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n°18 del 13/05/2014 e convalida le previsioni del Piano di Governo del Territorio. Di seguito estratti della *Tavola 9 Interventi proposti*.

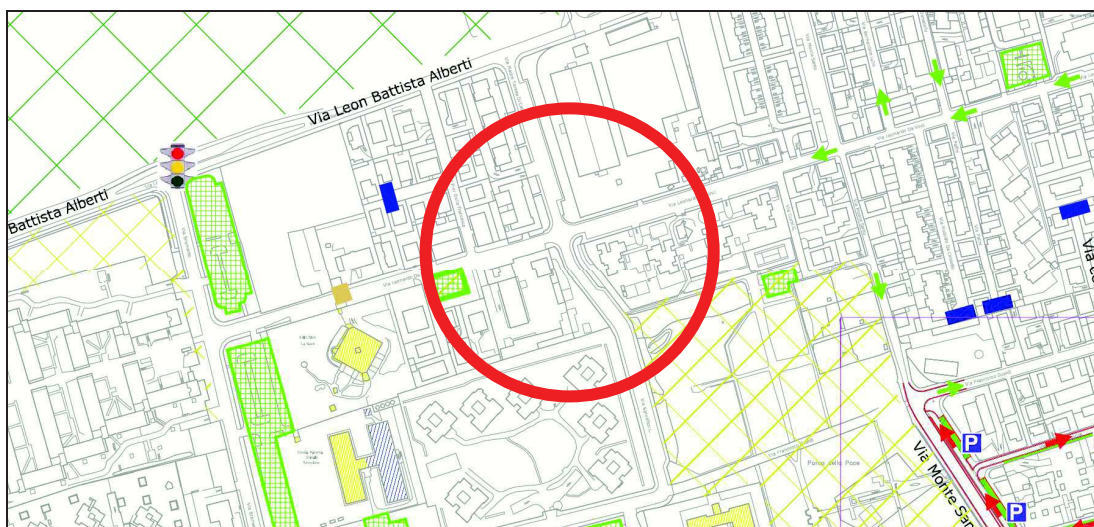


Fig. 19 - INTERSEZIONE 1 Estratto planimetrico, Aggiornamento PGTU (Tavola 9 Interventi proposti)

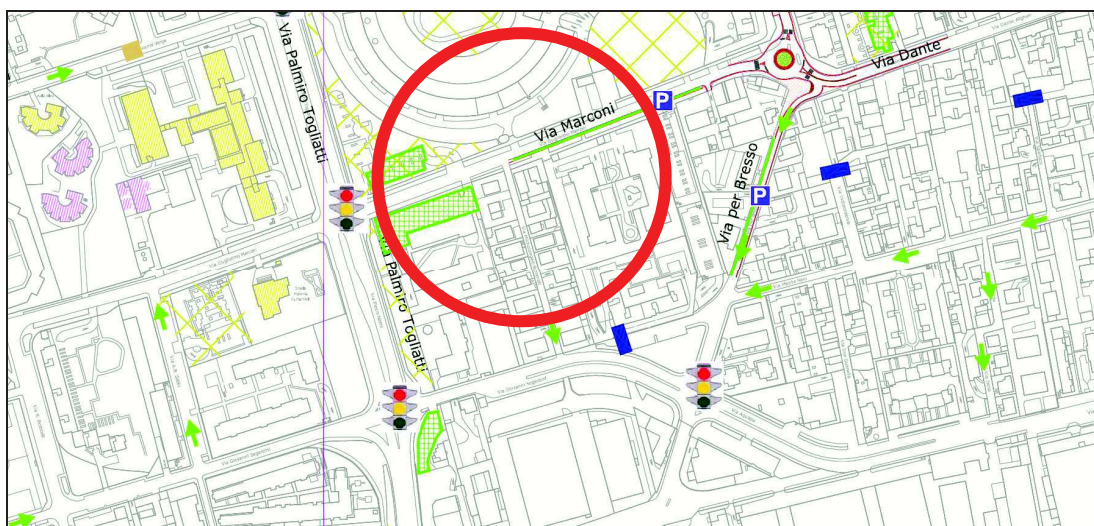


Fig. 20 - INTERSEZIONE 2 Estratto planimetrico, Aggiornamento PGTU (Tavola 9 Interventi proposti)

Pianificazione generale della rete di ciclabili cittadine

Si riporta l'estratto planimetrico del Biciplan approvato con deliberazione di Giunta Comunale n. 316 del 04/12/2014, *Allegato A: Planimetria di progetto*.

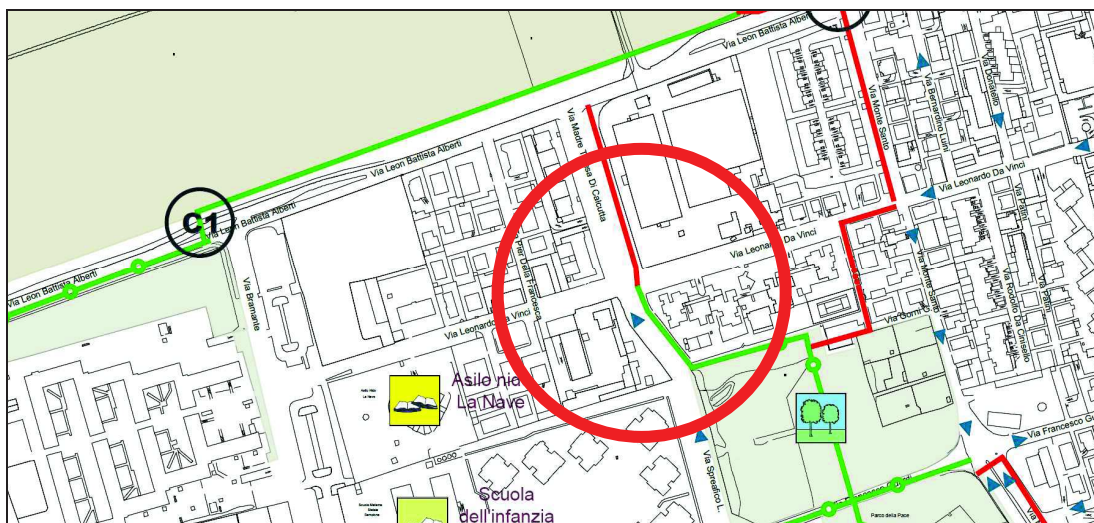


Fig. 21 - INTERSEZIONE 1 Estratto Planimetrico, Biciplan (Allegato A: Planimetria rete di progetto)

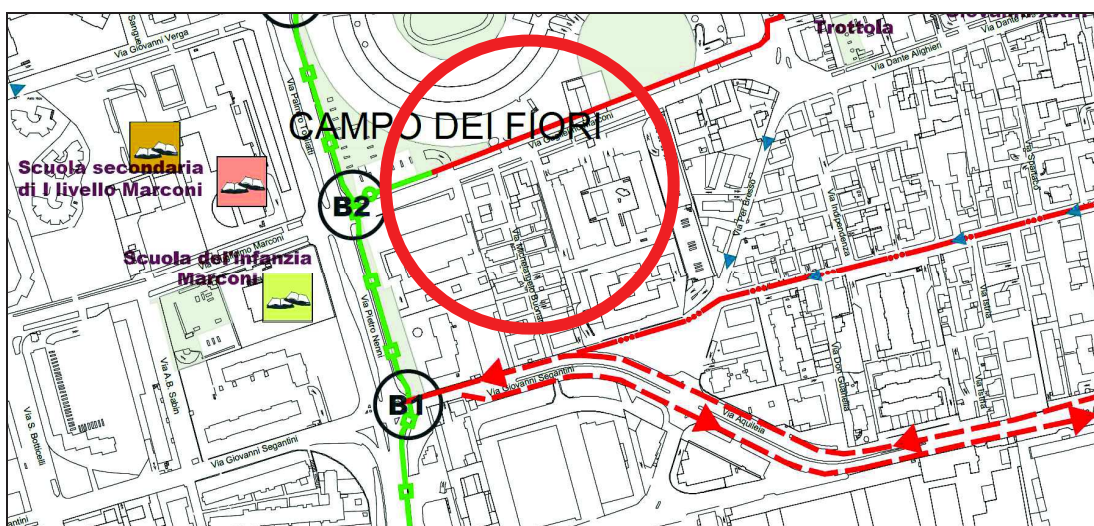


Fig. 22 - INTERSEZIONE 2 Estratto Planimetrico, Biciplan (Allegato A: Planimetria rete di progetto)

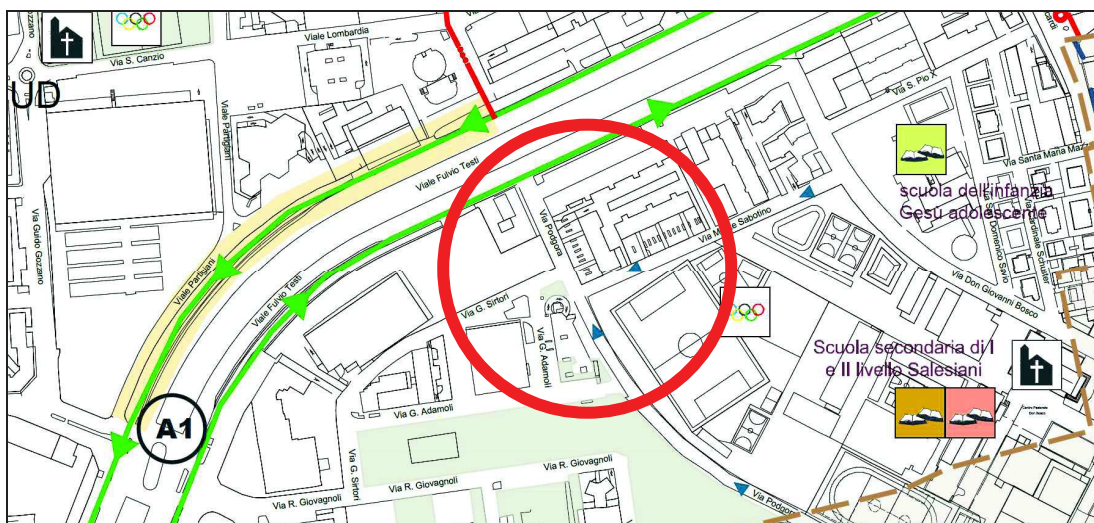




















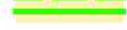











Fig. 23 - INTERSEZIONE 3 Estratto Planimetrico, Biciplan (Allegato A: Planimetria rete di progetto)

PERCORSI CICLABILI ESISTENTI

	percorsi esistenti MIBICI	
	percorsi progetto MIBICI	
	pista ciclabile - con elemento separatore bidirezionale/monodirezionale (fig. II 90 art. 122 c.d.s.)	
	corsia ciclabile - con segnaletica orizzontale monodirezionale (fig. II 90 art. 122 c.d.s.)	
	pista ciclabile contigua al marciapiede bidirezionale/monodirezionale (fig. II 92/a art. 122 c.d.s.)	
	percorso promiscuo ciclopeditonale bidirezionale/monodirezionale (fig. II 92/b art. 122 c.d.s.)	

PERCORSI CICLABILI DI PROGETTO

	pista ciclabile - con elemento separatore bidirezionale/monodirezionale (fig. II 90 art. 122 c.d.s.)	
	corsia ciclabile - con segnaletica orizzontale monodirezionale (fig. II 90 art. 122 c.d.s.)	
	pista ciclabile contigua al marciapiede bidirezionale/monodirezionale (fig. II 92/a art. 122 c.d.s.)	
	percorso promiscuo ciclopeditonale bidirezionale/monodirezionale (fig. II 92/b art. 122 c.d.s.)	
	regolamentazione transito biciclette contromano	
	percorso promiscuo ciclabile/veicolare su strada a traffico contenuto, o con interventi di moderazione del traffico	
	percorsi esistenti da riqualificare o eliminare	
	piste in ambito di trasformazione	
	piste di progetto ANAS/PROVINCIA	
	attraversamento/nodo da adeguare	
	attraversamento/nodo da adeguare previsto all'interno dello "Studio di fattibilità per la riqualificazione e messa in sicurezza delle intersezioni ai fini della mobilità ciclabile".	
	senso unico	
	passerella ciclopeditonale esistente	
	passerella ciclopeditonale di progetto	
	sottopasso	
	sottopasso ciclopeditonale	

3.3 CLASSIFICAZIONE STRADE OGGETTO DI INTERVENTO

Come si evince dalla tavola 8 “Classificazione funzionale della rete. Scenario di Piano” dell’Aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 18 del 13/05/2014, le strade che determinano le intersezioni oggetto di intervento risultano così classificate:

INTERSEZIONE 1

via Leonardo Da Vinci	strada locale (F)
via Leonardo Spreafico	strada locale (F)
via Madre Teresa di Calcutta	strada locale (F)

INTERSEZIONE 2

via Guglielmo Marconi	strada urbana locale interzonale (F)
via Michelangelo Buonarroti	strada locale (F)

INTERSEZIONE 3

via Monte Sabotino	strada locale (F)
via Podgora	strada locale (F)

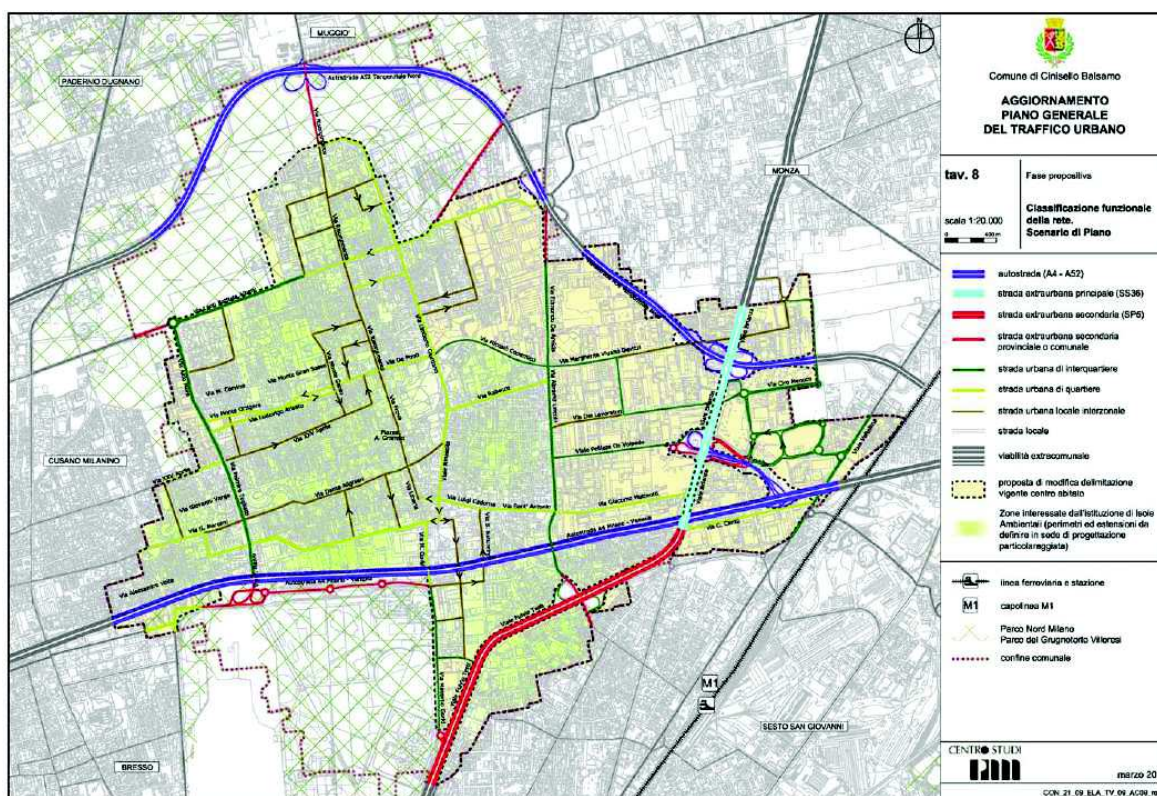


Fig. 24 - Aggiornamento del PGTU, Tav. 8 Classificazione funzionale della rete

3.4 LINEE DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

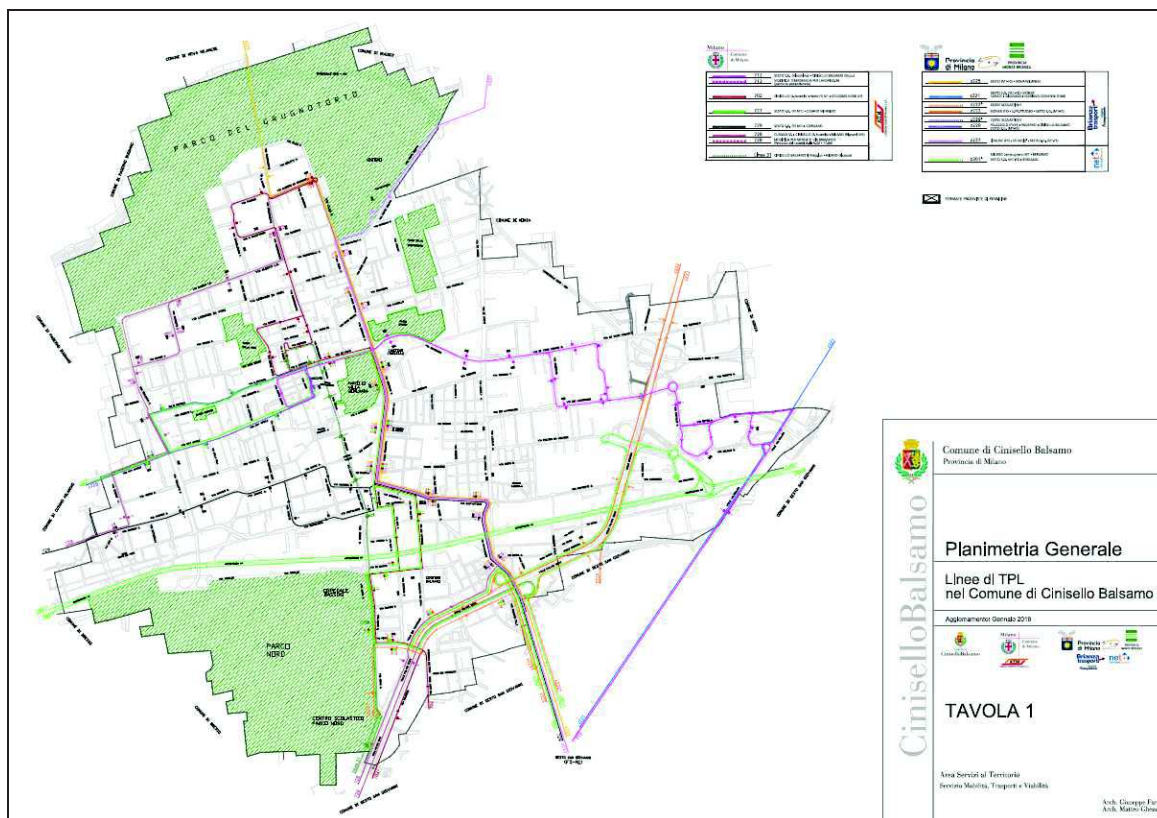


Fig. 25 - Linee di TPL nel Comune di Cinisello Balsamo

Come si evince dalla tavola sopra riportata, con riferimento alle aree oggetto di intervento, solo la via Guglielmo Marconi risulta percorsa dalla linea 729 Sesto San Giovanni (F.S. M1) – Cormano.

3.5 DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Le opere previste dal presente progetto, ricadono interamente sul territorio comunale di Cinisello Balsamo e saranno realizzate su aree stradali acquisite alla pubblica disponibilità.

Non risulta quindi necessario redigere il Piano Particellare delle aree, non sussistendo situazioni di occupazione temporanea, permanente o servitù su aree private.

Durante l'esecuzione dei lavori potrebbero rendersi necessarie limitazioni del traffico o deviazioni su percorsi alternativi.

In relazione all'intersezione rialzata n. 1 (all'incrocio tra via Leonardo Da Vinci, via Leonardo Spreafico e via Madre Teresa di Calcutta) dovrà essere garantita la possibilità di effettuazione del giorno settimanale di mercato (lunedì). Pertanto l'Esecutore dovrà pianificare gli interventi tenendo conto di tale situazione, coordinandosi con la Polizia Locale e l'Ufficio Commercio. L'onere economico per il fermo cantiere è a totale carico dell'Appaltatore.

3.6 INTERFERENZE - RETI TECNOLOGICHE ESISTENTI

Si riporta l'elenco delle principali reti di servizi pubblici presenti nel territorio comunale e i nominativi delle relative Società gestori dei servizi:

Rete gas metano – 2i Rete Gas S.r.l.
Illuminazione pubblica – Enel So.L.E. S.p.A. (gestore)
Rete elettrica – e-distribuzione S.p.A. - A2A S.p.A.
Rete telefonia – Telecom S.p.A. e altri
Acquedotto – CAP Holding S.p.A. - Amiacque S.r.l.
Fognatura – Amiacque S.r.l.
Elettrodotti alta tensione – TERNA S.p.A.
Gas alta pressione – S.N.A.M. S.p.A.
Teleriscaldamento – Engie (ex S.M.E.C.) - A2A Calore e Servizi S.p.A.
Fibra ottica – METROWEB, Open fiber S.p.A., ecc.

Tutte le informazioni sono raccolte direttamente presso il competente ufficio comunale per il Sottosuolo, che acquisisce annualmente dalle Aziende Erogatrici la cartografia ufficiale georeferenziata e aggiornata dei tracciati dei servizi a rete e delle infrastrutture sotterranee con annesso caratteristiche, secondo il disposto dell'art. 15, comma 5 del D.C.P.M. 03/03/1999, dell'art. 35, comma 1 punto c) della L.R. n. 26/2003 e dell'art. 11, comma 1 del Regolamento Regionale n. 3 del 28/02/2005, e provvede ad aggiornare ed integrare gli strati informativi relativi al sistema stradale e alle infrastrutture in collaborazione con il SIT comunale. Dette informazioni sono riportate sulle schede dei sottoservizi (*), dove è indicato il tracciato delle linee stesse.

La verifica è stata condotta in corrispondenza delle tre aree di progetto rilevando la presenza dei seguenti sottoservizi, come meglio individuato negli estratti appresso riportati:

Rete elettrica – Enel S.p.A

Sono presenti elettrodotti a bassa e media tensione.

Illuminazione pubblica

Sono presenti elettrodotti a bassa tensione.

Rete telefonia – Telecom

Sono presenti cavi telefonici.

Fibra ottica

Sono presenti cavi di fibra ottica.

CAP Holding Spa

Sono presenti tubazioni della rete idrica.

Rete gas metano

Sono presenti tubazioni della rete gas metano.

Fognatura

Sono presenti tubazioni della rete fognatura.

Teleriscaldamento

È presente la rete di teleriscaldamento all'INTERSEZIONE 1 (via Leonardo Spreafico), all'INTERSEZIONE 2 (via Guglielmo Marconi) e all'INTERSEZIONE 3 (via Monte Sabotino / via Podgora).

Non essendo previsto in progetto lo spostamento dei sottoservizi esistenti, per le lavorazioni di scavo, l'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà compiere un coordinamento con tutte le Società in modo da preservarli nella posizione esistente.

(*) SCHEDE DEI SOTTOSERVIZI PER LA VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE

Coordinamento sottoservizi
INCROCIO VIE SPREAFICO - M.T. CALCUTTA - L. DA VINCI

1:500

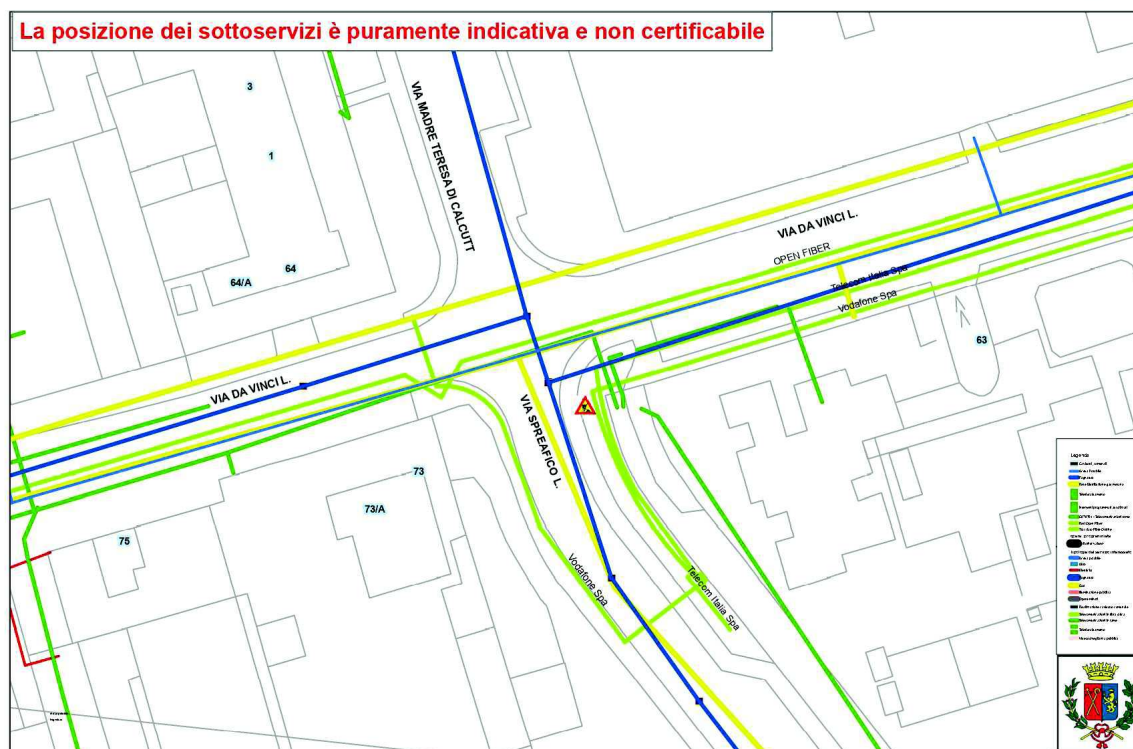


Fig. 26 - INTERSEZIONE RIALZATA 1 Estratto sottoservizi esistenti

Coordinamento sottoservizi
INCROCIO VIE MARCONI - BUONARROTI

1:500

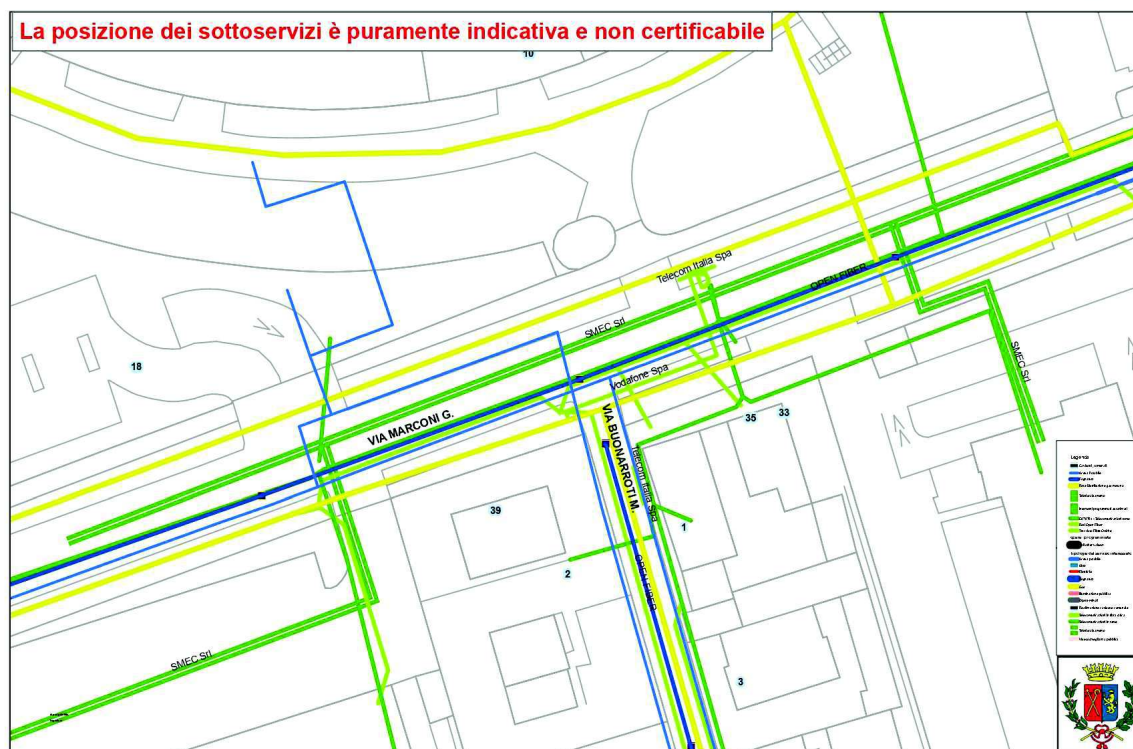


Fig. 27 - INTERSEZIONE RIALZATA 2 Estratto sottoservizi esistenti

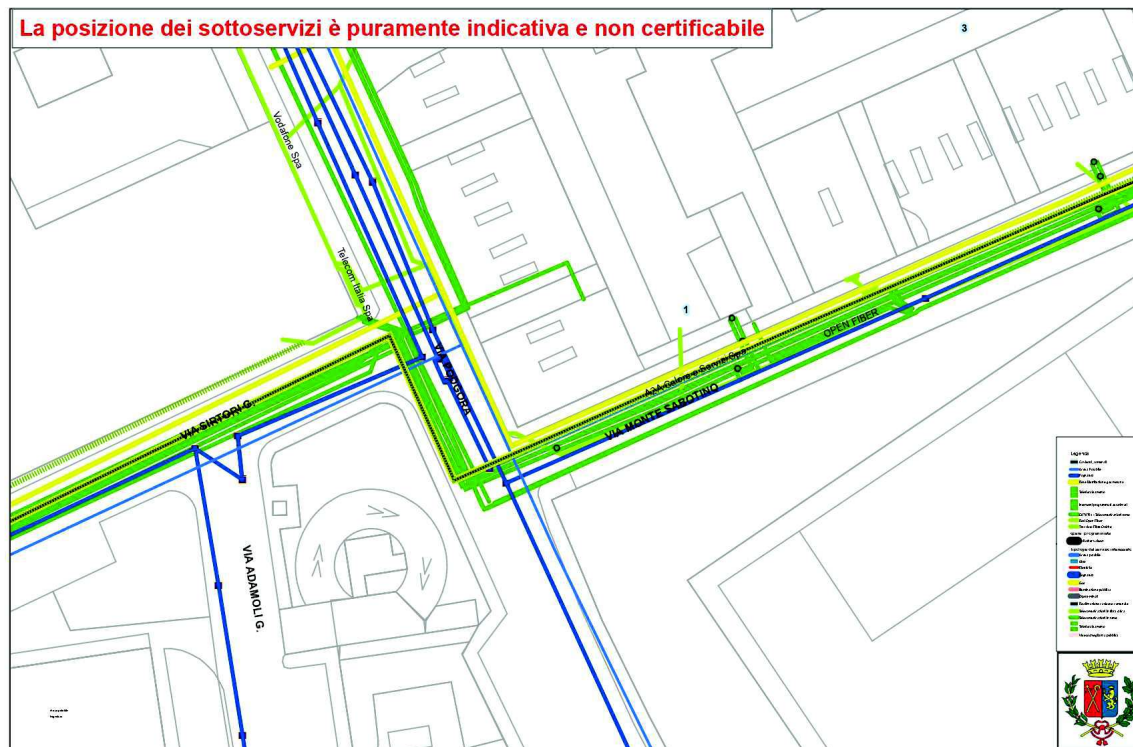


Fig. 28 - INTERSEZIONE RIALZATA 3 Estratto sottoservizi esistenti

4. RELAZIONE TECNICA

4.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

L'intersezione rialzata è un'area piana sopraelevata che copre l'intero spazio dell'intersezione, con rampe in tutti i punti di approccio. Essa permette di ridurre e/o eliminare il dislivello presente tra la carreggiata e i marciapiedi, garantendo la continuità della rete pedonale da cui vengono eliminate le barriere architettoniche costituite dai gradini dei marciapiedi. L'intersezione rialzata è sempre accompagnata da un allargamento dei marciapiedi volto a produrre un restringimento della carreggiata (cocker) tale da impedire la sosta dei veicoli in corrispondenza dell'intersezione. Si presenta dunque come una misura duplice di continuità dei marciapiedi e di liberazione dell'intersezione dalla sosta delle auto. L'intersezione rialzata e le rampe sono in genere evidenziate con pavimentazione che per materiale, texture e/o colore permetta un'efficace differenziazione rispetto al resto della strada.

Le intersezioni rialzate hanno lo scopo fondamentale di eliminare le barriere architettoniche rendendo più sicuro l'attraversamento pedonale, in quanto, con questa misura, si afferma il principio che, all'intersezione, il veicolo a motore “sale alla quota del marciapiede”, contrariamente a quanto accade per la viabilità tradizionale, dove è il pedone che, per attraversare, “scende alla quota della strada”. Per questo è fondamentale che la misura di innalzamento della piattaforma sia accompagnata da quella di allargamento dei marciapiedi per impedire la sosta dei veicoli, non solo per ovvi problemi di agibilità e di visibilità, ma anche per affermare che la piattaforma rialzata è uno spazio in cui i veicoli devono transitare con prudenza e dando precedenza ai pedoni. Le intersezioni rialzate hanno inoltre la finalità di diminuire l'incidentalità non solo tra veicoli e pedoni, ma anche tra gli stessi veicoli: dovendo questi accostarsi alle intersezioni rialzate a velocità moderata e offrendo l'intersezione una buona visibilità, si riducono la probabilità e la gravità degli incidenti.

La normativa italiana non esprime una posizione netta riguardo alle intersezioni sopraelevate.

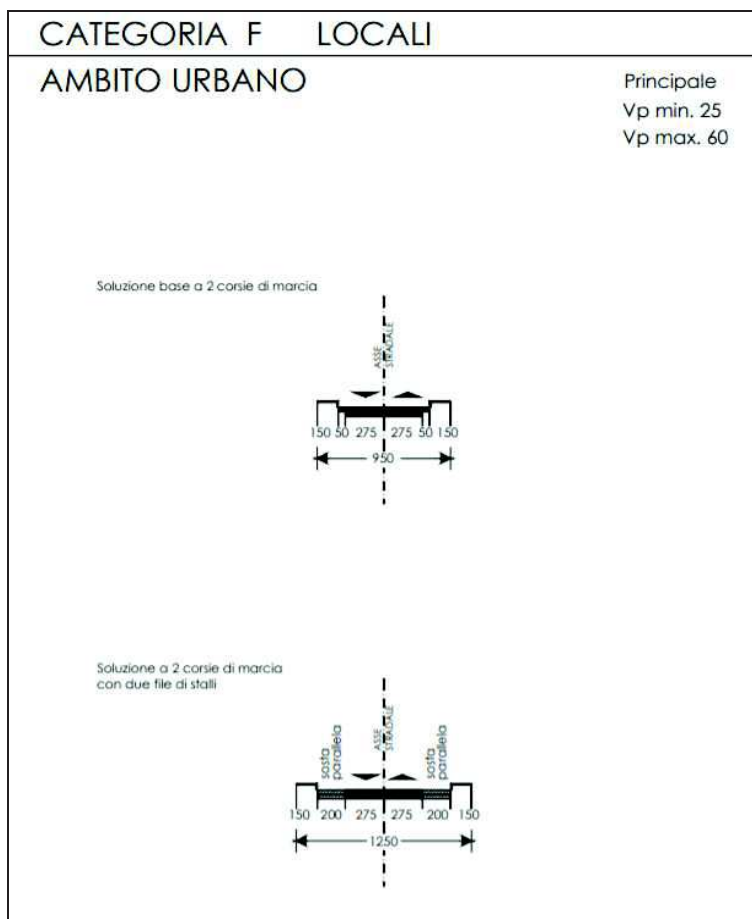
Le *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico* (Ministero dei Lavori Pubblici, Comunicato del 12/04/1995 pubblicato in G.U. n. 146 del 24/06/1995), pur non facendo riferimento in modo esplicito alle intersezioni rialzate, al cap. 2 “Criteri particolari di progettazione”, par. 2.1 “Protezione delle utenze deboli”, raccomandano di tutelare in modo particolare la sicurezza dei pedoni alle intersezioni, introducendo «il possibile ampliamento dei marciapiedi in corrispondenza degli attraversamenti pedonali ed in detrazione degli spazi di sosta (laddove consentita e tenuto comunque conto delle esigenze di capacità per il deflusso veicolare sulle intersezioni)».

Il *Nuovo codice della strada* indica le dimensioni degli spazi che, in prossimità delle intersezioni, non possono essere destinati alla sosta dei veicoli. Queste prescrizioni devono naturalmente essere osservate, in qualità di requisiti minimi, anche nel caso delle intersezioni rialzate. All'art. 158, comma 1 si legge: «La fermata e la sosta sono vietate: [...] f) nei centri abitati, sulla corrispondenza delle aree di intersezione e in prossimità delle stesse a meno di 5 metri dal prolungamento del bordo più vicino della carreggiata trasversale, salvo diversa segnalazione; g) sui passaggi e attraversamenti pedonali e sui passaggi per ciclisti, nonché sulle piste ciclabili e agli sbocchi delle medesime; h) sui marciapiedi, salvo diversa segnalazione».

Il *Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada*, all'art. 140 comma 1 indica che «Il modulo di corsia, inteso come distanza tra gli assi delle strisce che delimitano la corsia, è funzione della sua destinazione, del tipo di strada, del tipo di veicoli in transito e della sua regolazione», stabilendo i valori tra cui va scelto. Al comma 2 del medesimo articolo viene precisato che «Negli attestamenti delle intersezioni urbane il modulo di corsia può essere ridotto a

2,5 metri, purch  le corsie che adottano tale modulo non siano percorse dal trasporto pubblico o dal traffico pesante».

Al cap. 4.4 “Intersezioni lineari a raso”, par. 4.4.1 “Larghezza delle corsie nelle intersezioni a raso” delle *Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali* (D.M. 19 aprile 2006, pubblicato in G.U. n. 170 del 24/07/2006) viene stabilito che, in corrispondenza delle intersezioni lineari a raso, le corsie destinate alle traiettorie passanti mantengano la larghezza delle corsie prevista dal D.M. n. 6792 del 05/11/2001 *Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade* per i tipi di strada interessati dall’intersezione.



* 3,50 m per una corsia per senso di marcia, se strada percorsa da autobus

** nel caso di una strada a senso unico con una sola corsia, la larghezza complessiva della corsia pi  le banchine deve essere non inferiore a 5,50 m, incrementando la corsia sino a un massimo di 3,75 m e riportando la differenza sulla banchina in destra

L’art. 6 del Regolamento Regionale n. 7 del 24/04/2006 *Norme tecniche per la costruzione delle strade* (BURL n. 17, 1° suppl. ord. del 24/04/2006)   dedicato alle “Caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione delle zone di intersezione”. Al comma 2 si legge che «Ai fini di garantire soluzioni progettuali sicure occorre realizzare interventi caratterizzati dalla maggiore semplicit  di funzionamento, da una buona percezione e leggibilit  da parte degli utenti della strada e da adeguate distanze di visibilit  per l’arresto dei veicoli», mentre al comma 5 si ricorda che «Lungo tutta la zona d’intersezione sono garantite pendenze trasversali e longitudinali tali da assicurare un corretto deflusso delle acque dalla piattaforma agli specifici elementi idraulici di raccolta delle acque esterni alla piattaforma stessa».

Vale comunque quanto stabilito all’art. 13 comma 2 del Nuovo codice della strada, secondo il quale la deroga alle norme funzionali e geometriche per la costruzione, il controllo e il collaudo delle strade   consentita solo per le strade esistenti allorquando particolari condizioni locali,

ambientali, paesaggistiche, archeologiche ed economiche non ne consentano l'adeguamento, sempre che sia assicurata la sicurezza stradale e siano comunque evitati inquinamenti». In tal senso anche l'art. 10 comma 2 del Regolamento Regionale n. 7 del 24/04/2006, il quale stabilisce che «Le deroghe alle norme funzionali e geometriche sono ammesse unicamente in presenza di vincoli fisici, geomorfologici, paesistici, archeologici o insediativi che ne limitino il rispetto e previa valutazione positiva circa il livello di sicurezza conseguito con la soluzione progettuale proposta». E in effetti, in diverse situazioni, può capitare che le tipologie costruttive definite dal Codice non si riescano a sovrapporre alle caratteristiche reali delle strade esistenti e alle funzioni che di fatto devono svolgere nello schema di rete e ancora, in taluni casi, le strade svolgono di fatto funzioni che non corrispondono alle caratteristiche tecniche delle relative categorie.

Con riferimento alla questione della pendenza delle rampe, essendo il territorio comunale percorso dalle linee di trasporto pubblico locale, si fa riferimento alle indicazioni trasmesse dall'Azienda Trasporti Milanesi SpA con nota prot. 54825 del 23/12/2008. Tali indicazioni definiscono la pendenza delle rampe pari al 4% e la superficie in piano dell'attraversamento rialzato non inferiore a 7 metri di lunghezza. Parametri questi che è buona norma rispettare anche sulle vie non percorse nello stato di fatto dai mezzi del TPL.

Inoltre si sottolinea l'importanza di una corretta progettazione delle pendenze da attribuire alla piattaforma e del posizionamento delle caditoie, al fine di evitare i ristagni d'acqua all'intersezione.

Altra questione è quella relativa al disegno delle strisce zebbrate in corrispondenza dei passaggi pedonali sulle intersezioni rialzate. In alcuni Stati che hanno adottato le intersezioni rialzate, la normativa ha attribuito la precedenza ai pedoni sull'intera superficie della piattaforma: essi possono dunque attraversare liberamente l'intersezione in tutte le direzioni, anche in diagonale, senza che sia necessario collocare le apposite strisce. In Italia, al contrario, la normativa prescrive sempre la presenza delle strisce pedonali in corrispondenza degli attraversamenti (anche se nella prassi anche in Italia le strisce vengono talvolta omesse, soprattutto nei centri storici e in luoghi di particolare pregio storico e artistico). L'art. 190 comma 3 del *Nuovo codice della strada* vieta espressamente ai pedoni di attraversare diagonalmente le intersezioni, proibendo anche di attraversare le piazze e i larghi al di fuori degli attraversamenti pedonali, qualora esistano.

Sulla dibattuta questione della colorazione del fondo stradale in corrispondenza degli attraversamenti pedonali si precisa quanto segue. Il *Nuovo codice della strada*, all'art. 45, vieta l'impiego di segnaletica stradale non conforme a quella stabilita dal Codice stesso, dal Regolamento e dai Decreti e Direttive ministeriali. Il *Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada* espressamente stabilisce che:

- i colori dei segnali orizzontali sono il bianco, il giallo, l'azzurro e il giallo alternato con il nero (art. 137, comma 5);
- gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata mediante zebbrature con strisce bianche parallele alla direzione di marcia (art. 145);
- nessun altro segno è consentito sulle carreggiate stradali soggette a pubblico transito, all'infuori di quanto previsto dalle norme in questione (art. 155).

Inoltre, al capitolo 5 del D.M. n. 777 del 27 aprile 2006 recante *II Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione*, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ribadisce sia la cogenza della normativa stradale in ordine alla colorazione degli attraversamenti pedonali, sia la necessità che la colorazione sia uniforme sull'intero territorio nazionale, segnalando, inoltre, le responsabilità ricadenti sugli enti proprietari delle strade in caso di violazione delle anzidette disposizioni: «Riguardando la questione sotto l'aspetto squisitamente strutturale, nulla vieta la realizzazione di un manto stradale di colore diverso per evidenziare particolari tratti di strada od evidenziare una specifica destinazione della stessa o di corsie riservate (ad es. intersezioni, aree pedonali, piste ciclabili, ecc...), se la colorazione è eseguita in pasta nel conglomerato, ed è dimostrato che gli eventuali additivi non ne alterano le caratteristiche fisiche e meccaniche, ovvero si ottengano prestazioni comunque paragonabili e durature nel tempo anche in relazione al colore.

Diverso è l'approccio se la colorazione del fondo stradale è localizzata in corrispondenza dell'attraversamento pedonale e realizzata utilizzando vernici. In tal caso si rientra a tutti gli effetti nel campo della segnaletica stradale orizzontale e di conseguenza tale pratica è vietata».

Relativamente alla segnaletica stradale verticale si fa in particolare riferimento agli artt. 85 “Segnali relativi a strada deformata, dosso e cunetta”, 88 “Segnali di attraversamento tranviario, attraversamento pedonale e attraversamento ciclabile” e 135 “Segnali utili per la guida” del *Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada*.

4.2 OPERE STRADALI IN PROGETTO

Il presente progetto definitivo/esecutivo è relativo alla realizzazione delle seguenti intersezioni rialzate:

- **INTERSEZIONE RIALZATA 1**
Intersezione rialzata all'incrocio tra via Leonardo Da Vinci, via Leonardo Spreafico e via Madre Teresa di Calcutta;
- **INTERSEZIONE RIALZATA 2**
Intersezione rialzata all'incrocio tra via Guglielmo Marconi e via Michelangelo Buonarroti;
- **INTERSEZIONE RIALZATA 3**
Intersezione rialzata all'incrocio tra Monte Sabotino e via Podgora.

Sinteticamente il progetto prevede le seguenti lavorazioni:

- **relativamente all'INTERSEZIONE RIALZATA 1**
 - ✓ sistemazione marciapiedi secondo il disegno di progetto, mediante rimozione dei cordoli esistenti, disfacimento del manto in asfalto colato, demolizione dei massetti, realizzazione di nuovo massetto di sottofondo e manto in asfalto colato e ripristino dei cordoli in granito utilizzando quelli precedentemente rimossi con sostituzione di quelli in cemento e di quelli eventualmente danneggiati
 - ✓ realizzazione di elementi idraulici di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche
 - ✓ messa in quota dei chiusini esistenti dei sottoservizi
 - ✓ realizzazione rialzo della carreggiata (7/8 cm tout venant, 3 cm binder e 5 cm strato di usura in conglomerato bituminoso) con finitura in asfalto stampato plastificato*
 - ✓ ripristini pavimentazioni stradali mediante fresatura e tappeto d'usura
 - ✓ segnaletica stradale orizzontale e verticale
- **relativamente all'INTERSEZIONE RIALZATA 2**
 - ✓ sistemazione marciapiedi secondo il disegno di progetto, mediante rimozione dei cordoli esistenti, disfacimento del manto in asfalto colato, demolizione dei massetti, realizzazione di nuovo massetto di sottofondo e manto in asfalto colato, ripristino degli accessi carrai con lastre e risvolte in masselli di granito e ripristino dei cordoli in granito utilizzando quelli precedentemente rimossi con sostituzione di quelli eventualmente danneggiati
 - ✓ realizzazione di elementi idraulici di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche
 - ✓ messa in quota dei chiusini esistenti dei sottoservizi
 - ✓ realizzazione rialzo della carreggiata (7/8 cm tout venant, 3 cm binder e 5 cm strato di usura in conglomerato bituminoso) con finitura in asfalto stampato plastificato*
 - ✓ ripristini pavimentazioni stradali mediante fresatura e tappeto d'usura
 - ✓ segnaletica stradale orizzontale, verticale e sistema lampeggiante con sensore di presenza pedoni per passaggi pedonali
- **relativamente all'INTERSEZIONE RIALZATA 3**
 - ✓ sistemazione marciapiedi secondo il disegno di progetto, mediante rimozione dei cordoli esistenti, disfacimento del manto in asfalto colato, demolizione dei massetti, rimozione pavimentazione in pavette autobloccanti, realizzazione di nuovo massetto di sottofondo e manto in asfalto colato o ciottoli, posa delle pavette rimosse, ripristino degli accessi carrai con lastre e risvolte di granito e

- ripristino dei cordoli in granito utilizzando quelli precedentemente rimossi con sostituzione di quelli eventualmente danneggiati
- ✓ realizzazione di elementi idraulici di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche
- ✓ messa in quota dei chiusini esistenti dei sottoservizi
- ✓ realizzazione rialzo della carreggiata (7/8 cm tout venant, 3 cm binder e 5 cm strato di usura in conglomerato bituminoso) con finitura in asfalto stampato plastificato*
- ✓ ripristini pavimentazioni stradali mediante fresatura e tappeto d'usura
- ✓ segnaletica stradale orizzontale, verticale e sistema lampeggiante con sensore di presenza pedoni per passaggi pedonali
- ✓ arredo urbano (transenne in acciaio inox)

* Nota di approfondimento in relazione alla tecnica dello “street print”

L'intersezione rialzata e le rampe avranno finitura realizzata con pavimentazione in asfalto stampato (tecnica dello “street print”), che permette efficacemente di differenziare la superficie rialzata e le rampe dal resto della strada. La tecnica dello “street print” prevista in progetto è una particolare tipologia di pavimentazione personalizzata, realizzata partendo da una base costituita da conglomerati tradizionali, in grado di fornire a costi contenuti realizzazioni di notevole effetto. Dopo la stesura del manto in conglomerato bituminoso, attraverso una fase denominata imprimitura, la superficie viene stampata a secco con un motivo decorativo mediante speciali matrici a disegno standard o personalizzato in acciaio e successivamente trattata con resina colorata indurente. Si ottengono così pavimentazioni che richiamano le forme tradizionali di piastrelle e autobloccanti oppure realizzazioni altamente personalizzabili, grazie anche alla gamma dei colori di finitura disponibili. La tecnica, già sperimentata e utilizzata sul territorio comunale, si è rilevata particolarmente adatta alla realizzazione di porzioni di sedi stradali, zone pedonali, marciapiedi, piste ciclabili e parcheggi. Questo sistema, che consiste essenzialmente nella stampa e resinatura delle superfici d'asfalto, può riprodurre il disegno di una pavimentazione tradizionale in pietra o cemento, offrendo nel contempo gli indiscutibili vantaggi economici e di durata di una pavimentazione in asfalto. L'asfalto stampato riproduce le più svariate forme a seconda della griglia metallica posata dagli operatori per l'imprimitura della superficie asfaltica, che viene eseguita contestualmente alla stesa del manto d'usura durante l'ultima fase di compattazione. La superficie così ottenuta viene trattata con un processo di colorazione e indurimento che oltre ad aggiungere bellezza ne incrementa la resistenza. Alla fine del processo di indurimento della resina si applica una ulteriore resina trasparente che ha un potere protettivo (sali, oli, carburanti nebbia salina, gelo). La finitura della pavimentazione renderà la superficie impermeabile e ruvida mantenendo alti i parametri dell'antiskid.

Si tratta quindi di una tecnologia che, rispetto alla tradizionale realizzazione dei rialzi stradali con cubetti di porfido e marmo e lastre in granito, presenta indubbi vantaggi di rapidità esecutiva e minori costi di manutenzione, con un buon compromesso sulla qualità estetica del risultato finale.

* Nota relativa al segnalamento temporaneo dei lavori nei cantieri stradali

Al fine del rispetto della normativa di segnalamento temporaneo dei lavori nei cantieri stradali, non appena completate le opere di pavimentazione, comunque **entro 7 giorni** dalla posa del manto stradale **dovrà essere realizzata la segnaletica orizzontale in vernice** (strisce di arresto).

* Nota relativa alla segnaletica stradale di progetto

Le opere in progetto saranno dotate e complete di segnaletica orizzontale e verticale a norma del Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione. Per la realizzazione della segnaletica stradale saranno rispettate le seguenti prescrizioni:

- Segnaletica orizzontale

Tutta la segnaletica orizzontale in progetto è prevista con l'impiego di colato plastico a freddo bicomponente. Le caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di scivolosità e di durata dei materiali da usare per i segnali orizzontali, dovranno essere conformi alle prescrizioni del Disciplinare Tecnico del Ministero dei LL.PP. (art. 137, comma 4 del Regolamento di Attuazione), ed essere comprovate dalle relative certificazioni.

- Segnaletica verticale

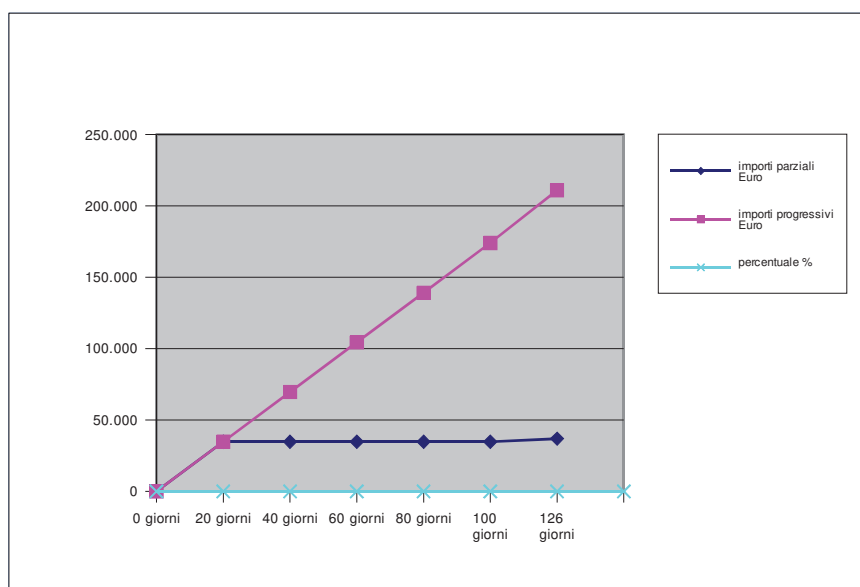
I segnali verticali dovranno essere in lamiera di alluminio semicrudo puro al 99% con spessore non inferiore a 25/10 mm, con perimetro rinforzato da bordatura scatolare, fosfocromatizzati, preparati con antiossidante, verniciati a fuoco a 140°C, con il retro finito a smalto sintetico colore grigio neutro. Sul retro dovrà essere scritto “Comune di Cinisello Balsamo”, il nome del fabbricante e l’anno di installazione. La faccia anteriore sarà in pellicola catarifrangente in classe 2, a pezzo unico, con stampa serigrafica. I sostegni saranno in ferro tubolare, zincato a caldo, con diametro di 60 mm.

Considerato che trattasi di rialzi stradali, per rafforzare la visibilità degli attraversamenti pedonali, si prevede l’installazione di segnaletica verticale dotata di lampeggianti composti da proiettori a Led alimentati tramite pannello fotovoltaico da 20 W, con sensore di presenza pedoni.



5. CROPPROGRAMMA DEI LAVORI

PROGRAMMA DEI LAVORI			
	importi parziali Euro	importi progressivi Euro	percentuale %
0 giorni	0	0	0,0%
20 giorni	34.795,20	34.795,20	16,5%
40 giorni	34.795,20	69.590,40	16,5%
60 giorni	34.795,20	104.385,60	16,5%
80 giorni	34.795,20	139.180,80	16,5%
100 giorni	34.795,20	173.976,00	16,5%
126 giorni	36.904,00	210.880,00	17,5%
TOTALE	210.880,00		100,0%



Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **126 (centoventisei) giorni** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

6. QUADRO ECONOMICO

Come risultante dal computo metrico estimativo l'importo per la realizzazione dei lavori descritti ammonta a 210.880,00 euro di cui 10.188,74 per costi della sicurezza.

Oltre al costo diretto dei lavori da eseguire, la stima dell'investimento complessivo considera altresì le cosiddette "Somme a disposizione della Stazione Appaltante", escluse dall'appalto ma disponibili per le corrispondenti necessità amministrative, fiscali, tecniche o complementari ai lavori principali.

Il quadro economico risulta pertanto composto come segue, per un importo complessivo di **230.000,00 euro**:

QUADRO ECONOMICO			
A LAVORI A BASE D'APPALTO			
a.1	Importo complessivo dei lavori a misura	210.880,00	210.880,00
a.2	Costi per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	10.188,74	
a.3	Importo lavori soggetto a ribasso d'asta: a.1 – a.2	200.691,26	
B SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE			
b.1	Incentivi per funzioni tecniche art. 113 D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. (2% di a.1)	4.217,60	
b.2	Contributo per l'attivazione delle procedure di selezione del contraente a favore dell'Autorità di vigilanza sui contatti LL.PP.	225,00	
b.3	Spese tecniche per il servizio di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione lavori	6.242,20	
b.4	I.V.A. 4 % sulla voce a.1	8.435,20	
	Importo totale somme a disposizione	19.120,00	19.120,00
	T O T A L E		230.000,00

7. QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA

Quadro dell'incidenza percentuale della manodopera		
A	TOTALE MANODOPERA (vedi C.M.E.)	60.414,78
B	TOTALE GENERALE LAVORI (costi della sicurezza esclusi)	200.691,26
B / A =		30,10%

8. SICUREZZA CANTIERI

È stato predisposto il Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione e il relativo Fascicolo, in ottemperanza alle indicazioni del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

9. TERRE DA SCAVO

Sul territorio comunale non risultano presenti cave e discariche autorizzate tali da consentire il conferimento dei materiali di risulta. L'impresa esecutrice dei lavori dovrà pertanto individuare idoneo centro di recapito nella zona.

Non essendo previsto il piano di riutilizzo delle terre e rocce di scavo, tutti i materiali di scavo dovranno essere conferiti alle pubbliche discariche autorizzate o presso centro autorizzato della Provincia a ricevere e trattare specifico codice CER. Per garantire la rintracciabilità del materiale l'impresa esecutrice è tenuta a dotarsi per ogni trasporto della documentazione relativa.

Vale quanto disciplinato dal D.lgs. n. 152/2006 s.m.i. e dal D.P.R. n. 120/2017.

Si precisa inoltre che dovrà essere osservato quanto disciplinato dal D.M. n. 69 del 28/03/2018 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152". Si tratta del cosiddetto "fresato d'asfalto" ovvero, con citazione tratta dalla norma tecnica UNI EN 13108-8, del "conglomerato bituminoso recuperato mediante fresatura degli strati del rivestimento stradale, che può essere utilizzato come materiale costituente per miscele bituminose prodotte in impianto a caldo". Con il Decreto in argomento sono stabiliti i criteri specifici in presenza dei quali il conglomerato bituminoso cessa di essere qualificato come rifiuto ai sensi e per gli effetti dell'art. 184-ter del D.lgs. n. 152/2006. All'art. 3 del provvedimento è precisato che, ai fini dell'art. 1 e ai sensi dell'art. 184-ter del D.lgs. n. 152/2006, il conglomerato bituminoso cessa di essere qualificato come rifiuto ed è qualificato come granulato di conglomerato bituminoso se soddisfa contemporaneamente i seguenti tre criteri:

- 1) è utilizzabile per Miscele bituminose prodotte a caldo, prodotti a freddo e per aggregati per materiali non legati o legati con leganti idraulici (calce e cemento);
- 2) risponde agli standard previsti dalle norme UNI EN 13108-8 o UNI EN 13242 in funzione dello scopo specifico previsto;
- 3) risulta conforme alle specifiche di cui alla parte b) dell'Allegato 1 (verifiche in ingresso, verifiche sul granulato, test di cessione, IPA, amianto, ecc.).

Il rispetto delle precedenti condizioni deve essere attestato dal produttore tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000, redatta al termine del processo produttivo di ciascun lotto utilizzando il modulo di cui all'Allegato 2 e deve essere inviata tramite raccomandata con avviso di ricevimento ovvero con una delle modalità di cui all'art. 65 del D.lgs. n. 82/2005 all'Autorità competente e all'Agenzia di Protezione Ambientale territorialmente competente. Il produttore deve poi conservare presso l'impianto di produzione, o presso la propria sede legale:

- la suddetta dichiarazione di conformità, anche in formato elettronico, mettendola a disposizione delle autorità di controllo che la richiedono;
- per cinque anni, un campione di granulato di conglomerato bituminoso prelevato, al termine del processo produttivo di ciascun lotto, in conformità alla norma UNI 10802:2013. Tale disposizione non si applica alle imprese registrate EMAS e a quelle in possesso della certificazione UNI ISO 14001.

10. BARRIERE ARCHITETTONICHE

I lavori sono conformi alla vigente normativa in materia di superamento delle barriere architettoniche e in particolare ai disposti di cui alla Legge n. 13/1989, al D.M. n. 236/1989, alla L.R. n. 6/1989 e al D.P.R. n. 503/1996 e successive modifiche ed integrazioni.

11. RELAZIONI SPECIALISTICHE (art. 35, D.P.R. n. 207/2010)

Considerata la natura dei lavori in progetto, non sussiste la necessità di predisporre le relazioni specialistiche previste dalla normativa vigente.

12. CALCOLI ESECUTIVI STRUTTURE E IMPIANTI (art. 37, D.P.R. n. 207/2010)

Considerata la natura dei lavori in progetto, non sussiste la necessità di predisporre calcoli di strutture e impianti come previsto dalla normativa vigente.

13. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della Pubblica Amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della Legge n. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.lgs. n. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.lgs. n. 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le Stazioni Appaltanti.

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili e "circolari" e nel diffondere l'occupazione "verde".

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica Amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa.

CAM in vigore

- **ARREDI PER INTERNI**

Fornitura e servizio di noleggio di arredi per interni (approvato con DM 11 gennaio 2017, in G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017)

- **ARREDO URBANO**

Acquisto di articoli per l'arredo urbano (approvato con DM 5 febbraio 2015, in G.U. n. 50 del 2 marzo 2015)

- **AUSILI PER L'INCONTINENZA**

Forniture di ausili per l'incontinenza (approvato con DM 24 dicembre 2015, in G.U. n. 16 del 21 gennaio 2016)

- **CALZATURE DA LAVORO E ACCESSORI IN PELLE**

Forniture di calzature da lavoro non DPI e DPI, articoli e accessori in pelle (approvato con DM 17 maggio 2018, in G.U. n. 125 del 31 maggio 2018)

- **CARTA**

Acquisto di carta per copia e carta grafica (approvato con DM 4 aprile 2013, in G.U. n. 102 del 3 maggio 2013)

- **CARTUCCE**

Forniture di cartucce toner e cartucce a getto di inchiostro e per l'affidamento del servizio integrato di raccolta di cartucce esauste, preparazione per il riutilizzo e fornitura di cartucce di toner e a getto di inchiostro (approvato con DM 17 ottobre 2019, in G.U. n. 261 del 7 novembre 2019)

- **EDILIZIA**

Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (approvato con DM 11 ottobre 2017, in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017)

- **ILLUMINAZIONE PUBBLICA (fornitura e progettazione)**

Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica (approvato con DM 27 settembre 2017, in G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017)

- **ILLUMINAZIONE PUBBLICA (servizio)**

Servizio di illuminazione pubblica (approvato con DM 28 marzo 2018, in GU n. 98 del 28 aprile 2018)

- **ILLUMINAZIONE, RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO PER EDIFICI**

Affidamento servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento (approvato con DM 7 marzo 2012, in G.U. n. 74 del 28 marzo 2012)

- **PULIZIA PER EDIFICI**

Affidamento del servizio di pulizia e per la fornitura di prodotti per l'igiene (approvato con DM 24 maggio 2012, in G.U. n. 142 del 20 giugno 2012)

- **RIFIUTI URBANI**

Affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani (approvato con DM 13 febbraio 2014, in G.U. n. 58 dell'11 marzo 2014)

- **RISTORAZIONE COLLETTIVA**

Servizio di ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari (approvato con DM n. 65 del 10 marzo 2020, in G.U. n. 90 del 4 aprile 2020)

- **SANIFICAZIONE STRUTTURE SANITARIE**

Affidamento del servizio di sanificazione per le strutture sanitarie e per la fornitura di prodotti detergenti (approvato con DM 18 ottobre 2016, in G.U. n. 262 del 9 novembre 2016)

- **STAMPANTI**

Affidamento del servizio di stampa gestita, affidamento del servizio di noleggio di stampanti e di apparecchiature multifunzione per ufficio e acquisto o il leasing di stampanti e di apparecchiature multifunzione per ufficio (approvato con DM 17 ottobre 2019, in G.U. n. 261 del 7 novembre 2019)

- **TESSILI**

Forniture di prodotti tessili (approvato con DM 11 gennaio 2017, in G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017)

- **VEICOLI**

Acquisizione dei veicoli adibiti al trasporto su strada (approvato con DM 8 maggio 2012, in G.U. n. 129 del 5 giugno 2012) (Decreto correttivo DM 30 novembre 2012, in G.U. n. 290 del 13 dicembre 2012)

- **VERDE PUBBLICO**

Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde (approvato con DM n. 63 del 10 marzo 2020, in G.U. n. 90 del 4 aprile 2020)

Il presente progetto prevede l'esecuzione di lavori stradali i cui CAM non sono ancora obbligatori essendo in corso di definizione da parte del Ministero.

14. CONCLUSIONI

L'art. 23 (Livelli della progettazione per gli appalti, per le concessioni di lavori nonché per i servizi) comma 4 del D.lgs. n. 50/2016 dispone che *“La stazione appaltante, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento indica le caratteristiche, i requisiti, gli elaborati progettuali necessari per la definizione di ogni fase della progettazione. È consentita, altresì, l'omissione di uno o di entrambi i primi due livelli di progettazione, purché il livello successivo contenga tutti gli elementi previsti per il livello omesso, salvaguardando la qualità della progettazione”*. Coerentemente, il presente progetto, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento, si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione generale tecnico descrittiva;
- Schema di contratto e Capitolato Speciale d'Appalto;
- Elenco Prezzi Unitari;
- Analisi prezzi aggiunti;
- Computo metrico estimativo;
- Tabella dell'incidenza percentuale della manodopera;
- Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- Elaborati grafici:
 - TAV. 1 A – Intersezione 1 STATO DI FATTO
 - TAV. 1 B – Intersezione 1 STATO DI PROGETTO
 - TAV. 2 A – Intersezione 2 STATO DI FATTO
 - TAV. 2 B – Intersezione 2 STATO DI PROGETTO
 - TAV. 3 A – Intersezione 3 STATO DI FATTO
 - TAV. 3 B – Intersezione 3 STATO DI PROGETTO
 - TAV. 4 – Intersezione 1, 2 e 3 SOTTOSERVIZI
- Piano di Sicurezza e Coordinamento (*comprensivo della stima dei costi per la sicurezza e del fascicolo tecnico contenente le informazioni utili ai fini della preventivazione e protezione dei lavoratori durante l'esecuzione dei lavori*).