



Comune di Manerbio

Piano di Governo del Territorio

La pianificazione territoriale di Manerbio ed il Sistema Provinciale dei Trasporti



Febbraio 2009

Stefano Sbardella - INGEGNERE

Via Del Franzone, 120 25122 Brescia

tel/fax 030304713 – mob. 3334791788

e-mail: sbardella@tauprogetti.it

Indice

1. Premessa	3
2. La domanda di mobilità sistemica	4
2.1. Relazioni di Manerbio con l'esterno.....	4
2.2. Ripartizione modale.....	6
2.3. Evoluzioni della mobilità: confronto 1991-2001.....	7
3. L'offerta del trasporto pubblico	9
3.1. Il trasporto pubblico locale su gomma.....	9
3.2. La linea ferroviaria Brescia-Cremona.....	10
4. Accessibilità del trasporto pubblico	11
4.1. Grado di copertura della rete del trasporto pubblico	11
4.2. Qualità dei percorsi ciclo-pedonali di collegamento alle fermate	16
4.3. Accessibilità alla stazione ferroviaria.....	16
4.4. Criticità e possibili interventi migliorativi dell'accessibilità alle fermate	17

Indice delle figure

Figura 1 – mobilità sistemica 2001 di Manerbio – generati+attratti IE+EI – motivo studio+lavoro	5
Figura 2 – mobilità sistemica 2001 di Manerbio – generati+attratti IE+EI – motivo studio	5
Figura 3 – mobilità sistemica 2001 di Manerbio – generati+attratti IE+EI – motivo lavoro	5
Figura 4 – mobilità sistemica di Manerbio – variazione 2001-1991 – motivo studio.....	7
Figura 5 – mobilità sistemica di Manerbio – variazione 2001-1991 – motivo lavoro	7
Figura 6 – schema della rete del trasporto pubblico extraurbano provinciale.....	9
Figura 7 – percorso della linea del trasporto pubblico urbano	9
Figura 8 – rete dei percorsi ciclabili esistenti (blu) di progetto (rossi) degli itinerari ciclabili di completamento (azzurri) e degli itinerari di interesse sovracomunale (verdi).....	16

Indice delle tabelle

Tabella 1: spostamenti attratti e generati da Manerbio e dai principali comuni della zona sud della provincia	4
Tabella 2 – principali spostamenti generati e attratti dagli altri comuni e province (fonte: ISTAT) ..	4
Tabella 3: ripartizione modale degli spostamenti sistematici casa-studio e casa-lavoro nel Comune di Manerbio secondo il censimento ISTAT del 2001.....	6
Tabella 4: ripartizione modale degli spostamenti sistematici casa-studio e casa-lavoro secondo il censimento ISTAT del 2001 – confronto con altri comuni.	6
Tabella 5: evoluzione della mobilità sistemica del Comune di Manerbio dal 1991 al 2001 – confronto con altri comuni	7
Tabella 6: mobilità sistemica del Comune di Manerbio - evoluzione della scelta modale dal 1991 al 2001 per motivi di studio e lavoro.....	8
Tabella 7 – utilizzo del treno per gli spostamenti dei comuni serviti dalle linee ferroviarie.....	10
Tabella 8 – grado di copertura delle aree d'influenza per le diverse zone di Manerbio.....	11
Tabella 9 – grado di copertura per le diverse zone di Manerbio in relazione alle diverse isocrone d'influenza delle fermate	14

1. PREMESSA

Il presente documento contiene alcune considerazioni inerenti l'assetto territoriale di Manerbio ed il Sistema dei Trasporti Provinciale di Brescia.

Analizza l'attuale offerta di trasporto pubblico evidenziandone potenzialità e limiti. Vengono analizzate le aree di influenza e isocrone relative alle fermate del trasporto pubblico extraurbano della rete provinciale evidenziando la percentuale della popolazione servita dal trasporto pubblico.

Per il tema dell'accessibilità in generale per l'utenza debole si evidenzia come le previsioni pianificatorie del PGT, adottato nel dicembre 2008, propongono interventi infrastrutturali mirati al miglioramento della mobilità sistematica casa-studio e casa-lavoro.

2. LA DOMANDA DI MOBILITÀ SISTEMATICA

La mobilità sistematica comprende tutti gli spostamenti che avvengono in maniera sistematica per motivi di studio o di lavoro. Pur costituendo solo una parte della mobilità complessiva¹, l'analisi della mobilità sistematica permette di trarre importanti informazioni per lo studio del sistema della mobilità ed in particolare per la pianificazione ed il dimensionamento del trasporto collettivo.

Per l'analisi della mobilità sistematica casa-studio e casa-lavoro sono stati utilizzati i dati del 13° e 14° censimento della popolazione della Provincia di Brescia rispettivamente del 1991 e del 2001.

I dati e le elaborazioni di seguito riportate si riferiscono alla mobilità sistematica giornaliera.

Come per le precedenti elaborazioni, al fine di avere anche dei valori di confronto, vengono di seguito riportati anche dati relativi alla Provincia di Brescia, al comune capoluogo oltre che i principali comuni della bassa bresciana.

Verranno riportati le sigle II, IE, EI con le quali si intenderà:

II = interni al Comune;

IE = spostamenti da Manerbio verso gli altri Comuni;

EI = spostamenti dagli altri Comuni verso Manerbio.

2.1. Relazioni di Manerbio con l'esterno

Dall'analisi della mobilità sistematica emerge subito la vocazione di Manerbio ad attrarre mobilità in conseguenza alle numerose unità produttive e di servizi insediate sul territorio.

2001	COMUNE	unità produttive		popolazione	generati	attratti	II			IE			EI		
		studio	lavoro				stu+lav	studio	lavoro	stu+lav	studio	lavoro	stu+lav		
	Bagnolo Mella	755	2.655	11.326	6.162	3.961	1.194	1.779	2.973	698	2.491	3.189	85	903	988
	Brescia	21.787	89.329	187.481	98.861	146.149	28.166	51.756	79.922	1.797	17.142	18.939	23.498	42.729	66.227
	Ghedi	1.185	4.086	15.540	8.405	6.743	1.942	3.208	5.150	779	2.476	3.255	165	1.428	1.593
	Leno	925	3.519	12.411	6.802	6.232	1.568	2.464	4.032	559	2.211	2.770	794	1.406	2.200
	Manerbio	1.118	5.039	12.542	6.777	7.359	1.455	2.940	4.395	552	1.830	2.382	571	2.393	2.964
	Montichiari	1.768	7.006	18.812	10.284	9.951	2.415	3.996	6.411	837	3.036	3.873	724	2.816	3.540
	Orzinuovi	993	3.730	11.047	5.648	5.596	1.433	2.157	3.590	464	1.594	2.058	720	1.286	2.006

II = interni al Comune; IE = spostamenti da Manerbio verso gli altri Comuni; EI = spostamenti dagli altri Comuni verso Manerbio.

Tabella 1: spostamenti attratti e generati da Manerbio e dai principali comuni della zona sud della provincia

Nelle tabelle e figure seguenti sono riportate le principali relazioni in termini di mobilità sistematica con gli altri comuni bresciani e con le province.

I comuni dai quali provengono la maggior parte degli spostamenti sono Leno, Offlaga, Bagnolo Mella, Verolanuova e Bassano. I comuni verso i quali sono diretti la maggior parte degli spostamenti sono: Brescia, Verolanuova, Leno e Bassano.

EI = spostamenti dagli altri Comuni verso Manerbio				IE = spostamenti da Manerbio verso gli altri Comuni			
Origine	studio	lavoro	totale	Destinazione	studio	lavoro	totale
Leno	74	384	458	Brescia	195	317	512
Offlaga	60	248	308	Verolanuova	78	309	387
Bagnolo Mella	55	172	227	Leno	107	155	262
Verolanuova	70	155	225	Bassano Bresciano	9	217	226
Bassano Bresciano	36	178	214	Provincia di Cremona	73	53	126
Brescia	7	172	179	Ponteveco	4	83	87
Ponteveco	19	138	157	Bagnolo Mella	4	74	78
San Paolo	51	75	126	Offlaga	6	71	77
Ghedi	32	80	112	Dello	3	38	41
Verolavecchia	25	74	99	Ghedi	1	40	41
Cigole	29	57	86	Flero	7	27	34
San Gervasio Bresciano	16	68	84	Provincia di Milano	18	16	34
Quinzano d'Oglio	2	48	50	San Zeno Naviglio	0	30	30
Gottolengo	16	31	47	Montichiari	2	27	29
Gambara	19	27	46	Pavone del Mella	1	24	25
Orzinuovi	2	38	40	Verolavecchia	2	22	24
Dello	0	39	39	San Paolo	1	22	23
Pavone del Mella	8	30	38	Provincia di Bergamo	3	18	21
Alfianello	5	30	35	Corzano	12	4	16
Montichiari	5	24	29	Cigole	0	15	15
Borgo San Giacomo	2	23	25	Alfianello	1	13	14
Pralboino	4	18	22	Orzinuovi	0	14	14
Flero	1	14	15	Quinzano d'Oglio	0	13	13
Calvisano	8	6	14	San Gervasio Bresciano	2	11	13
Barbariga	2	10	12	Capriano del Colle	1	9	10
Capriano del Colle	2	9	11	Altre zone Ovest	0	9	9
Seniga	3	8	11	Castenedolo	0	9	9
Milzano	2	8	10	Poncarale	0	9	9

Tabella 2 – principali spostamenti generati e attratti dagli altri comuni e province (fonte: ISTAT)

¹ Il CENSIS ha stimato che per aree metropolitane il numero di spostamenti/giorno per persona è di 3.6 di cui 2.0 per motivi sistematici.

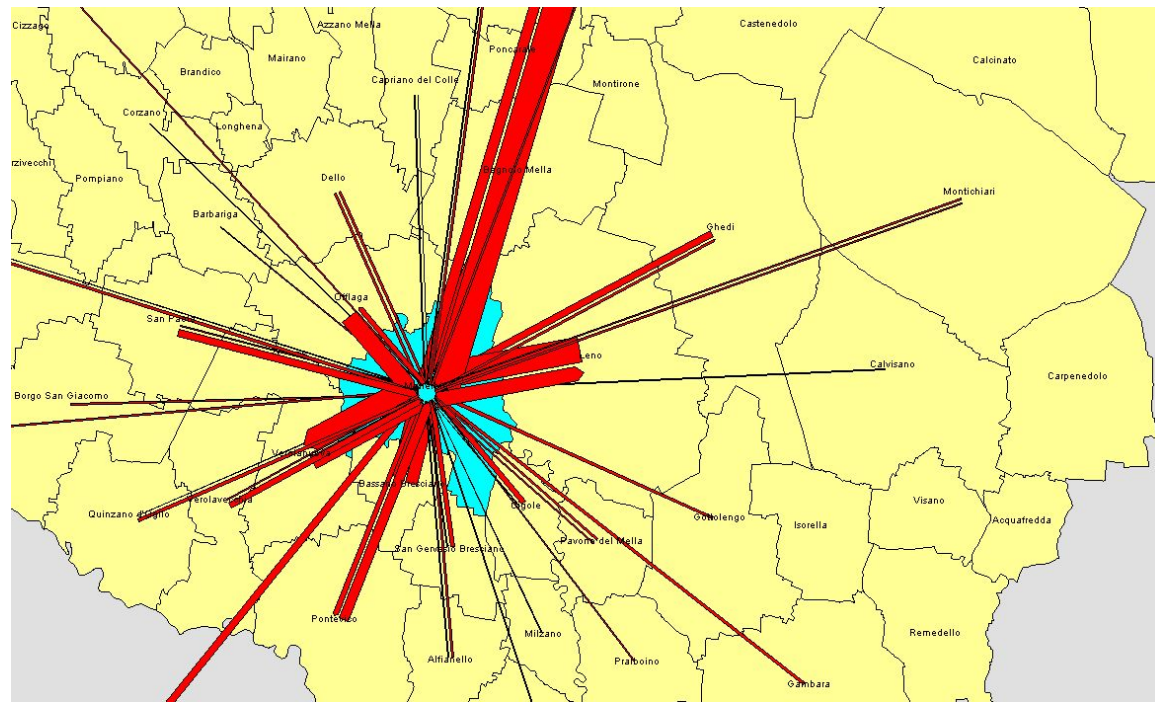


Figura 1 – mobilità sistemática 2001 di Manerbio – generati+attratti IE+EI – motivo studio+lavoro

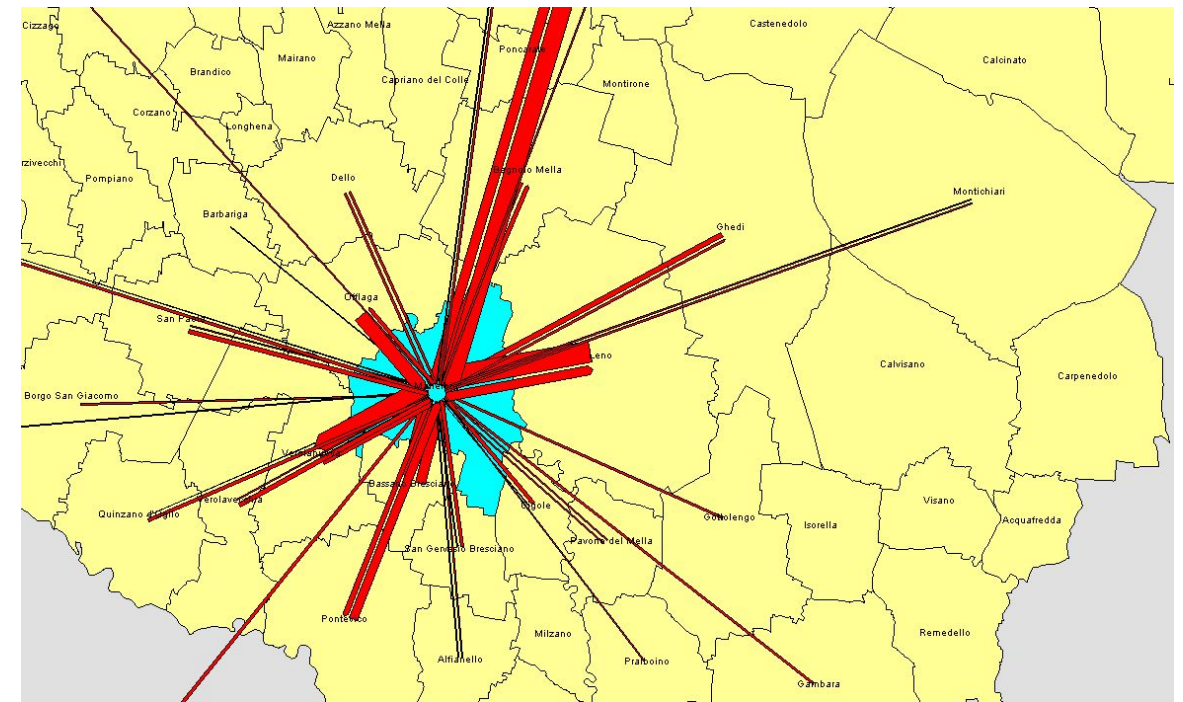


Figura 3 – mobilità sistemática 2001 di Manerbio – generati+attratti IE+EI – motivo lavoro

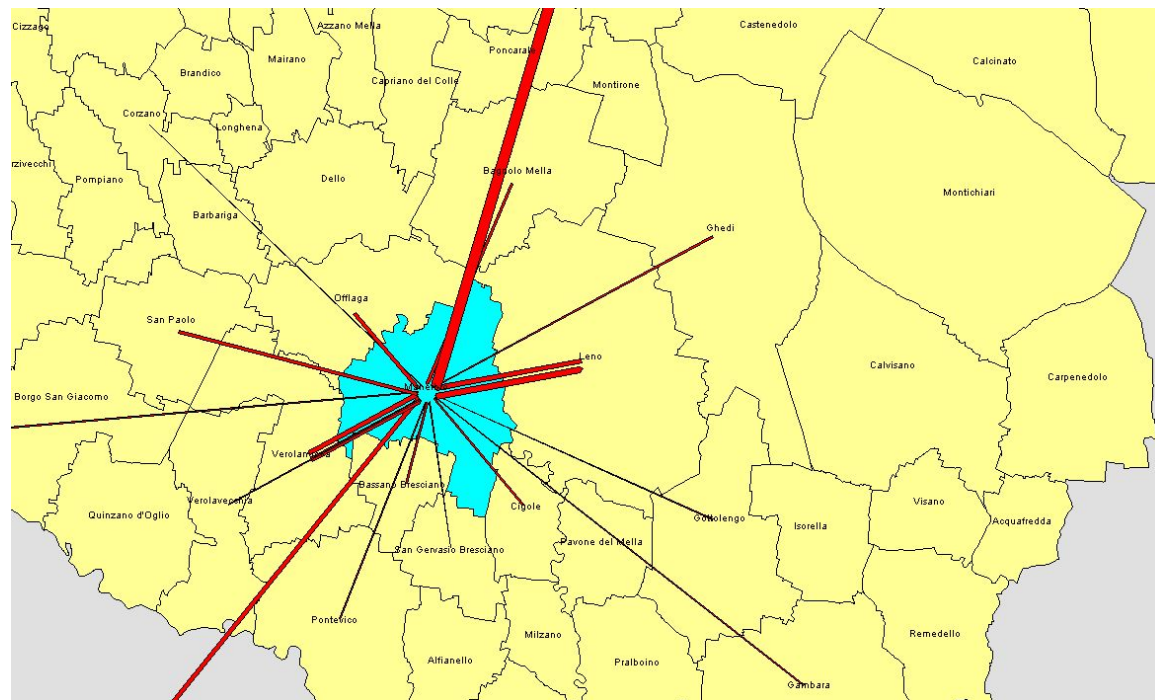


Figura 2 – mobilità sistemática 2001 di Manerbio – generati+attratti IE+EI – motivo studio

2.2. Ripartizione modale

Fino ad ora è stato rappresentato il fenomeno della mobilità sistematica in termini di domanda complessiva di mobilità, è ora interessante un'analisi della ripartizione modale (modalità con cui gli spostamenti avvengono).

2001 studio												
OD	a piedi	bicicletta	ciclomotore	auto conduc.	auto passegg	TPL	Treno	altro	10	99	Totale	
Gen (II+IE)	10%	19%	1%	6%	36%	19%	7%	2%	0%	0%	100%	
Att (II+EI)	10%	19%	1%	6%	40%	22%	0%	2%	0%	0%	100%	
EI	0%	0%	1%	14%	25%	57%	0%	2%	0%	2%	100%	
IE	0%	0%	0%	14%	11%	46%	26%	2%	0%	2%	100%	
II	14%	26%	1%	3%	46%	8%	0%	1%	0%	1%	100%	
Totale	8%	15%	1%	8%	34%	27%	6%	2%	0%	2%	100%	

2001 lavoro												
OD	a piedi	bicicletta	ciclomotore	auto conduc.	auto passegg	TPL	Treno	altro	10	99	Totale	
Gen (II+IE)	8%	13%	4%	66%	5%	1%	1%	3%	0%	0%	100%	
Att (II+EI)	7%	11%	4%	68%	5%	1%	0%	4%	0%	0%	100%	
EI	0%	0%	2%	86%	5%	1%	0%	5%	0%	5%	100%	
IE	0%	1%	2%	84%	6%	2%	2%	3%	1%	2%	100%	
II	12%	20%	6%	54%	4%	0%	0%	4%	0%	3%	100%	
Totale	5%	9%	4%	72%	5%	1%	1%	4%	0%	3%	100%	

2001 stu+lav												
OD	a piedi	bicicletta	ciclomotore	auto conduc.	auto passegg	TPL	Treno	altro	10	99	Totale	
Gen (II+IE)	8%	15%	3%	48%	14%	6%	3%	3%	0%	0%	100%	
Att (II+EI)	8%	13%	3%	51%	14%	7%	0%	3%	0%	0%	100%	
EI	0%	0%	2%	72%	9%	12%	0%	4%	0%	4%	100%	
IE	0%	1%	2%	68%	8%	12%	8%	2%	1%	2%	100%	
II	13%	22%	4%	37%	18%	3%	0%	3%	0%	3%	100%	
Totale	6%	10%	3%	55%	13%	8%	2%	3%	0%	3%	100%	

TPL - Trasporto Pubblico Locale

Tabella 3: ripartizione modale degli spostamenti sistematici casa-studio e casa-lavoro nel Comune di Manerbio secondo il censimento ISTAT del 2001.

Nella tabella sopra sono riportate le percentuali di utilizzo dei vari mezzi per gli spostamenti per motivi di studio e di lavoro secondo varie aggregazioni dei dati (generati, attratti, esterni-interni, interni-esterni, interni-interni).

Si evidenzia un uso dell'auto (conducente+passaggero) del 68% per motivi di studio+lavoro. Questa percentuale, se riferita ai soli spostamenti casa-lavoro cresce a 77%. Se si dovesse considerare anche la mobilità non sistematica che notoriamente utilizza principalmente il mezzo privato, è chiaro come questa percentuale sia destinata ad aumentare ancora.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico è preoccupante la percentuale di utilizzo del TPL e del Treno per la categoria dei lavoratori. Volendo vedere la questione da un altro punto di vista, questi valori dimostrano una potenzialità del trasporto pubblico per gli spostamenti da Manerbio verso l'esterno.

Un aspetto positivo da considerare è invece l'elevata percentuale di spostamenti interni a piedi 13% o in bicicletta 22% sostanzialmente invariata per studenti e per lavoratori. Questo dato evidenzia una forte propensione all'utilizzo della bicicletta.

Per avere dei parametri di confronto si riportano di seguito i dati relativi anche agli altri comuni.

	2001 SPOSTAMENTI SISTEMATICI GENERATI (STUDIO+LAVORO)								
	totale	a piedi	bicicletta	ciclomotore	auto conduc.	auto passegg	TPL	Treno	altro
Bagnolo Mella	6162	529	646	140	2994	964	569	96	224
Brescia	98861	13861	3868	3932	47409	13066	12231	1271	3223
Ghedi	8405	811	787	247	4085	1372	803	117	183
Leno	6802	675	796	148	3177	998	765	33	210
Manerbio	6777	562	983	219	3255	973	420	182	183
Montichiari	10284	1206	463	360	5127	1623	1045	46	414
Orzinuovi	5648	534	553	138	2557	919	680	23	244

	2001 SPOSTAMENTI SISTEMATICI GENERATI (STUDIO+LAVORO)								
	totale	a piedi	bicicletta	ciclomotore	auto conduc.	auto passegg	TPL	Treno	altro
Bagnolo Mella	100%	9%	10%	2%	49%	16%	9%	2%	4%
Brescia	100%	14%	4%	4%	48%	13%	12%	1%	3%
Ghedi	100%	10%	9%	3%	49%	16%	10%	1%	2%
Leno	100%	10%	12%	2%	47%	15%	11%	0%	3%
Manerbio	100%	8%	15%	3%	48%	14%	6%	3%	3%
Montichiari	100%	12%	5%	4%	50%	16%	10%	0%	4%
Orzinuovi	100%	9%	10%	2%	45%	16%	12%	0%	4%

Tabella 4: ripartizione modale degli spostamenti sistematici casa-studio e casa-lavoro secondo il censimento ISTAT del 2001 – confronto con altri comuni.

Sostanzialmente il comportamento è simile in tutti i comuni con alcune differenze legate alla presenza della stazione ferroviaria che sposta utenti dal TPL (Trasporto Pubblico Locale su gomma) al Treno.

L'elemento che contraddistingue Manerbio è la già citata propensione all'uso della bicicletta: la più alta di tutti i comuni riportati.

2.3. Evoluzioni della mobilità: confronto 1991-2001

La mobilità sistemática di Manerbio nel complesso è rimasta invariata dal 1991 al 2001 sono però aumentati gli spostamenti attratti e sono diminuiti quelli generati. Questo è in parte spiegabile con un modesto incremento della popolazione residente. È bene ricordare che la mobilità sistemática costituisce solo un terzo della mobilità complessiva. L'incremento del traffico comunemente percepito è dovuto principalmente alla componente non sistemática della mobilità (spostamento per affari, merci, tempo libero) che si è sviluppata principalmente su gomma.

I comuni come Montichiari e Ghedi che hanno visto un notevole incremento della popolazione e sviluppo degli insediamenti produttivi hanno registrato di conseguenza un notevole incremento della mobilità sistemática.

1991	COMUNE	unità	addetti	popolazione	generati	attratti	II			IE			EI		
							studio	lavoro	stu+lav	studio	lavoro	stu+lav	studio	lavoro	stu+lav
	Bagnolo Mella	690	2.658	10.819	5.732	3.808	1.235	1.921	3.156	594	1.982	2.576	27	625	652
	Brescia	16.947	81.511	194.502	101.566	144.748	28.962	54.920	83.882	1.833	15.851	17.684	20.809	40.057	60.866
	Ghedi	966	3.575	13.881	7.241	5.861	1.807	2.999	4.806	638	1.797	2.435	95	960	1.055
	Leno	871	3.442	11.496	5.973	5.784	1.761	2.304	4.065	369	1.539	1.908	509	1.210	1.719
	Manerbio	818	4.423	12.181	7.161	7.033	1.650	3.477	5.127	505	1.529	2.034	509	1.397	1.906
	Montichiari	1.429	5.443	16.587	7.928	8.251	2.353	3.590	5.943	482	1.503	1.985	530	1.778	2.308
	Orzinuovi	969	3.463	10.270	5.000	5.355	1.485	2.145	3.630	312	1.058	1.370	710	1.015	1.725

II = interni al Comune; IE = spostamenti da Manerbio verso gli altri Comuni; EI = spostamenti dagli altri Comuni verso Manerbio.

2001	COMUNE	unità	addetti	popolazione	generati	attratti	II			IE			EI		
							studio	lavoro	stu+lav	studio	lavoro	stu+lav	studio	lavoro	stu+lav
	Bagnolo Mella	755	2.655	11.326	6.162	3.961	1.194	1.779	2.973	698	2.491	3.189	85	903	988
	Brescia	21.787	89.329	187.481	98.861	146.149	28.166	51.756	79.922	1.797	17.142	18.939	23.498	42.729	66.227
	Ghedi	1.185	4.086	15.540	8.405	6.743	1.942	3.208	5.150	779	2.476	3.255	165	1.428	1.593
	Leno	925	3.519	12.411	6.802	6.232	1.568	2.464	4.032	559	2.211	2.770	794	1.406	2.200
	Manerbio	1.118	5.039	12.542	6.777	7.359	1.455	2.940	4.395	552	1.830	2.382	571	2.393	2.964
	Montichiari	1.768	7.006	18.812	10.284	9.951	2.415	3.996	6.411	837	3.036	3.873	724	2.816	3.540
	Orzinuovi	993	3.730	11.047	5.648	5.596	1.433	2.157	3.590	464	1.594	2.058	720	1.286	2.006

II = interni al Comune; IE = spostamenti da Manerbio verso gli altri Comuni; EI = spostamenti dagli altri Comuni verso Manerbio.

2001-1991	COMUNE	unità	addetti	popolazione	generati	attratti	II			IE			EI		
							studio	lavoro	stu+lav	studio	lavoro	stu+lav	studio	lavoro	stu+lav
	Bagnolo Mella	9%	0%	5%	8%	4%	-3%	-7%	-6%	18%	26%	24%	215%	44%	52%
	Brescia	29%	10%	-4%	-3%	1%	-3%	-6%	-5%	-2%	8%	7%	13%	7%	9%
	Ghedi	23%	14%	12%	16%	15%	7%	7%	7%	22%	38%	34%	74%	49%	51%
	Leno	6%	2%	8%	14%	8%	-11%	7%	-1%	51%	44%	45%	56%	16%	28%
	Manerbio	37%	14%	3%	-5%	5%	-12%	-15%	-14%	9%	20%	17%	12%	71%	56%
	Montichiari	24%	29%	13%	30%	21%	3%	11%	8%	74%	102%	95%	37%	58%	53%
	Orzinuovi	2%	8%	8%	13%	5%	-4%	1%	-1%	49%	51%	50%	1%	27%	16%

II = interni al Comune; IE = spostamenti da Manerbio verso gli altri Comuni; EI = spostamenti dagli altri Comuni verso Manerbio.

Tabella 5: evoluzione della mobilità sistemática del Comune di Manerbio dal 1991 al 2001 – confronto con altri comuni

Le variazioni principali dal 1991 al 2001 si sono verificate oltre che per gli spostamenti interni per gli spostamenti dai comuni contermini.

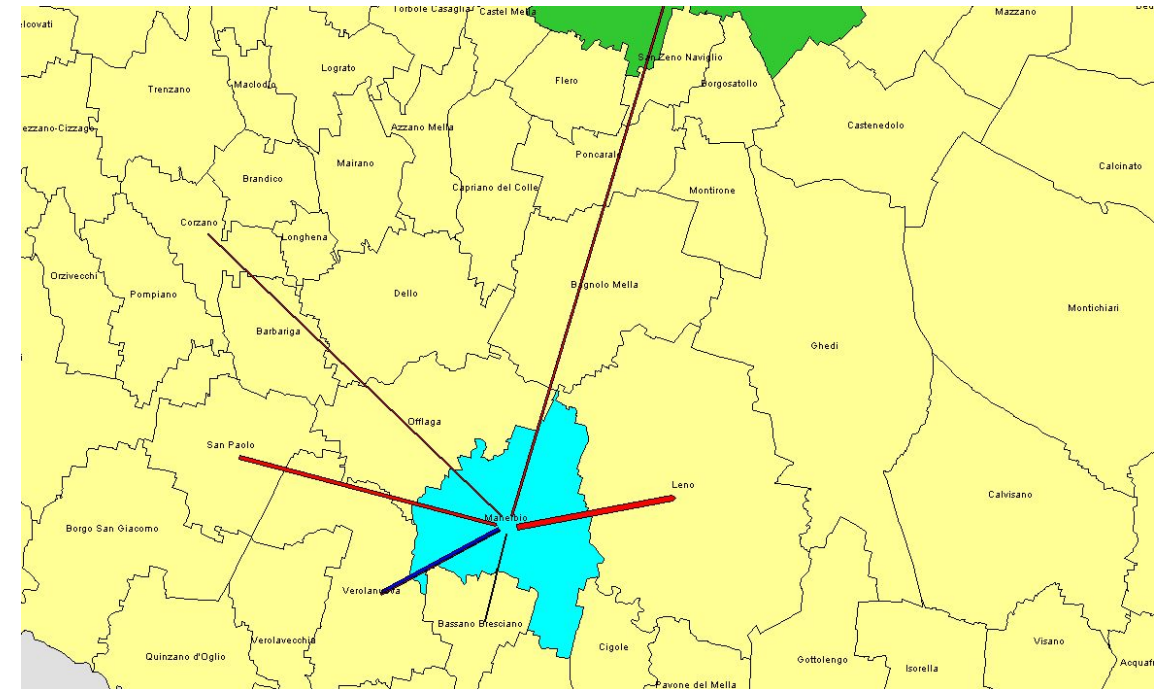


Figura 4 – mobilità sistemática di Manerbio – variazione 2001-1991 – motivo studio

■ Volumi in aumento
■ Volumi in diminuzione

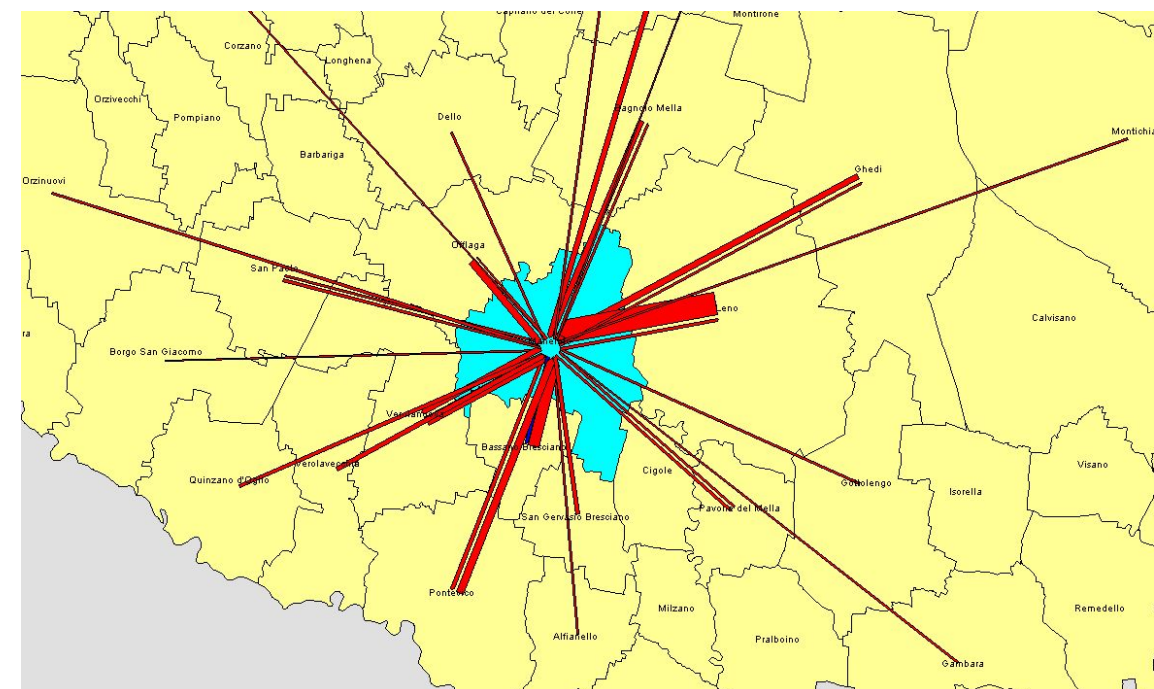


Figura 5 – mobilità sistemática di Manerbio – variazione 2001-1991 – motivo lavoro

Una considerazione finale sull'evoluzione della mobilità sistemata va fatta in merito alla ripartizione modale. Si registra una preoccupante riduzione degli spostamenti a piedi (-25%) e in bicicletta (-26%) a favore di un incremento degli spostamenti in automobile (+38%). In riferimento all'uso dell'automobile si nota come gli spostamenti per lavoro registrino una diminuzione degli spostamenti in auto come passeggeri (-16%). Per contro vi è un incremento degli spostamenti in auto come passeggeri per gli studenti (+18%). Complessivamente si registra una tendenza ad usare sempre meno l'automobile in condivisione con altri (lo testimonia il tasso di occupazione dei veicoli in circolazione che è di 1,15-1,2).

2001-1991 studio		a piedi	bicicletta	ciclomotore	auto conduc.	auto passegg	TPL	Treno
OD								
Gen (II+IE)		-6%	-27%	-64%	74%	7%	13%	-42%
Att (II+EI)		-6%	-26%	-47%	228%	15%	-24%	-100%
EI		-100%	-33%	150%	523%	136%	-20%	-100%
IE		-100%	-67%	-100%	68%	75%	68%	-41%
II		-5%	-26%	-60%	85%	4%	-33%	-100%
Totale		-7%	-27%	-51%	141%	18%	-5%	-45%
2001-1991 lavoro		a piedi	bicicletta	ciclomotore	auto conduc.	auto passegg	TPL	Treno
OD								
Gen (II+IE)		-33%	-26%	-37%	11%	-22%	-36%	-40%
Att (II+EI)		-32%	-26%	-30%	31%	-19%	-14%	-25%
EI		-40%	20%	300%	74%	-1%	-8%	-18%
IE		-100%	-8%	26%	26%	-6%	-37%	-39%
II		-32%	-27%	-44%	-1%	-32%	-31%	-100%
Totale		-33%	-26%	-25%	29%	-16%	-26%	-37%
2001-1991 stu+lav		a piedi	bicicletta	ciclomotore	auto conduc.	auto passegg	TPL	Treno
OD								
Gen (II+IE)		-25%	-27%	-40%	12%	-2%	4%	-42%
Att (II+EI)		-24%	-26%	-32%	33%	5%	-23%	-69%
EI		-50%	0%	279%	79%	44%	-19%	-61%
IE		-100%	-28%	15%	28%	12%	38%	-41%
II		-24%	-27%	-45%	0%	-4%	-33%	-100%
Totale		-25%	-26%	-28%	32%	6%	-8%	-43%

TPL - Trasporto Pubblico Locale

Tabella 6: mobilità sistemata del Comune di Manerbio - evoluzione della scelta modale dal 1991 al 2001 per motivi di studio e lavoro.

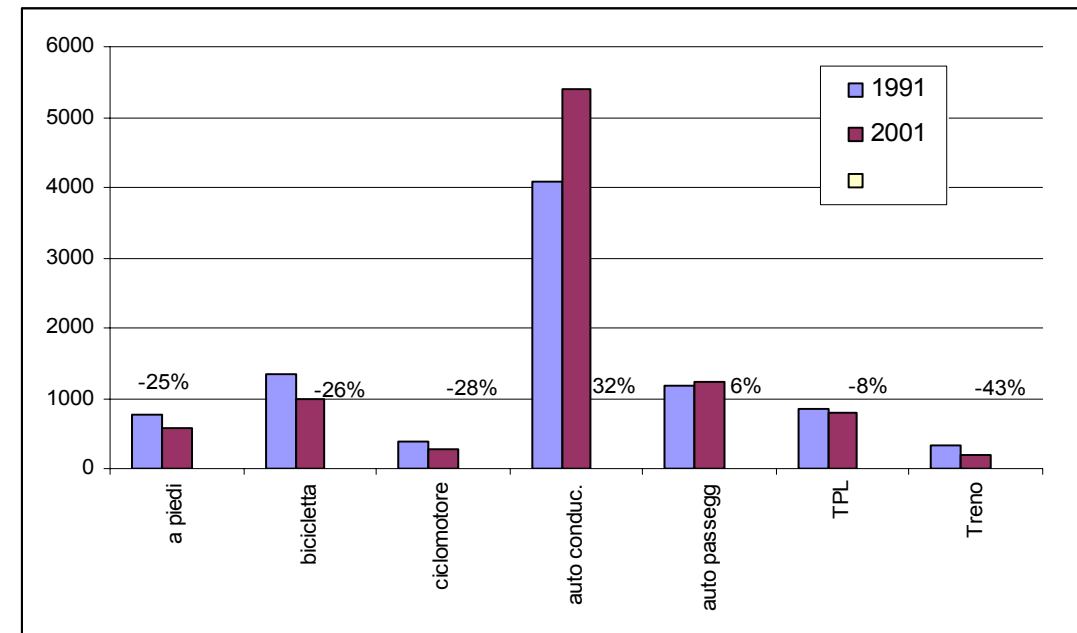


grafico 1: mobilità sistemata del Comune di Manerbio - evoluzione della scelta modale dal 1991 al 2001 studio+lavoro

3. L'OFFERTA DEL TRASPORTO PUBBLICO

3.1. Il trasporto pubblico locale su gomma

Le linee del trasporto pubblico extraurbano che servono il Comune di Manerbio sono le seguenti.

- Linea LS011 Orzinuovi-Manerbio 4 coppie di corse (servizio scolastico)
- Linea LS013 Brescia Ponteviso 17 coppie di corse
- Linea LS014 Seniga-Alfianello-Brescia 8 coppie di corse
- Linea LS015 Manerbio-Offlaga-Verolanuova 2 coppie di corse
- Linea LS019 Asola-Montichiari-Verolavecchia 19coppie di corse

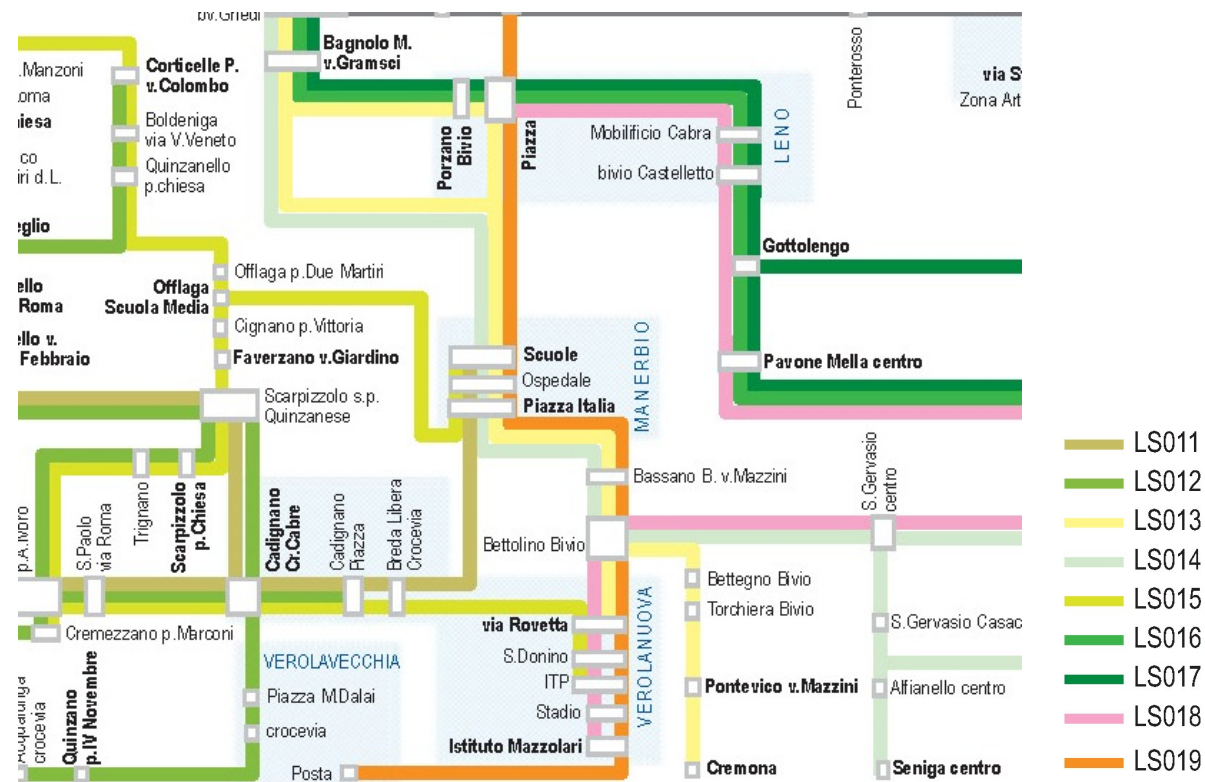


Figura 6 – schema della rete del trasporto pubblico extraurbano provinciale

Il Comune è dotato di un servizio di trasporto pubblico comunale, rivolto principalmente agli anziani, che serve le attrezzature pubbliche principali della città lungo un percorso molto articolato che dura 1ora e 15 minuti e che viene percorso 3 dalle 8 alle 12.00

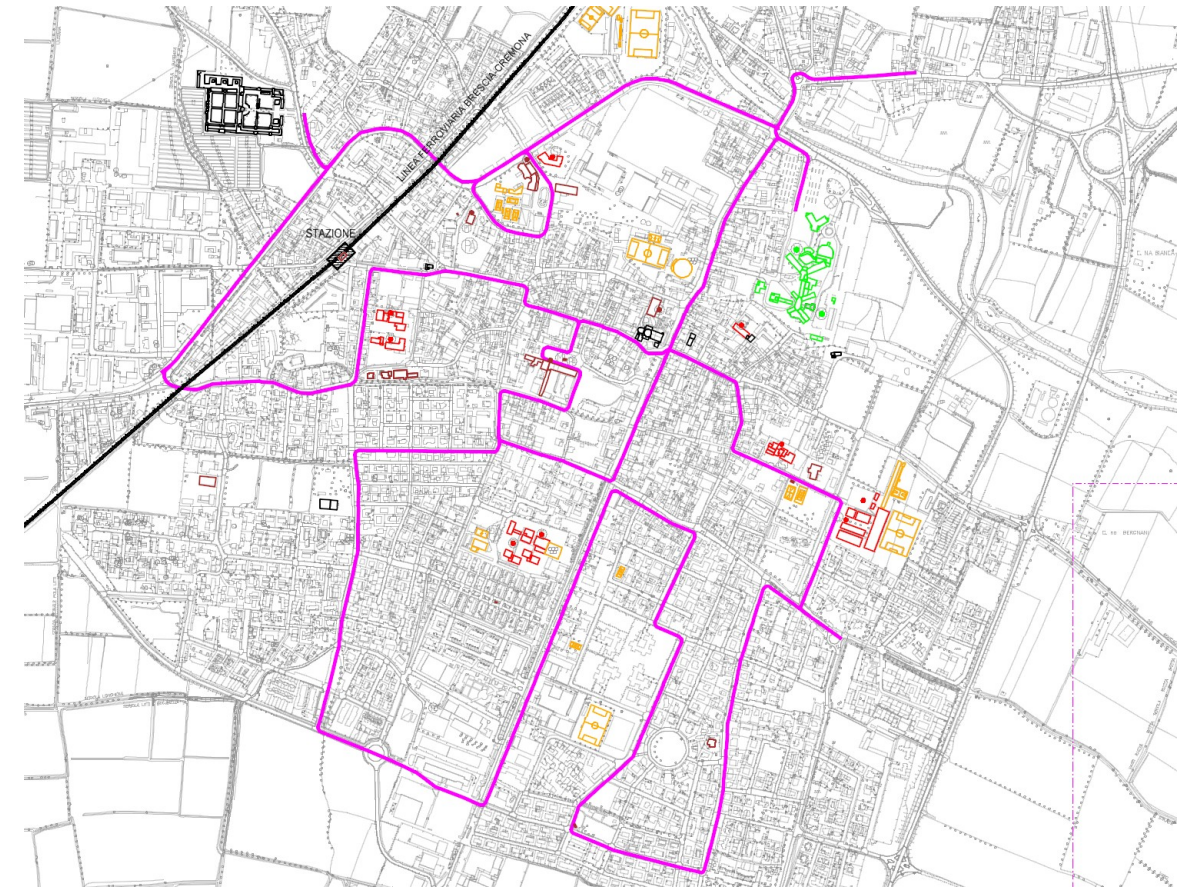


Figura 7 – percorso della linea del trasporto pubblico urbano

3.2. La linea ferroviaria Brescia-Cremona

L'offerta della linea Brescia-Cremona si configura con un servizio dalle 5.30 alle 22.00 con cadenzamento orario con 35 treni/giorno nelle due direzioni di cui due Eurostar che non fermano nella stazione di Manerbio e 3 treni che fermano solo a Cremona, Verolanuova, Manerbio e Cremona.

Gli ultimi dati sui passeggeri disponibili sono relativi al precedente esercizio ove il servizio si configurava con 25 treni/giorno totali nelle due direzioni; non cadenzati. Secondo i dati forniti dalla D. G. Infrastrutture e Mobilità della Regione Lombardia in una giornata feriale tipo invernale del 2005 il traffico passeggeri che interessa la stazione di Manerbio è stato di 485 passeggeri (saliti + discesi) così distribuiti:

direzione	saliti	discesi	totale
Brescia	172	169	341
Cremona	69	75	144
totale	241	244	445

casa-studio. Se raffrontata con le relazioni con la provincia di Cremona tale percentuale risulta decisamente bassa.

Sarà interessante analizzare i dati relativi al nuovo piano di esercizio che dovrebbe migliorare la qualità dell'offerta.

tutti motivi TRENO	Bagnolo Mella	Brescia	Desenzano del Garda	Manerbio	Ospitaletto	Palazzolo sull'Oglio	Pontevecchio	Provincia di Cremona	Provincia di Milano	Rovato	San Zeno Naviglio	Sirmione	Verolanuova	
Bagnolo Mella		40		1	0			2	29		1		12	85
Brescia			20	3	4	28	0	26	832	10	0	0	2	925
Manerbio	0	88	0					52	21		0	0	7	168
Pontevecchio		15						4	5		0			24
Provincia di Cremona		76												76
San Zeno Naviglio		9		1				2	11					23
Verolanuova	1	72		3				54	9		1			140
	1	300	20	8	4	28	0	140	907	10	2	0	21	176

tutti motivi e mezzi	Bagnolo Mella	Brescia	Desenzano del Garda	Manerbio	Ospitaletto	Palazzolo sull'Oglio	Pontevecchio	Provincia di Cremona	Provincia di Milano	Rovato	San Zeno Naviglio	Sirmione	Verolanuova	
Bagnolo Mella		1309	8	227	2	1	18	23	35	10	137	17	56	1826
Brescia	146		155	179	292	118	16	159	1274	237	447	17	65	3105
Manerbio	78	512	8		2	0	87	126	34	6	30	2	387	1272
Pontevecchio	11	129	1	157				486	7		5		285	1081
Provincia di Cremona		190									2			192
San Zeno Naviglio	17	960	2	9	3	0	1	2	22	4			0	1020
Verolanuova	14	204	3	225	2	1	68	101	16	3	7			644
	266	3304	177	797	301	120	190	897	1388	260	628	19	793	2069

	Bagnolo Mella	Brescia	Desenzano del Garda	Manerbio	Ospitaletto	Palazzolo sull'Oglio	Pontevecchio	Provincia di Cremona	Provincia di Milano	Rovato	San Zeno Naviglio	Sirmione	Verolanuova	
Bagnolo Mella		3%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	83%	0%	1%		21%	5%
Brescia	0%		13%	2%	1%	24%	0%	16%	65%	4%	0%	0%	3%	30%
Manerbio	0%	17%	0%		0%	0%	0%	41%	62%	0%	0%	0%	2%	13%
Pontevecchio	0%	12%	0%	0%				1%	71%		0%		0%	2%
Provincia di Cremona		40%									0%			40%
San Zeno Naviglio	0%	1%	0%	11%	0%	0%	0%	100%	50%	0%				2%
Verolanuova	7%	35%	0%	1%	0%	0%	0%	53%	56%	0%	14%			22%
	0%	9%	11%	1%	1%	23%	0%	16%	65%	4%	0%	0%	3%	9%

Tabella 7 – utilizzo del treno per gli spostamenti dei comuni serviti dalle linee ferroviarie

Rispetto ai dati della mobilità sistematica è interessante notare come per le relazioni Manerbio-Brescia l'utilizzo del treno sia discreto (17%). Su questa componente incide molto la componente

4. ACCESSIBILITÀ DEL TRASPORTO PUBBLICO

4.1. Grado di copertura della rete del trasporto pubblico

Indagando nello specifico il rapporto del costruito con le linee del trasporto pubblico extraurbano e della linea ferroviaria, ed in particolare con le aree di influenza delle fermate e delle stazioni, si possono fare alcune considerazioni utili finalizzate ad un miglioramento dell'accessibilità.

Non è stato considerato il trasporto pubblico urbano per la relativa modesta importanza di servizio rispetto al Sistema dei Trasporti provinciale.

Nella tavola 1 sono riportate le aree d'influenza delle fermate di 300m in relazione con le principali attrezzature collettive (scuole, ospedali, edifici pubblici, attrezzature sportive, luoghi di culto) e alla rete degli itinerari ciclo-pedonali esistenti e di progetto.

Si nota che quasi tutte le strutture pubbliche ricadono all'interno delle aree d'influenza del trasporto pubblico.

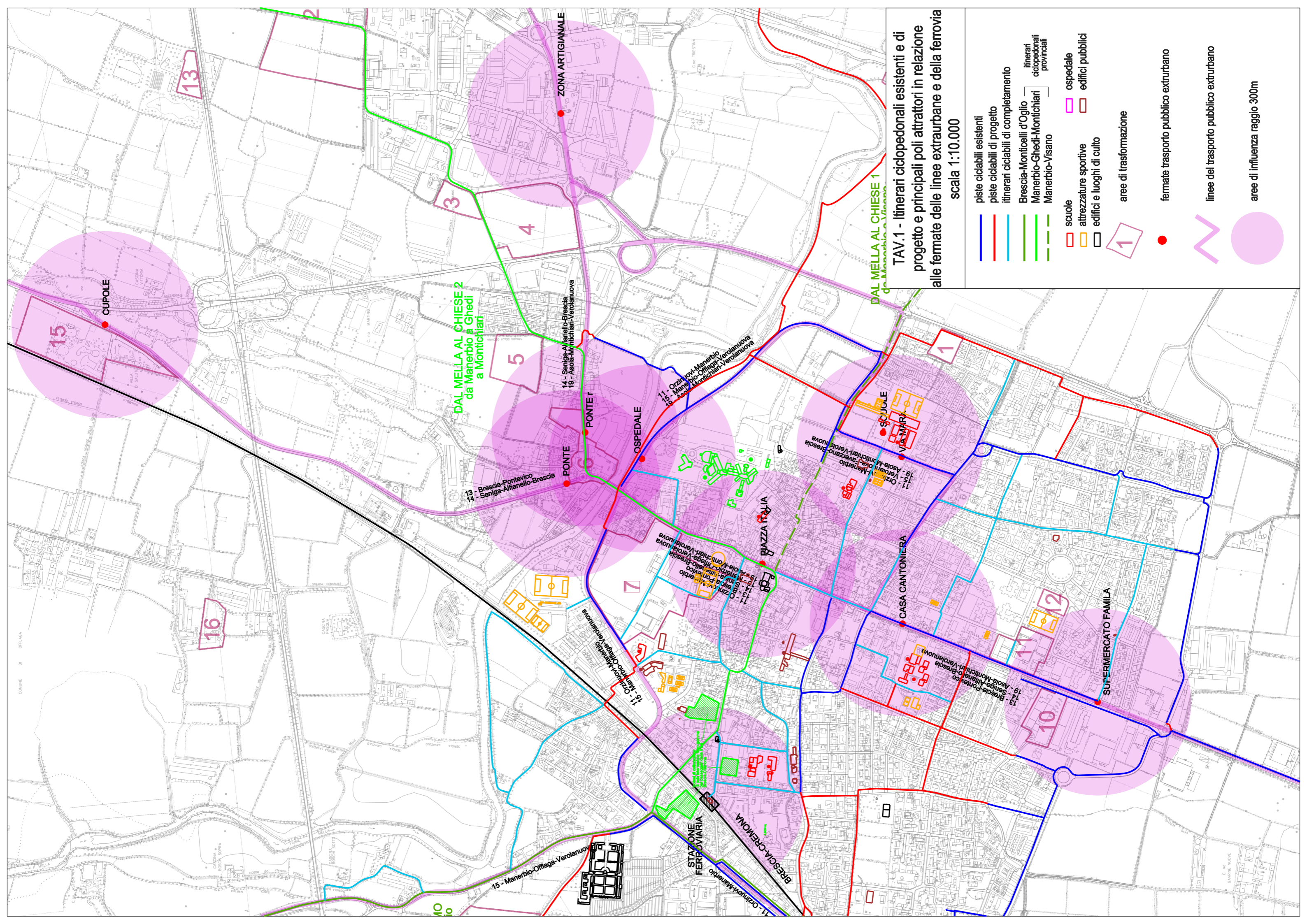
Nella tavola 2 sono invece riportate le aree d'influenza del trasporto pubblico sovrapposte ad una suddivisione in zone del centro abitato di Manerbio. Questa zonizzazione è stata utilizzata per la costruzione di modelli di simulazione del traffico.

Dalla sovrapposizione si evince che il 42% della popolazione è coperta dal Servizio di Trasporto Pubblico extraurbano.

ZONA		totale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
residenti		13692	31	45	103	37	35	149	0	100	0	11	106	6	451	677	1196	814	523
residenti interni alle aree di influenza	300m	42%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	100%	0%	0%	95%	100%	50%	0%	0%
		5806	0	0	0	0	0	0	0	60	0	11	0	0	428	677	598	0	0

ZONA			18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
residenti			710	283	557	635	325	558	1587	88	575	0	897	691	558	558	393	928	65
residenti interni alle aree di influenza	300m		60%	40%	70%	60%	5%	85%	0%	85%	50%	100%	90%	30%	20%	0%	0%	80%	0%
		426	113	390	381	16	474	0	75	288	0	807	207	112	0	0	742	0	

Tabella 8 – grado di copertura delle aree d'influenza per le diverse zone di Manerbio



TAV.1 - itinerari ciclopedonali esistenti e di progetto e principali poli attrattori in relazione alle fermate delle linee extraurbane e della ferrovia

scala 1:10.000

- piste ciclabili esistenti
- piste ciclabili di progetto
- itinerari ciclabili di completamento
- itinerari ciclopedonali provinciali
- - - Manerbio-Visano
- scuole
- attrezzature sportive
- edifici e luoghi di culto
- ospedali
- edifici pubblici
- aree di trasformazione
- fermate trasporto pubblico extraurbano
- ~ linee del trasporto pubblico extraurbano
- aree di influenza raggio 300m

13

15

CUPOLE

DAL MELLA AL CHIESE 2
da Manerbio a Ghedi
a Montichiari

3

4

ZONA ARTIGIANALE

5

14 - Seniga-Alfanello-Brescia
19 - Asola-Montichiari-Verolanuova

PONTE

OSPEDALE

11 - Orzinovi-Manerbio-Verolanuova
15 - Manerbio-Oleggio-Verolanuova
16 - Asola-Montichiari-Verolanuova

DAL MELLA AL CHIESE 1
da Manerbio a Visano

16

15 - Manerbio-Oleggio-Verolanuova

STAZIONE
FERROVIARIA

BRESCIA-CREMONA

PIAZZA RAJA

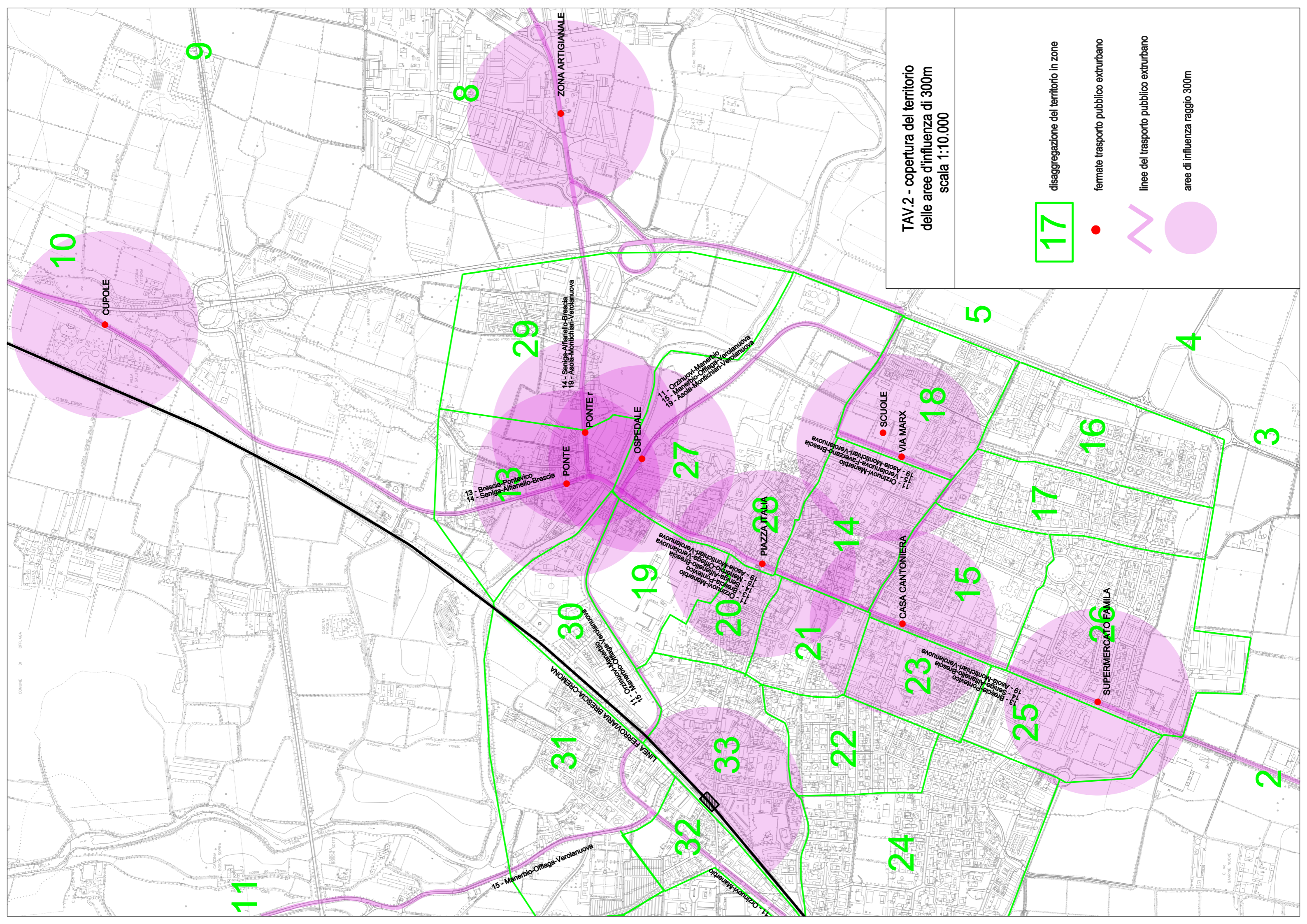
SCUOLE

VIA MARI

CASA CANTONIERA

10

SUPERMERCATO FAMILIA



TAV.2 - copertura del territorio
delle aree d'influenza di 300m
scala 1:10.000

- 17 disaggregazione del territorio in zone
- fermate trasporto pubblico extrurbano
- ~ linee del trasporto pubblico extrurbano
- aree di influenza raggio 300m

10

9

8

ZONA ARTIGIANALE

CUPOLE

29

14 - Seniga-Alfanello-Brescia
19 - Asola-Montichiari-Verolanuova

PONTE

OSPEDALE

11 - Orzinuovi-Manerbio-Verolanuova
15 - Manerbio-Offagna-Verolanuova
19 - Asola-Montichiari-Verolanuova

13 - Brescia-Pontevico
14 - Seniga-Alfanello-Brescia

PONTE

27

SCUOLE

VIA MARX

18

11 - Orzinuovi-Manerbio-Verolanuova
15 - Verolanuova-Asola-Montichiari-Verolanuova
19 - Asola-Montichiari-Verolanuova

PIAZZA ITALIA

14

CASA CANTONIERA

15

16

SUPERMERCATO FAMILIA

17

3

2

30

LINEA FERROVIARIA BRESCIA-CREMONA

19

20

11 - Orzinuovi-Manerbio-Verolanuova
15 - Manerbio-Offagna-Verolanuova
19 - Asola-Montichiari-Verolanuova

21

22

23

13 - Brescia-Pontevico
14 - Seniga-Alfanello-Brescia
19 - Asola-Montichiari-Verolanuova

25

31

33

32

15 - Manerbio-Offagna-Verolanuova

11

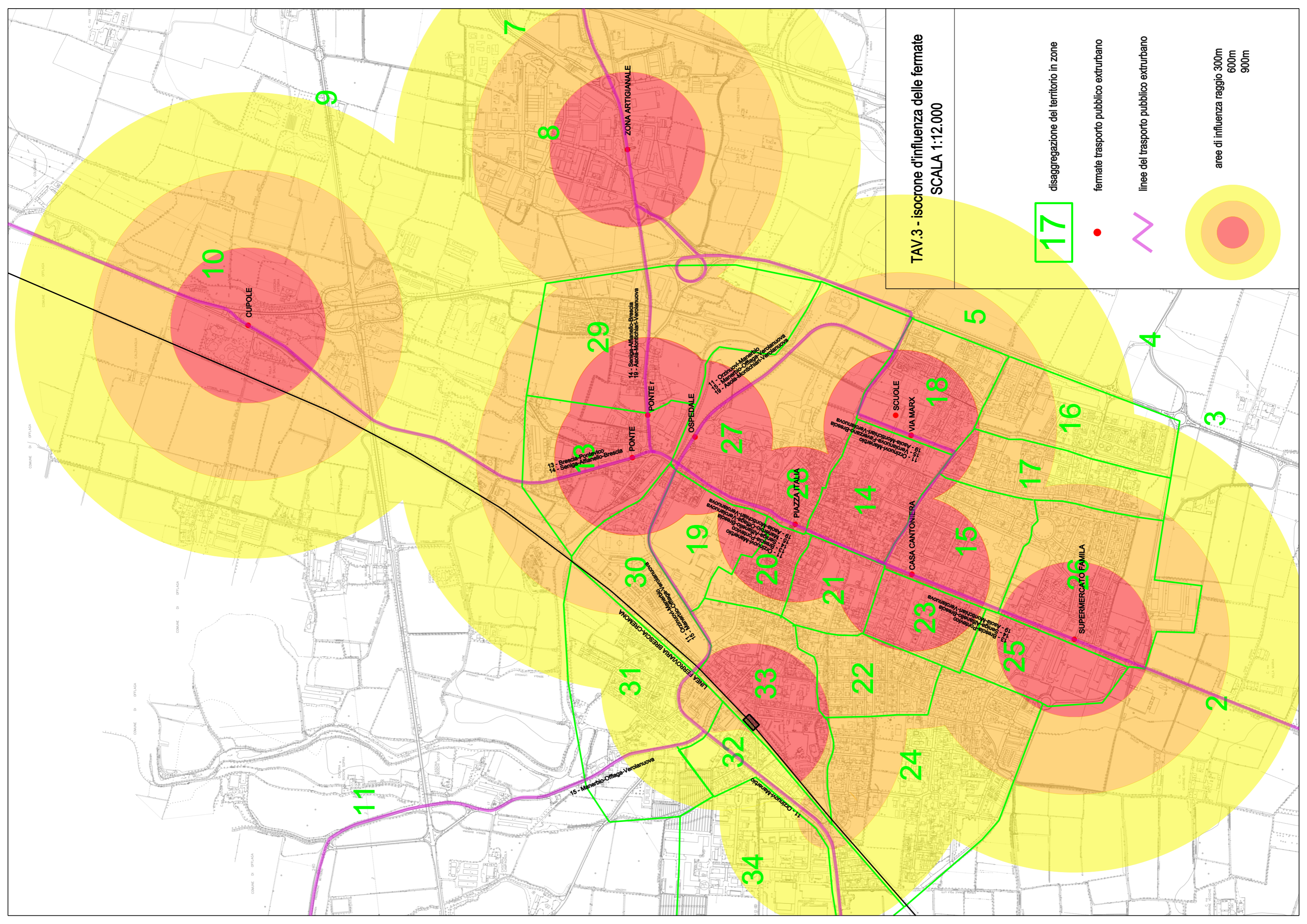
Nella tavola 3 sono rappresentate le isocrone d'influenza delle fermate. Sono state considerate le fasce di 5, 10 e 15 minuti equivalenti rispettivamente ad una distanza media di percorrenza di 300m, 600m e 900m.

All'interno dell'isocrona di 5minuti, equivalente ad una fascia d'influenza di 300m, ricade il 42% della popolazione residente. All'interno dell'isocrona dei 10minuti (fascia di 600m di raggio) ricade il 79% della popolazione. All'interno dell'isocrona dei 15minuti (fascia di 900m di raggio) ricade il 96% della popolazione.

ZONA		totale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
residenti		13692	31	45	103	37	35	149	0	100	0	11	106	6	451	677	1196	814	523
residenti interni alle aree di influenza	5 minuti	42%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	100%	0%	0%	95%	100%	50%	0%	0%
		5806	0	0	0	0	0	0	0	60	0	11	0	0	428	677	598	0	0
residenti interni alle aree di influenza	10 minuti	79%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	95%	0%	100%	0%	0%	100%	100%	100%	30%	40%
		10834	0	0	0	0	0	0	0	95	0	11	0	0	451	677	1196	244	209
residenti interni alle aree di influenza	15 minuti	96%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%
		13126	0	0	0	0	0	0	0	100	0	11	0	0	451	677	1196	814	523

ZONA			18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
residenti			710	283	557	635	325	558	1587	88	575	0	897	691	558	558	393	928	65
residenti interni alle aree di influenza	5 minuti		60%	40%	70%	60%	5%	85%	0%	85%	50%	100%	90%	30%	20%	0%	0%	80%	0%
			426	113	390	381	16	474	0	75	288	0	807	207	112	0	0	742	0
residenti interni alle aree di influenza	10 minuti		100%	100%	100%	100%	100%	100%	60%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	20%	20%	100%	5%
			710	283	557	635	325	558	952	88	575	0	897	691	558	112	79	928	3
residenti interni alle aree di influenza	15 minuti		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	95%	100%	100%	60%
			710	283	557	635	325	558	1587	88	575	0	897	691	558	530	393	928	39

Tabella 9 – grado di copertura per le diverse zone di Manerbio in relazione alle diverse isocrone d'influenza delle fermate



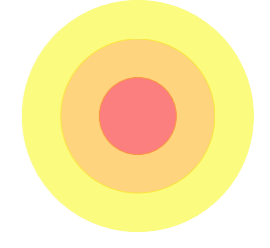
TAV.3 - isocrone d'influenza delle fermate
SCALA 1:12.000

17

disaggregazione del territorio in zone

• fermate trasporto pubblico extrurbano

~ linee del trasporto pubblico extrurbano



aree di influenza raggio 300m
600m
900m

10

CUPOLE

11

9

8

ZONA ARTIGIANALE

7

29

14 - Seniga-Altanello-Brescia
18 - Asola-Montichiari-Verolanuova

PONTE T

13 - Brescia-Pontevico
14 - Seniga-Altanello-Brescia

PONTE

OSPEDALE

27

11 - Orzinovi-Mantova
15 - Mantova-Casaglia-Verolanuova
19 - Asola-Montichiari-Verolanuova

PIAZZA ITALIA

11 - Orzinovi-Mantova
15 - Mantova-Casaglia-Verolanuova
19 - Asola-Montichiari-Verolanuova

20

CASA CANTONIERA

14

11 - Orzinovi-Mantova
15 - Mantova-Casaglia-Verolanuova
19 - Asola-Montichiari-Verolanuova

SCUOLE

VIA MARX

18

5

17

16

SUPERMERCATO FAMILIA

26

23

13 - Brescia-Pontevico
18 - Seniga-Altanello-Brescia
19 - Asola-Montichiari-Verolanuova

21

24

25

2

3

30

11 - Casaglia-Mantova-Brescia-CREMONA
15 - Mantova-Casaglia-Verolanuova

31

LINEA FERROVIARIA BRESCIA-CREMONA

32

11 - Orzinovi-Mantova

33

34

COMUNE DI OTFLUGA

COMUNE DI OTFLUGA

COMUNE DI OTFLUGA

4.2. Qualità dei percorsi ciclo-pedonali di collegamento alle fermate

Le fermate a sud del Mella sono adeguatamente servite da percorsi ciclo-pedonali che saranno ulteriormente completati con nuove piste ciclabili previste dal PGT nei cinque anni successivi alla sua approvazione.

Il PGTU prevede una serie di piste ciclabili strutturali, indicate in rosso nella tavola 1, oltre che una serie di itinerari ciclabili di completamento, indicati in azzurro, che sono percorsi attrezzati nei punti critici che interessano ambiti in cui la funzione prevalente è quella locale e quindi la moderazione del traffico e la promiscuità delle diverse componenti è auspicabile (isole ambientali, zone 30)

La connessione del tessuto urbano alle fermate è in molti casi garantito con molteplici percorsi all'interno delle isole ambientali come definite dal PGTU.

4.3. Accessibilità alla stazione ferroviaria

La stazione è stata oggetto di recente sistemazione esterna con il disegno di percorsi pedonali adeguati e spazi per il deposito delle biciclette. È in posizione relativamente vicina al centro storico (circa 400m) e tutte le strade dalle quali si accede sono dotate di marciapiedi. L'unico tratto critico è il sottopasso ferroviario di via della Libertà che non presenta marciapiede.

Le piste ciclabili di progetto prevedono il completamento della connessione ciclabile con la stazione, si tratta tuttavia di itinerari ciclabili attrezzati dato che in alcune vie come De Gasperi e Galliano non vi è sufficiente spazio per ciclabili in sede protetta.

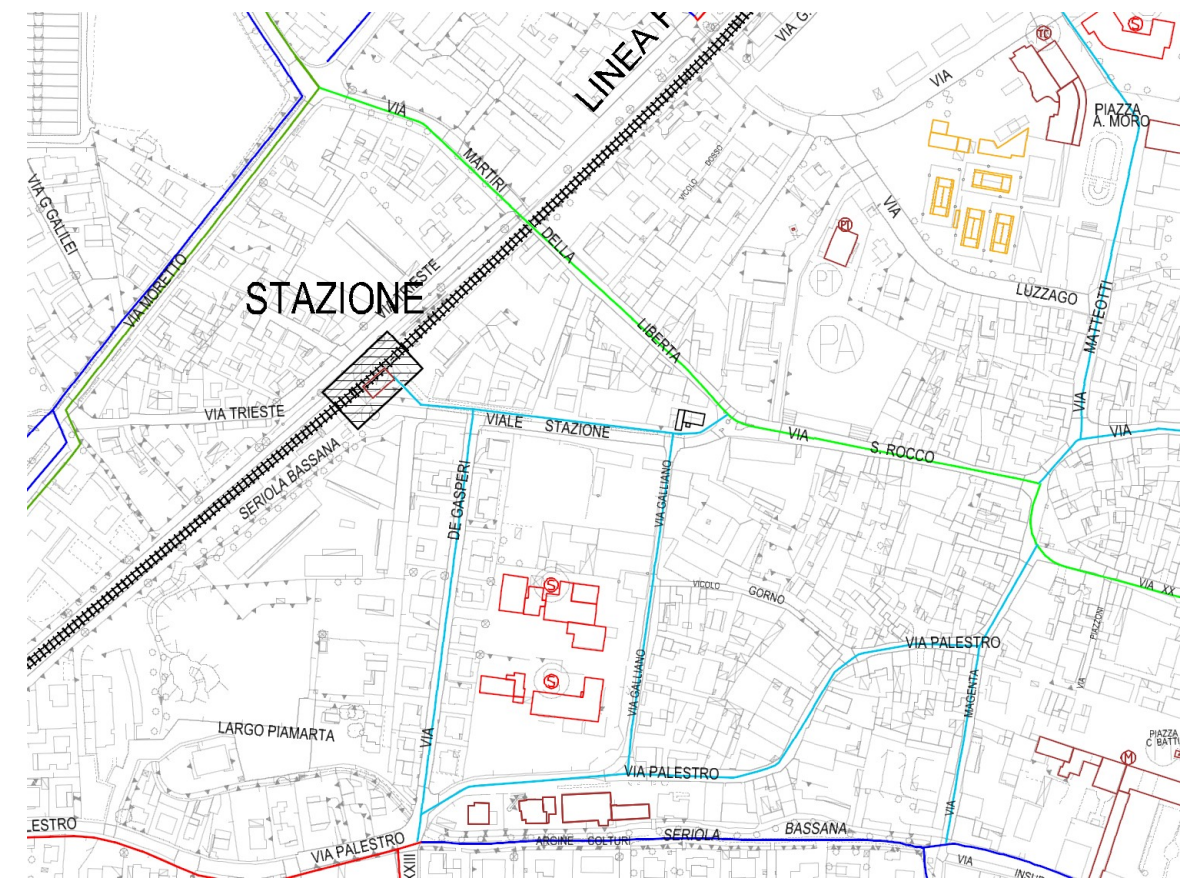


Figura 8 – rete dei percorsi ciclabili esistenti (blu) di progetto (rossi) degli itinerari ciclabili di completamento (azzurri) e degli itinerari di interesse sovracomunale (verdi)

4.4. Criticità e possibili interventi migliorativi dell'accessibilità alle fermate

Si riscontrano criticità per l'accesso alle fermate lungo via Brescia (a nord del ponte sul Mella) alle fermate di via San Martino del Carso (via che collega al casello autostradale) ed a quelle di via Leno Presso la zona industriale per la mancanza di adeguati marciapiedi di collegamento

Per via Brescia il PGT prevede nell'elenco delle opere prioritarie la realizzazione di marciapiede lungo tutto il tratto urbano della via.

Per via San Martino del Carso è sufficiente realizzare un tratto mancante di marciapiede per completare i percorsi pedonali esistenti.

Per via Leno la questione è più complessa in quanto trattasi di strada extraurbana e come tale è stata progettata. Essa non presenta alcun collegamento pedonale dedicato; i pedoni utilizzano la banchina per gli spostamenti.

Si denota una scarsa copertura del servizio della parte ovest della città. Potrebbero essere previste delle nuove fermate lungo la strada di circonvallazione ovest lungo via Moretto e via Verdi. In particolare, in corrispondenza dell'area di trasformazione 7 "ex area Marzotto" per il quale è stato approvato un PII, potrebbero essere previste delle fermate a servizio della residenza e per i numerosi addetti e visitatori previsti con il futuro insediamento.

Per quanto riguarda l'accessibilità alla stazione ferroviaria potrebbe essere migliorata la qualità dei percorsi di collegamento al centro per far percepire la stazione più "vicina". Vi è, infatti, una percezione di notevole lontananza dal centro motivata non tanto da riscontri oggettivi quanto da una percezione di distanza elevata forse motivato da un collegamento poco qualificato (edifici di basso pregio, mancanza di attività commerciali di rilievo, scarsa illuminazione). Un intervento di riqualificazione importante di via S.Rocco potrebbe contribuire a ridurre questa distanza dal centro percepita.