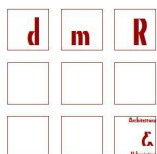


PIANO ATTUATIVO A5\_15  
PROPRIETA' CZ COSTRUZIONI

ALLEGATO B1  
**RELAZIONE URBANISTICA**



**Studio Associato**

Giorgio E. Del Corno   Angelo Manenti   Ezio Radaelli

20133 Milano - Piazza Leonardo da Vinci 7  
dmR@dmRstudio.it  
Tel/fax 02.70608013 - 02.70639383

**Studio Marco Andreoni**

20063 Cernusco sul Naviglio (MI) - Via Cavour 6D  
studio@marcoandreoni.it  
Tel/fax 02.9241388

## **PIANO ATTUATIVO CAMPO DELL'ADEGUAMENTO A5 15 "MELGHERA"**

### **RELAZIONE ATTI PREGRESSI E STRUMENTAZIONE URBANISTICA VIGENTE**

Il presente documento costituisce parte integrante e sostanziale della convenzione urbanistica afferente al Piano Attuativo relativo al campo a5\_15 del PGT.

La convenzione citata riguarda l'attuazione di una parte del territorio comunale denominata campo dell'adeguamento a5\_15 Melghera del PGT vigente.

#### **1 - ATTI PREGRESSI**

L'attuale campo a5\_15 era già stata in passato oggetto di uno strumento attuativo, denominato piano di recupero Melghera.

Il perimetro del Piano di Recupero "Melghera" ricomprendeva una superficie catastale (e fondiaria) di mq. 40.020, così suddivisa:

- area a verde pubblico mq 10.988
- area per viabilità pubblica mq 3.485
- area a verde privato mq 7.808
- area per viabilità privata mq 625
- area turistico alberghiera mq 17.114

Inoltre mq 22.267 per area a verde pubblico esterna al perimetro del P.R..

Considerate le superfici di proprietà comunale già destinate a viabilità pubblica di mq. 1.240, il P.R. prevedeva la formazione di superfici a standard per mq 36.740, di cui mq 33.255 destinati a verde pubblico (mq 10.988 interni e mq 22.267 esterni al perimetro) e mq 3.485 destinati a viabilità pubblica, per una cessione totale di mq 33.500.

L'attuazione era stata proposta dalla soc. Rasci, S.p.A., la cui proprietà ricomprendeva una superficie catastale complessiva di mq 77.700,00;

Le cessioni dovute venivano perfezionate con atto stipulato in data 24/07/1992, rogante il notaio dott. Sergio Casali di Milano n° rep. 58931/8258, per una superficie complessiva di mq 33.588.

L'attuazione riguardava la realizzazione di un complesso con destinazione ricettivo, congressuale ed espositivo con uno sviluppo massimo di S.L.P. pari a mq 33.500 ed una volumetria stimata di mc 100.500.

Tra le obbligazioni era prevista la realizzazione di opere infrastrutturali connesse (viabilità di piano e adiacente) nonché prevista la realizzazione e gestione del c.d. "Parco Melghera", la cui quantificazione è stata definita nel 1993, con apposito progetto (autorizzazione n.101/93 del 06/10/1993), comportante opere per un valore di circa € 250.000.

Successivamente la Società Rasci S.p.A. in data 13 giugno 1990, rogante il notaio dott. Sergio Casali di Milano n° rep. 48317/7097, cedeva con atto di compravendita alla Società Alm S.p.a. gli

immobili facenti parte del complesso citato, contraddistinti catastalmente al foglio 34 mappali 8 (1/2) -14-60.

La Società Rasciuno S.p.a., in data 11 settembre 1990, rogante il notaio dott. Sergio Casali di Milano n° rep. 49241/7212, incorporava per fusione la Società Alm S.p.a. e gli immobili da essa posseduti.

La Società Rasciuno S.p.a. e Rasci S.p.a. in data 4 luglio 1991, rogante il notaio dott. Sergio Casali di Milano n° rep. 53823/7680, precisavano con atto di rettifica che nella vendita effettuata il 13 giugno 1990 sono ricomprese anche altre porzioni di terreno, catastalmente contraddistinte al foglio 34 mappali 68-70-71-73.

La Società Rasciuno S.p.a. in data 24 luglio 1992, rogante il notaio dott. Sergio Casali di Milano n° rep. 58932/8259, acquistava con atto di compravendita dalla Società Rasci S.p.a. altre aree già facenti parte del complesso citato, contraddistinti catastalmente al foglio 34 mappali 72-74.

La Società Rasci S.p.a. in data 6 novembre 1990 otteneva la concessione edilizia in variante n° 3088 avente ad oggetto la realizzazione di un'autorimessa interrata sul lotto catastalmente contraddistinto al foglio 34 mappali 13-59-68.

La stessa Società Rasci S.p.a. in data 6 novembre 1991 cedeva con atto di compravendita alla Società Copras s.r.l. la porzione di terreno catastalmente contraddistinta al foglio 34 mappale 13 ed interessata dalla realizzazione dell'autorimessa sopraccitata.

Le Società Rasci S.p.a. e Copras s.r.l. successivamente fallivano (Fallimento 61279- Tribunale di Milano) ed a tal proposito il Tribunale di Milano rendeva noto, anche al Comune di Cernusco sul Naviglio, il conseguente avviso di vendita immobiliare più volte reiterato.

Come ultimo atto formalmente concluso la Società Rasciuno S.p.A. otteneva in data 1 giugno 2000 la Concessione edilizia n° 166 inerente la ristrutturazione della struttura terziario ricettiva esistente disposta all'interno della propria porzione.

A tale concessione venivano attribuite una serie di proroghe, concluse con il diniego di ulteriori estensioni da parte dell'Amministrazione Comunale in data 30 aprile 2009 e con l'escussione della relativa polizza fideiussoria di € 250.000,00 causa la mancata ottemperanza dei residui impegni assunti. (mancata realizzazione del c.d. "Parco Melghera").

Di fatto, il mancato completamento degli edifici e quindi delle funzioni originariamente previste è dovuto esclusivamente a condizioni riguardanti gli operatori pregressi.

Infine la Società CZ Costruzioni srl in data 29 settembre 2020, rogante il notaio dott. Edoardo Rinaldi di Milano n° rep. 7898/4433, ha acquistato con atto di compravendita dalla Società Rasciuno S.p.a. il complesso immobiliare, contraddistinto catastalmente al foglio 34 mapp. 135.

## 2 - STRUMENTAZIONE URBANISTICA VIGENTE

Nel PGT vigente, le Disposizioni di attuazione del Piano delle Regole nelle "Disposizioni particolari" indicano all'art. 38.5.2, tre diversi livelli di intervento circa l'insediamento di nuove destinazioni d'uso residenziali (uR) nell'intero Lotto a5-15 come previsto dalla norma qui riportata:

### *"38.5.2 Parametri edilizi e urbanistici*

- *Slp max realizzabile = esistente*
- *le superfici con uso uR sono ammesse da un minimo di 6.700 mq ad un massimo di 8.400 mq; in merito alle modalità attuative vale quanto contenuto nella seguente tabella:*

<i>Slp stimata</i>	<i>uR</i>	<i>uT</i>	<i>Slp in demolizione</i>
<i>33.500 mq</i>	<i>6.700 mq</i>	<i>26.800 mq</i>	<i>0,00 mq</i>
<i>33.500 mq</i>	<i>8.400 mq</i>	<i>20.100 mq</i>	<i>5.000 mq</i>

*N.B. a fronte di 2,94 mq di Slp esistente in demolizione è consentita la trasformazione ad uso residenziale di 1 mq.*

- *L'eventuale incremento delle superfici con uso uR oltre 8.400 e sino al massimo di 10.000 mq di Slp è condizionato all'ulteriore demolizione di 4 mq di Slp esistenti a fronte della possibilità di realizzare un nuovo metro quadrato di Slp ad uso residenziale. La demolizione va realizzata per parti integrali dei fabbricati esistenti, in modo da ridurre, rispetto alla precedente situazione, la superficie coperta complessiva.*
- *la restante superficie dell'edificio Melghera è destinata a funzioni non residenziali di tipo terziario, ricettivo e di servizio, tale superficie a secondo delle due ipotesi d'uso residenziale sarà compresa tra il minimo di 20.100 mq (che sommata a 8.400 mq darà 28.500 tenendo conto della demolizione di 5000 mq) a 26.800 mq (che sommata a 6.700 mq dà 33.500 mq totali esistenti)."*

La norma vigente, che trova attuazione con la convenzione, comporta che, a fronte di differenti ipotesi di intervento, che prevedono la parziale demolizione, la parziale nuova costruzione e il cambio d'uso senza opere, vi sia una porzione di SLP esistente e da demolire, non ricostruibile o ristrutturabile e che quindi non costituisce diritto acquisito per il suo mantenimento.

Ciò in ragione delle finalità insite nello strumento, che prevedono la creazione di un mix funzionale, e la riduzione dell'impatto dell'edificato esistente, non utilizzato.

Tale concetto comporta che le destinazioni d'uso previste consentono di ridurre in misura massima il peso degli insediamenti terziari esistenti, con una misurata sostituzione a destinazione residenziale, mantenendo il concetto di recupero e riuso di un compendio edificato.

Per attuare tale previsione il Piano delle Regole del PGT prevede che per i campi dell'adeguamento è possibile procedere per strumenti di attuazioni parziali, in quanto non sono

vigenti per gli stessi le prescrizioni di cui all'art. 41.4 delle Disposizioni di Attuazione del Piano delle Regole.

Il Piano delle Regole, diversamente dalla norma generale relativa ai campi dell'adeguamento dove si fa riferimento all'indice fondiario, per lo specifico Campo a5\_15 prevede che debba essere considerato quale dato di partenza la superficie lorda di pavimento (S.L.P.) esistente stimata in mq 33.500, ed in realtà pari a mq 33.249,15 (vedi tavola 9 allegata alla convenzione).

L'intervento, come richiesto con l'istanza di Piano Attuativo pervenuta in data 03/08/2020 prot.n.37812 e successive integrazioni, consiste nella parziale demolizione dei fabbricati originariamente previsti ad uso ricettivo-congressuale-espositivo esistenti, e nella successiva ricostruzione di nuovi edifici ad uso residenziale ed alla ristrutturazione con modifica d'uso senza della porzione residua di fabbricato non demolita, con destinazione residenza sanitaria assistenziale.

L'operatore si obbliga a realizzare tali interventi aventi le seguenti destinazioni d'uso e dimensionamento:

<i>Slp stimata</i>	<i>uR</i>	<i>uT</i>	<i>Slp in demolizione</i>
33.500 mq	10.000 mq	12.100 mq	21.400 mq

Superficie territoriale e fondiaria pari a mq 21.773,00 parte del campo a5\_15, come da rilievo asseverato.

Gli indici urbanistici ed edilizi del campo a5-15 sono i seguenti:

- $D_c = H/2$  con una distanza minima di 5 m
- $D_f =$  pari ad H del fabbricato più alto con un minimo di 10 m
- $D_s =$  pari a  $1/2$  di H con un minimo di 5 m e sono fatte salve le eventuali minori distanze esistenti
- $H = 15$  m
- $R_c = 40\%$
- $S_p = 20\%$  della  $S_f$

Per i campi dell'adeguamento è possibile procedere per strumenti di attuazioni parziali, in quanto non sono vigenti per gli stessi le prescrizioni di cui all'art. 41.4 delle Disposizioni di Attuazione del Piano delle Regole.

In considerazione che il campo a5\_15 trae origine dalla necessità di inserire la capacità edificatoria a destinazione residenziale a fronte di una consistente riduzione del peso degli insediamenti

terziari esistenti, per renderne possibile il recupero ed il riuso, la demolizione parziale della SIp esistente è da considerarsi irreversibile.

Le Disposizioni del Piano delle Regole, diversamente dalla norma generale relativa ai campi dell'adeguamento dove si fa riferimento all'indice fondiario, per lo specifico Campo a5\_15 prevede che debba essere considerato quale dato di partenza la superficie lorda di pavimento (S.L.P.) esistente stimata in mq 33.500, ed in realtà pari a mq 33.249,15 per le sopra esposte motivazioni.

Quindi se Rasciuno o suoi aventi causa hanno il 99,25% risultano questi dati:

Slp stimata	uR	uT	Slp in demolizione
33.249,15 mq	9.925 mq (29.775 mc)	12.009,25 mq	11.314,64 mq

Per effetto della redazione delle Linee Guida della progettazione, di cui al successivo punto 4.1, si sono rese necessarie due varianti al Piano dei Servizi come di seguito dettagliate:

1. modifica della destinazione urbanistica di una parte di Sp1\_P3 a viabilità urbana ai sensi dell'art. 9 c.15) della L.R. n.12/2005 e dell'art. 2.2 delle Disposizioni del Piano dei Servizi del PGT. Tale variante è stata approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 36 del 17/05/2021.
2. modifica della scheda di progetto individuata nelle Disposizioni del Piano dei Servizi all'art. 17.8 "PPS 08 via Padre Kolbe" secondo la procedura dell'art. 16.2 delle Disposizioni del Piano dei Servizi

### **3 - ELENCO ALLEGATI DEL PIANO ATTUATIVO**

L'Operatore ha presentato, in data 03/8/2020 prot.n. 37812 e successive integrazioni, una proposta di Piano Attuativo per le aree di proprietà sopraindicate, ai sensi dell'art. 14 L.R. n. 12 del 11/03/2005, in conformità al P.G.T. vigente e corredata dagli elaborati tecnici seguenti:

#### Allegati

- Allegato A Schema di convenzione urbanistica
- Allegato B1 Relazione urbanistica
- Allegato B Relazione illustrativa
- Allegato C Computo metrico estimativo e quadro economico opere di urbanizzazione
- Allegato D Piano di indagine ambientale preliminare
- Allegato E Valutazione previsionale del clima acustico
- Allegato F Rilievo celerimetrico asseverato
- Allegato G Documentazione attestante la disponibilità delle aree

- Allegato H Dichiarazione in merito al rispetto dei requisiti igienico-sanitari
- Allegato I Progetto di invarianza idraulica e idrologica opere di urbanizzazione
- Allegato L Relazione geologica e sismica
- Allegato M Verifica requisiti energetici

#### Elaborati grafici

- Tavola 1 Localizzazione intervento
- Tavola 2 Inquadramento urbanistico vigente
- Tavola 3 Rilievo fotografico area di proprietà
- Tavola 4 Stato di fatto - Planimetrie generali, estratto di mappa catastale, aerofotogrammetrico
- Tavola 5 Stato di fatto - Pianta piano terra, piano primo
- Tavola 6 Stato di fatto - Pianta piano secondo, e dal piano terzo al settimo
- Tavola 7 Stato di fatto - Pianta piano primo interrato - Prospetti
- Tavola 8 Stato di fatto - Sezioni e prospetti
- Tavola 9 Stato di fatto - Calcolo SLP e SC esistenti
- Tavola 10 Progetto - Verifiche SLP, sup. coperta, sup. permeabile, verifica distanze, aree di cessione
- Tavola 11 Opere di urbanizzazione - Localizzazione opere di urbanizzazione
- Tavola 12 OO.UU. 1 - Via Molinetto
- Tavola 13 OO.UU. 2 - Via Roggia Arzona - Parcheggio pubblico
- Tavola 14 OO.UU. 3 - Collegamento tra via Roggia Arzona e Roggia Volpina
- Tavola 15 OO.UU. 4 - Nuova rotatoria via Melghera - via Padre Kolbe
- Tavola 16 OO.UU. - Sezioni tipo
- Tavola 17 OO.UU. 5 - Percorso pedonale - opere soprasuolo
- Tavola 18 OO.UU. 5 - Percorso pedonale - opere sottosuolo
- Tavola 19 OO.UU. 5 - Percorso pedonale - sezioni e dettagli
- Tavola 20 OO.UU. 5 - Percorso pedonale - arredi e impianti vegetali
- Tavola 21 Rispondenza alle Linee guida per la progettazione - Planimetria di inquadramento
- Tavola 22 Rispondenza alle Linee guida per la progettazione - Principali caratteristiche dell'intervento
- Tavola 23 Rispondenza alle Linee guida per la progettazione - Simulazioni prospettiche/1
- Tavola 24 Rispondenza alle Linee guida per la progettazione - Simulazioni prospettiche/2

#### **4 - LINEE GUIDA E STUDIO SULLA CIRCOLAZIONE**

L'istruttoria ha evidenziato la necessità di redazione delle linee guida per la progettazione ed uno studio inerente alla viabilità.

Quanto sopra poiché la proposta di P.A. ha dovuto affrontare diverse tematiche legate al contesto, viabilità, aree a verde, adeguamento opere pubbliche, oltre alla necessità di porre in relazione le nuove costruzioni residenziali con quello che resterà dell'ex albergo da adibire a residenza sanitaria assistenziale.

Tali considerazioni sono state affrontate nelle linee guida preliminari alla progettazione unitamente ad un approfondimento inerente tutta la viabilità di quartiere.

Sono seguiti confronti con l'operatore sulle predette necessità progettuali, sfociati poi nell'affidamento dei relativi incarichi: le linee guida allo studio di architettura Mazzucchelli-Pozzi e la viabilità all'ing. Percudani.

##### **4.1 - LINEE GUIDA**

Le Disposizioni Comuni del PGT, all'art. 7, prevedono la redazione di Linee Guida per gli ambiti soggetti a pianificazione attuativa, anche ricompresi nei campi della modificazione, allo scopo di ottenere una progettazione omogenea sotto il profilo morfologico e tipologico.

A tale proposito, con Determinazione Dirigenziale n. 565 del 29/05/2021 stato approvato l'elaborato delle linee guida afferenti al campo dell'adeguamento in argomento, come redatto allo studio di architettura Mazzucchelli-Pozzi.

La verifica di conformità alle linee guida è dimostrata negli elaborati Tav 21, 22, 23 e 24.

##### **4.2 - STUDIO SULLA CIRCOLAZIONE**

Alla presente relazione si allega lo Studio di impatto sulla circolazione a supporto della proposta di P.A. relativa al campo a5\_15, redatto dall'ing. Massimo Percudani, come depositato al protocollo del Comune in data 26/01/2021 al n.4125.



## **5 – DETERMINAZIONE CONTRIBUTI DI COSTRUZIONE E OPERE PUBBLICHE**

Le opere di urbanizzazione primaria (OUP) saranno scomputabili. Secondo recenti orientamenti giurisprudenziali, nel caso di realizzazione diretta da parte dell'operatore delle suddette opere di urbanizzazione può ammettersi l'applicabilità dello scomputo indistinto dei costi di realizzazione delle opere di urbanizzazione dagli oneri di urbanizzazione, sia primaria che secondaria.

In sintesi, si riassumono i seguenti elementi urbanizzativi, che verranno regolati dalla convenzione del Piano Attuativo.

Opere minime a carico del soggetto attuatore:

- completa riqualificazione della via Molinetto e della via Roggia Arzona, compresi percorsi ciclopedonali e illuminazione, comprese opere di raccordo con la viabilità esistente
- realizzazione del parcheggio di via Roggia Arzona, completo di ogni opera e illuminazione,
- realizzazione del percorso pedonale nord-sud in continuità con l'area pubblica pedonale posta in fregio alla via Molinetto, completi di ogni opera e illuminazione.

Il regime giuridico che regolerà gli spazi pubblici sopra descritti verrà definito mediante gli accordi convenzionali.

Altresì l'intervento deve prevedere la realizzazione delle seguenti opere di modifica della viabilità esistente:

- realizzazione di una "minirotatoria" all'intersezione tra via Melghera e via Kolbe,
- apertura di un varco di interconnessione tra le vie Roggia Arzona e Roggia Volpina e riqualificazione della via Roggia Volpina,
- modifica delle precedenze all'intersezione tra la via Molinetto e la via Melghera.

Le opere come descritte nel presente paragrafo potranno eventualmente essere realizzate dall'operatore a scomputo degli oneri secondo quanto previsto dai futuri accordi convenzionali.

La sistemazione delle aree verdi a sud e a ovest delle vie Molinetto e Roggia Arzona è esclusa dall'attuazione del Campo dell'Adeguamento a5\_15.

### **ONERI PREGRESSI RICONOSCIBILI**

**a) Oneri di urbanizzazione versati con la stipula della convenzione urbanistica del 06/12/1989 e relativi alla C.E. n. 2814 del 06/12/1989 (titolo edilizio originario per la nuova costruzione del complesso edilizio)**

Oneri di Urbanizzazione (\* slp originaria al netto della slp dell'originaria ex portineria di mq 220,03)  
mq 33.279,97\* x Lit/mq 50.400 = L 1.677.310.488 (€ 866.258,57)

riv. al 31/12/21: € 1.789.690,21

**b) Oneri di urbanizzazione versati con successivi titoli edilizi**

**C.E. n. 181/94 del 13/03/1995**

**(ristrutturazione edilizia corpi C1 e C2)**

Oneri di urbanizzazione L. 48.525.800 (€ 25.061,48)

riv. al 31/12/21: € 39.697,39

**C.E. n. 166/99 del 01/06/2000**

**(ristrutturazione edilizia del complesso)**

Oneri di urbanizzazione L. 39.027.844 (€ 20.156,20)

riv. al 31/12/2021: € 28.077,59

**Tot. € 1.857.465,19 di cui OOUU 1^ € 975.169,22. OOUU 2^ € 882.295,97.**

**Oneri dovuti con la proposta 2020/21 rif. D.C.C. n 28 del 26/04/2021**

Residenza: 1^ mc 29.775 x € 22,99 = € 684.527,25

2^ mc 29.775 x € 36,35 = € 1.082.321,25

Terziario ristrutturazione: 1^ mq 11.470,85 x € 61,99 = € 711.077,99

2^ mq 11.470,85 x € 36,48 = € 418.456,61

Terziario nuova costruzione 1^ mq 539,00 x € 154,98 = € 83.534,22

2^ mq 539,00 x € 91,20 = € 49.156,80

Totale oneri Urbanizzazione = € 3.029.074,12 **di cui OOUU 1^ € 1.479.139,46 e OOUU 2^ € 1.549.934,66**

Agli oneri di cui sopra devono essere detratti, come previsto dall'art.38.5 del P delle R., gli oneri già versati con il Piano di Recupero già citato ed i successivi titoli edilizi che ammontano ai seguenti valori:

Urbanizzazioni importo attualizzato secondo ISTAT € 1.857.465,19.

Pertanto per l'attuazione degli interventi è dovuto un conguaglio in oneri di urbanizzazione di:

**€ 3.029.074,12 - € 1.857.465,19 = € 1.171.608,93 di cui OOUU 1^ € 503.970,24 e OOUU 2^ € 667.638,69.**

Il **costo di costruzione**, comunque da determinarsi con i titoli edilizi, è stimabile in € 1.000.000,00 circa

- per l'intervento a destinazione residenziale (Comparto A), il costo di costruzione è stimato in via provvisoria in € 600.000,00 circa;
- per l'intervento a destinazione corrispondente a residenza sanitaria assistenziale (Comparto B), il costo di costruzione è stimato in via provvisoria in € 400.000 circa, considerato che per tale intervento trova applicazione la D.C.C. n. 104 del 23/11/2011.

**TABELLA 1 – Determinazione provvisoria oneri di urbanizzazione (DCC 28 del 26 Aprile 2021) dovuti e stima contributo sul costo di costruzione**

SLP	OO.UU. 1°	OO.UU. 2°	Stima C.C.C.
<b>Residenziale</b>	€ 684.527,25	€ 1.082.321,25	
<b>Terziario ristrutturazione</b>	€ 711.077,99	€ 418.456,61	
<b>Terziario nuova costruzione</b>	€ 83.534,22	€ 49.156,80	
<b>TOTALE</b>	<b>€ 1.479.139,46</b>	<b>€ 1.549.934,66</b>	<b>€ 1.000.000,00</b>

**TABELLA 2 – Costi provvisori delle opere di urbanizzazione PRIMARIA – opere a scapito**

Descrizione	Importo Scomputabile	Valore opere con IVA e somme a disposizione a garanzia
Opere di urbanizzazione primaria	€ 1.190.671,00	€ 1.390.388,00

**TABELLA 3 – Raffronti provvisori tra costi opere di urbanizzazione rispetto agli oneri di urbanizzazione dovuti**

Descrizione	OO. UU. 1°/2°
Oneri dovuti	€ 3.029.074,12
Oneri già versati con titoli pregressi	€ 1.857.465,19
Oneri a conguaglio dovuti	€ 1.171.608,93
Opere a scapito	€ 1.190.671,00
Conguagli OUS provvisori da corrispondere	€ 0,00

## **6) RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA PRELIMINARE RELATIVA AL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI IN MATERIA ENERGETICA**

Relativamente alla determinazione dell'altezza delle costruzioni residenziali previste nel P.A., si veda la relazione tecnica di cui all'Allegato M.

## **7) CRONOPROGRAMMA**

Si allega crono programma inerente agli interventi edilizi e le opere di urbanizzazione.

CRONOPROGRAMMA CAMPO DELL'ADEGUAMENTO A5\_15 ex Melghera

26/01/2022					2022												2023																																																	
					gennaio			febbraio			marzo			aprile			maggio			giugno			luglio			agosto			settembre			ottobre			novembre			dicembre																												
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Attività	inizio	fine	gior																																																															
1 ADOZIONE P.A.	14/02/22	14/02/22	0																																																															
2 DEPOSITO ATTI	19/02/22	06/03/22	15																																																															
3 AVVISO DI DEPOSITO ATTI A LIBERA VISIONE PRESENTAZIONE OSSERVAZIONI (15gg+15gg)	07/03/22	22/03/22	15																																																															
1 CONTRODEDUZIONI OSSERVAZIONI E RISCONTRO PARERI	23/03/22	02/04/22	10																																																															
2 APPROVAZIONE	03/04/22	13/04/22	10																																																															
3 STIPULA CONVENZIONE	14/04/22	13/07/22	90																																																															
4 PRESENTAZIONE SCIA DEMOLIZIONI	14/04/22	13/07/22	90																																																															
5 FINE LAVORI DEMOLIZIONI	14/07/22	11/11/22	120																																																															
6 ATTO DI IDENTIFICAZIONE CATASTALE	13/07/22	09/01/23	180																																																															
7 PRESENTAZIONE PDC 25%lottoA	14/07/22	10/01/23	180																																																															
8 RILASCIO PDC 25%lottoA	11/01/23	11/04/23	90																																																															
13 PRESENTAZIONE PDC - RSA	14/07/22	12/06/28	2160																																																															
14 REALIZZAZIONE RSA	13/06/28	12/12/30	912																																																															
<b>PDC OO. UU. PRIMARIE</b>																																																																		
15 PRESENTAZIONE PDC	14/07/22	12/10/22	90																																																															
16 RILASCIO PDC	13/10/22	12/12/22	60																																																															
17 VERIFICHE VARIE	13/12/22	02/01/23	20																																																															
18 INIZIO LAVORI	03/01/23	23/01/23	20																																																															
19 FINE LAVORI	24/01/23	23/01/25	730																																																															
<b>REALIZZAZIONE ROTATORIA PADRE KOLBE</b>																																																																		
15 PRESENTAZIONE PDC	14/07/22	10/04/23	270																																																															
16 RILASCIO PDC	11/04/23	10/06/23	60																																																															
17 VERIFICHE VARIE	11/06/23	01/07/23	20																																																															
23 INIZIO LAVORI	02/07/23	22/07/23	20																																																															
24 FINE LAVORI	23/07/23	22/07/24	365																																																															
<b>REALIZZAZIONE PARCHEGGIO ROGGIA ARZONA</b>																																																																		
15 PRESENTAZIONE PDC	14/07/22	14/07/23	365																																																															
16 RILASCIO PDC	15/07/23	13/09/23	60																																																															
17 VERIFICHE VARIE	14/09/23	04/10/23	20																																																															
23 INIZIO LAVORI	05/10/23	25/10/23	20																																																															
24 FINE LAVORI	26/10/23	25/10/24	365																																																															





# COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO

Studio di Impatto dei Traffici Generati dal Piano Attuativo a5\_15

Relazione Tecnica

BOZZA



Dicembre 2020

AOO CERNUSCO SUL NAVIGLIO  
Protocollo Arrivo N. 4125/2021 del 26-01-2021  
Doc. Principale - Copia Documento



*Studio Ingegneria Percudani  
Via Martiri di Cefalonia 8  
20097 San Donato Milanese (Mi)*





## 1. PREMESSA

Questa Relazione assolve all'incarico da parte dell'Amministrazione Comunale di studiare la viabilità di accesso al nuovo polo di Via Melghera (Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15) in territorio comunale di Cernusco sul Naviglio (Figura 1.1.1).

Lo Studio, una volta calcolati i flussi generati dai nuovi insediamenti per le ore più critiche di un giorno feriale tipo, ha potuto individuare i picchi massimi della domanda e, sulla base di questi valori, definire gli assetti di progetto di strade e incroci direttamente gravitanti sull'Area di Studio.

Il calcolo dei rapporti Flusso/Capacità e dei conseguenti Livelli di Servizio (LoS) riportato nell'ultima parte dello Studio evidenzia i valori attesi e suggerisce alcune ipotesi di miglioramento dell'assetto viario che consentono di soddisfare meglio i traffici futuri rendendo il progetto sostenibile.

Questo rapporto descrive in particolare:

- gli obiettivi, i contenuti e le attività svolte dallo Studio in Capitolo 2;
- il Quadro Conoscitivo con le banche dati di riferimento in Capitolo 3;
- l'analisi del progetto, il calcolo dei traffici generati e la simulazione dello scenario di progetto con il calcolo dei flussi per ogni strada dell'area di studio, per le ore più critiche del giorno feriale tipo, in Capitolo 4;
- l'individuazione dei problemi emergenti in Capitolo 5;
- la definizione e la valutazione di ipotesi alternative di intervento in Capitolo 6;
- le conclusioni dello Studio in Capitolo 7.



## 2. OBIETTIVI, CONTENUTI E ATTIVITA' DELLO STUDIO

L'incarico prevede la redazione di uno Studio specialistico nel settore della viabilità volto ad analizzare le problematiche della viabilità di accesso ai nuovi insediamenti, localizzati nel settore Ovest del Comune di Cernusco sul Naviglio, in prossimità del nodo viario Viale San Francesco – SS 11 Padana Superiore.

Lo Studio si propone di analizzare lo stato attuale e in fieri della viabilità, sia in termini di offerta (capacità di strade e incroci), sia in termini di domanda (flussi di traffico), di effettuare la diagnosi dei problemi, di definire e valutare possibili progetti alternativi di risistemazione funzionale della rete viaria, e di definire il progetto di fattibilità degli interventi.

Lo Studio pertanto comprende uno studio della pianificazione sia a livello sovracomunale, sia a livello locale, uno studio per il calcolo della generazione dei traffici, uno studio di modellistica per l'assegnazione sulla viabilità dei traffici generati, uno studio di progettazione funzionale, e uno studio di progettazione di fattibilità.

Lo Studio è stato articolato in due fasi.

La prima fase ha definito il Quadro Diagnostico dei problemi, la seconda fase ha definito gli interventi progettuali necessari per eliminare le criticità esistenti e/o future.

La metodologia ha sviluppato una serie di attività i cui risultati hanno portato alla definizione di un progetto che ha gli obiettivi di:

- 1) essere esaustivo rispetto ai problemi esistenti;
- 2) essere coerente con la pianificazione infrastrutturale a livello sovracomunale;
- 3) essere coerente con la pianificazione infrastrutturale a livello locale (PGTU la cui viabilità risulta più direttamente interessata dai nuovi traffici);
- 4) essere fattibile sia sotto l'aspetto tecnico, sia sotto l'aspetto economico.

Lo Studio ha svolto le seguenti attività:

### *I° FASE*

- i) raccolta della documentazione, delle banche dati e della cartografia disponibile sulla viabilità dell'Area di Studio;
- ii) analisi dei Piani e Progetti esistenti a livello sovracomunale riguardanti la SS 11 Padana Superiore;
- iii) analisi dei Piani e Progetti esistenti a livello locale. In particolare si è ritenuto opportuno verificare la pianificazione che il Comune di Cernusco sul Naviglio sta attuando nel settore dei trasporti e della mobilità;
- iv) analisi del progetto Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15;

### *II° FASE*

- v) applicazione di un modello di generazione per calcolare il traffico privato generato dal Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15 di Via Melghera nelle diverse ore di un giorno feriale tipo;
- vi) ricostruzione dell'attuale flussogramma veicolare delle ore di punta di un giorno feriale tipo della viabilità più direttamente gravitante sull'Area di Studio



connessa alla viabilità principale attraverso l'incrocio Viale San Francesco -SS 11 Padana Superiore. I dati sono stati tratti dalle indagini svolte in passato per la redazione dei PGTU di Cernusco sul Naviglio e/o di Pioltello o di altri Studi sul Traffico svolti per conto dell'Amministrazione Comunale di Cernusco sul Naviglio (i dati di traffico non sono stati raccolti attraverso lo svolgimento di specifici conteggi classificati di traffico (ore tipo del giorno feriale tipo) svolti nell'ambito di questo Studio in quanto i tempi richiesti dall'Amministrazione Comunale per lo svolgimento dello Studio sono risultati molto compressi e il periodo di emergenza sanitaria non ha consentito di effettuare alcun tipo di indagine);

- vii) definizione, calibrazione e applicazione di un modello di simulazione del traffico che ha consentito di calcolare e di prevedere gli effetti sulla viabilità e sui suoi traffici, indotti dai traffici generati dal Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15;
- viii) definizione del futuro flussogramma di traffico della viabilità di accesso ai nuovi insediamenti, cioè calcolo dei traffici comprensivi sia dei flussi attuali, sia dei flussi futuri generati dal Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15;
- ix) calcolo dei rapporti Flusso/Capacità (F/C) nell'ipotesi di uno scenario di non intervento, cioè nell'ipotesi di mantenere nell'attuale assetto planimetrico – funzionale strade e incroci esistenti;
- x) individuazione di eventuali criticità;
- xi) definizione e valutazione di soluzioni planimetrico - funzionali alternative a quelle dello stato di fatto;
- xii) definizione della soluzione progettuale in grado di garantire a strade e incroci un livello di servizio soddisfacente in gran parte delle ore di punta del traffico;
- xiii) sviluppo della soluzione progettuale per la definizione del progetto di fattibilità degli interventi proposti.

### 3. QUADRO CONOSCITIVO DI RIFERIMENTO

#### 3.1 Area di Studio

L'area di studio si trova nel settore Sud - Ovest del territorio comunale di Cernusco sul Naviglio, quasi al confine con il territorio comunale di Pioltello (Figura 3.1.1).

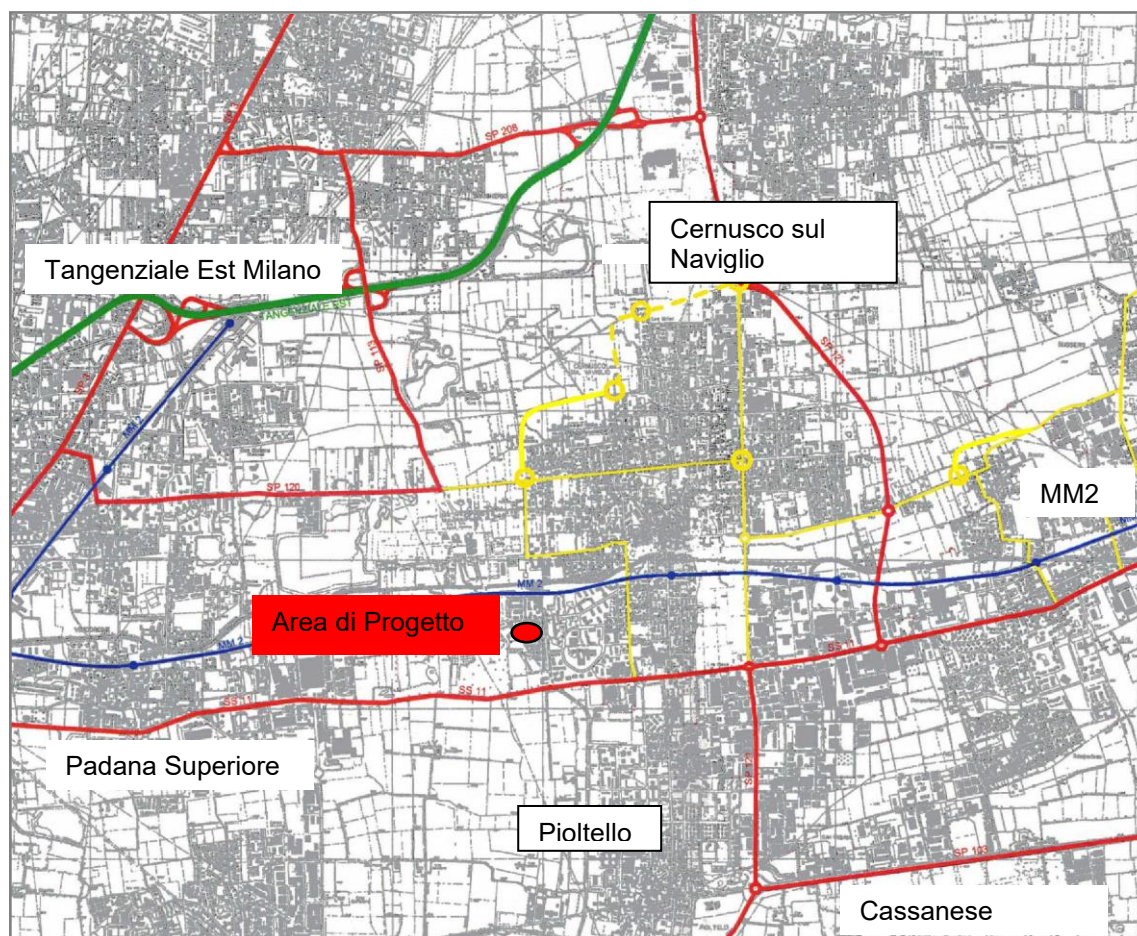
A macro livello essa è compresa tra la SS 11 Padana Superiore (incrocio Viale San Francesco di Pioltello) a Sud e la linea 2 della metropolitana milanese a Nord.

L'accessibilità all'Area di Studio dal territorio avviene principalmente dall'incrocio SS 11 Padana Superiore–Viale San Francesco–Via Melghera.

La SS 11 è una radiale a carattere nazionale che va da Torino a Venezia passando per Milano.

Viale San Francesco è una strada comunale che svolge funzioni di tangenziale di Pioltello capoluogo; questa strada ha una buona capacità fisica e ambientale

Figura 3.1.1 – Assetto funzionale della rete viaria a livello territoriale





(presenta due corsie per senso di marcia con spartitraffico centrale), e il suo tratto funzionalmente più importante compreso tra la SS 11 a Nord e la SP 103 Cassanese a Sud è regolamentato da rotonde negli incroci intermedi (con Via Platone, Via Amendola e Via La Malfa), e da un impianto semaforico all'incrocio con la SP 103.

Via Melghera è una strada comunale di Cernusco sul Naviglio, con funzioni del tutto secondarie, che consente l'accesso innanzitutto alla zona residenziale Melghera/Molinetto, e più indirettamente a quella di Via Don Milani (passando attraverso Via Kolbe). Via Melghera è una strada a doppio senso, con una corsia per senso di marcia e spartitraffico centrale.

## 3.2 Sistema Viario di Accesso dell'Area di Progetto

### 3.2.1 Stato di fatto

L'analisi del sistema di accesso all'Area di Progetto deve essere effettuata prendendo in considerazione la rete viaria con funzioni territoriali sia del Comune di Cernusco sul Naviglio, sia del Comune di Pioltello.

#### *CERNUSCO SUL NAVIGLIO*

Per il Comune di Cernusco sul Naviglio la grande viabilità con funzioni territoriali (Figura 3.1.1) comprende la Tangenziale Est di Milano che sfiora il territorio comunale a Nord, la autostrada A4 Milano – Torino raggiungibile o mediante la Tangenziale Est di Milano o mediante la SP 121 verso Nord (casello di Agrate), e, scendendo di livello, la SS 11 (Padana Superiore) e la SP 103 (Cassanese) che garantiscono i collegamenti con Milano.

La Tangenziale Est di Milano è raggiungibile o da Nord – Ovest tramite la SP 113 o da Nord tramite la SP 208 e la SP 121.

Facendo riferimento al Centro Abitato la rete viaria evidenzia una maglia di tipo classico, radiale rispetto all'Area Centrale, con una serie di assi principali provenienti dalle aree esterne che, in alcuni casi, penetrano all'interno del Centro stesso.

Le radiali di accesso al Centro, se si considerano sia le funzioni svolte, sia i livelli di traffico esistenti, ma soprattutto la provenienza extraurbana, possono essere suddivise in primarie e secondarie.

Le radiali primarie urbane di accesso alla Città provenienti dall'esterno sono partendo da Nord e andando in senso orario (Figura 3.2.1):

- SP 121 Pobbiano – Cavenago in direzione Nord - Sud, che a livello urbano diventa Via Verdi (dopo l'intersezione con Via Fiume e Via Goldoni essa diventa a senso unico in uscita dalla Città);





- SP 120 Cologno – Bornago in direzione Est - Ovest, che a livello urbano diventa Via Cavour;
- SP 121 Pobbiano – Cavenago in direzione Sud - Nord, che a livello urbano diventa Via Torino;
- SP 120 Cologno – Bornago in direzione Ovest - Est, che a livello urbano diventa Via Vespucci;
- SP 113 Monza - Cernusco in direzione Nord - Sud, che a livello urbano diventa anch'essa Via Vespucci

Le radiali secondarie prettamente urbane di accesso all'Area Centrale, sempre partendo da Nord e andando in senso orario, sono (Figura 3.2.2):

- il percorso Via Pavese – Via Dante, bidirezionale con funzioni prettamente urbane;
- Via Mazzini che raccoglie i traffici di alcune radiali del settore Sud Est, che ha funzioni prettamente urbane;
- Viale Assunta che raccoglie i traffici provenienti dalla SS 11, che ha funzioni prettamente urbane;
- Via Leonardo Da Vinci che raccoglie i traffici provenienti sempre dalla SS 11, che ha funzioni prettamente urbane;
- Via Melghera che raccoglie i traffici ancora provenienti dalla SS 11, che ha funzioni prettamente locali;
- il percorso Via Fontanile – Via Buonarroti, bidirezionale, che raccoglie i traffici della SP 120 e della SP 113, che ha funzioni prettamente urbane.

La distribuzione dei traffici generati dalle radiali primarie e secondarie che sono specifici o di attraversamento dell'Area Centrale avviene, per la maggior parte delle relazioni, attraverso il semianello che circonda il settore Est (variante della SP 121), che da ora in avanti per comodità, verrà chiamato Circonvallazione Est.

La Circonvallazione Est ha una sua continuità anche nel settore Sud seguendo la SS 11.

Nel settore Ovest manca un percorso di circonvallazione con funzioni urbane mentre nel settore Nord tali funzioni vengono svolte dall'Asse di Riammagliamento Urbano realizzato nel primo decennio del 2000.

Lungo la Circonvallazione Est le “porte” di ingresso e/o uscita dell'Area Centrale sono:

- a Nord Via Verdi;
- a Est Via Cavour;
- a Sud, lungo la SS 11, Via Mazzini, Viale Assunta, Via Leonardo Da Vinci e Via Melghera.

All'interno dell'Area Centrale esiste una limitata viabilità con funzioni importanti per l'attraversamento del Centro stesso, una viabilità secondaria di accesso/uscita di limitate aree e/o quartieri del Centro e



infine una viabilità regolamentata (pedonale o a traffico limitato) rispetto ai traffici dei non residenti.

Nel primo caso (viabilità di attraversamento) è possibile individuare (Figura 3.2.1):

- un percorso Ovest-Nord che comprende Via Vespucci – Via Colombo – Via Manzoni – Via Videmari – Via Verdi (il senso inverso può avvenire percorrendo Via Fiume – Via Adua per il senso unico di Via Verdi);
- un percorso Est – Ovest che comprende Via Cavour – Via Pavese – Via Dante – Via Videmari – Via Manzoni – Via Colombo – Via Vespucci (il senso inverso può avvenire percorrendo esattamente lo stesso percorso);
- un percorso Ovest - Sud che comprende Via Vespucci – Via Colombo – Via Manzoni – Via Videmari – Via Verdi – Via Mazzini o in alternativa Via Oberdan – Via Leonardo Da Vinci (il senso inverso può avvenire percorrendo esattamente il percorso di Via Leonardo Da Vinci);
- il percorso Nord - Sud resta preferibilmente esterno all'Area Centrale potendosi svolgere lungo la Circonvallazione Est, così come i percorsi Nord - Est e Sud – Est.

#### **PIOLTELLO**

Per il Comune di Pioltello la grande viabilità con funzioni territoriali (Figura 3.1.1) comprende la SS 11 Padana Superiore in direzione Est-Ovest a Nord, la SP 103 Cassanese in direzione Est-Ovest nella zona centrale del territorio comunale (separa Pioltello Capoluogo da Seggiano), la SP 14 Rivoltana in direzione Est-Ovest a Sud, la SP 121 Pobbiano-Cavenago in direzione Nord-Sud nel settore Est del territorio comunale.

In direzione Nord-Sud la rete è completata da Viale San Francesco nel settore Ovest del territorio; questa strada però, non essendo collegata alla SP 14 Rivoltana per la presenza della barriera ferroviaria, svolge funzioni importanti a Nord per i collegamenti tra SS 11 Padana Superiore e SP 103 Cassanese, mentre a Sud le sue funzioni si limitano a collegare la SP 103 Cassanese ad alcune zone industriali di Seggiano.

La viabilità urbana primaria del Capoluogo è chiaramente individuabile in poche strade: Via Roma, Via Sauro-Via Mantegna, Via Don Carrera, Via Milano (Figura 3.2.2).

La rete di accesso all'area centrale è completata a Ovest da Via Platone e Via Amendola, a Sud da Via Marconi, a Est da Via Bizet, Via Masaccio e Via Correggio.

Per il resto si ha una viabilità urbana confusa, discontinua e priva di un ordine gerarchico adeguato.

Il Centro Storico si identifica nell'area compresa tra Via Amendola -Via Raffaello a Nord, Via Sauro-Via Don Carrera a Est, Via Roma -Via Martiri della Libertà a Sud, Via Moro a Ovest, area all'interno della quale sono state istituite Zone a Traffico Limitato (Z.T.L.) non permanenti.



L'attraversamento del Capoluogo è consentito e diretto in senso Sud-Nord (attraverso Via Don Carrera - Via Sauro-Via Mantegna), è consentito indirettamente in senso Nord-Sud (attraverso Via Roma), mentre è estremamente difficoltoso in senso Est-Ovest e (viceversa) per la presenza di numerose discontinuità dovute allo schema di circolazione.

### 3.2.2 Previsioni viarie esistenti

#### *CERNUSCO SUL NAVIGLIO*

Le tendenze evolutive infrastrutturali in atto possono essere comprese analizzando il PGT (nel PTCP nessuna indicazione significativa per la viabilità gravitante nell'Area di Studio), che "afferma" i seguenti interventi: la tangenziale di Ronco, e il completamento della variante alla SP 121 fino alla SP 103 Cassanese quest'ultimo ormai già completato.

Per quanto riguarda la pianificazione di breve termine è doveroso fare riferimento al nuovo Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) vigente, redatto dal Centro Studi Traffico e approvato nel 2015, che viene dopo e aggiorna il precedente Piano della Circolazione dell'Area Centrale approvato nel 2005.

Dopo aver attuato quasi completamente il Piano del 2005, l'Amministrazione Comunale ha redatto, approvato e avviato l'attuazione del nuovo PGTU, che dedica particolare attenzione alla mobilità sostenibile.

Il PGTU rappresenta uno strumento di pianificazione di breve termine che deve porsi obiettivi specifici da perseguire, e che siano coerenti con gli obiettivi strategici di più lungo periodo.

In questa cornice il PGTU di Cernusco sul Naviglio si propone di implementare i seguenti principali obiettivi strategici (Figure 3.2.3 a-b):

- i) il contenimento dell'aumento della pressione del traffico all'interno dell'Area Centrale, sia attraverso una nuova rigerarchizzazione della viabilità urbana, sia attraverso una gestione più efficace dei suoi parcheggi e quindi del suo sistema di accessibilità, sia attraverso il trasferimento graduale di lievi quote di traffico di attraversamento del Centro stesso;
- ii) il miglioramento delle condizioni di vivibilità e di pedonalità della Città, con particolare riguardo alle situazioni più a rischio, promuovendo per la viabilità azioni progettuali che possano contribuire concretamente alla creazione di un Centro della Città e di vita, di pregio e più vivibile, attraverso progetti coordinati e integrati di "Moderazione del Traffico" (MDT), e scenari che tengano conto anche dei progetti infrastrutturali territoriali che sono stati realizzati in questi anni e che hanno modificato la distribuzione dei flussi di attraversamento;





- iii) un utilizzo più razionale dei parcheggi centrali, con minori coefficienti di occupazione nelle strade del Centro che presentano coefficienti di occupazione superiori a 0,85, tutelando prioritariamente le esigenze dei residenti e della sosta a rotazione. Il livello più o meno spinto di riconversione funzionale dell'uso dei parcheggi dipenderà anche dalle scelte effettuate al primo punto;
- iv) l'aumento ulteriore dell'utenza delle due ruote;
- v) un ulteriore grosso sforzo nella direzione della sicurezza stradale, puntando con decisione su interventi mirati all'eliminazione dei siti più pericolosi con una azione estesa a tutto il territorio comunale, che consentano di consolidare un trend storico già fortemente decrescente nell'incidentalità, con risultati da monitorare anno per anno (incidenti gravi, punti neri specifici), in linea con le Direttive Europee e del Piano Nazionale della Sicurezza;
- vi) promuovere un progetto di "Smart Mobility" per la Città di Cernusco sul Naviglio. Su questo tema il PGU è l'occasione per coordinare in modo più organico rispetto ad oggi le strategie di governo della mobilità a cominciare da uno sfruttamento pieno della gestione della sosta (strumento fondamentale applicato con successo negli ultimi anni per governare l'accessibilità in numerosissimi Centri Storici italiani), sfruttando al meglio le opportunità fornite dalle nuove tecnologie, con le scelte riguardanti

Figura 3.2.3 a-b – Gli obiettivi del PGU vigente

<b>MANIFESTO DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI TECNICI</b>	
<b>1) RIDISEGNARE L'ACCESSIBILITA' PER UNA MOBILITA' PIU' SOSTENIBILE</b>	
<b>2) RIDURRE LA PRESSIONE DEL TRAFFICO</b>	
i) Disincentivare ancora il traffico attraversamento extra comunale	
ii) Governare l'accessibilità con la gestione dei parcheggi	
<b>3) QUALIFICARE UN CENTRO PIU' VASTO</b>	
i) Moderazione del Traffico	
ii) Progetti di riconversione funzionale degli spazi e di arredo	
iii) Recupero ambientale e vivibilità di Viale Assunta per ampliare il Centro	
<b>4) SODDISFARE I DIVERSI TIPI DI SOSTA ATTRAVERSO:</b>	
i) regolamentazione parcheggi più saturi	
ii) strade a senso unico per recuperare parcheggi e/o ciclopiste (Es: Via Adua)	
<b>5) POLITICA DELLA SICUREZZA STRADALE</b>	
<b>6) INCENTIVARE LA MOBILITA' ALTERNATIVA</b>	
i) Ciclabilità	
ii) Varie forme di Sharing	
iii) Ruolo del trasporto pubblico	
<b>7) MIGLIORARE LE CONDIZIONI AMBIENTALI</b>	
i) Interventi di pianificazione	
ii) Interventi di risanamento acustico	
	<b>IL NUOVO PGU DEL 2016 APRE UN NUOVO "LIBRO" E VUOLE:</b>
	1) RIPRENDERE LE BUONE IDEE MATURATE IN PASSATO
	2) SPOSARE LA NUOVA PIANIFICAZIONE CHIESTA DALL'EUROPA DI UNA MOBILITA' SOSTENIBILE E SMART
	3) PROMUOVERE UNA IDEA NUOVA DI CITTA'
	4) IMPLEMENTARE LE NUOVE TECNOLOGIE OFFERTE DAL MONDO DELLA "SMART MOBILITY"
	5) PROPORRE SCENARI PER UNA CITTA' PIU' VIVIBILE OPTANDO PER SOLUZIONI CHE INCREMENTANO L'ACCESSIBILITA' MA NON LA MOBILITA'



tutti gli altri sistemi di trasporto, e offrire il “Modello di Mobilità” che si intende coniugare. Il progetto Smart Cernusco sul Naviglio in futuro vorrebbe recepire appieno non solo gli indirizzi della mobilità smart, ma anche i contenuti progettuali dei SUTP (Sustainable Urban Transport Plan) promossi dalla UE per una mobilità più sostenibile.

Il PGTU di Cernusco sul Naviglio (Figura 3.2.4) può essere attuato in 4 Stralci (ipotesi del tutto preliminare da verificare nell’ambito di Piani Esecutivi che dovranno anche tenere presente quali sono le disponibilità economiche dell’Amministrazione Comunale):

- i) **I° Stralcio**, contenente interventi su:
  - sistema dei parcheggi per i pendolari con piccoli adeguamenti funzionali dei parcheggi;
  - sistema dei parcheggi per la sosta a rotazione del Centro con regolamentazione di una prima quota non elevata di parcheggi per i non residenti (per evitare ripercussioni gravi sulla sosta dei residenti del Centro Storico);
  - sistema di circolazione e di regolamentazione del traffico.  
In questa fase si dovranno definire a livello progettuale il Piano Esecutivo di alcuni Piani d’Area (il Piano Particolareggiato di Via Torino si inserisce in questo contesto), il riassetto delle strade circostanti, con l’adeguamento del loro sistema di circolazione e dei nodi viari, e le linee guida di intervento sul tema della moderazione del traffico/sicurezza stradale con i primi progetti pilota.  
In questa fase inoltre si dovranno avviare i percorsi progettuali previsti.
- ii) **II° Stralcio** contenente interventi su
  - Completamento degli interventi sul sistema di controllo e di regolamentazione del traffico;
  - sistema dei parcheggi per la sosta a rotazione del Centro Storico con regolamentazione di una buona parte dei parcheggi per i non residenti;
  - sistema dei parcheggi dei residenti del Centro Storico con eventuale gestione tramite “Pass-permesso”;
  - la moderazione del traffico e la sicurezza;
  - sistema delle ciclopiste con primi interventi infrastrutturali.  
In questa fase inoltre si dovranno completare i percorsi progettuali inevasi.
- iii) **III° Stralcio**, contenente interventi su
  - Realizzazione degli interventi infrastrutturali (incroci, rotatorie);
  - ciclopiste
  - la moderazione del traffico, la sicurezza e il risanamento acustico.



- iv) IV° Stralcio contenente tutte le attività necessarie da un lato per monitorare gli effetti del PGTU e per portarlo a regime, e dall'altro per aggiornare il PGTU stesso.

#### **PIOLTELLO**

Anche per il Comune di Pioltello è opportuno verificare le indicazioni contenute nella pianificazione e in particolare nel nuovo PGTU.

In realtà dall'analisi della documentazione, con riguardo a questo settore del territorio al confine tra i due comuni (Figura 3.2.5), non emerge alcun intervento particolarmente significativo, essendo i numerosi interventi previsti concentrati nell'Area Centrale del Comune, dove sono proposte diverse nuove roatorie e interventi sui sistemi di controllo e di regolamentazione del traffico.

### **3.3 Analisi delle Banche Dati Esistenti**

Questo Studio è stato effettuato utilizzando le seguenti banche dati sui traffici:

- 1) da Cernusco sul Naviglio la banca dati raccolta nell'ambito della redazione del PGTU e dei Piani Particolareggiati commissionati dal Comune, o degli Studi sul Traffico commissionati da Operatori privati nell'ambito di progetti di PL o PII;
- 2) da Pioltello non è stato possibile trarre informazioni sui flussi in quanto il PGTU non contiene banche dati sui traffici.

Nessuna banca dati è stato invece possibile raccogliere nell'ambito di indagini svolte specificatamente per questo Studio, in quanto la necessità dell'Amministrazione Comunale di chiudere al più presto le analisi, non ha consentito di effettuare rilievi diretti in quanto si sarebbero svolti nel periodo dell'emergenza Covid 19 dando risultati del tutto non significativi e quindi neppure affidabili.

#### **3.3.1 Flussi di traffico lungo le principali radiali di accesso a Cernusco sul Naviglio: stato di fatto e trend storico**

Il volume di traffico che interessa l'Area Centrale di Cernusco sul Naviglio nelle fasce orarie più significative di un giorno ferialo tipo (7.15-9.15 e 17.30-19.30) è pari a circa 34.165 veicoli (Tabella 3.3.1).

Questo traffico è stato rilevato al cordone esterno dell'Area Centrale, comprende tutte le principali radiali di accesso/uscita dell'Area Centrale (Via Verdi, Via Vespucci, Via Melghera, Via Leonardo Da Vinci, Viale Assunta, Via Mazzini, Via Cavour), riguarda le fasce orarie più



significative di un giorno feriale tipo e non comprende le moto e le bici, che nelle suddette fasce orarie sono pari a circa 1.255.

Il flusso in ingresso (circa 16.980 veicoli) è inferiore di circa l'1% del flusso in uscita (circa 17.185 veicoli).

Se si analizzano le singole radiali, emerge che i traffici più elevati della fascia oraria di indagine sono stati rilevati in Via Vespucci (7.470 v.), e in Via Cavour (7.155 v.); le altre strade presentano traffici nettamente inferiori pari a 4.750 v. in Via Mazzini, a 4.675 v. in Via Leonardo Da Vinci, a 4.330 v. in Via Verdi, a 3.685 v. in Viale Assunta e a 2.100 v. in Via Melghera (Figura 3.3.1).

Quasi le stesse emergenze derivano dall'analisi dei traffici dell'ora di punta del mattino (7.30-8.30): Via Vespucci e Via Cavour restano le due strade più trafficate, mentre Via Leonardo Da Vinci e Via Verdi sopravanzano Via Mazzini.

Viale Assunta e Via Melghera presentano ancora i traffici più bassi.

L'analisi della distribuzione temporale dei traffici evidenzia che nell'arco di una giornata feriale tipo l'ora di massima punta si verifica il mattino tra le 7.30 e le 8.30, quando sono stati rilevati circa 9.330 v. pari al 27,3% del traffico rilevato nelle fasce orarie di indagine (Figura 3.3.2, Tabella 3.3.1).

Una seconda ora critica si verifica il pomeriggio tra le 17.30 e le 18.30 (circa 9.005 pari al 26,3% del totale).

In ingresso l'ora di punta è il pomeriggio tra le 17.45 e le 18.45 (circa 4.855 v., pari al 28,6% del traffico totale in ingresso), mentre in uscita l'ora di punta si verifica al mattino tra le 7.45 e le 8.45 (circa 5.105 v., pari al 29,7% del traffico totale in uscita) (Tabella 3.3.1).

Analizzando la composizione del traffico si determina che circa il 90,8% del traffico è rappresentato dalle auto (oltre il 94% se si escludono le moto e le bici); i veicoli commerciali leggeri incidono per il 3,6%, i veicoli commerciali pesanti per l'1,4% (circa 510 veicoli in 4 ore) (Figura 3.3.3, Tabella 3.3.1).

I mezzi di trasporto pubblico incidono per lo 0,3%, gli altri veicoli per lo 0,3%.

Significativa è l'incidenza delle moto (2,5%), mentre le bici rappresentano l'1,1% del traffico totale.

La quota poco rilevante di biciclette può dipendere ancora in gran parte dalla carenza di continuità di una rete comunque ancora insufficiente.

La composizione del traffico a livello di singola radiale presenta i maggiori scostamenti rispetto ai valori medi totali nella categoria delle auto dove l'incidenza varia tra l'88,5% di Via Mazzini e il 92,2% di Via Cavour, e nella categoria dei commerciali pesanti dove varia tra lo 0,13% di Via Melghera e il 2,1% di Via Cavour e di Via Mazzini.

Dall'analisi di questi dati emerge che Via Melghera, radiale di accesso all'Area di Studio, ha pochissimo traffico ed è la meno trafficata in assoluto tra le radiali di accesso alla Città.



### 3.3.2 Flussi di traffico lungo la SS 11 Padana Superiore

#### *NODO OVEST DI MELGHERA (Dati 2000)*

Nell'ambito della redazione di studi specialistici di supporto a PL e/o PII, sono stati organizzati conteggi classificati di traffico nelle strade più direttamente gravitanti sull'Area di studio.

I conteggi si sono svolti nella fascia oraria 17.00-19.00 di un Venerdì tipo e nella fascia oraria 16.30 – 19.30 di un Sabato tipo del 2000 e hanno riguardato l'incrocio SS 11 Padana Superiore-Viale San Francesco -Via Melghera.

L'analisi dettagliata dei risultati medi delle ore di punta dei rilievi bidirezionali evidenzia

- per l'ora di punta del Venerdì (Figura 3.3.4\_3.3.8, Tabella 3.3.2\_3.3.4):
  - i) in S.S.11 Padana Superiore Ovest un flusso di circa 2.480 veicoli;
  - ii) in S.S.11 Padana Superiore Est un flusso di circa 2.245 veicoli;
  - iii) in Viale San Francesco un flusso di circa 1.275 veicoli;
  - iv) in Via Melghera un flusso di circa 440 veicoli.
  
- per l'ora di punta del Sabato (Figura 3.3.5\_3.3.9, Tabella 3.3.3\_3.3.5):
  - i) in S.S.11 Padana Superiore Ovest un flusso di circa 2.055 veicoli;
  - ii) in S.S.11 Padana Superiore Est un flusso di circa 2.060 veicoli;
  - iii) in Viale San Francesco un flusso di circa 915 veicoli;
  - iv) in Via Melghera un flusso di circa 215 veicoli.

Questo rilievo venne effettuato quando non era ancora stata realizzata la nuova Esselunga, e quindi l'incrocio era ancora regolamentato da semaforo.

L'incrocio aveva un ciclo di 4 fasi con una durata complessiva di circa 90".

Il calcolo dei rapporti Flusso/Capacità fornì in quel caso valori intollerabili.

In quell'anno (2000) pertanto al Cordone della futura rotatoria entravano circa 3.221 veicoli nell'ora di punta del pomeriggio feriale e circa 2.621 veicoli nell'ora di punta del pomeriggio del Sabato.

### 3.3.3 Flussi di Traffico sulla Viabilità del Quartiere Melghera





Negli anni successivi, nell'ambito della redazione di altri Studi di Impatto, sono stati organizzati conteggi classificati di traffico su incroci prossimi o direttamente gravitanti sull'area di studio.

I conteggi si sono svolti nelle fasce orarie 7.30 – 9.30 e 17.30-19.30 di un giorno feriale tipo.

Il rilievo ha riguardato gli incroci SS 11 Padana Superiore –Viale San Francesco – Via Melghera (Incrocio 1), Via Melghera – Via P. Kolbe (Incrocio 2), e Via Molinetto – Via Roggia Renata (Incrocio 3).

L'analisi dettagliata dei risultati delle ore di punta dei rilievi riguardanti i tre incroci evidenzia per l'ora di punta del mattino del giorno feriale tipo (8.00-9.00) (Figura 3.3.6\_3.4.1, Tabelle 3.3.4-3.3.5\_3.4.1-3.4.2) :

- i) in SS 11 Padana Superiore Ovest un flusso di circa 2.170 veicoli omogenei;
- ii) in SS 11 Padana Superiore Est un flusso di circa 2.070 veicoli omogenei;
- iii) in Viale San Francesco un flusso di circa 1.395 veicoli omogenei;
- iv) in Via Melghera un flusso di circa 850 veicoli omogenei;
- v) in Via P. Kolbe un flusso di circa 870 veicoli omogenei;
- vi) in Via Molinetto un flusso di circa 170 veicoli omogenei;
- vii) in Via Roggia Renata un flusso di circa 65 veicoli omogenei.

Sui movimenti di svolta emerge naturalmente la complessità della situazione riguardante la rotatoria Esselunga, che verrà valutata attraverso il calcolo dei rapporti Flusso/Capacità, e l'intensità del flusso che gravita sulla svolta a sinistra Via P. Kolbe - Via Melghera Sud (circa 520 veicoli).

L'analisi dettagliata dell'ora di punta del pomeriggio del giorno feriale tipo (18.00-19.00) evidenzia (Figura 3.3.7\_3.4.2, Tabelle 3.3.4-3.3.5\_3.4.1-3.4.2) :

- i) in SS 11 Padana Superiore Ovest un flusso di circa 2.500 veicoli omogenei;
- ii) in SS 11 Padana Superiore Est un flusso di circa 2.075 veicoli omogenei;
- iii) in Viale San Francesco un flusso di circa 2.005 veicoli omogenei;
- iv) in Via Melghera un flusso di circa 905 veicoli omogenei;
- v) in Via P. Kolbe un flusso di circa 860 veicoli omogenei;
- vi) in Via Molinetto un flusso di circa 145 veicoli omogenei;
- vii) in Via Roggia Renata un flusso di circa 45 veicoli omogenei.

Sui movimenti di svolta emerge sempre la complessità della situazione riguardante la rotatoria Esselunga, e ancora l'intensità del flusso che gravita sulla svolta, questa volta a destra, Via Melghera Sud - Via P. Kolbe (circa 605 veicoli).

L'analisi comparata dei dati di traffico individua l'ora più critica in assoluto: dalle 18.00 alle 19.00 entra al Cordone dell'Area di Studio un



flusso di circa 3.820 veicoli omogenei, superiore del 13,5% del traffico entrante nell'ora di punta del mattino 8.00 – 9.00, pari a circa 3.365 veicoli omogenei.

In quell'anno (2006) pertanto al Cordone della rotatoria Esselunga entravano circa 3.243 veicoli nell'ora di punta del mattino feriale e circa 3.742 veicoli nell'ora di punta del pomeriggio feriale.

### 3.3.4 Analisi di Altre Banche Dati Esistenti

Nel 2017, nell'ambito di uno Studio di Impatto sul Traffico trasmesso all'Amministrazione Comunale da un Operatore Privato, sono stati effettuati rilievi di traffico su una viabilità prossima all'Area di Studio.

Tra questi dati risultano interessanti quelli riguardanti sempre la rotatoria dell'Esselunga, per la quale sono disponibili i risultati relativi all'ora 19.00-20.00 del Venerdì 13 e Sabato 14 Gennaio pomeriggio (Figura 3.3.8) e del Venerdì 20 e Sabato 21 Gennaio pomeriggio (Figura 3.3.9).

In quell'anno (2017) pertanto al Cordone della rotatoria Esselunga entravano traffici variabili tra circa 3.115 e 3.013 veicoli nell'ora di punta del pomeriggio feriale e traffici variabili tra circa 2.942 e 3.096 veicoli nell'ora di punta del pomeriggio festivo.

### 3.4 Individuazione dei Traffici di Riferimento per lo Studio e Calcolo dei rapporti Flusso/Capacità

Dovendo fare affidamento sui dati di traffico esistenti, nei precedenti paragrafi si sono riportate tutte le banche dati esistenti relative alla viabilità gravitante sull'Area di Studio.

I dati, messi a confronto tra loro, evidenziano per il giorno feriale tipo (quello più significativo per questo Studio), il dato più basso nel 2017, valori intermedi nel 2000 e valori massimi nel 2006.

In questo contesto, per porsi in una posizione di massima prudenza e per la tranquillità di tutti i Soggetti interessati, questo Studio opta per l'utilizzo dei dati più elevati ricavati dalle indagini del 2006, che tra l'altro offrono anche un duplice vantaggio di contenere i traffici sia dell'ora di punta del mattino, sia dell'ora di punta del pomeriggio di un giorno feriale tipo, e di riguardare anche la viabilità più interna di Via Melghera e Via Padre Kolbe di particolare interesse per questo Studio.

Pertanto questi dati sono stati utilizzati per calcolare i rapporti Flusso/Capacità dello stato di fatto.



La verifica dei rapporti Flusso/Capacità risulta particolarmente importante per la rotatoria Esselunga e per l'incrocio Via Melghera – Via P. Kolbe.

In entrambi i casi si tratta di confrontare i dati dei traffici dell'ora più critica con i dati della capacità.

Dall'analisi dei risultati emerge per la rotatoria (sono stati applicati sia il modello svizzero per i rapporti F/C, sia il Girabase per il calcolo della riserva di capacità), che il rapporto medio complessivo F/C è soddisfacente (varia tra 0,53 e 0,69) (Tabelle 3.4.1 – 3.4.2), mentre sui singoli movimenti i valori sono solo leggermente più elevati, variando al massimo tra 0,67 al mattino (ex SS 11 Padana Superiore Est) e 0,89 al pomeriggio (ex SS 11 Padana Superiore Ovest), mentre in termini di riserva di capacità (Figure 3.4.1-3.4.2) i valori sono sempre più che soddisfacenti e variano tra il 51% e il 67% nell'ora di punta del mattino, e tra il 35% e il 78% nell'ora di punta del pomeriggio.

Per l'incrocio Via Melghera – Via P. Kolbe la verifica è stata effettuata sul movimento più critico, la svolta a sinistra Via P. Kolbe - Melghera Sud nell'ora di punta del mattino (nell'ora di punta del pomeriggio il flusso più elevato interessa il movimento di ritorno, che però essendo una svolta a destra (Via Melghera Sud – Via P. Kolbe), non crea particolari problemi) (Tabella 3.4.3\_3.4.5): il risultato è soddisfacente in quanto il valore del rapporto F/C della suddetta svolta è pari a 0,79.

Per gli altri incroci o movimenti non sussistono problemi di alcun tipo visti i livelli di traffico.

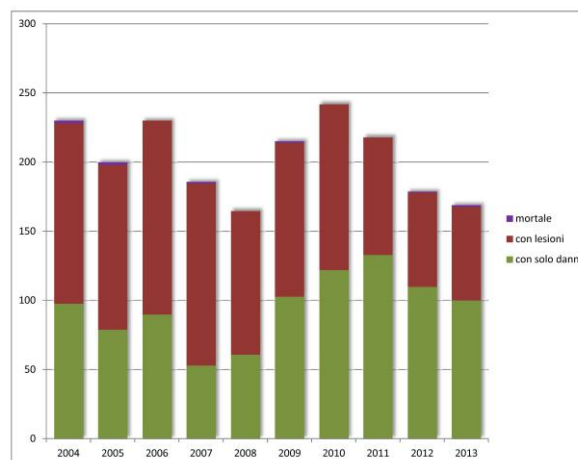
### 3.5 Analisi dell'incidentalità

I dati degli incidenti nel PGTU sono stati analizzati sull'arco temporale 2001–2013: per questo periodo le normative europee chiedevano a tutti gli enti competenti di operare affinché l'incidentalità si riducesse del 40%.

I dati relativi a Cernusco sul Naviglio (Figura 3.3.1) forniscono indicazioni inizialmente in chiaro scuro, per stabilizzarsi in positivo negli ultimi anni, a partire dal 2010, anno in cui si tocca il numero massimo di eventi (242) con un incremento del 5% rispetto all'anno di riferimento (2004). Dal 2010 (anno che tra l'altro

Figura 3.3.1 - Analisi dell'incidentalità - Confronto dei Dati in Sede Storica (2004-2013)

Anno	Tipologia Incidente			Totale	VAR. %
	con solo danni	con lesioni	mortale		
2004	98	130	2	230	-
2005	79	119	2	200	-13%
2006	90	140	0	230	0%
2007	53	132	1	186	-19%
2008	61	104	0	165	-28%
2009	103	111	1	215	-7%
2010	122	120	0	242	5%
2011	133	85	0	218	-5%
2012	110	68	1	179	-22%
2013	100	68	1	169	-27%
<b>Totale</b>	<b>949</b>	<b>1077</b>	<b>8</b>	<b>2034</b>	







possiamo considerare come l'anno zero in termini di valutazione degli effetti dei numerosi cantieri realizzati con il Piano 2004), il trend ha cominciato a seguire un andamento estremamente virtuoso, con una decrescita costante del numero di eventi e con i risultati conseguiti che risultano perfettamente in linea con gli obiettivi europei evidenziando per quell'anno una riduzione di quasi il 30% rispetto al 2004 (-60 incidenti) che rappresenta il miglior risultato del decennio. Quest'ultimo dato, seppur non ancora completamente corrispondente al parametro fissato dall'UE, non può che essere ritenuto molto soddisfacente se si confronta con i risultati che erano stati conseguiti fino al 2010; per questa ragione secondo il PGTU è necessario proseguire in modo "ostinato" in questa direzione, sposando ancora di più la politica della moderazione del traffico applicandola ai siti che restano come i più pericolosi.



#### 4. ANALISI DELLE PREVISIONI INSEDIATIVE E L'APPLICAZIONE DEI MODELLI DI GENERAZIONE E DI ASSEGNAZIONE DEI TRAFFICI

Il primo passo, necessario per valutare la compatibilità delle scelte insediative e per definire l'assetto funzionale viario più efficiente e adeguato per servire la domanda di mobilità complessiva (esistente + prevista), richiede di quantificare i traffici generati dalle previsioni insediative in essere. Per quanto riguarda il quadro delle previsioni urbanistiche, in termini di pesi e localizzazione del nuovo insediamento per tipo di funzione, si è fatto riferimento ai dati del progetto fornito dal Committente.

##### 4.1 Funzioni Previste

Nell'area descritta nel capitolo precedente, posta nel comparto Sud - Ovest del Comune, delimitato a Nord da viabilità al servizio di zone residenziali esistenti (Via Roggia Volpina), a Ovest dalle aree del Golf Club, a Sud da Via Molinetto e a Est da Via Melghera, il progetto ipotizza funzioni così suddivise (Figura 4.1.1):

###### *FUNZIONI RESIDENZIALI*

*Superficie Lorda di Pavimento* 9.925 mq

###### *FUNZIONI NON RESIDENZIALI*

*Superficie Lorda di Pavimento*

- Terziario 12.000 mq

per un totale di circa 21.925 mq.

Il progetto è dotato dei relativi parcheggi, della viabilità interna, degli accessi e delle opere di mitigazione a verde e di tutto ciò che si dovesse rendere necessario per un idoneo funzionamento del nuovo Polo.

Il progetto originario propone di accedere al futuro Polo attraverso la rotonda dell'incrocio SS 11 Padana Superiore – Viale San Francesco, passando quindi da Via Melghera e infine da Via Molinetto.

##### 4.2 Valutazione del Traffico Indotto: Mobilità Generata per Progetto d'Area, per Funzione, per Mezzo di Trasporto, per Ora di Punta Tipo

Per valutare gli effetti indotti sulla viabilità esistente dalla realizzazione del Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15 di Cernusco sul Naviglio, questo Studio ha seguito una metodologia collaudata, già condivisa in passato con diversi Organi Istituzionali (Regione Lombardia) nell'ambito di numerose Conferenze di Servizi, opportunamente integrata per tenere conto delle direttive e dei criteri tecnici contenuti negli atti legislativi regionali.



In particolare le attività e le analisi tecniche di questo Studio per valutare la compatibilità del progetto sono state svolte secondo la seguente successione tecnica e logica:

- 1) analisi del progetto per definire con precisione i pesi insediativi per tipo di funzione;
- 2) calcolo dei traffici generati dai nuovi insediamenti in termini di occupati, non occupati e studenti per le residenze, e di addetti e di clienti per il terziario. La metodologia di calcolo in questione definisce la generazione in termini di numero di veicoli bidirezionali nelle ore di punta per ogni mq di superficie totale complessiva.  
Tale generazione è diversificata per le tipologie diverse di funzioni e per le ore di punta del mattino e della sera del giorno feriale tipo, ritenute le fasce orarie in assoluto più critiche;
- 3) applicazione dei modelli di assegnazione di traffico (PTMSNET, Modelli della Guida Svizzera e del Girabase per le Rotatorie), che il Consulente ha sempre utilizzato in passato e sui quali si è sempre confrontato con Enti Provinciali e Regione Lombardia, trovando importanti punti di contatto, di convergenza e di consenso sui risultati;
- 4) assegnazione dei flussi di traffico totali futuri (esistenti + generati) sulla viabilità esistente e individuazione delle criticità;
- 5) definizione di proposte di intervento su strade e/o incroci per adeguare le capacità infrastrutturali viarie ai futuri flussi di traffico.

In questo contesto per prima cosa la domanda potenziale complessiva di mobilità generata è stata calcolata sulla base delle previsioni urbanistiche per un giorno feriale tipo, quindi è stata ulteriormente elaborata attraverso l'applicazione di opportuni parametri, per definire con precisione l'entità dei traffici generati da tutte le funzioni, per mezzo di trasporto, per l'ora di punta sempre di un giorno feriale tipo.

I dati disponibili e utilizzati in queste analisi sono tratti:

- a) dagli studi e dai Piani e Progetti forniti dal Committente;
  - localizzazione delle aree di intervento;
  - pesi insediativi previsti per tipologia di funzione;
- b) dalle banche dati esistenti (Censimento Istat e indagini sul campo), e da elaborazioni effettuate:
  - struttura Origine/Destinazione degli spostamenti;
- c) da studi simili effettuati dal Consulente e/o dalle banche dati raccolte nell'ambito della redazione di PGTU o di analisi per il PGT effettuate per comuni simili a Cernusco sul Naviglio (Vittuone, Antegnate, Ghisalba, Romano di Lombardia, Borgarello, Crema, ecc.) per ricavare per gli occupati, i non occupati e gli studenti delle residenze, e gli addetti e gli utenti delle funzioni ricettive:
  - presenze giornaliere nel Progetto d'Area;
  - scelta modale;



- concentrazione oraria di occupati, non occupati, studenti, e addetti dell'albergo;
- il numero di viaggi (andata e ritorno) generati al giorno e per tipo di funzione;
- le concentrazioni del traffico privato per l'ora di punta tipo (mattino/sera), per gli accessi e per le uscite, per motivo di spostamento.

Elaborando attraverso le diverse metodologie tutti i dati disponibili, è stata definita innanzitutto la mobilità complessiva generata o attratta per ciascuna funzione prevista nell'area di progetto.

Per ciascuna funzione è stata definita la scelta modale, determinando quindi il numero di spostamenti generati per mezzo di trasporto (quelli autoveicolari sono stati calcolati tenendo conto dei coefficienti di occupazione delle auto).

In base alla distribuzione oraria dei traffici privati assunta (questo elemento conoscitivo è stato ricavato dall'analisi delle banche dati sui flussi di traffico esistenti e/o raccolte sul campo nell'ambito della predisposizione del presente Studio), per tutti gli utilizzatori delle funzioni, si sono calcolati i volumi di traffico privato complessivi generati ed attratti nelle ore di punta del giorno feriale medio, per ogni funzione.

Infine sono stati ricostruiti i vettori in ingresso e in uscita sulla base sia delle banche dati esistenti, sia del bacino potenziale di utenti, ripartendo gli spostamenti attratti e generati da ciascuna funzione in proporzione al peso insediativo che questa determinata funzione presenta nel Progetto d'Area.

In generale si è assunta una scelta modale molto sbilanciata verso il trasporto privato.

I modelli di generazione così definiti, una volta raccolti tutti i dati di input, hanno fornito il traffico automobilistico orario complessivo generato per tipo.

I dati di generazione sono stati calcolati per l'ora di punta del mattino e del pomeriggio del giorno feriale tipo; i risultati del modello di generazione, commentati per le due ore di punta più significative per questo Studio (7.30-8.30 e 17.30 – 18.30 del giorno feriale tipo), in particolare evidenziano a livello complessivo:

#### ORA DI PUNTA DEL MATTINO

- in ingresso una generazione di (Tabella 4.2.1)
  - nessuna auto del residenziale, e 113 auto per le funzioni terziarie di cui 94 di addetti e 19 di clienti, per un totale di circa 113 auto ora, in ingresso al nuovo Polo;
- in uscita una generazione di (Tabella 4.2.1)
  - 80 auto del residenziale di cui 68 di occupati, 10 di non occupati e 2 di studenti, per un totale di circa 80 auto ora in uscita dal nuovo Polo,

per un totale complessivo di circa 193 auto/ora bidirezionali;



### ORA DI PUNTA DEL POMERIGGIO

- in ingresso una generazione di (Tabella 4.2.1)
  - . 71 auto del residenziale di cui 59 di occupati, 10 di non occupati e 2 auto di studenti, e nessuna auto per le funzioni terziarie, per un totale di circa 71 auto ora, in ingresso al nuovo Polo;
  
- in uscita una generazione di (Tabella 4.2.1)
  - . 18 auto del residenziale di cui 8 di occupati, 10 di non occupati e nessuna auto di studenti, e 81 auto per le funzioni terziarie di cui 70 di addetti e 11 di clienti, per un totale di circa 99 auto ora in uscita dal nuovo Polo,

per un totale complessivo di circa 170 auto/ora bidirezionali;

I risultati evidenziati in precedenza meritano le seguenti riflessioni (Figure 4.2.1-4.2.2):

- 1) lo Studio ha sviluppato (e svilupperà ulteriormente nei prossimi paragrafi) una serie di analisi e di simulazioni del traffico facendo riferimento sia all'ora di punta del mattino sia all'ora di punta del pomeriggio del giorno feriale tipo, perché, sulla base delle banche dati in nostro possesso, è evidente che le due ore si equivalgono (entrambe generano tra 150 e 200 auto/ora bidirezionali), almeno per quanto riguarda i traffici generati;
- 2) lo sviluppo delle simulazioni sia per l'ora di punta del mattino, sia per l'ora di punta del pomeriggio, sono utili perché potrebbero contenere elementi diversi sulla distribuzione dei traffici agli incroci, e quindi fornire indicazioni diverse sui rapporti Flusso/Capacità dei singoli movimenti. Ciò premesso resta evidente che a livello generale lo Studio analizzerà con una particolare attenzione i risultati degli scenari che simulano i traffici totali (esistenti + generati) in assoluto più elevati, cioè quelli dell'ora di punta del pomeriggio, quando la somma dei traffici entranti al Cordone di Studio risultano chiaramente superiori rispetto a quelli del mattino (circa +12%);
- 3) il carico di traffico generato dal terziario è paragonabile a quello del residenziale; la sua entità è leggermente superiore al mattino e leggermente inferiore al pomeriggio rispetto a quello generato dal residenziale.



## 4.3 Assegnazione dei Flussi di Traffico

### 4.3.1 Modello di simulazione del traffico

Gli elementi conoscitivi presentati nei precedenti paragrafi, importanti ma ancora a carattere generale, sono stati successivamente sviluppati ed elaborati allo scopo di:

- 1) definire la matrice origine/destinazione del traffico generato dai nuovi insediamenti secondo la zonizzazione definita nell'ambito di questo Studio. In particolare la ripartizione dei traffici generati sulle singole direttrici di provenienza è avvenuta attraverso un modello di assegnazione dei traffici che ha tenuto conto principalmente degli attuali flussi di traffico e della struttura O/D rilevata sul campo nell'ambito della redazione del PGTU;
- 2) definire il grafo stradale locale al servizio dell'area di studio;
- 3) definire e calibrare il modello di simulazione del traffico comprendente il grafo della viabilità esistente e di progetto;
- 4) applicare il modello di simulazione del traffico (calibrato sullo stato di fatto), per il grafo viario esistente e di progetto, e comprendente a livello di matrice, i nuovi insediamenti previsti dal progetto considerato.

Il modello di simulazione del traffico si configura come un sistema di gestione di grafi e di assegnazioni di matrici, che permette di effettuare simulazioni di reti di trasporto e quindi della rete stradale, mediante ricerca dei percorsi minimi ed assegnazione sui medesimi dei flussi di traffico relativi ad una o più matrici O/D, che consente, in base a tali percorsi minimi, di calcolare le matrici di tempi, costi e distanze.

Utilizzando il modello quale strumento di studio ed i risultati delle indagini sulla mobilità (conteggi, O/D) quale Banca Dati, si è in grado di valutare gli effetti, in termini di variazione dei flussi sulle singole tratte stradali per i diversi scenari urbanistici considerati.

Il modello è in grado di definire il percorso minimo di collegamento tra due qualsiasi punti della rete stradale considerata, schematizzata mediante un grafo, analizzato successivamente, in funzione delle caratteristiche strutturali della rete stessa e dei flussi di traffico su di essa assegnati.

Il modello consente di assegnare, sulla base dei percorsi minimi in precedenza definiti, la matrice O/D degli spostamenti ottenuta elaborando la Banca Dati dell'indagine O/D; ogni singolo interscambio viene assegnato in relazione al relativo percorso minimo, ed assegnando quindi la totalità della matrice vengono definiti i flussi complessivi sulla rete per ogni singola tratta.



Tale procedura consente di definire i flussi di traffico relativamente allo stato di fatto ed ai diversi scenari ipotizzati e di effettuare i confronti.

Per poter utilizzare il modello come strumento di calcolo è necessario rappresentare la rete stradale primaria in modo schematico mediante un grafo.

Il grafo schematizza la rete stradale mediante una serie di links e di nodi; i links rappresentano tratti stradali dalle caratteristiche omogenee ed i nodi rappresentano gli incroci tra le varie strade e gli estremi di tratti omogenei di una stessa strada.

Ogni incrocio è rappresentato da un nodo; tutti gli incroci contenuti nel grafo sono stati studiati in dettaglio, considerando tutti i movimenti consentiti, rappresentando ognuno di essi con un link ed inserendo un nodo per ogni punto di incrocio dei movimenti di svolta.

Per la valutazione degli interventi, si è considerata la viabilità principale di accesso all'Area di Progetto, in modo da concentrare le valutazioni degli effetti indotti dalle proposte di intervento sulle strade e sugli incroci principali più direttamente gravitanti sul nuovo Polo, che come tali subiranno i maggiori incrementi di traffico.

Per tale grafo si è assunto innanzitutto lo stato di fatto per calibrare il modello di simulazione (*Scenario 0*), successivamente si è assunto un modello con la matrice di progetto contenente i traffici totali (esistenti + generati dal nuovo Polo), e il grafo della viabilità esistente (*Scenario 1*).

Queste prime simulazioni sono servite prima per calibrare il modello con il grafo dello stato di fatto, dopo per valutare gli effetti indotti dalla realizzazione del nuovo Polo sull'assetto viario esistente, che di fatto corrisponde a quello dello stato di fatto.

Le ulteriori simulazioni sono servite per valutare i benefici indotti dalle proposte progettuali di questo Studio e per giungere quindi alla definizione dello scenario infrastrutturale finale di progetto.

L'area di studio è stata suddivisa in zone, ognuna delle quali è stata schematizzata nel grafo mediante un centroide, localizzato nel baricentro della zona stessa; le zone esterne sono state aggregate per direttrici di penetrazioni, a loro volta rappresentate da un centroide.

Ogni centroide rappresenta una zona o una direttrice e viene connesso alla rete con un link fittizio (nozionale), che rappresenta la viabilità di adduzione alla rete.

Per i link rappresentanti i movimenti che avvengono con regolazione semaforica e con regolazione mediante "precedenza" o "stop", la capacità e la velocità sono calcolate mediante formule che tengono conto della presenza dell'impianto semaforico e dei diritti di precedenza agli incroci.

La matrice per queste simulazioni è stata definita con riferimento al periodo delle ore più critiche in assoluto, cioè l'ora di punta del mattino





(7.30-8.30) e del pomeriggio (17.30-18.30), quando sono massimi o i traffici esistenti, o quando sono massimi i traffici generati.

#### 4.3.2 Effetti indotti sulla viabilità attuale dalla realizzazione del Piano Attuativo – Campo dell’Adeguamento a5\_15

La prima simulazione, dopo la calibrazione (Scenario 0), ha riguardato lo scenario infrastrutturale comprendente il nuovo Polo e comprensivo dei soli traffici generati dai nuovi insediamenti.

La simulazione ha già tenuto conto di alcune modifiche concordate dal gruppo tecnico di studio: in particolare della scelta condivisa di eliminare una rampa di accesso ai parcheggi sotterranei particolarmente infelice (quella di Via Molinetto Ovest). Quindi i traffici si suddividono sui tre restanti passi carrai che connettono i parcheggi sotterranei del Melghera Complex con la viabilità pubblica: uno su Via Molinetto Est monodirezionale in ingresso, uno su Via Molinetto Nord monodirezionale in uscita, e uno su Via Roggia Volpina bidirezionale.

I risultati della simulazione relativi all’ora di punta del mattino evidenziano (Figura 4.3.1):

- 1) i circa 193 veicoli/ora bidirezionali (traffico massimo) concentrati su Via Melghera tratto Nord (tra l’incrocio con Via P. Kolbe e quello con Via Molinetto) e nel tratto Est di Via Molinetto;
- 2) i 40-80 veicoli/ora bidirezionali sul resto di Via Molinetto;
- 3) i circa 119 veicoli/ora bidirezionali in Via Padre Kolbe;
- 4) i circa 75 veicoli/ora bidirezionali sul tratto Sud di Via Melghera;
- 5) traffici compresi tra circa 15 e 30 veicoli/ora bidirezionali sulla Padana Est, Padana Ovest e su Via San Francesco;
- 6) la situazione più delicata sotto l’aspetto funzionale sia per l’incrocio Via Molinetto – Via Melghera, sia per l’incrocio Via Melghera – Via P. Kolbe, sui quali gravitano tutti i 193 veicoli/ora bidirezionali generati dal progetto;
- 7) i traffici gravitanti sull’incrocio ex SS 11 Padana Superiore – Via Melghera sono quasi trascurabili (74 veicoli/ora bidirezionali) rispetto ai livelli di traffico che già oggi gravitano su questo nodo.

I risultati della simulazione relativi all’ora di punta del pomeriggio evidenziano (Figura 4.3.2):

- 1) i circa 170 veicoli/ora bidirezionali (traffico massimo) concentrati su Via Melghera tratto Nord (tra l’incrocio con Via P. Kolbe e quello con Via Molinetto) e nel tratto Est di Via Molinetto;
- 2) i circa 45-85 veicoli/ora bidirezionali sul resto di Via Molinetto;
- 3) i circa 101 veicoli/ora bidirezionali in Via Padre Kolbe;





- 4) i circa 69 veicoli/ora bidirezionali sul tratto Sud di Via Melghera;
- 5) traffici compresi tra circa 12 e 37 veicoli/ora bidirezionali sulla Padana Est, Padana Ovest e su Via San Francesco;
- 6) la situazione più delicata sotto l'aspetto funzionale sia per l'incrocio Via Molinetto – Via Melghera, sia per l'incrocio Via Melghera – Via P. Kolbe, sui quali gravitano tutti i 170 veicoli/ora bidirezionali generati dal progetto;
- 7) i traffici gravitanti sull'incrocio ex SS 11 Padana Superiore – Via Melghera sono quasi trascurabili (69 veicoli/ora bidirezionali) rispetto ai livelli di traffico che già oggi gravitano su questo nodo.

La simulazione successiva ha preso in considerazione i traffici totali, cioè considera sia i traffici esistenti, sia i traffici generati dal Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15.

I risultati della simulazione relativi sempre all'ora di punta del mattino evidenziano (Figura 4.3.3):

- 1) incrementi di traffico molto limitati al Cordone dell'Area di Studio (+5,7%);
- 2) incrementi di traffico irrilevanti lungo la ex SS 11 Padana Superiore (+1,5% al massimo) e su Viale San Francesco (+1,8%);
- 3) incrementi di traffico decisamente contenuti in Via Melghera Sud (+8,6%) e in Via P. Kolbe (+13,7%);
- 4) incrementi di traffico più consistenti in Via Melghera Nord, che passa da circa 225 veicoli a circa 415 veicoli. L'incremento è molto evidente (86%) soprattutto perché i traffici preesistenti sono molto bassi;
- 5) sulla viabilità locale (Via Molinetto), si raddoppiano i flussi attuali nel tratto più a Est, dato comunque non preoccupante in quanto i traffici preesistenti risultano molto bassi (168 veicoli). In altre parole ciò significa che in questo tratto di Via Molinetto i traffici passano da circa 170 veicoli a circa 360 veicoli, mentre nei tratti successivi di questa strada (a valle dell'accesso del terziario), gli incrementi sono molto più contenuti ((25% o 45%).

I risultati della simulazione relativi all'ora di punta del pomeriggio evidenziano che (Figura 4.3.4):

- 1) incrementi di traffico sempre molto limitati al Cordone dell'Area di Studio (+4,5%);
- 2) incrementi di traffico irrilevanti lungo la ex SS 11 Padana Superiore (+1,5% al massimo) e su Viale San Francesco (+1%);
- 3) incrementi di traffico contenuti in Via Melghera Sud (+7,6%) e in Via P. Kolbe (+11,7%);
- 4) incrementi di traffico più consistenti in Via Melghera Nord, che passa da circa 180 veicoli a circa 350 veicoli. L'incremento è molto evidente (93%) soprattutto perché i traffici preesistenti sono molto bassi;



- 5) sulla viabilità locale (Via Molinetto), si raddoppiano i flussi attuali nel tratto più a Est, dato comunque non preoccupante in quanto i traffici preesistenti risultano molto bassi (145 veicoli). In altre parole ciò significa che in questo tratto di Via Molinetto i traffici passano da circa 145 veicoli a circa 315 veicoli, mentre nei tratti successivi di questa strada (a valle dell'accesso del terziario), gli incrementi sono molto più contenuti ((30% o 60%)

#### 4.3.3 Effetti indotti sulla viabilità e sugli incroci dalla realizzazione degli insediamenti urbanistici previsti

I confronti tra i dati di traffico dello stato di fatto e dello stato di progetto effettuati attraverso il calcolo diretto delle variazioni percentuali dei flussi, parametro semplice per comprendere velocemente il fenomeno, evidenziano alcuni elementi chiari ed interessanti:

- 1) la viabilità primaria urbana risente minimamente dell'intervento. Gli incrementi di traffico in ex SS 11 Padana Superiore e in Viale San Francesco risultano irrilevanti (1,8% al massimo rispetto allo stato di fatto);
- 2) la viabilità secondaria urbana subisce incrementi di traffico molto contenuti. In Via Melghera Sud e in Via P. Kolbe si prevedono incrementi di traffico compatibili, che al massimo raggiungono il valore del 14%. Solo in Via Melghera Nord si prevede un incremento percentuale di traffico elevato, ma solo perché il traffico preesistente è molto basso: di fatto in questo tratto di strada si passerebbe dagli attuali 180 – 225 veicoli ai futuri circa 350 – 415 veicoli bidirezionali, che rappresentano un valore comunque compatibile con le caratteristiche geometriche e ambientali della strada;
- 3) per la viabilità locale valgono ancora di più le stesse considerazioni fatte per la viabilità secondaria urbana. Gli incrementi sono consistenti ma solo perché i flussi di traffico preesistenti sono del tutto trascurabili: si tratta di traffici che passano da circa 145 – 170 veicoli a circa 315 – 360 veicoli in Via Molinetto. Nessun riflesso in Via Roggia Renata;
- 4) l'incrocio ex SS 11 Padana Superiore – Viale San Francesco – Via Melghera subisce incrementi di traffico molto contenuti: 74 veicoli nell'ora di punta del mattino (+2,3%) e 69 veicoli nell'ora di punta del pomeriggio (+1,8%). Conseguentemente il calcolo di verifica dei nuovi rapporti F/C e della riserva di capacità tramite il Girabase non fornisce elementi difforni rispetto a quelli dello stato di fatto: il valore medio dell'intera rotatoria passa nell'ora di punta del mattino da 0,53 a 0,56, e il valore massimo sulla singola direttrice passa da 0,67 a 0,70 (Tabella 4.3.1), mentre nell'ora di punta del pomeriggio esso passa da 0,69 a 0,73 a livello complessivo, e da



- 0,89 a 0,90 sulla singola direttrice (Tabella 4.3.2). Le riserve di capacità continuano ad essere molto ampie (Tabelle 4.3.3-4.3.4);
- 5) l'incrocio Via Melghera –Via P. Kolbe rappresenta un aspetto più delicato. Infatti il calcolo di verifica dei nuovi rapporti F/C questa volta fornisce elementi non completamente soddisfacenti rispetto a quelli dello stato di fatto: il valore sulla svolta a sinistra Via P. Kolbe – Via Melghera Sud passa nell'ora di punta del mattino da 0,79 a 0,95 (Tabella 4.3.3). L'avvicinamento sensibile al valore unitario denuncia la presenza di possibili problemi episodici di accodamenti non trascurabili, che pur manifestandosi solo nell'ora di punta del mattino, non possono essere completamente trascurati in quanto sono più che possibili e interessano un incrocio che è privo di qualsiasi tipo di regolamentazione seria e che è pericoloso per la particolare sezione tipo che possiede Via Melghera (spartitraffico centrale e roggia laterale);
- 6) gli altri incroci non presentano situazioni preoccupanti. Lo stesso incrocio Via Molinetto – Via Roggia Renata in cui si concentrano tutti i traffici generati, deve gestire in ingresso un flusso totale di circa 425 veicoli omogenei nell'ora di punta del mattino, e circa 360 veicoli omogenei nell'ora di punta del pomeriggio, valori ampiamente inferiori ai circa 1.190 – 1.115 veicoli omogenei che creano i problemi visti al punto precedente in corrispondenza dell'incrocio Via P. Kolbe – Via Melghera. Al più su questo incrocio occorrerà effettuare qualche riflessione sull'assetto complessivo e sui suoi livelli di pericolosità vista l'estrema vicinanza tra i nodi Melghera-Molinetto e Molinetto-Roggia Renata.



## 5. RISULTATI DELLE ANALISI SULLA VIABILITA' E PROBLEMI EMERGENTI

Lo Studio prende atto delle indicazioni progettuali per quanto riguarda i pesi insediativi delle future funzioni previste, definisce la generazione di mobilità attesa, calcola i flussi di traffico strada per strada e valuta gli effetti indotti sulla viabilità esistente per l'ora di punta del mattino e del pomeriggio di un giorno feriale tipo.

I pesi insediativi recepiti dallo Studio si riferiscono al progetto trasmesso dal Committente.

La valutazione degli effetti sulla viabilità esistente e di progetto indotti dai traffici generati dagli insediamenti previsti dal Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15 è mirata a verificare se essi sono compatibili con l'assetto viario esistente o in fieri, e in particolare con l'assetto degli incroci che connettono la viabilità pertinenziale con quella primaria o secondaria urbana (ex SS 11 Padana Superiore-Viale San Francesco -Via Melghera e Via Melghera – Via P. Kolbe).

Lo Studio ha svolto una serie di attività per definire il quadro conoscitivo dell'area di studio in relazione all'entità dei principali fenomeni riguardanti il sistema della mobilità, per analizzare i Piani e i Progetti esistenti ai vari livelli riguardanti il sistema della mobilità e le funzioni urbanistiche previste dal progetto, per analizzare i flussi di traffico della viabilità urbana primaria esistente gravitante sull'area di studio, per definire e applicare i modelli di generazione (per tipo di funzione urbanistica), per calcolare i traffici aggiuntivi attesi dalla realizzazione del nuovo insediamento, per analizzare le banche dati del Piano del Traffico di Cernusco sul Naviglio, per ricavare gli elementi conoscitivi necessari allo Studio sulla struttura Origine/Destinazione degli spostamenti e sulla scelta modale della mobilità in ingresso, in uscita e interna del Comune, per calcolare i traffici veicolari generati dai nuovi insediamenti in ore di punta tipiche di un giorno tipo, per definire e calibrare il modello di assegnazione dei traffici, per simulare su un grafo viario gli scenari di progetto e infine per calcolare, strada per strada, gli effetti sui flussi esistenti indotti dal traffico generato dal nuovo insediamento.

L'analisi dei risultati di questa prima parte dello Studio consente di fornire indicazioni quantitative precise sugli effetti indotti dalla realizzazione del Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15.

Il progetto contiene una previsione di nuove funzioni per un totale di circa 21.925 mq destinati alla residenza e a funzioni terziarie, che in termini di mobilità equivalgono ad una generazione di circa 1.135 viaggi/giorno (feriale).

Il modello di generazione definito, calibrato e applicato per questo progetto, passando attraverso l'applicazione della scelta modale, del coefficiente di occupazione delle autovetture e della concentrazione degli spostamenti nelle ore di punta più critiche (7.30-8.30 e 17.30-18.30 di un giorno feriale tipo), ha prodotto i flussi di traffico orari indotti dai nuovi insediamenti.

Nel giorno feriale tipo il traffico bidirezionale generato dal progetto è pari a circa 195 - 170 auto rispettivamente nell'ora di punta del mattino e nell'ora di punta del pomeriggio.



Dai dati delle indagini svolte nell'ambito di questo Studio sono stati ricavati i traffici delle ore attualmente più critiche (rispettivamente del mattino e del pomeriggio): per l'incrocio ex SS 11 Padana Superiore-Viale San Francesco sono stati rilevati flussi di traffico medi orari entranti nell'incrocio variabili tra circa 3.245 e 3.740 veicoli, per l'incrocio Via Melghera – Via P. Kolbe sono stati rilevati flussi di traffico medi orari entranti nell'incrocio variabili tra circa 960 e 945 veicoli, e infine per l'incrocio Via Molinetto – Via Roggia Renata sono stati rilevati flussi di traffico medi orari entranti nell'incrocio variabili tra circa 230 e 190 veicoli.

Questi dati sono naturalmente destinati a crescere ulteriormente a seguito della realizzazione del Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15.

Nell'ora di punta del mattino, in corrispondenza del Cordone dell'Area di studio, si prevede sul totale delle radiali (SS 11 Padana Superiore, Viale San Francesco, Via Melghera Nord e Via P. Kolbe), un incremento di circa 195 veicoli omogenei, che equivalgono ad un incremento percentuale medio del 5,7%.

Gli effetti indotti dal progetto sui traffici della Padana Superiore sono quasi irrilevanti sia nella sezione Ovest (+1,5%), sia nella sezione Est (+0,8%), così come sono irrilevanti gli effetti su Viale San Francesco (+1,8%).

Sulla viabilità secondaria urbana gli effetti sono appena più significativi: su Via P. Kolbe i traffici della stessa ora di punta crescono del 13,7%, così come crescono del +8,6% in Via Melghera Sud.

Sulla viabilità locale, dove si concentrano tutti i nuovi traffici generati, Via Melghera Nord e Via Molinetto, gli incrementi sono consistenti (in particolare in termini percentuali, ma solo perché i traffici preesistenti sono molto bassi), ma raggiungono sempre valori del tutto compatibili con le caratteristiche geometriche e ambientali di strade e incroci.

Nell'ora di punta del pomeriggio, in corrispondenza del Cordone dell'Area di studio, si prevede sul totale delle radiali (SS 11 Padana Superiore, Viale San Francesco, Via Melghera Nord e Via P. Kolbe), un incremento di circa 170 veicoli omogenei, che equivalgono ad un incremento percentuale medio del 4,5%.

Gli effetti indotti dal progetto sui traffici della Padana Superiore restano anche in questo caso quasi irrilevanti sia nella sezione Ovest (+1,5%), sia nella sezione Est (+0,6%), così come sono irrilevanti gli effetti su Viale San Francesco (+1%).

Sulla viabilità secondaria urbana gli effetti sono leggermente più significativi: su Via P. Kolbe i traffici della stessa ora di punta crescono del 11,7%, così come crescono del +7,6% in Via Melghera Sud.

Sulla viabilità locale, dove abbiamo già visto che si concentrano tutti i nuovi traffici generati, Via Melghera Nord e Via Molinetto, gli incrementi sono ancora consistenti (in particolare in termini percentuali, ma sempre perché anche nell'ora di punta del pomeriggio i traffici preesistenti sono molto bassi), ma raggiungono sempre valori del tutto compatibili con le caratteristiche geometriche e ambientali di strade e incroci.

Oggi queste strade creano sul territorio nodi viari che non presentano particolari problemi o situazioni di congestione.

Infatti l'incrocio ex SS 11 Padana Superiore – Viale S. Francesco – Via Melghera, dopo la realizzazione della rotatoria legata alla nuova Esselunga, ha risolto definitivamente i suoi gravi problemi di frequente congestione, come dimostrano i risultati delle micro simulazioni che sono state effettuate per calcolare il rapporto F/C



(Flusso/Capacità) dell'incrocio e delle strade che vi si attestano: il rapporto complessivo allo stato di fatto varia tra 0,53 e 0,69, quello sulle singole direttrici resta abbondantemente inferiore all'unità variando tra 0,27 e 0,89 .

Anche le presunte riserve di capacità calcolate tramite il modello Girabase risultano ampie.

Dopo la realizzazione del Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15 i valori F/C della rotatoria restano ampiamente soddisfacenti: il rapporto complessivo varia tra 0,56 e 0,73, quello sulle singole direttrici resta abbondantemente inferiore all'unità variando tra 0,33 e 0,90 .

Per gli altri incroci, che insistono su una viabilità del tutto locale, i valori dei rapporti F/C prima e dopo la realizzazione del progetto sono più vicini allo zero che allo 0,5, ad eccezione dell'incrocio Via P. Kolbe- Via Melghera, in corrispondenza del quale il movimento di svolta a sinistra Via P. Kolbe – Via Melghera Sud, a seguito della presenza dei traffici generati vede passare il proprio rapporto F/C da 0,79 a 0,95, valore evidentemente pericoloso.

E' opportuno tenere presente che i valori F/C inferiori a 0,85 sono ottimali, quelli compresi tra 0,85 e 0,95 sono da appena accettabili a poco soddisfacenti, quelli prossimi a 1 equivalgono a situazioni a rischio di congestione, che diventa inevitabile per valori superiori a 1.

Gli effetti sulla viabilità esistente indotti dalla realizzazione del progetto possono quindi essere ritenuti contenuti, e riguardano principalmente la viabilità locale.

Pertanto si ritiene che il progetto possa essere considerato compatibile con la viabilità esistente se si pone particolare attenzione all'assetto delle strade con funzioni pertinenziali, se si interviene in alcuni limitati casi per potenziare la capacità degli incroci, e se si pone attenzione nella distribuzione delle funzioni delle rampe di accesso ai parcheggi sotterranei (box dei residenti e parcheggi degli addetti e dei clienti del terziario).

L'ulteriore fase di analisi, successiva a quella di pianificazione fin qui svolta e che ha fornito una prima serie di risposte definitive, comprende una serie di attività di pre-progettazione esecutiva necessarie per:

- analizzare le soluzioni viarie contenute nell'attuale progetto;
- verificare, sulla base dei flussi di traffico attesi, l'efficacia e l'adeguatezza delle soluzioni viarie proposte dall'attuale progetto;
- individuare eventuali criticità;
- definire soluzioni esaustive sia per quanto riguarda l'assetto funzionale generale della viabilità di accesso all'area di studio, sia per quanto riguarda l'assetto delle strade e degli incroci più direttamente al servizio del Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15.





## 6. DEFINIZIONE DELL'ASSETTO VIARIO DI PROGETTO

I risultati delle precedenti analisi, dedicate agli studi di pianificazione, hanno consentito di evidenziare alcuni importanti elementi conoscitivi relativi sia al nodo primario ex SS 11 Padana Superiore-Viale San Francesco - Via Melghera, sia al sistema viario locale.

Rispetto all'incrocio primario non emergono criticità funzionali, rispetto al sistema viario locale si evidenziano alcune zone d'ombra che le analisi di pre-progettazione dei prossimi paragrafi affrontano e risolvono.

Il progetto del Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15 prevede la conferma degli attuali assetti di strade e incroci, e la ipotesi di 3 punti di accesso ai parcheggi sotterranei (due per le funzioni residenziali e uno per il terziario tutti collocati lungo Via Molinetto).

Le prossime analisi si propongono di definire e valutare le possibili varianti infrastrutturali e/o di assetto funzionale di strade e incroci, che tengano conto:

- 1) del quadro problematico appena descritto;
- 2) dei vincoli progettuali esistenti;
- 3) della necessità irrinunciabile di non peggiorare il livello di servizio di strade e incroci rispetto ad oggi pur considerando l'incremento di traffico generato dal Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15.

### 6.1 Connessioni del Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15 con la Viabilità Primaria Urbana

L'accessibilità alle funzioni del Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15 dal territorio circostante può avvenire innanzitutto dall'incrocio ex SS 11 Padana Superiore – Viale San Francesco – Via Melghera, e solo a livello secondario dall'incrocio Via Melghera – Via P. Kolbe, per una parte dei traffici provenienti da Cernusco sul Naviglio.

L'incrocio sulla Padana Superiore è regolato da una ampia rotatoria, di recente costruzione, che presenta una soddisfacente riserva di capacità, e che quindi è in grado di sopportare senza problemi significativi il previsto incremento di traffico.

Oggi la rotatoria non presenta più neppure quegli episodici fenomeni di sofferenza a causa delle situazioni di crisi che si verificavano in passato nei vicini incroci semaforizzati che la Padana aveva con Via Leonardo da Vinci, Via Mantegna e Viale Assunta, in quanto quei semafori sono stati tutti soppressi grazie a nuove rotatorie e al mantenimento delle sole svolte a destra sull'incrocio di Viale Assunta.

Diversa è la situazione dell' incrocio Via Melghera – Via P. Kolbe.



Oggi questo incrocio è già interessato da traffici significativi (circa 800 – 900 veicoli omogenei), in rapporto al suo assetto e alla sua capacità. Dopo la realizzazione del Piano Attuativo – Campo dell’Adeguamento a5\_15 questo stesso incrocio dovrà gestire traffici ancora più consistenti, dati da un incremento stimato di circa 195-170 veicoli omogenei ora (rispettivamente nella punta del mattino e del pomeriggio), pari a circa il +20/18% rispetto ad oggi. Questa situazione, relativa all’ora di punta del mattino (la più critica in assoluto), richiede una particolare attenzione, che potrebbe consigliare di prevedere interventi di potenziamento dell’incrocio, per evitare situazioni troppo frequenti di accodamenti o situazioni di pericolosità in quanto le sofferenze riguardano una svolta a sinistra che deve dare doppia precedenza: la svolta Via Padre Kolbe – Via Melghera Sud.

Il rapporto F/C dell’ora di punta del mattino purtroppo, con i traffici generati, si avvicina molto al valore di 1,0 che rappresenta il valore di saturazione, e si associa ad un assetto attuale geometrico funzionale estremamente infelice del nodo.

L’indicazione per affrontare questo tema potrebbe essere duplice:

- i) o si prevede da subito il monitoraggio del nodo per valutare se i fenomeni di accodamento sono troppo frequenti e/o troppo lunghi tanto da dover intervenire per modificare/potenziare l’incrocio attraverso un assetto alternativo;
- ii) o prevedere da subito un assetto alternativo.

La proposta dello Studio per l’assetto alternativo consiste nella realizzazione, in corrispondenza di questo incrocio, di una mini rotatoria (Figura 6.1.1) che offre un duplice vantaggio: il primo consiste nel richiesto aumento di capacità necessario per soddisfare i traffici futuri con un livello di servizio adeguato, il secondo consiste nel migliorare in modo considerevole il livello di sicurezza del nodo, reso oggi precario dalla presenza di uno spartitraffico inadeguato.

La presenza di una mini rotatoria consente di assicurare una capacità veicolare ora di circa 1.800 veicoli omogenei, che rapportati ai traffici futuri di circa 1.150 veicoli omogenei, portano ad un rapporto F/C inferiore a 0,65, cioè assolutamente ottimale, contro lo 0,95 previsto con l’attuale assetto.

## 6.2 Caratteristiche della Viabilità di Distribuzione Locale

L’assetto della viabilità locale non richiede adeguamenti consistenti, in quanto i traffici preesistenti su questa viabilità sono molto limitati e perché la struttura del progetto consente di distribuire i flussi generati dai parcheggi sotterranei su più rampe evitando che essi si concentrino interamente in un unico punto.

L’unico punto delicato in cui si concentreranno interamente i traffici consiste nel sistema viario complesso Via Molinetto – Via Roggia Renata/Via Molinetto – Via Melghera.

Questo sistema complesso potrà comunque essere risolto con un semplice assetto con diritto di precedenza (precedenza di Via Molinetto e Via Melghera Sud rispetto a Via Melghera Nord, tratto di strada quest’ultimo peraltro a fondo



chiuso) (Figura 6.2.1), in quanto i flussi di traffico totali che si prevede potranno gravitare sul nodo raggiungeranno al massimo il valore di circa 425 veicoli omogenei nell'ora di punta del mattino (365 veicoli nell'ora di punta del pomeriggio), valore che non può mettere in crisi neppure i movimenti di svolta a sinistra, che sono notoriamente i più difficili e pericolosi.

Figura 6.2.1 – Assetto proposto per l'incrocio Melghera-Molinetto



L'unico aspetto che potrebbe restare delicato è legato alla sicurezza per gli scarsi spazi a disposizione tra i due incroci, che rendono complicata l'immissione con svolta a sinistra dei traffici provenienti da Via Roggia Renata. In questo caso si consiglia il monitoraggio dei traffici per valutare in futuro l'eventuale necessità di semplificare questo sistema viario complesso introducendo un senso unico verso Nord nel tratto di Via Roggia Renata compreso tra Via Molinetto e Via Roggia Volpina (Figura 6.2.2).

In questo caso naturalmente occorrerà anche rendere permeabile l'incrocio tra Via Roggia Volpina e Via Roggia Arzona; questa apertura non introduce travasi particolari di traffici grazie al senso unico proposto per il tratto Sud di Via Roggia Renata.

Figura 6.2.2 – Assetto proposto per l'incrocio Melghera-Molinetto





Per il resto non si prevedono altri punti degni di specifiche analisi.

E' invece opportuno effettuare qualche considerazione sull'assetto di Via Molinetto.

Oggi la strada presenta una sezione di una corsia per senso di marcia (da 3,50 mt ognuna), con uno spartitraffico centrale di circa 1,50 mt che si trova in una situazione di evidente degrado. La strada non è interessata da connessioni viarie significative in quanto circonda l'area del Piano Attuativo – Campo dell'Adeguamento a5\_15 che fino ad oggi non ha contenuto funzioni. In futuro evidentemente, in presenza di funzioni residenziali e terziarie, si apriranno una serie di connessioni viarie, in corrispondenza delle quali dovranno poter avvenire tutte le necessarie svolte in sicurezza.

Per garantire questo servizio con livelli di sicurezza adeguati, sarà opportuno eliminare lo spartitraffico centrale (Figura 6.2.3)6.2.1) per semplificare il più possibile i movimenti e per offrire la massima permeabilità; tutto ciò è possibile, oltre che auspicabile, in quanto i flussi di traffico attesi lungo Via Molinetto sono contenuti.

Rendere la sezione tipo di Via Molinetto più "snella" potrà servire a favorire l'integrazione tra le diverse utenze della strada come è giusto che sia in una strada a carattere locale, a ridurre la velocità del traffico, e a recuperare spazi da destinare a percorsi ciclopedonali.

### 6.3 Numero e Ruolo delle Rampe di Accesso ai Parcheggi Sotterranei

L'insediamento esistente si presenta con 3 rampe (Figura 4.1.1), tutte collocate in Via Molinetto.

Sulla loro collocazione è possibile affermare:

- 1) la rampa Via Molinetto Est è stata specializzata per gli ingressi di tutti gli utilizzatori dei parcheggi sotterranei del terziario e presenta una posizione accettabile;
- 2) la rampa Via Molinetto Est per il residenziale è in posizione accettabile;
- 3) la rampa Via Molinetto Ovest per il residenziale se possibile sarebbe opportuno spostarla leggermente più a Nord, a Nord del previsto attraversamento pedonale.

Le connessioni viarie tra rampe e viabilità pubblica potranno essere prive di vincoli: normale incrocio con diritto di precedenza alla viabilità pubblica e possibilità di effettuare tutti i movimenti.