

INDICE

1	IL NUOVO POLO SCOLASTICO: PROGETTI E PROSPETTIVE	2
1.1	Oggetto dello studio	2
1.2	Inquadramento sintetico	3
1.3	I dati delle scuole.....	4
2	ANALISI DEL CONTESTO E DELLA PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITÀ VIGENTE	6
2.1	Accessibilità veicolare	6
2.2	Percorsi ciclopeditoni	7
2.3	Trasporto pubblico	9
2.4	Sosta	9
3	OBIETTIVI, ANALISI E PROPOSTE DI PUMS, PGTU E BICIPLAN	10
3.1	La visione della mobilità sostenibile	10
3.2	I contenuti del PGTU	11
4	VALUTAZIONE DI IMPATTO DEL POLO SCOLASTICO SUL SISTEMA VIABILISTICO.....	13
4.1	Stima dei flussi veicolari di progetto	13
4.2	Verifica delle dotazioni di sosta	15
4.3	Gli interventi migliorativi suggeriti	16

1 IL NUOVO POLO SCOLASTICO: PROGETTI E PROSPETTIVE

1.1 OGGETTO DELLO STUDIO

L'Amministrazione del Comune di Fiorano sta da tempo lavorando ad una variante urbanistica che individui le aree dove realizzare un **nuovo polo scolastico a Spezzano**. Accantonata l'idea di utilizzare l'area a monte di via Motta, tra via Motta e via Nirano, è stata deliberata la scelta di realizzare la nuova scuola materna Villa Rossi nell'area dell'attuale parcheggio della scuola media Bursi lungo via Ghiarella.

Come mostra il raffronto tra le planimetrie dello stato attuale e di progetto, la nuova scuola occuperebbe la superficie dell'attuale parcheggio, che verrebbe realizzato più ad ovest assumendo una forma più allungata. I posti auto passano dai 94 attuali ai 128 di progetto. Per rendere più sicuro il punto di

accesso al parcheggio e l'attraversamento del nuovo percorso ciclopedonale che lo affianca su via Ghiarella è prevista la realizzazione di una pedana rialzata.

Nel contempo è allo studio l'ipotesi di portare in zona anche la scuola primaria Menotti, spostandola dall'attuale localizzazione tra via Statale e via Di Vittorio. Tale ipotesi configura l'idea del "polo scolastico" di Spezzano con scuola dell'infanzia, scuola primaria e scuola secondaria di primo grado vicine geograficamente in una zona a cui si accedere tramite via Ghiarella.

Obiettivo dello studio è analizzare l'accessibilità del polo scolastico in quest'area e verificare se siano individuabili criticità e quali possano essere gli interventi migliorativi / risolutivi da approfondire e attuare.

Pur in attesa che l'idea di realizzare anche la scuola primaria in zona trovi maggior concretezza e una sua praticabilità urbanistica, lo studio sviluppa la sua analisi tenendo in considerazione anche questa ipotesi, oltre a quella già certa dell'approdo della scuola dell'infanzia, in modo da verificare gli impatti cumulativi di tutti gli interventi programmati o previsti e da fornire elementi analitici utili alla predisposizione di una prossima variante urbanistica.

STATO DI FATTO




STATO DI PROGETTO - PLANIMETRIA GENERALE




1 - Planimetrie estratte dalla brochure di presentazione del progetto della nuova scuola dell'infanzia

1.2 INQUADRAMENTO SINTETICO

L'area oggetto di studio occupa le prime pendici dei rilievi appenninici alla base dei quali sorge la "città lineare" di Fiorano Modenese. Negli ultimi decenni, mentre si è sviluppato il **Distretto industriale ceramico** nella pianura verso nord, lungo l'asse di via Statale e sui primi rilievi sono sorti i quartieri residenziali. **Spezzano è diventata una centralità importante** per il comune di Fiorano, con diversi servizi e polarità attrattive di rilievo anche territoriale.

Lungo l'alveo del torrente Fossa, in sinistra orografica è sorto un importante **centro sportivo (C. Menotti)** con la piscina comunale, campi da tennis e lo stadio Claudio Sassi. Il centro sportivo occupa parte di un ampio **parco molto frequentato anche nel tempo libero, che ha il pregio di essere collegato ai quartieri limitrofi con diversi percorsi ciclopedonali** sia sull'asse est-ovest (Crociale - Spezzano) che nord-sud (via Statale - via Ghiarella), grazie anche a due ponti sul Fossa e al divieto di transito ai mezzi motorizzati.

Nella porzione più a monte del parco si trova la **scuola media Bursi**, a cui si accede, percorrendo circa gli ultimi 150 m a piedi, dal parcheggio dislocato lungo via Ghiarella a sud.

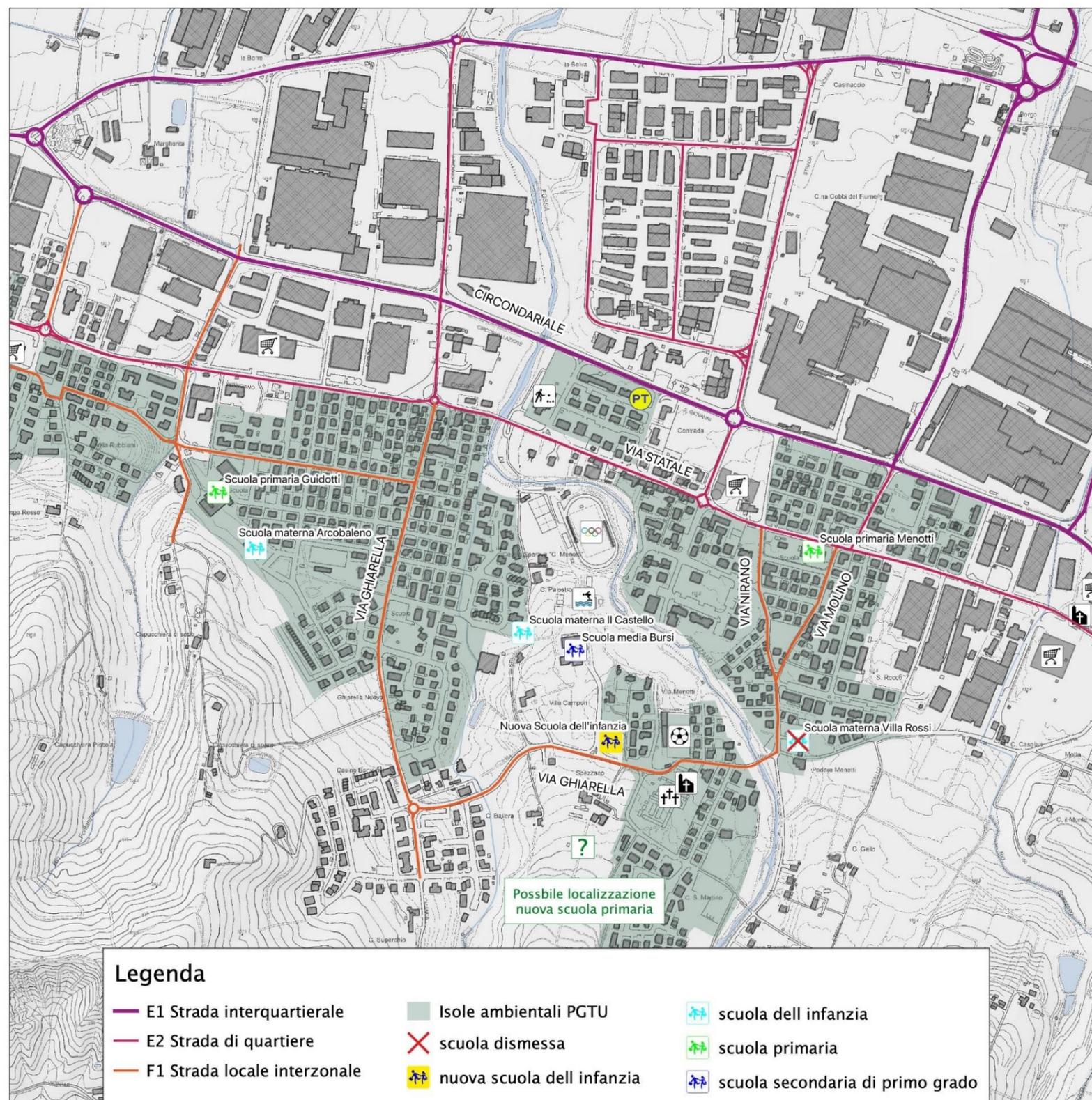
A ovest del parco si sviluppa il quartiere Crociale, con un sistema viabilistico locale che si innerva attorno all'asse di via Ghiarella. A est, oltre il Fossa, via Nirano scende dall'omonima frazione e, attraversando un analogo sistema residenziale, raggiunge via Statale (intersezione semaforizzata) proprio in corrispondenza della scuola elementare Menotti.

Tra il parcheggio delle scuole Bursi e il torrente Fossa si trova il complesso della **parrocchia di Spezzano** che, oltre alla chiesa, dove si trova anche la tomba di Ciro Menotti, è formato dal cimitero e dal centro sportivo spezzanese e una zona residenziale. La sezione di via Ghiarella in questo tratto è decisamente più stretta.

Questa zona servita dalla parte alta di via Ghiarella, incluso il quartiere intercluso (per le auto) a monte della stessa via, risulta quindi **raggiungibile unicamente percorrendo la via Ghiarella** stessa da est (attraversando il ponte a senso unico alternato sul Fossa) o da ovest (risalendo il quartiere Crociale).

Oltre ai percorsi ciclopedonali che attraversano il parco del centro sportivo, va segnalato il ponte ciclopedonale sul Fossa che collega via Don Minzoni a via Nirano e, da lì, a via del Castello che conduce al prestigioso Castello di Spezzano.

Tutta l'area risulta immersa nel verde con scorci suggestivi verso i crinali dei rilievi a sud.



2 - Planimetria di inquadramento con classificazione funzionale delle strade e isole ambientali da PGTU e polarità attrattive

1.3 I DATI DELLE SCUOLE

I plessi scolastici che andranno a costituire il polo scolastico di Spezzano si trovano oggi così dislocati:

- **la scuola secondaria di primo grado Bursi** si trova, come detto, all'interno del parco del centro sportivo C. Menotti; è frequentata oggi da **345 studenti** e vi lavorano circa 50 tra docenti e addetti; l'orario ordinario è 8:00 - 13:00
- **la scuola primaria Menotti** si trova nell'isolato delimitato da via Statale, via Nirano, via Di Vittorio e via Molino; ha **180 studenti** iscritti e dà lavoro a 27 tra docenti e personale ATA; l'accesso principale degli studenti si trova su via Di Vittorio; gli studenti entrano alle 8:05 e escono alle 12:30 ed hanno due rientri settimanali fino alle 16:40; sono attivi i servizi di pre-scuola (con accoglienza dalle 7:30), post-scuola antimeridiano (fino alle 13:00) e interscuola nei giorni di rientro;
- **la scuola dell'infanzia Villa Rossi** ha **73 bambini iscritti**, 11 docenti e 2 addetti; si trova lungo via Nirano in corrispondenza dell'intersezione con via Motta e col ponte sul Fossa di via Ghiarella, in una posizione che crea non pochi problemi di accessibilità per l'assenza di un'area sufficiente per la sosta dei veicoli; l'orario della scuola è dalle 8:30 alle 16:30 con la finestra per l'uscita a mezzogiorno tra le 12:45 e le 13:15; anche per la scuola sono attivi servizi di prolungamento dell'orario scolastico (pre-scuola dalle 7:30 e post-scuola fino alle 18:30).

Pur considerando i diversi orari di ingresso e uscita degli iscritti, nello scenario che in futuro potrà vedere tutte e tre le scuole collocate lungo l'asse di via Ghiarella, occorre quindi fare i conti con un polo da circa 600 studenti, 70 docenti e 20 addetti.

Per completezza, va ricordato anche il progetto di realizzare un **hospice** in un'area oggi ineditata a sud di via Ghiarella più a

ovest rispetto alle scuole. Si tratta di una struttura organizzata su 2.500 mq per offrire cure palliative a malati terminali, dotata di 14 camere e di un ambulatorio a loro disposizione. Con queste caratteristiche, l'hospice va sicuramente considerato nel complesso degli interventi urbanistici dell'area come polo attrattore di spostamenti, ma non si ritiene che la loro entità sia tale da indurre criticità, soprattutto se raffrontata al numero di spostamenti che muovono le scuole.

Grazie alle informazioni anonimizzate sugli indirizzi di residenza degli iscritti fornite dal Dirigente dell'istituto comprensivo di Spezzano, è stato possibile ricostruire con precisione i **bacini d'utenza delle diverse scuole**, molto utili ai fini di stimare la distribuzione dei flussi veicolari nello scenario di progetto del polo scolastico.

Le tabelle e i grafici mostrano in modo analitico i risultati delle elaborazioni condotte sui dati, ipotizzando che la collocazione delle scuole dell'infanzia e primaria siano già quelle di progetto nell'area di via Ghiarella.

Attorno alle scuole sono stati costruiti dei buffer aventi come raggio alcune soglie di distanza in linea d'aria di 250, 500, 1000 e 2000 m. L'analisi dei dati così scomposti fornisce le seguenti indicazioni.

La **scuola dell'infanzia Villa Rossi**, come è lecito attendersi da una scuola materna, **ha un bacino molto circoscritto**. Nessun utente da fuori Comune, **il 90% vive entro un raggio di 2 km, l'80% entro un raggio di 1 km.**

Per la **scuola primaria Menotti**, la distribuzione dei punti sulla planimetria evidenzia come la nuova localizzazione determini un inevitabile allungamento delle distanze da percorrere negli spostamenti casa-scuola. Ciononostante, se si riduce il numero di iscritti residenti nelle immediate vicinanze, **il 62% degli alunni vivrebbe ancora entro il raggio di 1 km.** Oltre la metà

delle residenze degli studenti si troverebbero a una distanza compresa tra 500 e 1000 m.

Il bacino d'utenza della **scuola media Bursi** è sicuramente il più ampio: un 7% degli studenti proviene da fuori Comune, un ulteriore 7% vive nel Comune di Fiorano ma ad una distanza superiore ai 2 km. Ciò non toglie che **l'87% degli iscritti vive entro i 2 km, e il 69% entro 1 solo km dalla scuola. Un quarto degli iscritti vive entro un raggio di 500 m.**

Complessivamente, considerando il polo scolastico nel suo insieme, si avrebbe che oltre un quinto (22%) degli iscritti si troverebbe a meno di 500 m dalla scuola, una distanza percorribile a piedi da un bambino in meno di 10 min.

La maggioranza dei bambini (il 46%, 276 su 600) vivrebbe ad una distanza compresa tra 500 e 1000 m, portando la percentuale progressiva dei residenti entro il raggio di 1 km al 68%. Una distanza, 1 km, per la quale, a determinate condizioni di sicurezza e comfort, è non solo possibile ma anche auspicabile muoversi a piedi e in bicicletta anche per i bambini.

Soltanto un terzo degli iscritti quindi vive più lontano di 1 km dalle scuole di riferimento.

Un'analisi analoga, ma meno dettagliata sul luogo di residenza, è stata svolta sul personale impiegato nella scuola, docenti e personale ATA. **Il 32%, sostanzialmente un terzo, del personale impiegato nelle tre scuole risiede nel comune di Fiorano**, mentre i restanti due terzi provengono da fuori Comune. Questo evidentemente influenza le abitudini di spostamento casa-lavoro spostandole sull'uso dell'auto privata, tenuto conto anche del servizio di trasporto pubblico che non serve in modo diretto le scuole.

NUMERO PERSONALE SCUOLE POLO SCOLASTICO	PROVENIENZA				TOTALE		TOTALE ADDETTI
	FIORANO		ALTRO COMUNE		docenti	personale ATA	
	docenti	personale ATA	docenti	personale ATA	docenti	personale ATA	
scuola dell'infanzia VILLA ROSSI	3	2	8	0	11	2	13
	38%		62%		100%		100%
scuola primaria MENOTTI	8	1	15	3	23	4	27
	33%		67%		100%		100%
scuola secondaria 1° grado BURSI	7	8	29	8	36	16	52
	29%		71%		100%		100%
TOTALE SCUOLE NUOVO POLO	18	11	52	11	70	22	92
	32%		68%		100%		100%

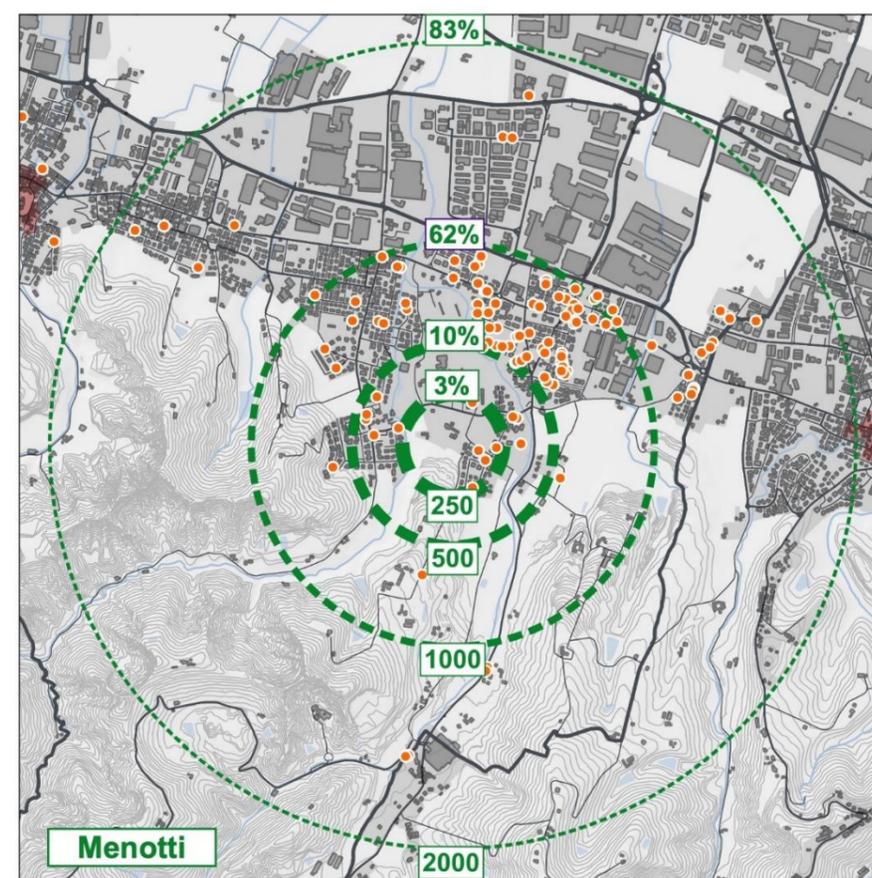
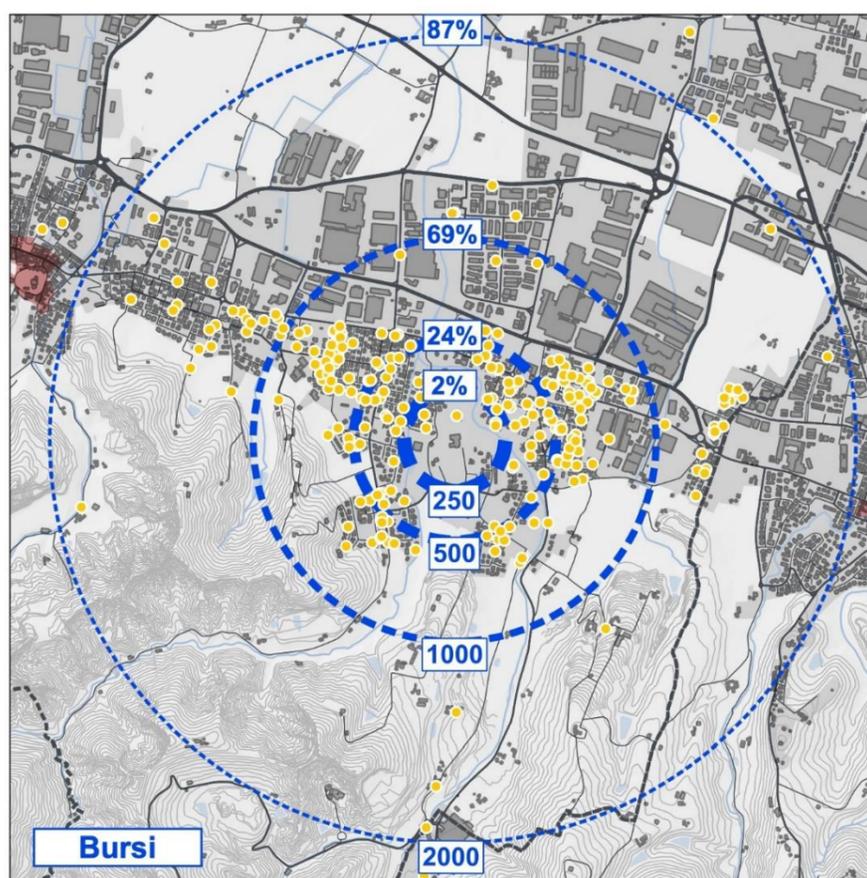
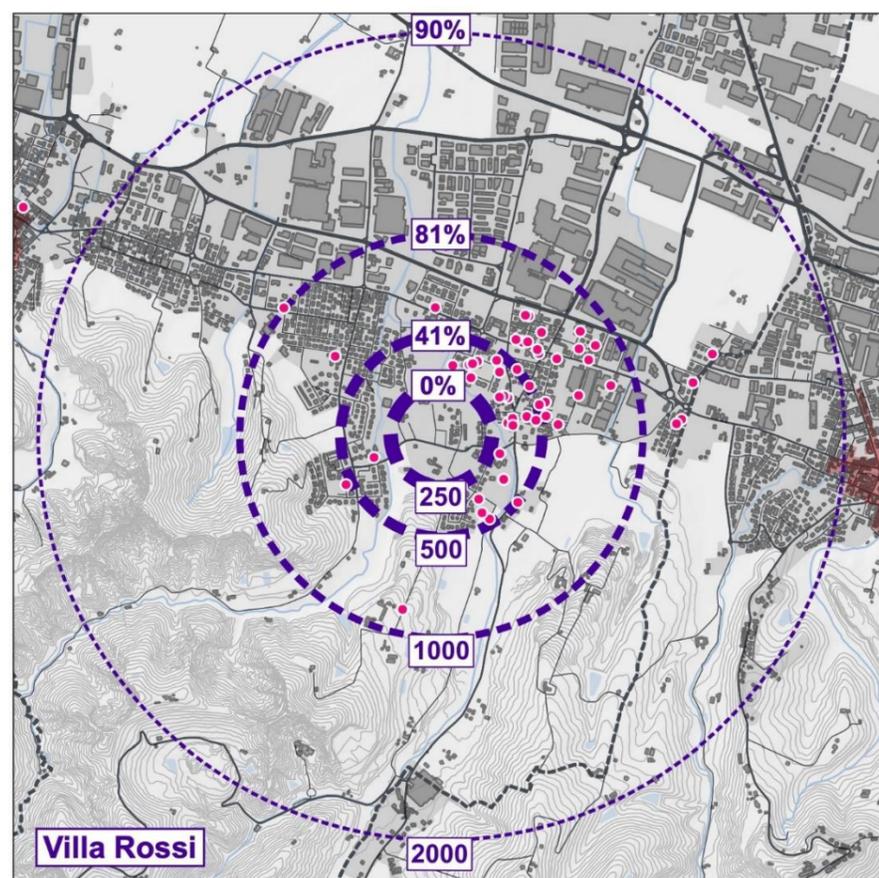
3 - Consistenza e provenienza di personale docente e personale ATA impiegato nelle scuole

STUDIO DEL SISTEMA DI ACCESSIBILITÀ AL POLO SCOLASTICO DI PROGETTO DI VIA GHIARELLA A SPEZZANO

NUMERO ALUNNI SCUOLE POLO SCOLASTICO	FASCE DI DISTANZA DELLA RESIDENZA IN LINEA D'ARIA DALLA SCUOLA						TOTALE
	0-250	250-500	500-1000	1000-2000	> 2000 dentro Fiorano	fuori Comune	
scuola dell'infanzia VILLA ROSSI (ipotesi nuova localizzazione)	0	30	29	7	7	0	73
	0%	41%	40%	10%	10%	0%	100%
scuola primaria MENOTTI (ipotesi nuova localizzazione)	8	10	93	38	20	11	180
	4%	6%	52%	21%	11%	6%	100%
scuola secondaria 1° grado BURSI	8	76	154	62	15	30	345
	2%	22%	45%	18%	4%	9%	100%
TOTALE SCUOLE NUOVO POLO	16	116	276	107	42	41	598
	3%	19%	46%	18%	7%	7%	100%

NUMERO ALUNNI SCUOLE POLO SCOLASTICO	DISTANZA DELLA RESIDENZA IN LINEA D'ARIA DALLA SCUOLA					TOTALE
	< 250 m	< 500 m	< 1000 m	< 2000 m	totale dentro Fiorano	
scuola dell'infanzia VILLA ROSSI (ipotesi nuova localizzazione)	0	30	59	66	73	73
	0%	41%	81%	90%	100%	100%
scuola primaria MENOTTI (ipotesi nuova localizzazione)	5	18	111	149	169	180
	3%	10%	62%	83%	94%	100%
scuola secondaria 1° grado BURSI	8	84	238	300	315	345
	2%	24%	69%	87%	91%	100%
TOTALE SCUOLE NUOVO POLO	13	132	408	515	557	598
	2%	22%	68%	86%	93%	100%

4 - Consistenza e provenienza degli iscritti nelle scuole



5 - Bacini d'utenza delle scuole con percentuale degli iscritti residenti entro distanze di 250, 500, 1000 e 2000 m

2 ANALISI DEL CONTESTO E DELLA PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITÀ VIGENTE

2.1 ACCESSIBILITÀ VEICOLARE

L'area di via Ghiarella su cui si concentra lo studio risulta accessibile per i mezzi motorizzati percorrendo la stessa via Ghiarella da est o da ovest.

Da est è obbligato il passaggio sul ponte a senso unico alternato sul torrente Fossa, da cui entrano sia i veicoli provenienti da sud, dove si trovano le frazioni di Nirano e Torre Oche, sia quelli provenienti da via Statale, da Spezzano, da Ubersetto o più in generale da est. Per risalire dalla statale occorre percorrere via Molino, a senso unico a salire, con via Nirano che funziona invece come senso unico a scendere. L'intersezione tra via Statale, via Nirano e via del Canaletto è gestita da un impianto semaforico.

Anche l'intersezione tra via Nirano, via Motta e via Ghiarella è gestita da un impianto semaforico a ciclo fisso della durata di 99 sec, il cui piano di funzionamento è rappresentato in figura. L'impianto semaforico rimane attivo durante tutte le 24 ore, dal momento che serve a gestire anche il senso unico alternato vigente sul ponte sul Fossa, che rappresenta uno dei rami dell'intersezione. Alla corrente che si immette nel nodo dal ponte di via Ghiarella sono assegnati 28 sec di verde più 4 sec di giallo e un tempo di 6 sec di tutto rosso per consentire di liberare il ponte e l'intersezione ai veicoli che lo hanno impegnato. Il tempo di attesa tra una fase di verde e la successiva è superiore al minuto (67 sec). Questo determina occasionalmente la formazione di un accodamento su via Ghiarella che rimane comunque sempre limitato a qualche veicolo.

Da ovest si percorre tutta via Ghiarella che presenta un tracciato a "L": il primo tratto si diparte da via Statale, dove è organizzata un'intersezione a rotatoria, risale il quartiere residenziale del Crociale fino ad una seconda rotatoria (intersezione con via Chianca); il secondo tratto da questo punto sale ulteriormente verso est per raggiungere il colmo presso il parcheggio della scuola media e poi proseguire fino al ponte.

In generale il sistema della viabilità afferente all'area del polo scolastico non presenta criticità legate al traffico veicolare in termini di congestione, visto che i flussi complessivi che la interessano sono piuttosto limitati con dei picchi legati agli spostamenti sistematici per motivi di lavoro e di studio nelle ore di punta del mattino, meridiana e della sera.

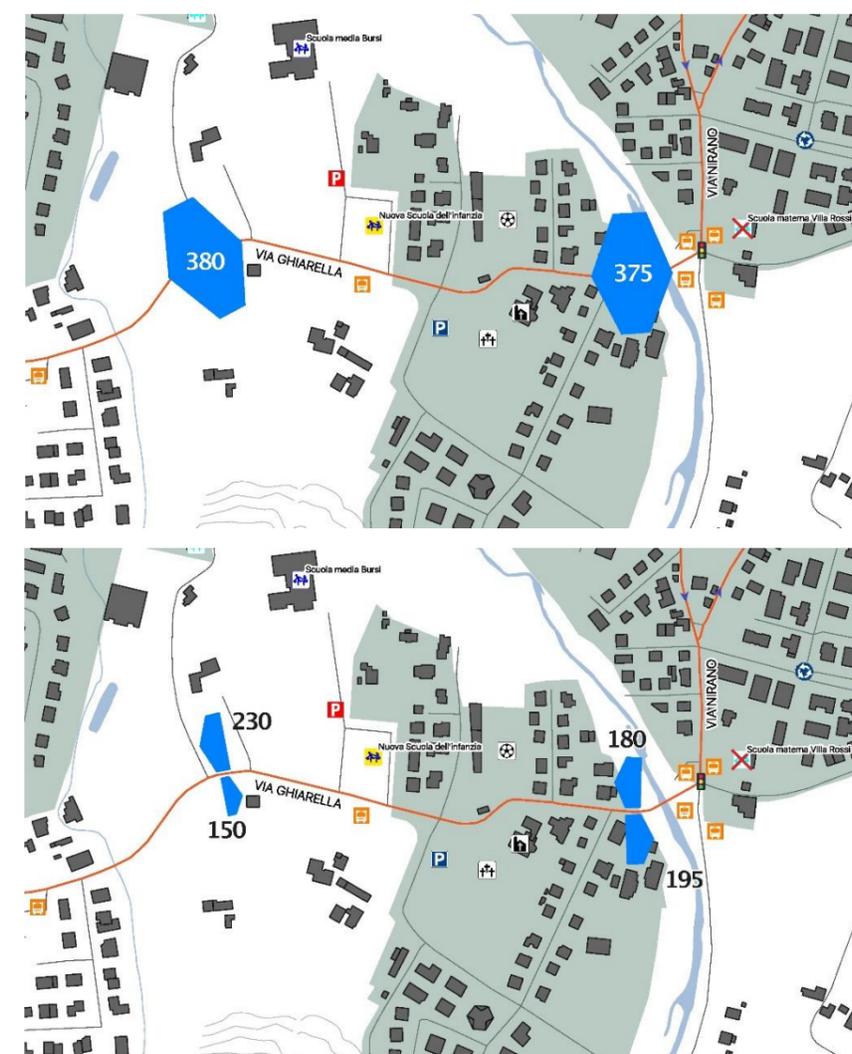
	Nirano			Motta			Ghiarella			
	A	a	b	B	c	d	C	e	f	
1) Nirano latoSS467	v	g	r	r	r	r	r	r	r	r
2) Motta	r	r	r	v	g	r	r	r	r	r
3) Nirano	v	g	r	r	r	r	r	r	r	r
4) Ghiarella	r	r	r	r	r	r	v	g	r	r
	28	4	2	14	4	9	28	4	6	Ciclo = 99
	call T.min. 8" prol.3"						call T.min.10" prol.3"			

6 - Piano semaforico dell'impianto all'intersezione via Ghiarella - via Nirano - via Motta

Allo scopo di basare l'analisi su dati certi, si è provveduto ad eseguire dei rilievi del traffico in un giorno feriale di dicembre 2020 nell'ora di punta del mattino (7:30 - 8:30) su due postazioni di via Ghiarella: una sul ponte di collegamento a via Nirano, l'altra di fronte alla villa a ovest del parcheggio della scuola Bursi. Le rappresentazioni infografiche mostrano come via Ghiarella sia interessata da un volume di traffico orario pari a circa 380 ve/h, che, approssimando, può essere tradotto in un flusso giornaliero medio compreso tra 4.000 e 5.000 veicoli, con una percentuale di mezzi diversi da autovetture (mezzi pesanti o bus) molto bassa e legata più che altro ai bus scolastici e ad alcune attività che operano in via Papa Giovanni XXIII. Tale percentuale è pari al 3% a ovest delle scuole (10 mezzi circa) e al 6% (20 mezzi circa) sul ponte sul Fossa, dove vige il divieto di transito per i mezzi di peso a 3,5 t.

Del traffico veicolare in transito nell'ora di punta del mattino, il 40-45% percorre la strada nel solo quarto d'ora 7:45 - 8:00, a conferma del peso esercitato già oggi dall'attrattività delle scuole per la zona. Si tratta tuttavia, come già detto, di un peso che la viabilità sostiene in modo adeguato.

Scomponendo il traffico misurato nelle due direzioni di marcia si nota una ripartizione piuttosto equilibrata tra ingressi e uscite sul ponte di via Nirano, mentre a ovest delle scuole prevalgono nettamente i flussi in allontanamento dall'area in direzione di via Statale. Verosimilmente ciò è dovuto alla localizzazione del bacino d'utenza della scuola Bursi, più spostato a est che a ovest, e agli spostamenti casa-lavoro che dalla zona di via Ghiarella scendono verso ovest in direzione di Fiorano, Sassuolo e Modena.



7 - Flussi veicolari in transito in via Ghiarella nell'ora di punta del mattino di un giorno feriale (rilievi dicembre 2020)

2.2 PERCORSI CICLOPEDONALI

Se l'accessibilità veicolare all'area oggetto di studio è piuttosto vincolata, la presenza del parco del centro sportivo C. Menotti e di alcune passerelle sul torrente Fossa garantiscono un'ottima permeabilità agli spostamenti a piedi e in bicicletta.

Nella mappa viene mostrato, in colore blu, il sistema principale di percorsi ciclopedonali esistenti utili al raggiungimento dell'area del polo scolastico. Dal percorso esistente lungo via Statale, che serve tutto l'abitato di Fiorano, si può risalire attraverso l'ampio percorso asfaltato che attraversa da nord a sud il parco del centro sportivo Menotti fino alla scuola media Bursi. Oggi il percorso dedicato e vietato al transito degli autoveicoli, si interrompe in corrispondenza del parcheggio, dove due marciapiedi presenti sul suo perimetro consentono di raggiungere via Ghiarella. Grazie al progetto di realizzazione della nuova scuola dell'infanzia e di rifacimento del parcheggio, viene realizzato un percorso ciclopedonale protetto più diretto sul lato ovest del parcheggio.

Anche lungo il ramo ovest di via Ghiarella è presente un percorso ciclopedonale separato dalla carreggiata da un cordolo in calcestruzzo, che si diparte dalla rotatoria all'intersezione con via Chianca. Per raggiungere il polo scolastico dal quartiere Crociale occorre risalire via Ghiarella fino alla rotatoria e da lì imboccare il percorso. Oppure portarsi nella zona della scuola materna "Il Castello" attraverso la viabilità locale del quartiere e da lì risalire su percorsi in parte pavimentati in parte sterrati verso la scuola media. Esiste su questo fronte anche una strada privata sterrata, che funge da accesso ad alcune abitazioni ma che viene molto utilizzata anche per passeggiate a piedi o cicloescursioni.

Per accedere al polo scolastico da est esistono tre possibilità. La prima prevede di utilizzare la passerella ciclopedonale sul Fossa che mette in comunicazione via F.lli Rosselli con il parco all'altezza delle piscine. La seconda di attraversare il Fossa più a monte sul ponte carrabile di via Ghiarella. È in fase di predisposizione un progetto di messa in sicurezza e miglioramento dei marciapiedi esistenti sul ponte. Ciononostante tale possibilità, per quanto molto utilizzata, prevede di percorrere il tratto più stretto di via Ghiarella su percorsi non molto agevoli né confortevoli (v. foto) a causa di sezioni ridotte (anche dalle alberature presenti) ma anche di interruzioni che costringono i pedoni ad utilizzare la risicata banchina stradale.

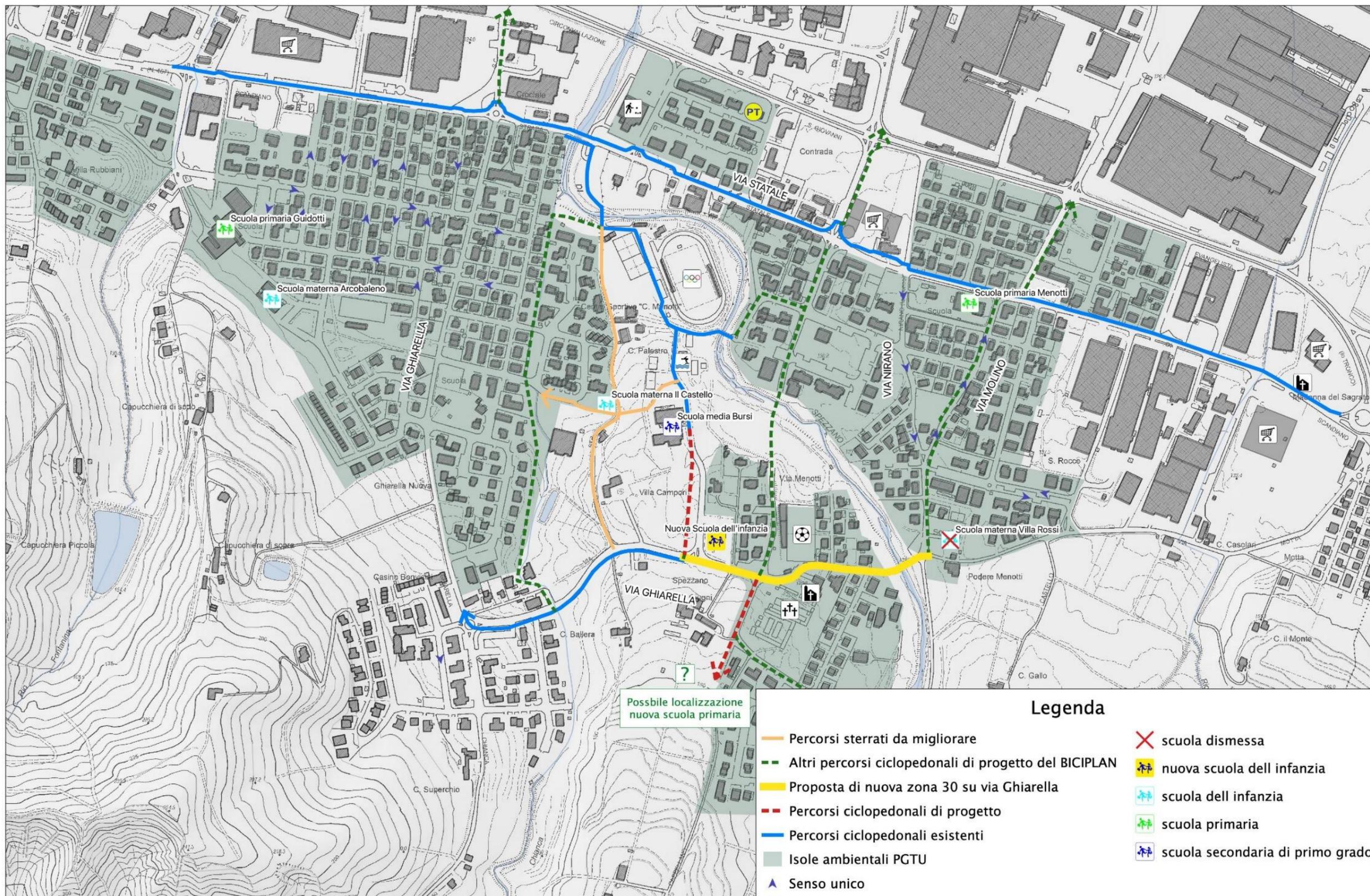
Per questo motivo sarebbe auspicabile, così come già proposto dal PGTU (Piano Generale del Traffico Urbano), istituire una Zona 30 ed intervenire con provvedimenti ma anche opere di riqualificazione per migliorare qualità e comfort per la mobilità lenta.

Nella mappa sono riportati anche una serie di percorsi ciclabili di progetto inseriti nel PGTU e, più di recente, rivisti ed aggiornati nel Biciplan che l'Amministrazione di Fiorano ha provveduto a redigere insieme ai Comuni di Formigine, Maranello e Sassuolo. Nell'area in esame questi percorsi puntano ad offrire ulteriori connessioni con via Statale ai quartieri e alle scuole oltre a quella esistente del parco. Una relazione esistente da migliorare dovrebbe trovare posto in via Nirano, dove si può guadagnare dello spazio visto che la strada funziona a senso unico. Un progetto più suggestivo sarebbe legato invece alla realizzazione di una nuova passerella in asse con via Matteotti, che consentirebbe di creare un percorso diretto utilizzando anche via Don Monari e via Don Minzoni.

Nel caso la nuova scuola primaria dovesse trovare posto in un'area con accesso da via Don Minzoni andrà sicuramente previsto un percorso ampio e confortevole sia per pedoni che biciclette lungo la stessa via Don Minzoni, da via Ghiarella fino alla scuola.



STUDIO DEL SISTEMA DI ACCESSIBILITÀ AL POLO SCOLASTICO DI PROGETTO DI VIA GHIARELLA A SPEZZANO



8 - Mappa dei percorsi ciclopedonali esistenti e di progetto

2.3 TRASPORTO PUBBLICO

L'area di via Ghiarella non è servita dal trasporto pubblico locale urbano, di cui il Comune di Fiorano Modenese non è dotato. **Le fermate più vicine si trovano lungo via Statale a circa 700 m di distanza**, dove transitano le corse di diverse linee del trasporto pubblico extraurbano gestito da SETA, tra cui la linea "forte" 640 che collega i terminal di Maranello e Sassuolo, passando per Fiorano, con cadenza di 30 min.

Altre fermate si trovano lungo via Ghiarella e via Nirano in corrispondenza dell'intersezione con via Ghiarella a servizio delle linee scolastiche 643 Sassuolo - Torre Oche che effettua due corse al giorno e 671 Modena - Ubersetto -

2.4 SOSTA

La principale area di sosta disponibile nell'area oggetto di studio è costituita dal **parcheggio delle scuole medie Bursi, che dispone di 94 posti auto**, inclusi quelli disposti in linea lungo lo stradello a fondo cieco di accesso alla scuola. Al suo interno esiste anche uno spazio dedicato alla sosta dei bus. **Il parcheggio sarà organizzato in modo completamente diverso con la realizzazione della nuova scuola dell'infanzia**, come rappresentato nelle planimetrie riportate nel Capitolo 1. **I posti auto previsti sono 108.**

Nelle immediate vicinanze, nel raggio di 200 m dal parcheggio della scuola, si trovano altre aree di sosta, di cui nella mappa si riportano le più significative per un uso pubblico con indicato il numero di posti auto.

In particolare si pone l'attenzione sul parcheggio asfaltato del cimitero, che risulta molto sottoutilizzato, per cui si stima una capienza di 24 posti auto a fronte di una superficie di circa 600 mq.

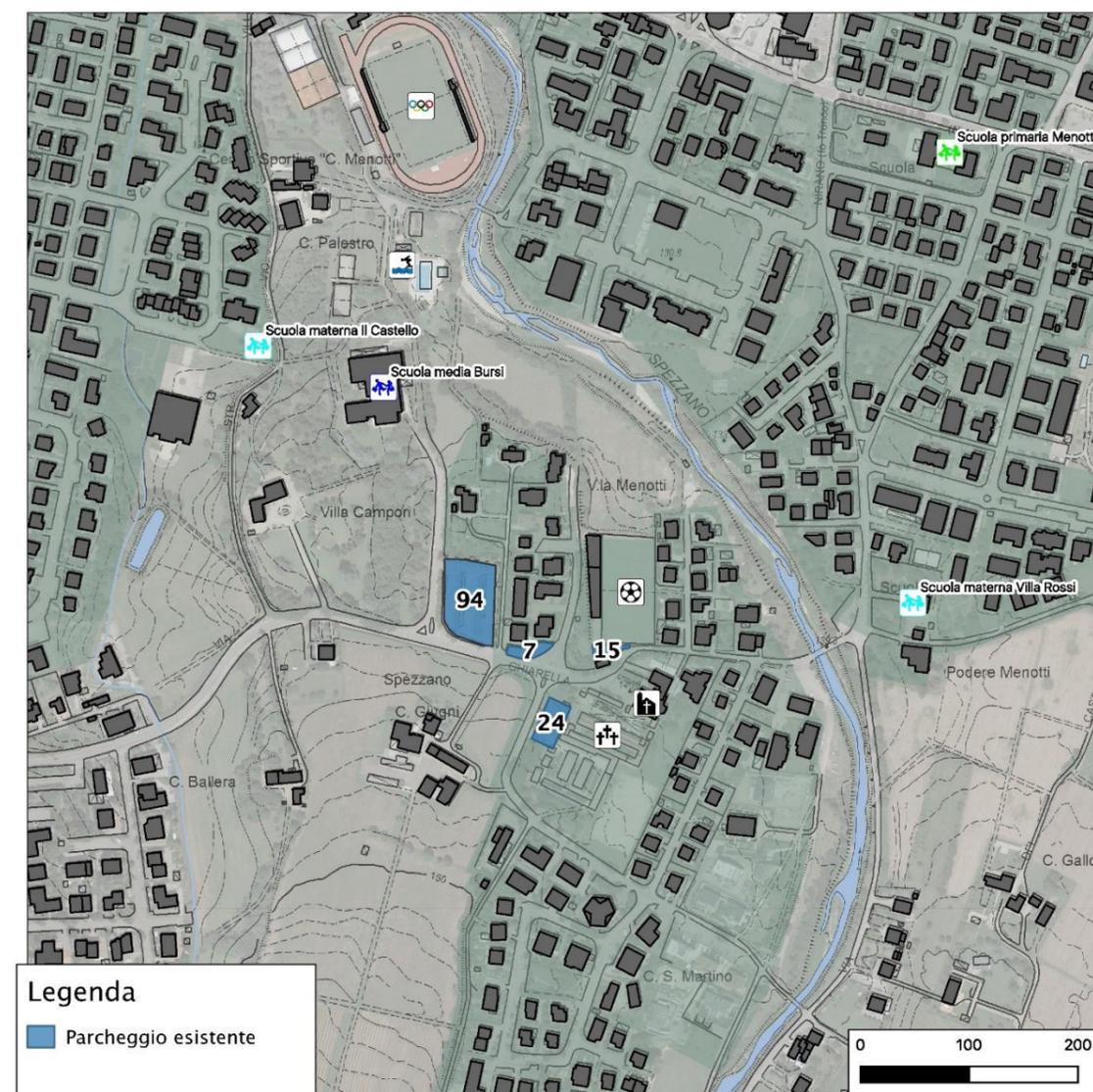
Altri posti auto pubblici si trovano davanti alle abitazioni sul lato nord di via Ghiarella, in via Don Monari e nel piccolo piazzale di accesso al campo sportivo di fronte alla chiesa.

Sassuolo che ne effettua tre per portare gli studenti della scuola Bursi verso Fiorano.

Il Comune organizza un servizio di **trasporto scolastico per gli studenti della scuola primaria Menotti e della scuola media Bursi. Nell'anno scolastico in corso gli iscritti sono rispettivamente 15 e 54, pari a quote dell'8% e del 16% del totale degli iscritti.** Va detto che, per gli iscritti alla scuola secondaria di primo grado il servizio è limitato ai residenti ad una distanza superiore a 800 m. La tariffa annuale è fissata in € 230 per i residenti e € 250 per i non residenti ma sono stabilite agevolazioni anche consistenti presentando dichiarazione dei redditi.

Con la realizzazione del polo scolastico, su questi parametri potrà essere aperta una valutazione allo scopo di stimolare e incentivare un maggior utilizzo del servizio.

I bus fermeranno in corrispondenza del nuovo parcheggio per la scuola media, mentre per la nuova scuola elementare la zona di sosta ed il percorso per raggiungerla andranno valutati in funzione della localizzazione prescelta per l'edificazione. In generale, nell'ottica di dare priorità e sicurezza in fase di carico e scarico, le piazzole di sosta dei mezzi del trasporto pubblico andrebbero piazzate in contatto diretto con le aree pedonali dei fronti scolastici e in zone precluse alla circolazione delle auto private.



9 - Mappa delle aree di sosta pubbliche attuali

3 OBIETTIVI, ANALISI E PROPOSTE DI PUMS, PGTU E BICIANI

3.1 LA VISIONE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

I Comuni di Fiorano Modenese, Formigine, Maranello e Sassuolo hanno predisposto ed approvato definitivamente nel 2019 il PUMS del Distretto Ceramico. Il cuore della proposta di piano è rappresentato da un set di dieci strategie, per ciascuna delle quali si sono individuate le azioni più efficaci da un lato e gli obiettivi con i relativi indicatori di risultato che andranno monitorati nel tempo. Il successo del piano si giocherà molto sulla capacità dei territori di rispondere con successo alle sfide della mobilità sostenibile, integrando e mettendo a sistema sinergicamente tra loro le politiche urbane.

In particolare il PUMS evidenzia come punti di forza alcune strategie su cui i Comuni possono lavorare con iniziative e risorse autonome (rispetto ad altri interventi che dipendono da variabili "esogene", come nel caso delle grandi infrastrutture di trasporto viarie e ferroviarie o sul sistema del trasporto pubblico). Tutti questi punti di forza (v. Paragrafo 2.1 della Proposta di Piano del PUMS) hanno attinenza con l'oggetto del presente studio, per cui vale la pena ricordarli sintetizzandone il senso.

► **Ciclabilità.** A fronte di un uso molto basso della bicicletta rispetto alle potenzialità che è in grado di esprimere in tutto il Distretto Ceramico, il PUMS pone a lungo termine l'obiettivo di una crescita che porti la mobilità ciclabile a coprire il 15% degli spostamenti interni al Distretto, sfruttando le esperienze positive di molte città dell'Emilia Romagna che oggi primeggiano in Italia su questo fronte. La promozione della ciclabilità non riguarda solo la realizzazione di una rete ciclabile sicura e continua, che resta comunque un obiettivo fondamentale, ma anche un congiunto di attività articolate, dai servizi per le biciclette ai cicloposteggi, dal marketing e dalla comunicazione alla formazione, fondamentale per produrre nei cittadini il cambio di abitudini nel modo di spostarsi. Per dirla con uno slogan, l'obiettivo non è "più piste ciclabili" ma "più spostamenti in bici". La centralità dell'azione per la ciclabilità ha portato le Amministrazioni dei quattro Comuni che hanno predisposto il PUMS a lavorare alla stesura di un piano di settore, il Biciplan, che ha trovato definitiva approvazione di recente, e che nell'area oggetto di studio propone i percorsi già rappresentati nella mappa di Figura 8.

► **Moderazione del traffico e i 30 km/h.** In qualche modo complementare all'azione sulla ciclabilità è quella rivolta alla

moderazione del traffico veicolare, per semplicità, ma non per semplificazione, associata all'immagine dei 30 km/h. L'adozione del limite dei 30 km/h negli ambiti urbani, a partire dai quartieri e della viabilità locale, è prassi ampiamente consolidata in moltissime città europee già dagli anni '90 ed ormai diffusa da anni anche nelle città italiane, anche a fronte di indirizzi europei che potrebbero un domani tradursi in modifiche normative. L'applicazione di questa filosofia porta alla riduzione dell'incidentalità e dell'inquinamento acustico ed atmosferico. Più estesamente i 30 km/h ben si prestano alla riqualificazione delle aree stradali e degli spazi pubblici, dal momento che consentono di riorganizzare gli spazi distribuendo in modo più equilibrato quelli assegnati alla mobilità lenta ed alla sosta rispetto alle corsie veicolari, creano un ambiente dove la coesistenza armonica tra pedoni, biciclette e autovetture è possibile, accrescono la percezione di vivibilità e sicurezza dei cittadini, grazie anche alla creazione di condizioni migliori per lo sviluppo della socialità e del commercio di vicinato.

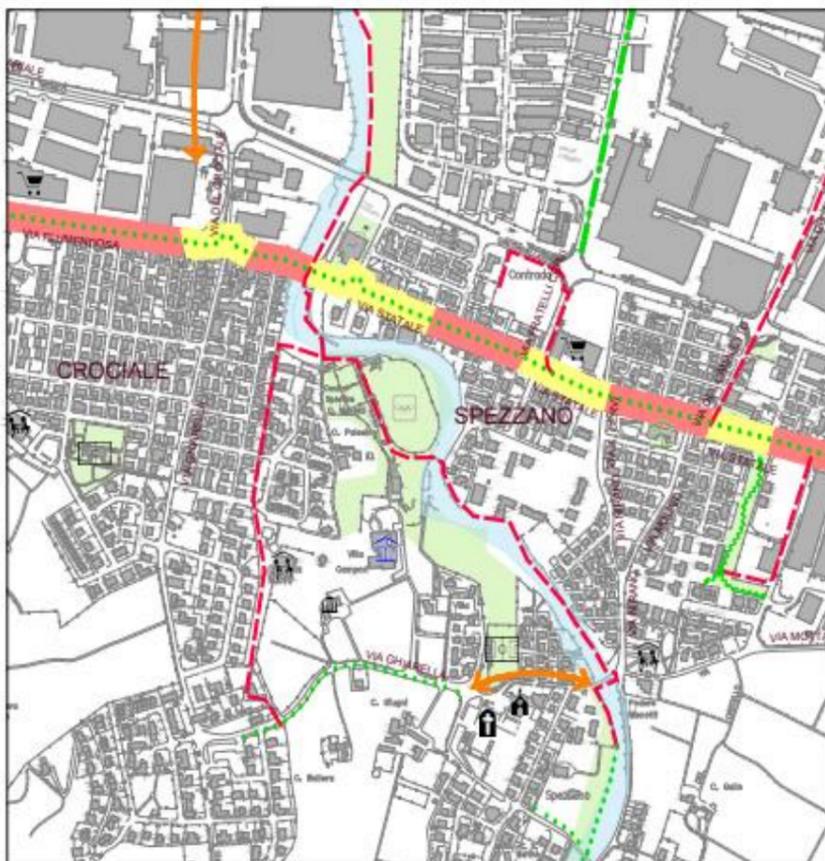
► **Mobility management per scuole e lavoro.** Il mobility management svolge un ruolo cruciale per costruire processi di cambiamento virtuoso nelle abitudini di mobilità delle persone, che inducano a progressive e solide modifiche al modal split della mobilità del territorio. Esso attiva processi ed iniziative che chiamano in causa diversi attori pubblici e privati. In particolare sono due i fronti su cui il PUMS ritiene che vadano concentrati gli sforzi. Il primo è sicuramente il mondo della scuola, dove si costruiscono i presupposti perché i bambini e i ragazzi acquisiscano conoscenze e consapevolezza sul tema e, da cittadini responsabili, siano educati alla mobilità sostenibile (e non solo alla sicurezza stradale nel senso tradizionale del termine, nonostante sia fondamentale continuare contestualmente a fare anche questo). Solo un quarto degli spostamenti casa-scuola nel Distretto avviene a piedi, l'uso della bicicletta è intorno al 2%, quello del trasporto pubblico al 28%, mentre è altissimo il fenomeno dell'accompagnamento, testimoniato dal 52% degli spostamenti per motivi di studio eseguiti con l'auto privata. Nelle scuole va diffuso il messaggio che la scelta del mezzo per muoversi non è neutra rispetto alla collettività ed all'ambiente: automobile, scooter, bicicletta hanno impatti totalmente diversi. Vanno messi in luce, ai ragazzi come ai genitori ed agli insegnanti, i benefici sociali,

fisici e psichici di una mobilità attiva e fondata sull'autonomia dei bambini. Non possono essere motivazioni di sicurezza, spesso legate pretestuosamente a norme settoriali sulle responsabilità dei dirigenti scolastici e degli educatori, a disincentivare comportamenti virtuosi con ricadute positive sia a livello di individuo che di collettività. Vanno avviate progettualità che coinvolgano il corpo docente e gli studenti nella costruzione del quadro diagnostico (sicurezza dei percorsi a piedi e in bici di accesso alle scuole, sicurezza nei fronti scolastici, analisi degli spostamenti individuali, ecc.) e nella formulazione attiva di soluzioni possibili, sulle quali i Comuni e gli enti preposti possano intervenire.

► **Sicurezza stradale.** Su questo fronte la strategia I del PUMS è "integrata" nella misura in cui associa azioni diverse tra di loro, che vanno dalla messa in sicurezza delle infrastrutture stradali a specifiche azioni per le cosiddette "utenze deboli" come la messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali e dei percorsi ciclabili, a misure di formazione ed educazione rivolte a tecnici e cittadini. La sicurezza stradale rientra tra i cardini di una politica per la mobilità sostenibile non soltanto perché mira alla riduzione dell'incidentalità e dei relativi costi sociali, ma anche perché costituisce un pre-requisito per la crescita della mobilità lenta ciclabile e pedonale. Strade attrezzate unicamente per le auto o strade urbane che consentono velocità di transito troppo elevate non sono accoglienti per biciclette e pedoni che quindi tendono ad evitarle, con la conseguenza, in molti casi, che la scarsa frequentazione di quegli spazi generi situazioni di degrado o di in-sicurezza urbana e sociale.

► **Mobilità integrata e accessibilità.** Per mobilità integrata si intende un sistema nel quale le persone abbiano la possibilità di scegliere il modo più intelligente di spostarsi, in funzione della distanza da percorrere e del minor impatto, come alternativa all'uso del mezzo privato motorizzato. Il modello di mobilità integrata va associato a quello di accessibilità anche nel senso sociale del termine. I servizi di trasporto e i percorsi di accesso ai principali poli attrattori e servizi pubblici sul territorio vanno resi accessibili, non solo eliminando le barriere architettoniche, ma lavorando per una qualità dell'accessibilità che si rivolga a tutti gli utenti.

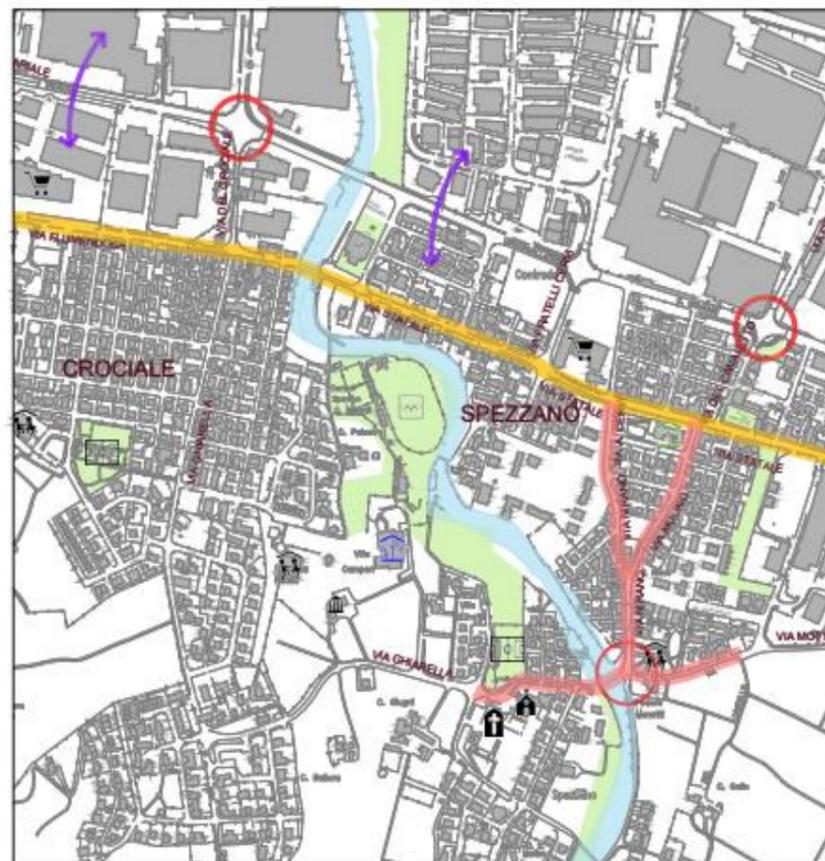
3.2 I CONTENUTI DEL PGTU



PGTU – TAVOLA 11
RETE CICLABILE / ANALISI CRITICA

L'analisi critica della rete dei percorsi ciclabili da parte del PGTU rappresenta i percorsi esistenti e quelli di progetto del PSC che attraversano il torrente Fossa e l'area del centro sportivo.

Oltre alle criticità segnalate per il percorso ciclopedonale di via Statale, viene messa in evidenza la necessità di pensare a servire la relazione tra la zona del parcheggio della scuola media, dove termina il percorso ciclopedonale di via Ghiarella, e il ponte sul torrente Fossa a senso unico alternato, verso via Nirano.



PGTU – TAVOLA 12
CARTA DELLE CRITICITÀ

La carta delle criticità evidenzia la necessità di una visione organica per una riqualificazione dell'asse di via Statale dettata da problematiche di sicurezza e commistione tra diversi flussi di traffico che la attraversano.

Si evidenzia come siano segnalate come strade con problematiche di sicurezza e commistione di traffico anche tratti stradali in prossimità del futuro polo scolastico: il tratto più stretto di via Ghiarella inclusa la chicane davanti alla parrocchia e le stesse via Nirano e via Molino fino a via Statale.

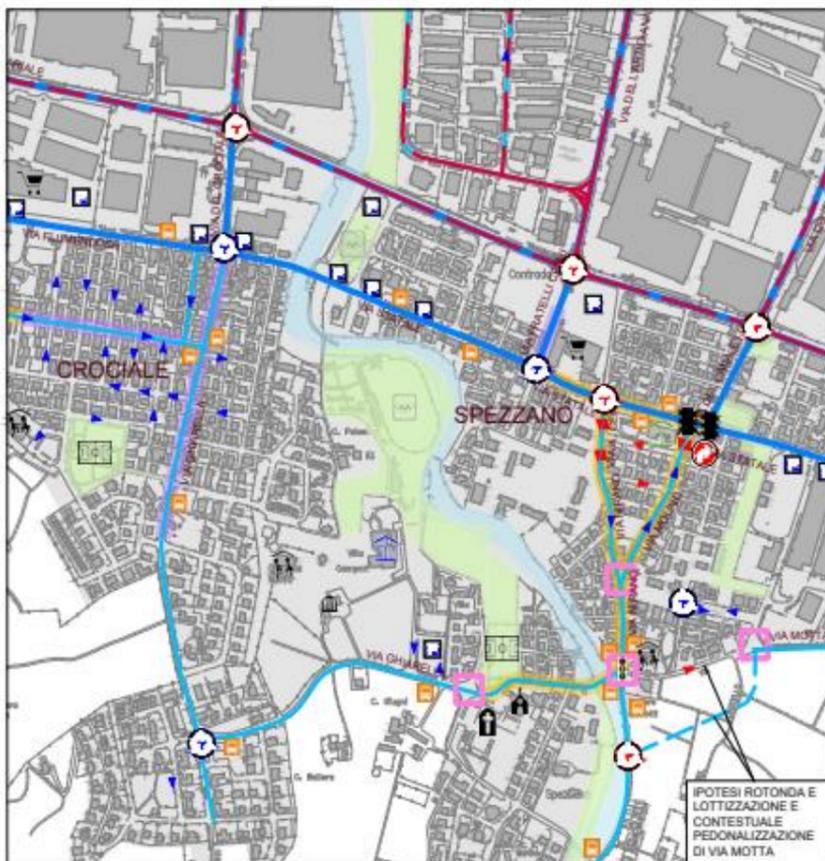
Elemento ulteriore su cui viene posta attenzione è il nodo tra l'attraversamento del torrente Fossa dal ponte a senso unico e il bivio di via Nirano e via Motta, per il quale si segnala l'incidentalità elevata.



PGTU – TAVOLA 20
CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE / PROGETTO

La classificazione funzionale delle strade, aggiornata dal PGTU, classifica come strade locali le strade che servono le aree residenziali a sinistra del torrente Fossa da Crociale e in prossimità della riva, a destra da Spezzano.

Via Ghiarella, che secondo ipotesi progettuale servirà l'accesso all'intero polo scolastico viene identificata come strada locale interzonale, livello intermedio tra la strada locale e la strada di quartiere dove è consentito il transito dei mezzi del trasporto pubblico.



PGTU - TAVOLA 13
INTEVENTI SULLA VIABILITÀ

Nella proposta di piano, tra gli interventi sulla viabilità vengono individuati alcuni interventi di moderazione del traffico nel tratto di strada che serve il futuro polo scolastico. Oltre all'istituzione del limite dei 30 km/h su via Ghiarella, via Nirano e via Molino, coerente con l'analisi svolta, si propone la riorganizzazione dell'intersezione tra via Ghiarella, via Don Minzoni e via Don Monari e quella dell'intersezione semaforizzata tra via Ghiarella, via Nirano e via Motta.

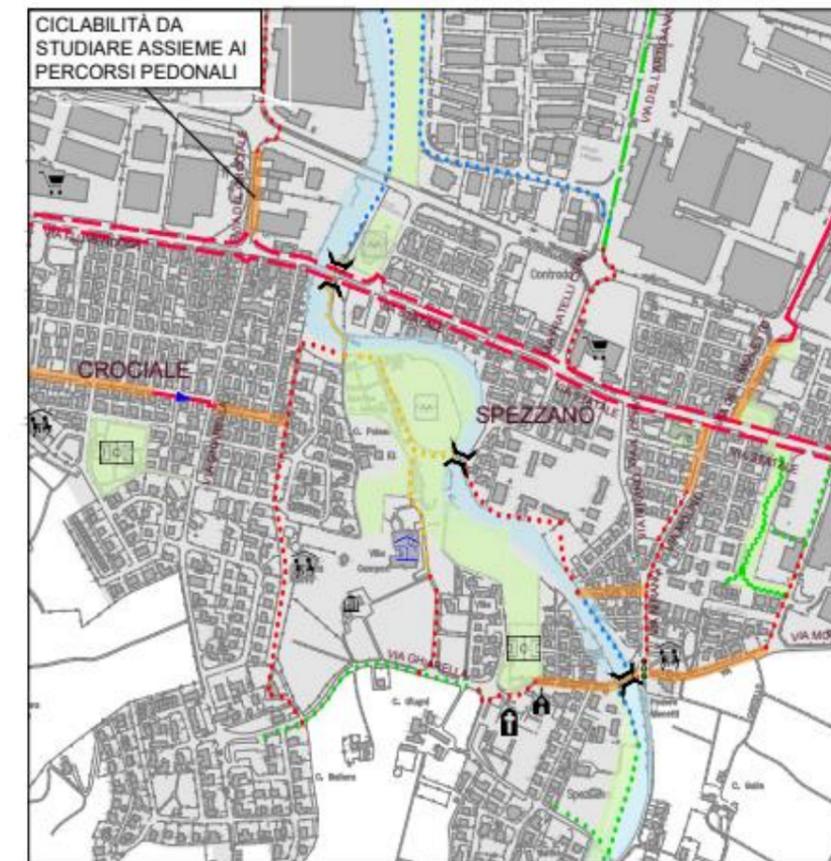
Come mostra la mappa, il PGTU adattava le proposte allo scenario di realizzazione del nuovo polo scolastico nell'area tra via Motta e via Nirano, poi accantonata.



PGTU - TAVOLA 17
ISOLE AMBIENTALI E MODERAZIONE DEL TRAFFICO

Le isole ambientali sono le aree delimitate sul perimetro dalla viabilità principale (che include le classi di strada di quartiere, interquartiere o superiori). Allo scopo di proteggere da eccessivi impatti del traffico veicolare e migliorare la vivibilità dei quartieri residenziali, il PGTU individua nel centro abitato di Fiorano una serie di isole ambientali.

Nell'area oggetto di studio si riconoscono l'isola ambientale del Crociale e di Spezzano e quella che interessa più da vicino via Ghiarella, che include le aree sia a monte che a valle della stessa, inglobandone al suo interno il tratto più stretto da assoggettare ad interventi di moderazione del traffico.



PGTU - TAVOLA 18
RETE CICLABILE / PROGETTO

Nella tavola della proposta di Piano relativa ai percorsi ciclopedonali, il PGTU pone le basi per i successivi approfondimenti svolti grazie alla stesura del Biciplan, che vanno considerati come aggiornamenti di queste previsioni.

Si riconosce l'intento di fondo di creare una rete di percorsi continua e riconoscibile, in grado di connettere le polarità attrattive nell'area di via Ghiarella e via Nirano (parrocchia, scuole, impianti sportivi) tra loro e con le aree residenziali e con l'asse ciclabile con valenza sovracomunale di via Statale, da dove risulta possibile raggiungere Maranello e Sassuolo e raccordarsi ai percorsi sulle direttrici nord-sud in direzione dei comparti produttivi e di Formigine.

4 VALUTAZIONE DI IMPATTO DEL POLO SCOLASTICO SUL SISTEMA VIABILISTICO

4.1 STIMA DEI FLUSSI VEICOLARI DI PROGETTO

Lo studio dell'impatto di un "polo scolastico" all'interno di un'area presenta sostanzialmente i seguenti risvolti:

- la **verifica del livello di servizio della viabilità afferente** al comparto a fronte della stima del traffico veicolare nello scenario di progetto;
- la **verifica di soddisfacimento del sistema della sosta**, che deve tenere conto del numero di autovetture che accedono alle scuole;
- la **verifica dell'adeguatezza della rete di percorsi pedonali e ciclabili** che consentono di raggiungere i plessi in sicurezza dalle diverse zone di partenza degli spostamenti casa-scuola;
- la **valutazione dell'implementazione del sistema di trasporto pubblico** locale e/o scolastico.

Alla luce degli indirizzi della pianificazione della mobilità vigente analizzati nel Capitolo 3, **andrà promossa l'accessibilità a scuola con modalità sostenibili**: spostamenti a piedi, in bicicletta, con l'autobus o il carpooling (la condivisione del mezzo privato per lo spostamento) sono tutte modalità valide, che risultano credibili e convenienti a seconda della distanza da percorrere, ma che andranno comunque incentivate con progetti educativi, formativi e azioni di sensibilizzazione e comunicazione. È dimostrato dai dipartimenti di prevenzione delle aziende sanitarie che la mobilità attiva dei bambini ne accresce il benessere e la ricettività nelle ore di lezione a scuola.

Questi aspetti hanno rilevanza anche sotto il profilo urbanistico e dei lavori pubblici: **la riduzione degli spostamenti casa-scuola in auto è un fattore determinante nella quantificazione e localizzazione dei parcheggi e nella scelta degli interventi di miglioramento e manutenzione della viabilità e dei percorsi ciclopedonali afferenti.**

Nello stimare i flussi veicolari che nello scenario di realizzazione del polo scolastico interesseranno via Ghiarella, si sono assunte ipotesi che tengono conto di questo quadro, basate comunque sui dati relativi ai bacini d'utenza delle scuole e sugli altri dati raccolti ed analizzati nel Capitolo 2, assumendo quindi anche lo stato attuale della ripartizione modale (modal split) degli spostamenti con la prevalenza dell'uso dell'auto.

Si è così ipotizzato che gli alunni residenti ad una distanza superiore di 1 km dalle scuole vengano tutti accompagnati in auto. Che quelli residenti ad una distanza compresa tra 500 e 1000 m vengano accompagnati in auto nel 40-50% dei casi. Tra 250 e 500 m l'auto verrebbe utilizzata solo in un 10-20% dei casi e che i residenti ad una distanza inferiore ai 250 m dalle scuole le raggiungano tutti a piedi.

Mantenuti cautelativamente i numeri relativi agli utenti attuali del servizio di trasporto scolastico (in realtà è plausibile ipotizzare che gli iscritti possano aumentare se le scuole Menotti trovassero una nuova collocazione lungo l'asse di via Ghiarella, più defilata rispetto a quella odierna lungo l'asse della statale), si è così stimato **il numero di spostamenti in auto (55% del totale, coerente con l'attuale modal split per gli spostamenti casa-scuola calcolato sulla base dei dati del censimento della popolazione ISTAT**. Fissato infine un tasso verosimile di carpooling differenziato per le diverse scuole, si è così stimato **il numero di autovetture che la mattina raggiungeranno le scuole, pari a circa 250.**

A queste vanno sommate le autovetture del personale docente e del personale ATA, calcolate in circa 60, ipotizzando che tutto il personale si muova in auto ma tenendo conto che il mattino non tutto il personale addetto è attivo a scuola.

Complessivamente quindi il numero di auto che raggiungeranno il polo scolastico può essere stimato in circa 310 auto, ma di queste quelle attratte dalla scuola media non vanno sommate al traffico attuale che già le include.

Nota la distribuzione geografica degli alunni iscritti e la provenienza del personale, si è provveduto a ripartire i flussi per direttrice, assegnando all'ingresso dal ponte sul Fossa o al ramo ovest di via Ghiarella i veicoli attratti; Si è poi tenuto conto del fatto che i veicoli degli accompagnatori si allontanano dalla scuola nella direzione da cui sono venuti (approssimazione accettabile) mentre quelli del personale permangono in sosta nei parcheggi non generando nessun spostamento di ritorno nell'ora di punta del mattino presa a riferimento.

Il risultato di questa procedura è rappresentato graficamente sommando i nuovi flussi di progetto a quelli misurati allo stato attuale nelle due postazioni di rilievo.

Poiché i bacini d'utenza delle scuole sono sbilanciati verso Spezzano e in generale verso est, gli aumenti attesi nei flussi veicolari su via Ghiarella risultano più significativi sul ponte sul Fossa (circa +50%) che non sul tratto ovest di via Ghiarella sul versante di Crociale (circa +15%).

In entrambi i casi via Ghiarella rimane comunque in grado di servire un volume di traffico che, nel tratto più trafficato tra le scuole e il ponte, si aggirerebbe intorno ai 550 ve/h bidirezionali, equamente distribuiti nelle due direzioni di marcia.

Per quel che riguarda le condizioni di circolazione, il punto che resta da verificare risulta pertanto il ponte e l'intersezione con via Nirano. Anche in questo caso, la verifica di capacità eseguita sul ramo di via Ghiarella utilizzando il flusso veicolare di progetto stimato dà esito positivo: **anche con un flusso di circa 280-300 ve/h l'impianto semaforico riesce a smaltire il traffico con adeguato livello di servizio**, con il ritardo medio per veicolo che cresce a 56 sec (+18 sec circa rispetto allo stato attuale) e l'accodamento medio che può crescere da 5 a 10 autovetture.

La lettura di questi risultati va accompagnata dalle seguenti considerazioni:

- come rilevato con le misurazioni del traffico, **il traffico dell'ora di punta del mattino sul ponte è caratterizzato da un forte picco tra le 7:45 e le 8:00 in cui potranno registrarsi delle criticità puntuali, ma nelle altre frazioni orarie il flusso risulta significativamente inferiore e sono da escludersi peggioramenti di rilievo sulla qualità della circolazione;**
- **lo spostamento della scuola dell'infanzia dall'attuale localizzazione a ridosso dell'intersezione semaforizzata su via Nirano migliora notevolmente le condizioni del traffico sul nodo**, condizionate dalle manovre di sosta e di immissione dei veicoli degli accompagnatori.
- In ogni caso, **è auspicabile progettare un intervento sul nodo che, di minima, porti alla revisione del piano semaforico** in modo da favorire il deflusso su via Ghiarella, come meglio spiegato nel Paragrafo 4.2.

STUDIO DEL SISTEMA DI ACCESSIBILITÀ AL POLO SCOLASTICO DI PROGETTO DI VIA GHIARELLA A SPEZZANO

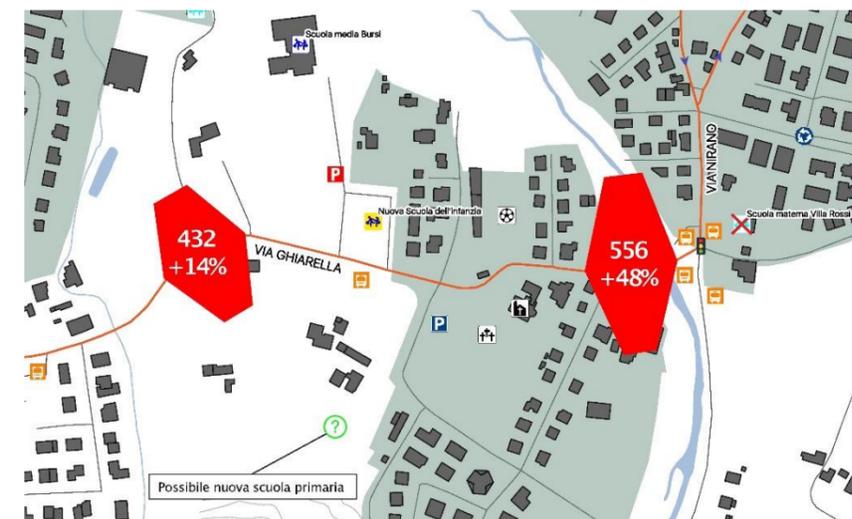
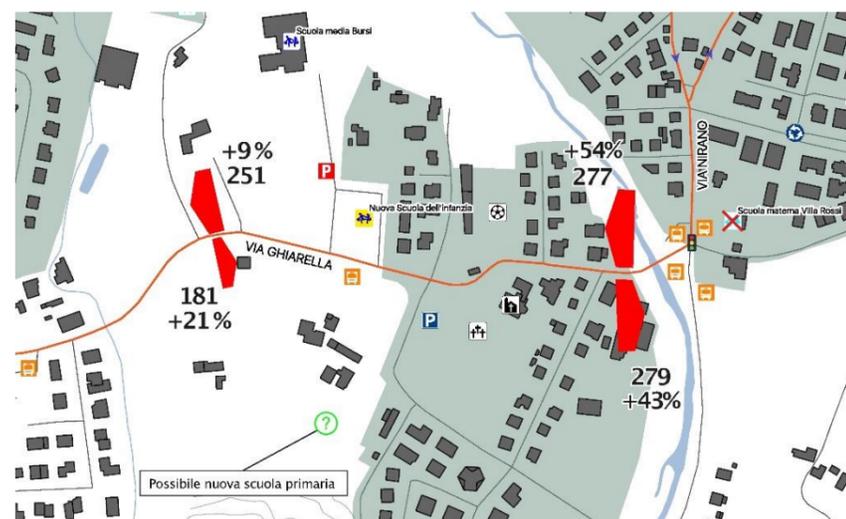
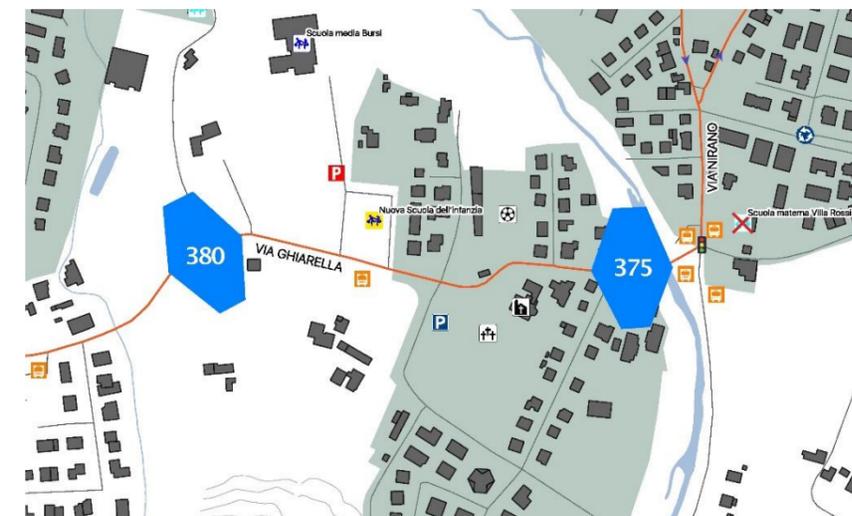
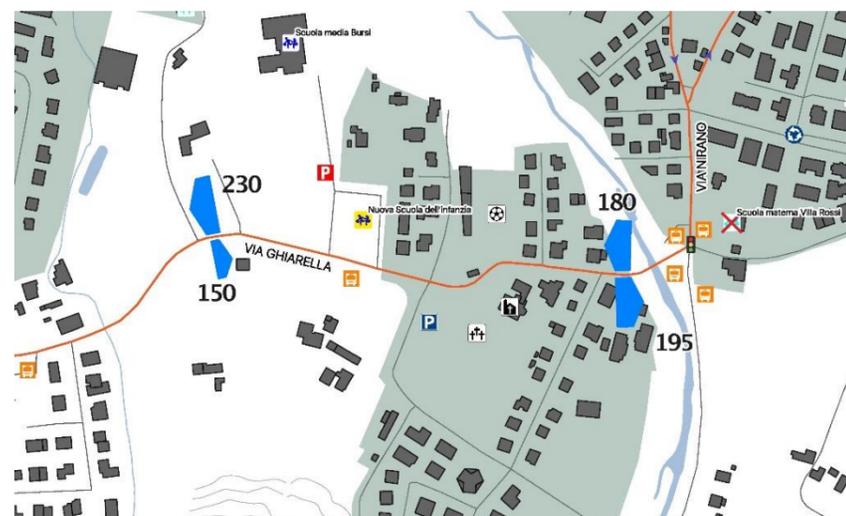
SPOSTAMENTI ALUNNI	ALUNNI	SPOSTAMENTI BICI O PIEDI		SPOSTAMENTI TRASPORTO PUBBLICO		SPOSTAMENTI AUTO		TASSO CARPOOLING	STIMA AUTO
scuole dell'infanzia VILLA ROSSI	73	40	55%			33	45%	1	33
scuole primaria MENOTTI	180	58	32%	15	8%	107	59%	1.3	82
scuole secondaria 1° grado BURSI	345	101	29%	54	16%	190	55%	1.4	136
TOTALE SCUOLE NUOVO POLO	598	199	33%	69	12%	330	55%		251

SPOSTAMENTI PERSONALE	PERSONALE TOT	PERSONALE mattino	SPOSTAMENTI AUTO	TASSO CARPOOLING	STIMA AUTO
scuole dell'infanzia VILLA ROSSI	13	6	6	1	6
scuole primaria MENOTTI	27	24	22	1.1	20
scuole secondaria 1° grado BURSI	52	43	41	1.1	37
TOTALE SCUOLE NUOVO POLO	92	73	69		63

11 - Stima degli spostamenti indotti dalle scuole e ripartizione modale

POSTAZIONE	DIREZIONE	FLUSSI ATTUALI	AUMENTI ATTESI	FLUSSI PROGETTO	VAR %
via Ghiarella semaforo ponte	est via Nirano	195	84	279	43%
	ovest scuole	180	97	277	54%
	TOTALE 2 direzioni	375	181	556	48%
via Ghiarella villa	est scuole	150	31	181	21%
	ovest Crociale	230	21	251	9%
	TOTALE 2 direzioni	380	52	432	14%

10 - Stima dei flussi veicolari di progetto e degli aumenti attesi su via Ghiarella



12 - Flussi veicolari attuali (in blu) e di progetto (in rosso) in transito in via Ghiarella nell'ora di punta del mattino

4.2 VERIFICA DELLE DOTAZIONI DI SOSTA

Per la verifica delle dotazioni di sosta per le scuole si è adottato un **approccio integrato con quello della stima dei flussi veicolari indotti**, in modo da verificare l'adeguatezza dell'offerta pianificata in via ordinaria attraverso la quantificazione dello standard.

La tabella mostra i passaggi di questa procedura, che divide le soste in tre tipologie:

- **le soste "brevi" dei veicoli che accompagnano gli alunni a scuola**, con gli accompagnatori che scendono dal veicolo e sostano per qualche minuto prima di allontanarsi dai parcheggi; si è considerato che questo tipo di sosta copra il 100% delle soste per la scuola dell'infanzia, l'80% di quelle per la primaria e il 50% per la scuola media;
- le soste dei veicoli che accompagnano gli alunni a scuola, con gli accompagnatori che non scendono dal veicolo o lo fanno per pochi secondi, secondo un'abitudine nota con il termine **"kiss&ride"** tanto più diffusa al crescere dell'età dei bambini accompagnati; questa quota di soste,

classificabili come fermate, copre le percentuali mancanti delle soste brevi;

- **le soste dei veicoli del personale**, che tipicamente durano almeno mezza giornata, e vanno pertanto considerate "lunghe".

Contando che, come visto, gli orari di ingresso a scuola sono diversificati, si è stimata una percentuale di soste che avvengono contestualmente, arrivando a stimare in **circa 170 posti auto la domanda di sosta da assicurare per il polo scolastico, di cui circa 112 posti per scuola dell'infanzia e scuola media, soddisfatta dal parcheggio già previsto da 108 posti, e 60 posti per la nuova scuola primaria.**

Si tratta, come già ricordato, di stime indicative, che, per quanto basate sull'assunzione di parametri noti o attendibili in base alla realtà, non vanno assunte come cifre esatte.

Si ricorda inoltre che questi calcoli sono basati su una stima del traffico indotto che mantiene ancora alta (circa il 55%) la quota degli spostamenti casa-scuola eseguiti in auto. Confrontando questo dato con altre realtà e auspicando che gli obiettivi e le strategie delineate dal PUMS e dal PGTU trovino attuazione riducendo questa quota, **il calcolo della domanda di sosta può ritenersi cautelativo.**

Va inoltre considerata come un'opportunità la presenza del vicino parcheggio del cimitero (circa 24 posti auto) che, negli orari di ingresso a scuola, risulta praticamente inutilizzato e potrà essere quindi utilizzato come riserva o portare a ridurre la dotazione di sosta necessaria per la scuola elementare. Le pratiche di **"mixed use"** dei parcheggi, ben studiate nei paesi anglosassoni e possibili quando la sosta è utilizzata da diversi tipi di utenti durante la giornata (ad esempio residenti e lavoratori in una zona con abitazioni e uffici), sono molto efficaci nel contenere il numero di posti auto necessario a soddisfare una domanda dilazionata nel tempo risparmiando suolo e/o spazi urbani da dedicare ad altri usi.

	TRAFFICO INDOTTO ALUNNI	STIMA QUOTA KISS&RIDE	STIMA QUOTA SOSTE BREVI	TRAFFICO INDOTTO PERSONALE	SOSTE LUNGHE	SOSTE TOTALI	SOSTE TOTALI senza kiss&ride	NUMERO MASSIMO DI SOSTE CONTESTUALI			
scuole dell'infanzia VILLA ROSSI	33	0%	0	100%	33	6	6	39	39	20%	8
scuole primaria MENOTTI	82	20%	16	80%	66	20	20	102	86	60%	61
scuole secondaria 1° grado BURSI	136	50%	68	50%	68	37	37	173	105	60%	104
TOTALE SCUOLE NUOVO POLO	251	84	167	63	63	314	230				173

13 - Stima della domanda di sosta legata al polo scolastico

4.3 GLI INTERVENTI MIGLIORATIVI SUGGERITI

Alla luce delle analisi svolte e della valutazione di impatto sulla viabilità afferente alla scuola, con specifico riguardo a via Ghiarella, si suggeriscono alcuni interventi utili a mitigare gli effetti di un inevitabile aumento dei flussi veicolari su via Ghiarella negli orari di ingresso e uscita da scuola, ma utili anche a supportare la politica di incentivo degli spostamenti casa-scuola a piedi e in bicicletta in modo da ridurre l'afflusso di traffico a monte. Tali interventi risultano coerenti con le previsioni della pianificazione della mobilità vigente (PUMS, PGTU e Biciplan).

► **Intersezione via Ghiarella – via Nirano – via Motta.**

Su questa intersezione sono attesi i maggiori aumenti di traffico, visto il bacino d'utenza delle scuole sbilanciato verso est. In ragione di questo si ritiene sia attuabile fin da subito un intervento tecnologico sull'impianto semaforico, che consenta di attivare un ciclo flessibile invece di uno fisso mediante l'attuazione delle fasi di verde in funzione dell'entità dei flussi veicolari effettivamente in transito. Se oggi i secondi di verde assegnati a ciascun ramo sono fissi nel corso dell'intera giornata, questi potranno variare in funzione del numero di veicoli che si attestano sui vari rami, favorendo ad esempio il deflusso del traffico sul ponte negli orari critici per le scuole. Questo intervento può migliorare in generale le condizioni di circolazione sull'intersezione anche nel resto della giornata, prevedendo ad esempio negli orari di morbida, che la fase di verde rimanga fissa per i flussi lungo via Nirano qualora nessun veicolo attivi la fase di verde sulle laterali via Ghiarella e via Motta.

Sul nodo sarebbe anche possibile, da una prima valutazione, realizzare una rotatoria che sostituisca la gestione con impianto semaforico, ma questo richiederebbe un intervento molto oneroso sul ponte, che andrebbe rifatto o "duplicato", affiancando un secondo ponte sul lato sud di quello esistente,

in modo da sfruttare quest'ultimo come ingresso in rotatoria e quello nuovo in uscita. Sicuramente la rotatoria sarebbe in grado di risolvere definitivamente le problematiche di sicurezza sul nodo e fungerebbe anche da elemento di moderazione della velocità sull'asse di via Nirano.

► **Zona 30 via Ghiarella.**

Come già anticipato, si ritiene che la realizzazione del polo scolastico rappresenti l'occasione per attuare la proposta del PGTU di istituire una Zona 30 nel tratto di via Ghiarella compreso tra l'accesso al nuovo parcheggio della scuola media e della scuola dell'infanzia e il ponte sul Fossa. La Zona 30 centrerebbe diversi obiettivi:

- la messa in sicurezza dei percorsi pedonali nel tratto più stretto di via Ghiarella e la progettazione di soluzioni progettuali per dare loro continuità anche nei punti in cui oggi risultano interrotti o inadeguati;
- la riduzione della velocità dei veicoli in un ambito sensibile, caratterizzato dalla presenza delle scuole, della parrocchia e della zona residenziale;
- il disincentivo all'uso dell'auto o, letta in positivo, l'incentivo ad eseguire gli spostamenti di prossimità a piedi e in bicicletta;
- l'aumento della qualità urbana ottenuta con la riqualificazione degli spazi stradali e dei bordi.

La Zona 30 sarebbe delimitata da due "porte d'accesso": una, naturale, in corrispondenza del ponte sul Fossa a est; l'altra a ovest, che può corrispondere alla pedana rialzata all'incrocio con il nuovo percorso ciclopedonale e l'accesso al parcheggio previsti nell'ambito del progetto della nuova scuola dell'infanzia. Internamente andranno ideati e progettati altri interventi utilizzando le tecniche della moderazione del traffico

(disassamenti orizzontali della carreggiata, pedane rialzate, minirotatorie, restringimenti di carreggiata e pinch points, segnaletica orizzontale, ecc.). Il fronte di via Ghiarella creato dalla nuova scuola dell'infanzia e dal nuovo parcheggio può essere in questo senso oggetto di un progetto specifico, mirato a rallentare i flussi in transito a fianco della scuola e a rendere trasversalmente la strada più permeabile ai flussi pedonali e ciclabili, in vista di una possibile localizzazione della nuova scuola primaria a monte più a sud.

► **Intersezione via Ghiarella – via Don Minzoni – via Don Monari.**

All'interno della Zona 30 può trovare posto anche un intervento specifico su questo nodo, i cui spazi e le cui corsie risultano oggi sovradimensionati rispetto ai flussi in transito. Si ritiene che esistano i presupposti per la realizzazione di una rotatoria, con funzione sia di rallentamento dei veicoli sull'asse di via Ghiarella, sia di gestione sicura delle manovre di svolta con via Don Monari e via Don Minzoni, importante qualora l'accesso alla nuova scuola primaria fosse localizzato sulla via Don Minzoni.

► **Percorso ciclopedonale di qualità per raggiungere la nuova scuola primaria.**

Coerentemente con il disegno proposto con gli interventi già descritti, sarà importante progettare un percorso ciclabile e pedonale di qualità lungo via Ghiarella e via Don Minzoni per raggiungere la nuova scuola primaria. È auspicabile che, in questo tratto, le componenti ciclabile e pedonale possano fruire di spazi distinti, così da evitare rischiosi conflitti negli orari di ingresso e uscita da scuola. La sezione ideale per un percorso di qualità di questo tipo è di 4 m (2,50 m per una pista ciclabile bidirezionale e 1,50 m per il percorso pedonale).