

Provincia di Modena
Comune di Nonantola

PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA "COMPARTO C.2Z - Zona Sportiva"



COMPARTO NATURA

Proprietà

BORSARI S.p.a.
Via di Mezzo n. 114/E - Nonantola (MO)

Progetto a cura di:



Direttore Tecnico: Ing. Emanuele Gozzi

Coordinatore di Progetto
Ing. Emanuele Gozzi

Progetto Architettonico
Arch. Lorenzo Lipparini
Prof. Giorgio Ascari

Collaboratori al Progetto Architettonico
Ing. Giulia Ansaloni
Arch. Serena Vezzali

Progetto Urbanizzazioni
Ing. Federico Salardi
Collaboratore al Progetto Urbanizzazioni
Ing. Erica Guasconi

Progetto Energetico
Ing. Emilio Lucchese

Progetto Opere a Verde
Dott. in Sc. Agrarie Sara Dallari

Valutazione Clima Acustico
Dott. Geol. Pier Luigi Dallari

Relazione Geologica
Dott. Geol. Pier Luigi Dallari

Relazione Idraulica
Dott. Geol. Pier Luigi Dallari

Relazione sul Traffico
Dott. Geol. Pier Luigi Dallari

Rapporto Preliminare Ambientale
Dott. Geol. Pier Luigi Dallari

Valutazioni sul Traffico Indotto

Codice Progetto		Scala		Codice Elaborato		U-00-A-R-09	
1617 EG PR		-					
c Febbraio 2023		integrazione				geo ll	
a	Gennaio 2021	emissione				geo	ga
Rev.	Data	Descrizione revisione				Dis.	Contr.

Comune di Nonantola

Provincia di Modena

RELAZIONE IDRAULICA



Oggetto:

RELAZIONE IDRAULICA INERENTE AL PUA DELLA
VARIANTE PRG 2020 DI VIA PROVINCIALE EST,
COMPARTO C2.Z – ZONA SPORTIVA, COMUNE DI
NONANTOLA (MO)



Febbraio 2023

Rif. 622/21



GEO GROUP s.r.l. P.IVA 02981500362
Sede Legale: Via C. Costa, 182 - 41123 Modena
Uffici: Via Per Modena, 12 - 41051 Castelnuovo R. (MO)
Tel. 059/3967169 Fax. 059/5960176
info@geogroupmodena.it - www.geogroupmodena.it



VALUTAZIONE DEL TRAFFICO INDOTTO
propedeutico alla VAS/VALSAT inerente il PPIP
Comparto C2Z “Zona Sportiva” sito in via Provinciale
Est, Nonantola (MO)

Sommario

1. PREMESSA	3
2. LA RETE VIARIA DI ZONA.....	6
2.1. IL TRAFFICO ATTUALE: RILIEVO 2019.....	7
3. SCENARIO ANTE-OPERAM	11
3.1. VALIDAZIONE DEL METODO ADOTTATO DELLA STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO	14
4. STIMA DEI FLUSSI DI TRAFFICO INDOTTO: SCENARIO POST-OPERAM	16
4.1. CONSIDERAZIONI DELL'IMPATTO STIMATO SULLA SITUAZIONE ATTUALE: ANTE- OPERAM VS. POST-OPERAM	17
5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	21

1. PREMESSA

Il contenuto di questo studio è finalizzato alla valutazione del traffico indotto dalla proposta insediativa del PPIP concernente l'area denominata C2Z "Zona sportiva" (abbreviato nel presente documento C2Z) sita in Nonantola tra via G. Garibaldi e la SP 255.



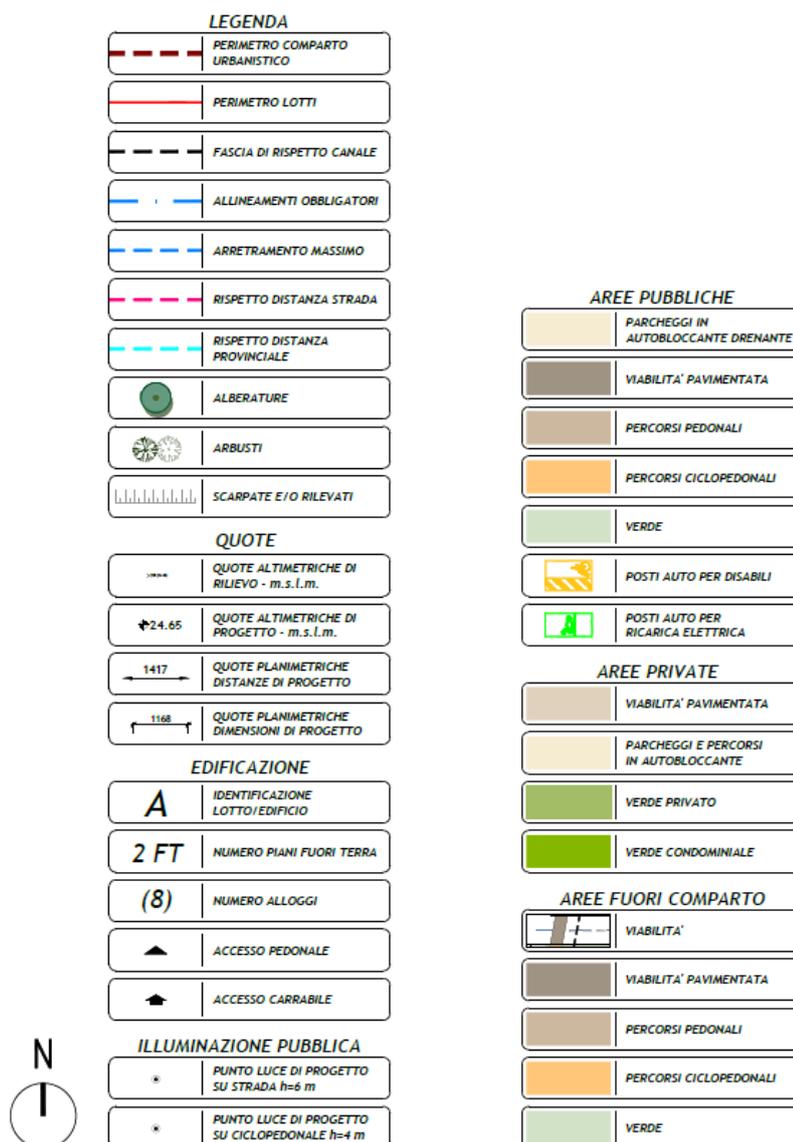


Figura 1 – Stralcio della planimetria del progetto del G22

La stima dell'impatto del traffico indotto è relativa alla realizzazione di un comparto residenziale che prevede 12 blocchi per un'area di 9955 mq edificati su un'area complessiva di 21316 mq (**Figura 1**).

L'analisi condotta porta alla quantificazione dei veicoli attratti e generati, suddivisi in funzione delle tipologie di veicoli (moto, veicoli leggeri, commerciali, pesanti e super pesanti) rispetto allo stato attuale di traffico e ad uno scenario urbanistico a regime (Ante-Operam). Lo stato attuale è descritto da un rilievo aggiornato a Giugno 2021, frutto di un conteggio in sito dei veicoli, effettuato nell'ora di punta giornaliera individuata nel Quadro

Conoscitivo del PSC del Comune di Nonantola nel documento sulla Mobilità "Allegato indagini sulla mobilità"; tale periodo di criticità è individuato tra le 7:15 – 8:15 di mattina.

L'impatto sul traffico introdotto dalla realizzazione del progetto è stimato in funzione della tipologia di edificazione che nel caso in oggetto è di tipo residenziale.

È importante evidenziare che la via appena più a ovest, parallela allo sviluppo del comparto, via Giuseppe Garibaldi, è oggetto di una edificazione in atto (Figura2) denominata Comparto C2E "Le Larghe", frutto dell'attuazione di un Piano Particolareggiato ad iniziativa privata del 2010 (abbreviato nel presente documento C2E).

Essa non è ancora completa nè dal punto di vista della realizzazione dei fabbricati nè dal punto di vista insediativo. Al fine di calcolare un impatto su un traffico della realizzazione del C2Z realisticamente plausibile, rispetto ad uno scenario Ante-Operam considerato "a regime", è stato stimato anche l'apporto di traffico indotto dalla completa edificazione del C2E stimandolo in funzione di tutti gli alloggi previsti.

Inoltre preme sottolineare che via G. Garibaldi (nell'ora di punta considerata) è funzionale ai soli due comparti residenziali citati e che senza di essi sarebbe una via con traffico veicolare pressochè nullo.

2. LA RETE VIARIA DI ZONA

L'area di nuovo insediamento, C2Z, sarà adiacente alla SP 255 "Strada Provinciale Est", essa è attualmente identificata in catasto al foglio 56 mappali 431 e 434. L'ingresso alla nuova area residenziale è su via Carlo Cattaneo e sarà collegata alla rete viaria tramite la sola via G. Garibaldi, in quanto via Risorgimento si collega ad essa in un unico senso percorribile ovvero concorde al senso di immissione di via G. Garibaldi in SP255.



Figura 2 – Area oggetto di studio C2Z: In giallo il perimetro del lotto oggetto di variante; in rosso l'incrocio oggetto dallo studio sul traffico

Attualmente la SP255 è classificata secondo il Codice della Strada (CdS) come Cb con un servizio per corsia di 600 veic/h. Il rilievo dello scenario Ante-Operam è stato eseguito sull'incrocio tra via G. Garibaldi e la SP255 individuando tale intersezione viaria come il punto critico di affluenza del traffico indotto dall'area di studio.

2.1. IL TRAFFICO ATTUALE: RILIEVO 2019

Al fine di ricostruire lo stato Post – Operam del traffico è necessario definire lo stato attuale dello stesso. Come accennato in precedenza il Quadro Conoscitivo del PSC del Comune di Nonantola (Febbraio 2009) nel documento sulla Mobilità “Allegato indagini sulla mobilità” individua l’ora di picco del flusso di traffico giornaliero generalizzato all’area urbana di Nonantola (Figura 3). Tale figura evidenzia che nel picco di ora 7:15 – 8:15 è concentrato il 52% del traffico generato e attratto nella fascia oraria 7:00 – 9:00.

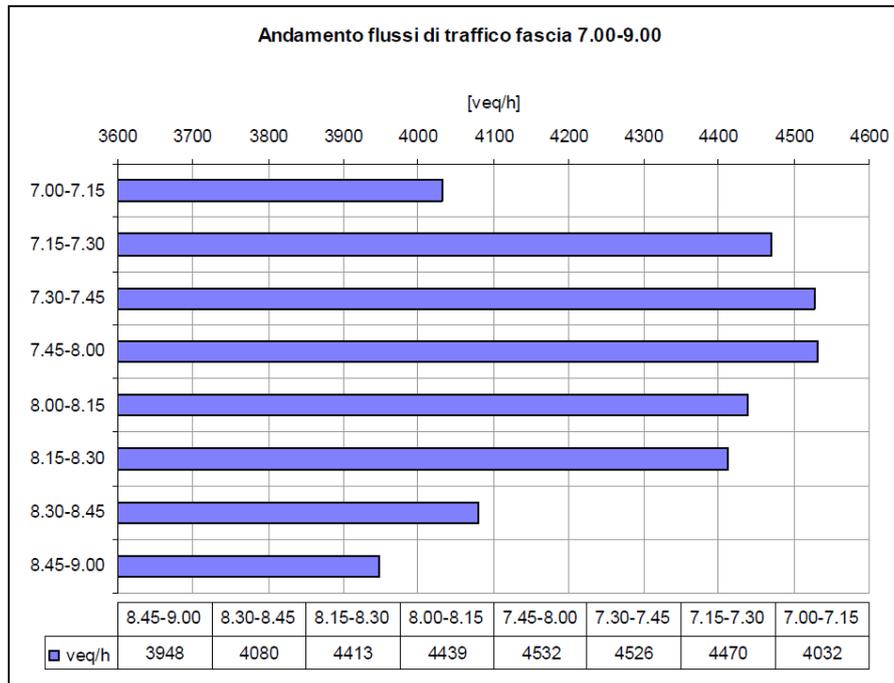


Figura 3 – Dati derivanti dal rilievo presente nel Quadro Conoscitivo – PSC 2009

In particolare il QC sulla Mobilità indica il traffico dei veicoli suddivisi per tipologia nelle strade principali di Nonantola, specificando le direzioni di percorrenza (Figura 4).

Sezione		auto	furgoni	camion	articolati	autobus	biciclette	moto	speciali	tot.gen	Veq.	% pesanti
1 SP.255 ovest	ingresso	384	32	56	22	2	1	2	1	498	699	16,1%
	uscita	704	44	83	37	5	1	11	0	882	1198	14,1%
2 Mavora	ingresso	98	14	6	1	0	1	2	1	122	135	5,8%
	uscita	327	34	9	0	1	0	2	1	373	393	2,8%
3 Maestri di Redù	ingresso	134	12	12	3	1	1	0	1	162	197	9,6%
	uscita	142	29	1	0	1	1	1	0	173	175	0,9%
4 SP.255 est	ingresso	380	35	32	31	3	2	1	0	483	674	13,6%
	uscita	246	63	20	27	1	1	1	0	358	507	13,4%
5 Casette	ingresso	302	29	27	7	3	3	2	1	373	457	9,9%
	uscita	249	49	10	4	2	0	2	0	315	352	4,9%
Totale	ingresso	1297	121	133	62	8	7	7	3	1636	2162	12,5%
	uscita	1666	217	123	68	9	2	16	1	2100	2625	9,5%

Figura 4 – Flussi rilevati nel Quadro Conoscitivo PSC 2009: media oraria del periodo 7-9

La suddivisione di Figura4 è stata semplificata secondo la classificazione di Figura5 che risulta essere quella più usata in letteratura, sono state fatte le seguenti assunzioni:

- Dicitura “furgoni” = Veicoli Commerciali
- Dicitura “camion” = Autocarro
- Gli “autobus” vengono contati come Autocarro
- Le biciclette non sono influenti sullo studio del presente documento (rilievo effettuato in stagione invernale in cui le biciclette non vengono considerate un mezzo alternativo agli autoveicoli)
- I veicoli “speciali” vengono suddivisi nelle categorie in funzione della massa

Per effettuare un confronto del volume del traffico con i dati del CdS e ottenere un indicatore generico, come da prassi, si calcola il numero di Veicoli equivalenti (V_{eq}) utilizzando dei coefficienti di omogeneizzazione o equivalenza. Nel presente studio i coefficienti adottati sono esposti nella seguente figura:

Categoria veicolare		Coefficiente di equivalenza
	Moto	0,5
	Leggeri (legg)	1,0
	Comm.	1,5
	Autocarro (ac)	2,5
	Autoarticolati (art)	3,0

Figura 5 – Coefficienti di equivalenza adottati per il calcolo dei Veicoli equivalenti

Quindi genericamente si ha:

$$V_{eq} = V_{moto} * 0.5 + V_{legg} + V_{comm} * 1.5 + V_{ac} * 2.5 + V_{art} * 3 \quad (1)$$

In data 28/01/2019 è stato effettuato il rilievo del traffico attuale in corrispondenza dell'intersezione tra via G. Garibaldi e la SP255, come mostrato in Figura 2 e in Figura 6. Sono stati contati nell'ora di punta 7:15- 8:15 i veicoli transitanti nei diversi sensi di marcia (verso Ovest = verso Nonantola; verso Est = verso S. Agata Bo.) e con suddivisione in rispetto di quanto detto in precedenza.

Il traffico veicolare rilevato sulla SP255, al netto dei veicoli in uscita e in entrata in via G. Garibaldi, è descritto nella tabella seguente:

Tabella 1 – Rilievo su SP 255

RILIEVO TRAFFICO	Ora Punta 7.15-8.15 - (28/01/2019)						
	Direzione	Moto	Veic. Leggeri	Veic. Commerciali	Autocarri	Autoarticolati	Veq
SP 255	Verso Est	0	168	15	0	0	190.5
	Verso Ovest	1	225	15	4	0	258
	TOT	1	393	30	4	0	448.5

Il traffico veicolare rilevato all'intersezione di via G. Garibaldi e SP255 è il seguente, suddiviso nei sensi di marcia:

Tabella 2 – Rilievo su via G. Garibaldi

RILIEVO TRAFFICO	Ora Punta 7.15-8.15 - (28/01/2019)							
	Direzione	Moto	Veic. Leggeri	Veic. Commerciali	Autocarri	Autoarticolati	Veq	% sul tot
Via G. Garibaldi	Entrata da Est	0	2	0	0	0	2	31%
	Entrata da Ovest	0	3	1	0	0	4.5	69%
	Entrata TOT	0	5	1	0	0	6.5	15%
	Uscita verso Est	0	4	1	0	0	5.5	15%
	Uscita verso Ovest	0	30	1	0	0	31.5	85%
	Uscita TOT	0	34	2	0	0	37	85%
	TOT	0	39	3	0	0	43.5	



Figura 6 – Vista aerea dell'intersezione analizzata

Nel comparto residenziale attualmente esistente di via G. Garibaldi non sono stati rilevati veicoli pesanti (autocarri e autoarticolati), mentre il rapporto tra veicoli commerciali rilevati

e veicoli leggeri è 0.077. Nel calcolo dei veicoli equivalenti attratti e generati dai comparti residenziali si tiene quindi conto solo dei veicoli leggeri e commerciali.

Nel complesso si ha un traffico rilevato come descritto dalla tabella che segue:

Tabella 3 – Rilievo totale: (Tabella 1 + Tabella2)

RILIEVO TRAFFICO	Ora Punta 7.15-8.15 - (28/01/2019)						
	Direzione	Moto	Veic. Leggeri	Veic. Commerciali	Autocarri	Autoarticolati	Veq
TOT	TOT verso Est	0	175 (40%)	17 (51%)	0	0	200.5
	TOT verso Ovest	1	257 (60%)	16 (49%)	4 (100%)	0	291.5
	TOT	1	432	33	4	0	492

I dati di Figura 4 sono aggiornati al 2009, quindi antecedenti alla realizzazione della Tangenziale di Nonantola la cui ultimazione è del 2014. Si ritiene ragionevolmente che sia per tale motivo che valori di Veicoli equivalenti siano significativamente superiori, come risultano anche i valori dei veicoli pesanti transitati, pressochè nulli nel rilievo del 2019.

3. SCENARIO ANTE-OPERAM

Come accennato in precedenza, al fine di calcolare un impatto su un traffico realisticamente plausibile che consideri "a regime" lo scenario Ante-Operam e valutare l'incidenza veicolare nel rispetto della successione delle pianificazioni adottate, si considera il traffico veicolare dello scenario Ante-Operam come la somma del traffico rilevato nel 2019 e la stima del traffico indotto dal PP-C2.

La metodologia adottata per stimare il numero di veicoli equivalenti introdotti nel traffico nelle ore di punta per l'area PP-C2 utilizza i dati abitativi della Tabella 4 e segue le seguenti ipotesi:

IPOTESI

1. Il numero degli alloggi potenzialmente esistenti nella completa edificazione è il minimo previsto, con eccezione dell'edificio 14 che, nel rilievo effettuato, presenta 10 alloggi. Tale assunzione è fatta a massimizzare il numero di abitanti potenzialmente possessori di autoveicolo, il conteggio è pari a 131 alloggi.
2. Per ogni alloggio si considera un numero di inquilini medio di 2.7 persone (ipotizzato considerando una media di SU=70 mq per alloggio) ridotto del 37.5% per considerare solo la popolazione avente età compresa tra i 14 e 65 anni (dati ISTAT);
3. Gli abitanti che si recano a svolgere attività giornaliere (lavoro, studio o altro) si considerano tutti in viaggio nelle due ore 7:00 – 9:00, scenario descritto dalla Figura3, quindi si considera il 56.2% dei veicoli leggeri indotti concentrato nella fascia oraria tra le 7:15 e le 8:15 come illustrato nel Quadro Conoscitivo del PSC del Comune di Nonantola;
4. Della popolazione rimanente, il 17% non è in viaggio, della rimanente l'89.9% utilizza l'auto e il 4.9% utilizza la moto (dati ASSTRA-ANAV-ISFORT per comuni di 10'000/50'000 abitanti);
5. I veicoli commerciali indotti vengono conteggiati come il 7.7% dei veicoli leggeri stimati, come da Tabella 2, quindi vale la seguente equazione: $V_{eq} = V_{legg} + V_{moto} * 0.5 + V_{legg} * 0.077 * 1.5$;

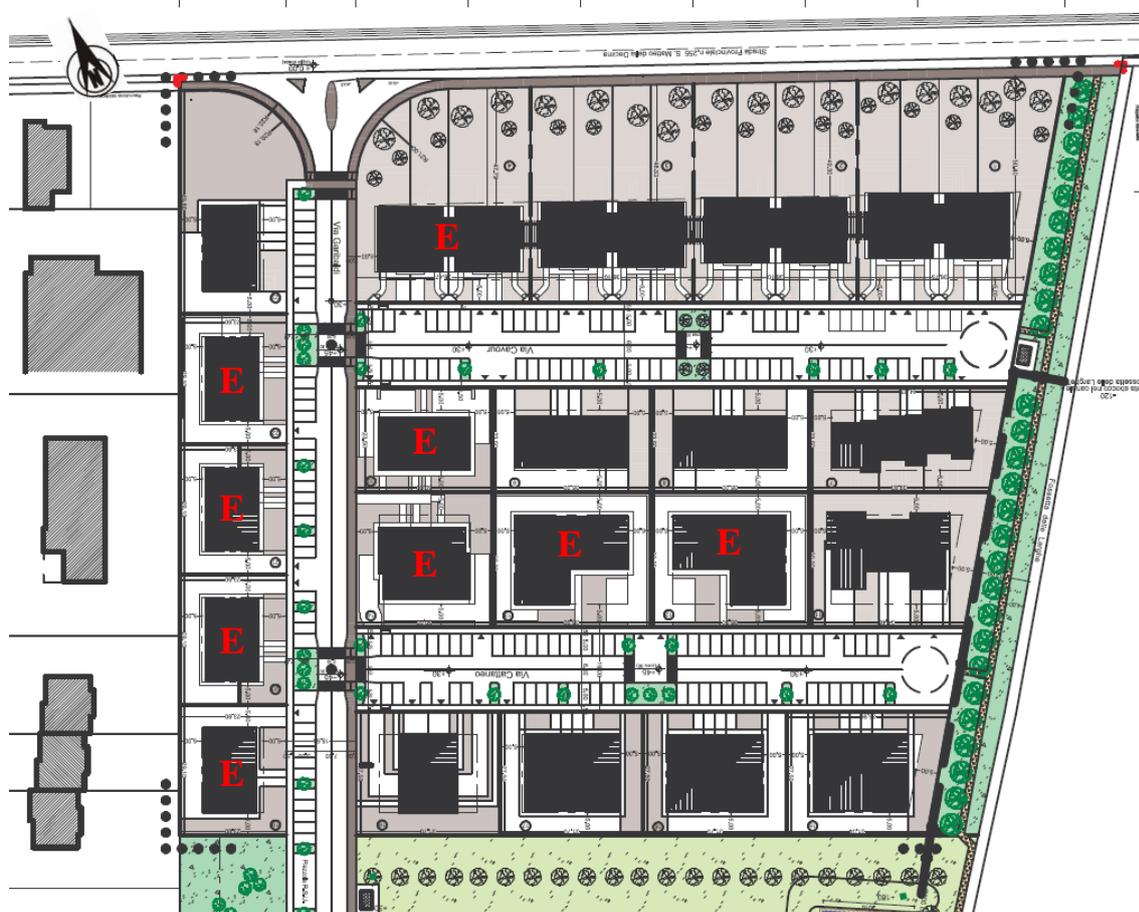


Figura 7 - Planimetria del PPIP secondo le NTA - Giugno 2010 (E = edificio esistente)

Di seguito viene illustrata la planimetria del PIPP – comparto C2 “Le Larghe” e la tabella della descrizione degli alloggi previsti dalla pianificazione con il dettaglio degli edifici già esistenti.

Tabella 4 - Parametri Urbanistici del P.P.I.P comparto C2 "Le Larghe" ai sensi dell'Art.8 NTA. In riquadro rosso gli edifici già esistenti ma parzialmente abitati.

PARAMETRI URBANISTICI

NUMERO LOTTO	S.F. MQ	S.U. MQ	U.F. SU/SF	N. PIANI	H.MAX AMM.	H. PROG.	N. Alloggi	TIPOLOGIA
1	2059	240	0,116	PT+2P+SOTT.	10,50	6,00	3-6	Sing. Abb. Cond.
2	1773,50	240	0,135	PT+2P+SOTT.	10,50	6,00	3-6	Sing. Abb. Cond.
3	1745,50	240	0,137	PT+2P+SOTT.	10,50	6,00	3-6	Sing. Abb. Cond.
4	1740,95	300	0,172	PT+2P+SOTT.	10,50	6,00	3-6	Sing. Abb. Cond.
7	985,31	374,08	0,379	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	4-8	Sing. Abb. Cond.
8	822,50	440	0,535	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	8-10	Sing. Abb. Cond.
9	822,50	440	0,535	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	8-10	Sing. Abb. Cond.
10	705,00	410	0,581	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	6-8	Sing. Abb. Cond.
11	1114,31	370	0,332	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	6-8	Sing. Abb. Cond.
12	1050,00	540,70	0,515	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	10-12	Sing. Abb. Cond.
13	1050,00	540,70	0,515	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	10-12	Sing. Abb. Cond.
14	900,00	470	0,522	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	8-10	Sing. Abb. Cond.
15	921,32	480	0,550	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	8-10	Sing. Abb. Cond.
16	871,75	480	0,550	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	8-10	Sing. Abb. Cond.
17	871,75	480	0,550	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	8-10	Sing. Abb. Cond.
18	871,75	353,62	0,405	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	4-8	Sing. Abb. Cond.
19	686,76	306,38	0,446	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	6-8	Sing. Abb. Cond.
20	686,76	306,38	0,446	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	6	Sing. Abb. Cond.
21	686,76	306,38	0,446	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	6	Sing. Abb. Cond.
22	686,76	306,38	0,446	PT+3P+SOTT.	12,50	9,50	6	Sing. Abb. Cond.
23	1194,18	306,38	0,256	PT+2P+SOTT.	10,50	9,50	5-8	Sing. Abb. Cond.
TOTALE	22302,74	7931	0,355				131-174	

Considerando la completa potenzialità edificatoria del comparto PP-C2 si ha quindi il seguente impatto veicolare:

Tabella 5 - Calcolo dell'impatto veicolare del PP-C2

Comparto	N° Alloggi	mq _{med} /alloggio	Veq/h
PP-C2	131	65	106.7

I veicoli equivalenti indotti dalla realizzazione del comparto PP-C2 è di 126.5 Veq/h.

Per ottenere il numero di veicoli in viaggio nell'ora di punta nello scenario attuale Ante-Operam si sommano quindi gli apporti di Veq totali di Tabella 1 con i Veq di Tabella 5:

Tabella 6 – Veicoli equivalenti totali in transito nell'ora di punta nello scenario ANTE-OPERAM

	Veq/h
Veq tot PP-C2	106.7
Veq Ril.SP255	448.5
Tot ANTE - OPERAM	555.2

I veicoli equivalenti che transitano nell'intersezione tra via G. Garibaldi e la SP255 nell'ora di punta allo stato attuale di pianificazione urbanistica, scenario ANTE-OPERAM, sono circa 555.2 Veq/h.

3.1. VALIDAZIONE DEL METODO ADOTTATO DELLA STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO

Per quanto concerne il PP-C2, come detto in precedenza, si sottolinea nuovamente che nella stima del traffico indotto sono stati calcolati i veicoli afferenti alla completa edificazione e occupazione degli alloggi.

Tuttavia di tale urbanizzazione, alcuni edifici sono già esistenti e la maggior parte degli alloggi è effettivamente occupato. I dati reali del traffico indotto da tali abitazioni, è descritto dal rilievo 2019 di via G. Garibaldi di Tabella 2.

In Figura7 si illustrano, da foto aerea, gli edifici esistenti con relativa numerazione, che trova corrispondenza in Tabella 4 e 7. Al fine di effettuare una validazione del metodo adottato per la stima dei veicoli dei comparti residenziali ancora non realizzati, si è proceduto in un primo momento a verificare in sito la quantità delle abitazioni non occupate per ridurre correttamente la stima dei veicoli indotti da tale porzione del PP-C2 già esistente, e condurre così un confronto con il rilievo del traffico in via G. Garibaldi.

Tabella 7 – Dai di occupazione degli alloggi rilevati in data 28/01/2019

N°Lotto	Alloggi TOT Rilevati	Alloggi Occupati
4	3	1
10	6	5
12	10	7
13	10	9
14	10	10
19	6	6
20	6	6
21	6	6
22	6	6
Tot	63	56

Si tratta quindi di 63 alloggi di cui solo 56 occupati, secondo il criterio descritto in precedenza si trova, svolgendo gli opportuni calcoli, che il numero di veicoli equivalenti indotti è di 45.6. Si tratta quindi di una piccola sovrastima (+5%) rispetto al traffico rilevato (Tabella 2), tale aspetto è ragionevolmente causato dalle ipotesi adottate che tuttavia portano ad un risultato cautelativo al fine delle considerazioni sulla mobilità che incide sull'intersezione tra SP255 e via G. Garibaldi.

Nella figura seguente si illustrano gli edifici già edificati nel PP-C2.



Figura 8 - Edifici già esistenti il cui apporto al traffico è incluso nel rilievo 2019, la numerazione è relativa agli edifici descritti in Tabella7

4. STIMA DEI FLUSSI DI TRAFFICO INDOTTO: SCENARIO POST-OPERAM

La metodologia adottata per stimare il numero di veicoli equivalenti introdotti nel traffico nelle ore di punta per l'area C2Z adotta le ipotesi illustrate nel Cap 3 con riferimento ai dati urbanistici dell'area in oggetto della seguente Tabella 8:

Tabella 8 - Parametri Urbanistici del C2Z

Proprietà BORSARI Spa	RIPARTIZIONE SU / STANDARD PRIVATO									
	SF					RICHIESTA		OFFERTA		
	Superficie Lotti	SU max	SA min	PIANI Fuori Terra	ALLOGGI	PARCHEGGI PERTINENZIALI		PARCHEGGI PERTINENZIALI		
	mq	mq	mq	N°	N°	Art. 11 NTA del PRG 1,5 p.a. Abitazione		Art. 11 NTA del PRG 1,5 p.a. Abitazione		
						p.a.	mq	p.a.	di cui autorimesse	
A	622	170	51	2	2	3	66	4	2	
B	579	170	51	2	2	3	66	4	2	
C	601	170	51	2	2	3	66	4	2	
D	823	170	51	2	2	3	66	4	2	
E	999	657	131	3	8	12	264	12	9	
F	993	380	76	3	5	8	165	8	6	
G	1.361	550	110	3	7	11	231	12	9	
H	1.734	550	110	3	7	11	231	12	9	
I	996	380	76	3	5	8	165	8	6	
L - Area comune ai lotti F-G-H-I	1.247									
TOTALE GENERALE	9.955	3.197	707		40	60	1.320	68	47	

Tabella 9 - Calcolo dell'impatto veicolare del C2Z

Comparto	N° Alloggi	mq _{med} /alloggio	Veq/h
C2Z	40	80	32.6

L'impatto assoluto sul traffico indotto dalla realizzazione del comparto C2Z è di circa 24.4 Veq/h. Tali veicoli, nel progetto attualmente previsto, si considerano totalmente sversati in SP255 attraverso via G. Garibaldi.

Per ottenere il numero di veicoli in viaggio nell'ora di punta nello scenario attuale Post-Operam si sommano quindi i gli apporti di Veq Ante-Operam di Tabella 6 con i Veq C2Z di Tabella 9:

Tabella 10 – Veicoli equivalenti totali in transito nell'ora di punta nello scenario POST-OPERAM

	Veq/h
Veq tot C2Z	32.6
Tot ANTE - OPERAM	555.2
Tot POST - OPERAM	587.8

Quindi la stima del traffico veicolare complessivo POST-OPERAM sull'intersezione tra SP255 e via G. Garibaldi vale 579.6 Veq/h.

4.1. CONSIDERAZIONI DELL'IMPATTO STIMATO SULLA SITUAZIONE ATTUALE: ANTE-OPERAM VS. POST-OPERAM

Di seguito, in Tabella 9 si propongono gli aspetti salienti derivanti dal confronto dell'impatto stimato del C2Z rispetto allo scenario ANTE-OPERAM, inoltre si propongono confronti tra i rilievi e le stime parziali che possono destare interesse nelle valutazioni generali sulla viabilità di via G. Garibaldi e SP255.

La realizzazione del C2Z, in condizioni di PP-C2 totalmente insediato, comporta quindi un aumento assoluto del traffico di 36.2 Veq/h sull'SP255 pari al 5.9% relativamente allo scenario Ante-Operam, mentre l'aumento relativo alla sola via G. Garibaldi ammonta al 30.5% in Veq/h considerando l'urbanizzazione pregressa PP-C2 ultimata e completamente insediata.

Preme sottolineare che quindi l'impatto maggiore è indotto dall'insediamento del PP-C2, che comporta la realizzazione di 131 alloggi contro i 40 del C2Z. Infatti l'aumento assoluto apportato dal solo PP-C2 è di 106.7 Veq/h, pari al 145.2% su via G. Garibaldi e 12.8% sulla SP255. Il C2Z invece induce un aumento del 75% su via G. Garibaldi e 19.5% sulla SP255.

Tali aumenti percentuali su via G. Garibaldi possono apparire molto grandi, tuttavia è bene ribadire sono causati dallo scarso insediamento attuale.

Ripartendo la stima del traffico totale calcolato in via G. Garibaldi, nei sensi di marcia di entra e uscita e mantenendo le proporzioni rilevate presenti in Tabella 2 si ha che l'aumento dovuto dal solo C2Z senza l'insediamento completo del PP-C2, sulla SP255 è del 3.7% per i veicoli diretti a Est e del 8.6% per i veicoli diretti a Ovest.

Se nel computo si valuta anche l'apporto del PP-C2, quindi scenario Post-Operam, gli aumenti sono del 11.0% per i veicoli diretti a Est e del 25.3% per i veicoli diretti a Ovest. Tali valori sono illustrati in Figura 9.

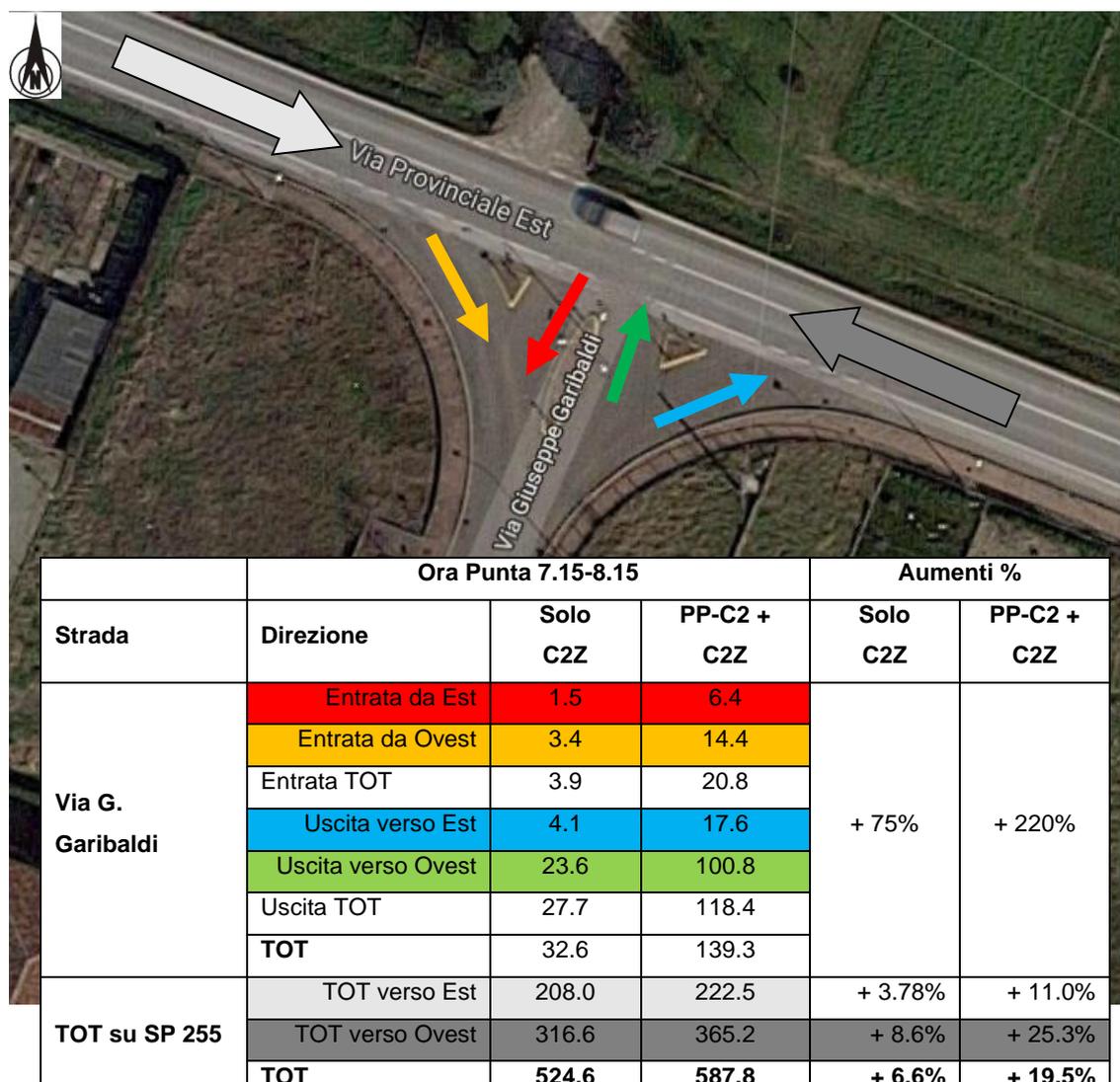


Figura 9 - Traffico totale previsto sulle vie analizzate degli insediamenti non ancora completati rispetto al rilievo effettuato

Infine si confronta la stima di veicoli totali calcolata con la capacità massima della strada ricettrice di tale traffico.

Il traffico stimato totale di 587.8 Veq/h sull'SP255 è significativamente inferiore alla sua capacità massima veicolare da classificazione CdS (classe Cb) che è indicata pari a 600 Veq/h per corsia.

Nella pagina che segue si propone in Tabella 10 il riassunto degli impatti indotti da traffico descritti in aumenti percentuali rispetto agli scenari di confronto

Tabella 11 – Tabella sinottica degli impatti indotti da traffico: Aumenti percentuali degli impatti rispetto agli scenari di confronto

		A	B	C	D	E	F
		PP-C2(*)	C2Z + Ril G. Garibaldi	PP-C2 + C2Z	C2Z + Ril. TOT 2019	Ril. TOT 2019 + PP-C2(*)	Ril. TOT 2019 + PP-C2 + C2Z
SCENARI DI CONFRONTO	Veq	106.7	76.1	139.3	524.6	555.2	587.8
1	Ril.G.Garibaldi 2019	43.5	+ 145%	+ 75%	+ 220%		
2	Ril.TOT 2019	492.0			+ 6.6%	+ 12.8%	+ 19.5%
3	Ril. TOT 2019 + PP-C2	555.2					+ 5.9%
4	PP-C2(*)	106.7		+ 30.5%			

(*) N.B. nella stima concernente il comparto PP-C2 sono già inclusi i veicoli del rilievo di via G.Garibaldi, quindi in caso di somma con Ril.TOT 2019 si sommano solo i veicoli rilevati in SP255.

Dove:

A1 – Aumento del traffico dovuto al completo insediamento del PP-C2 su via G. Garibaldi;

B1 – Aumento del traffico dovuto al completo insediamento del C2Z su via G. Garibaldi con insediamento attuale del PP-C2;

C1 – Aumento del traffico dovuto al completo insediamento del PP-C2 e C2Z su via G. Garibaldi con insediamento attuale del PP-C2;

D2 – Aumento del traffico dovuto al completo insediamento del C2Z su SP255 con insediamento attuale del PP-C2, ovvero rispetto allo stato attuale (Ril.2019 TOT);

E2 – Aumento del traffico dovuto al completo insediamento del PP-C2 su SP255 con insediamento attuale del PP-C2, ovvero rispetto allo stato attuale (Ril.2019 TOT);

F2 – Aumento del traffico dovuto al completo insediamento del PP-C2 e C2Z con insediamento attuale del PP-C2, ovvero rispetto allo stato attuale (Ril.2019 TOT);

F3 – Aumento del traffico dovuto al completo insediamento del C2Z rispetto al completo insediamento del PP-C2, ovvero ANTE-OPERAM vs POST-OPERAM;

C4 - Aumento del traffico dovuto al completo insediamento di C2Z rispetto al traffico su via G. Garibaldi con insediamento completo del PP-C2.

Tabella 12 - Stima dei Veicoli divisi per tipologia di massa

	Vlegg	Vcomm	Vmoto	Veq
PP-C2	95.6	7.4	0.2	106.7
C2Z	29.2	2.2	0.06	32.6
PP-C2 + C2Z	124.8	9.6	0.26	139.3

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

È stato valutato l'impatto del traffico indotto dalla proposta insediativa del Progetto Urbanistico Attuativo del Piano Particolareggiato d'iniziativa privata concernente l'area denominata C3 "Ex Cantina Sociale" sita in Nonantola tra via G. Garibaldi e la SP 255.

L'analisi condotta porta alla quantificazione dei veicoli generati ed attratti **rispetto allo stato attuale, e lo scenario urbanistico "a regime" definito Ante-Operam**. Esso è frutto dell'integrazione di un rilievo in sito del traffico effettivo aggiornato a Gennaio 2019 e una stima del traffico indotto dalla completa realizzazione e insediamento del PPIP comparto C2 "Le Larghe". L'ora di punta giornaliera individuata è, in accordo con quadro conoscitivo del PSC del Comune di Nonantola tra le **7:15 e 8:15**.

La natura del progetto è residenziale, si rilevano quindi perlopiù impatti concernenti i veicoli leggeri. È stata affrontata anche una fase di validazione del metodo di calcolo che ha rilevato una sovrastima del traffico reale del 5%. Tale valore è indice di una buona approssimazione del metodo che risulta essere ragionevolmente cautelativo.

La realizzazione del C2Z comporta un aumento assoluto del traffico di 32.6 Veq/h pari al 5.9% relativamente allo scenario Ante-Operam, mentre l'aumento relativo alla sola via G. Garibaldi ammonta al 30.5% in Veq/h considerando l'urbanizzazione pregressa PP-C2 ultimata e completamente insediata.

Confrontando il numero di veicoli equivalenti complessivo, nelle ore considerate, con la capacità di assorbimento delle strade analizzate, descritta dalla classificazione funzionale secondo CdS ai sensi del D.M.11/05/2001, non si rilevano criticità significative nella mobilità attuale.

A disposizione per ulteriori chiarimenti cogliamo l'occasione per porgere distinti saluti.

Modena, 07 Febbraio 2023

Dott. Geol. Pier Luigi Dallari

