

ORGANIZZAZIONE DEI TRASPORTI PER GLI STUDENTI DELL'ISTITUTO SCOLASTICO DI CAPRIASCA

STUDIO DI SCENARI – GIUGNO 2011

Roberto Montemanni, Luca Maria Gambardella

Table of Contents

INTRODUZIONE	5
SCENARIO BASE	7
Mattino Ingresso 7.50-8.10	9
Mattino Uscita 11.20	11
Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45	13
Pomeriggio Uscita 16.15	15
Considerazioni sul dimensionamento dei bus speciali	17
Giri delle corse speciali	18
<i>Mattino Ingresso 7.50-8.10</i>	<i>18</i>
<i>Mattino Uscita 11.20</i>	<i>20</i>
<i>Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45</i>	<i>21</i>
<i>Pomeriggio Uscita 16.15</i>	<i>22</i>
SCENARIO CON SPOSTAMENTO SEDI ROVEREDO/BIDOGNO A TESSERETE	25
Mattino Ingresso 7.50-8.10	26
Mattino Uscita 11.20	28
Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45	30
Pomeriggio Uscita 16.15	32
Giri delle corse speciali	34
<i>Mattino Ingresso 7.50-8.10</i>	<i>34</i>
<i>Mattino Uscita 11.20</i>	<i>35</i>
<i>Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45</i>	<i>36</i>
<i>Pomeriggio Uscita 16.15</i>	<i>37</i>
SCENARIO CON SEDE SCOLASTICA UNICA A TESSERETE	39
Mattino Ingresso 7.50-8.10	40
Mattino Uscita 11.20	41
Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45	42
Pomeriggio Uscita 16.15	43
Giri delle corse speciali	44
<i>Mattino Ingresso 7.50-8.10</i>	<i>44</i>
<i>Mattino Uscita 11.20</i>	<i>44</i>
<i>Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45</i>	<i>45</i>
<i>Pomeriggio Uscita 16.15</i>	<i>46</i>
SCENARIO BASE CON PLURICLASSI	47
SCENARIO BASE CON NUOVI ASSEGNAMENTI DI STUDENTI A SEDI	49
CONCLUSIONI	51
RIFERIMENTI	53

INTRODUZIONE

Nel presente documento vengono esaminati diversi possibili scenari nell'ambito del trasporto casa/scuola degli alunni delle Scuole Elementari del Comune di Capriasca. Tutti i riferimenti sono alla situazione ad oggi delle sedi, e ai dati forniti dal Comune quando il presente studio ha preso avvio [1, 2, 3].

Rispetto alla situazione in essere, dove il trasporto è completamente gestito da corse speciali di bus, negli scenari analizzati gli spostamenti sono a piedi per chi abita nei pressi delle sedi scolastiche, con Autopostali per chi si trova su una linea favorevole, e con corse speciali di bus per i rimanenti alunni.

Nello studio vengono analizzate diverse composizioni di classi, che si riflettono sul problema dei trasporti in termini di diversi assegnamenti di alunni a sedi e con diverse configurazioni delle sedi, con lo scopo di capire quanto sia possibile sfruttare le corse degli Autopostali (evidenziando eventuali disagi di attesa degli alunni) e di conseguenza quante corse speciali siano necessarie.

Per sfruttare il più possibile le corse degli Autopostali, sono suggeriti piccoli adattamenti all'orario scolastico. Tali adattamenti sono inseriti anche per allungare la pausa pranzo, che potrebbe diventare troppo breve per gli alunni che abitano nelle zone periferiche con l'adozione degli Autopostali. Le modifiche suggerite all'orario sono le stesse per tutte le sedi, in modo da evitare eventuali problemi di sincronizzazione per insegnanti che dovessero spostarsi da una sede ad un'altra.

Vengono considerati due scenari in cui - dati gli assegnamenti attuali degli alunni alle classi - vengono spostate a Tesserete le tre classi attualmente a Bidogno e Roveredo, ed uno in cui tutte le sedi scolastiche sono raggruppate a Tesserete (progetto che verrà effettivamente attuato in futuro). Tutti i dati si riferiscono all'Anno Scolastico 2011-2012, con i dati disponibili a Maggio 2011.

Sono infine considerati scenari in cui le classi (assegnamento alunni a sedi) sono quelle attuali, uno scenario ipotetico con pluriclassi nelle sedi periferiche e uno scenario in cui gli alunni sono assegnati con criteri che favoriscano l'utilizzo degli Autopostali, o gli spostamenti a piedi.

Per tutti gli scenari considerati i tempi di trasporto tra le varie origini e destinazioni degli alunni sono stime ricavate dai dati pubblicamente disponibili, e potrebbero quindi non coincidere con quelli puntuali in mano ad operatori locali del trasporto che conoscono con precisione il territorio. Questa approssimazione non intacca comunque le conclusioni sullo studio degli scenari, siccome una eventuale stima poco accurata dei tempi di trasporto impatterebbe contemporaneamente su tutti gli scenari, che rimarrebbero quindi confrontabili, seppur imprecisi. Per ogni scenario Tesserete è considerato come potenziale nodo di interscambio, in cui alcuni alunni possono cambiare bus speciale, o passare da Autopostale a bus speciale (o viceversa).

SCENARIO BASE

Per iniziare viene analizzato lo scenario di assegnamento di studenti a classi e classi a sedi attualmente implementato: le sedi scolastiche sono distribuite sul territorio, e le necessità di spostamento degli studenti sono come segue, in accordo alle previsioni per l'Anno Scolastico 2011-2012 disponibili a Maggio 2011:

DA	A	Nr
Lugaggia/Sureggio	Tesserete	18
Lugaggia/Sureggio	Cagiallo	8
Lugaggia/Sureggio	Sala	5
Lugaggia/Sureggio	Vaglio	6
Lugaggia/Sureggio	Roveredo	6
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Tesserete	27
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Sala	14
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Vaglio	9
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Cagiallo	1
Bigorio	Sala	7
Bigorio	Vaglio	8
Vaglio	Sala	20
Vaglio	Tesserete	2
Vaglio	Vaglio	9
Sala	Vaglio	8
Sala	Sala	13
Campestro	Tesserete	7
Campestro	Bidogno	2
Campestro	Roveredo	1
Campestro	Cagiallo	3
Almatro	Tesserete	1
Almatro	Cagiallo	3
Almatro	Bidogno	4
Cagiallo/San Matteo	Tesserete	4
Cagiallo/San Matteo	Roveredo	6
Cagiallo/San Matteo	Bidogno	3
Cagiallo/San Matteo	Cagiallo	9
Oggio	Cagiallo	1
Oggio	Bidogno	2
Lopagno	Roveredo	2
Lopagno	Cagiallo	6
Lopagno	Bidogno	3
Roveredo/Treggia	Bidogno	1
Roveredo/Treggia	Cagiallo	1
Roveredo/Treggia	Roveredo	4
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Roveredo	6
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Cagiallo	8
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Bidogno	4
Tesserete	Tesserete	45

Questa matrice di origini e destinazioni sarà in seguito considerata come riferimento per confrontare la maggior parte degli scenari considerati nel rapporto.

Il sistema di ottimizzazione da noi approntato suggerisce che per il trasporto degli studenti nello scenario base sono necessari, in accordo ai tempi di trasporto considerati, 2 bus speciali da 51 e 43 posti rispettivamente. In dipendenza agli Autopostali disponibili per le 4 fasi di trasporto (ingresso mattina, uscita mattina, ingresso pomeriggio, uscita pomeriggio), ci sono orari in cui tali bus non sono utilizzati a pieno carico, oppure uno solo dei due è necessario (ingresso pomeridiano). Seguono le tabelle degli assegnamenti studenti/mezzi di trasporto per le 4 fasi giornaliere, e per completezza le fermate dei bus speciali con le salite e discese di alunni.

Alcuni suggerimenti circa le modifiche degli orari attuali delle lezioni, per meglio adattarsi agli orari degli Autopostali, sono anche dettagliati per le 4 fasi di trasporto degli alunni. Tali suggerimenti di orario rimarranno validi anche per gli scenari alternativi di seguito considerati (salvo diversa indicazione).

Mattino Ingresso 7.50-8.10

Rispetto all'orario di ingresso attualmente in vigore (8.00-8.15), suggeriamo di anticipare di 10 minuti l'orario, con in più un'estensione di 5 minuti dell'orario elastico di ingresso. Questo permetterebbe di avere una migliore sincronizzazione con gli Autopostali di linea disponibili, e di sfruttare appieno i bus speciali necessari per spostare i bambini che non possono servirsi di mezzi di linea, o andare a piedi.

Bus speciali necessari:

- Bus da 51 posti che parte da Lelgio verso Tesserete (dove fa interscambio) e poi prosegue per Bidogno
- Bus da 43 posti che parte da Oggio verso Tesserete, fa interscambio e serve i bambini con destinazioni Sala, Vaglio e Bigorio. Da notare che in accordo alle indicazioni del Comune, i bambini che si muovono tra Vaglio, Sala e Tesserete potrebbero al limite spostarsi a piedi su alcune tratte, e di conseguenza alcune delle corse potrebbero essere semplificate. Si è comunque cercato di servirli con un bus speciale ove possibile. Questa considerazione è valida consistentemente per tutti gli scenari analizzati nel presente documento.

Problematiche (valide per tutti gli scenari):

- 2 bambini (di quarta) da Oggio vanno a scuola a Bidogno: sono sui mezzi per lungo tempo su tutte e quattro le tratte giornaliere. Se fosse possibile spostarli a Tesserete avrebbero probabilmente meno disagi, e anche i trasporti sarebbero semplificati e con qualche disagio in meno anche per altri alunni.
- I bambini che da Bigorio si recano alla sede di Vaglio creano diverse complicazioni al piano dei trasporti

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Lugaggia/Sureggio	Tesserete	18	Autopostale 7.51-7.57
Lugaggia/Sureggio	Cagiallo	8	Autopostale per Tesserete 7.51-7.57 + a piedi
Lugaggia/Sureggio	Sala	5	Autopostale per Tesserete 7.51-7.57 + corsa speciale 8.00-8.02
Lugaggia/Sureggio	Vaglio	6	Autopostale per Tesserete 7.51-7.57 + corsa speciale 8.00-8.04
Lugaggia/Sureggio	Roveredo	6	Autopostale per Tesserete 7.51-7.57 + corsa speciale 7.57-8.03
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Tesserete	27	Corsa speciale 7.40-7.50
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Sala	14	Corsa speciale 7.40-7.50 + corsa speciale 8.00-8.02
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè,	Vaglio	9	Corsa speciale 7.40-7.50 +

Pezzolo, Gola di Lago			corsa speciale 8.00-8.04
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Cagiallo	1	Corsa speciale 7.40-7.50 fino a Tesserete + a piedi
Bigorio	Sala	7	A piedi
Bigorio	Vaglio	8	Corsa speciale 7.55-8.05
Vaglio	Sala	20	Corsa speciale 8.04-8.05
Vaglio	Tesserete	2	Corsa speciale 8.02-8.10
Vaglio	Vaglio	9	A piedi
Sala	Vaglio	8	Corsa speciale 8.02-8.04
Sala	Sala	13	A piedi
Campestro	Tesserete	7	A piedi
Campestro	Bidogno	2	A piedi fino a Tesserete + corsa speciale 7.57-8.10
Campestro	Roveredo	1	A piedi fino a Tesserete + corsa speciale 7.57-8.03
Campestro	Cagiallo	3	A piedi
Almatro	Tesserete	1	A piedi
Almatro	Cagiallo	3	A piedi
Almatro	Bidogno	4	Corsa speciale 8.00-8.10
Cagiallo/San Matteo	Tesserete	4	A piedi
Cagiallo/San Matteo	Roveredo	6	A piedi fino a Tesserete + corsa speciale 7.57-8.03
Cagiallo/San Matteo	Bidogno	3	A piedi fino a Tesserete + corsa speciale 7.57-8.10
Cagiallo/San Matteo	Cagiallo	9	A piedi
Oggio	Cagiallo	1	Corsa speciale 7.44-7.47
Oggio	Bidogno	2	Corsa speciale 7.44-7.50 per Tesserete + Corsa speciale 7.57-8.10
Lopagno	Roveredo	2	Corsa speciale 8.01-8.03
Lopagno	Cagiallo	6	A piedi
Lopagno	Bidogno	3	Corsa speciale 8.01-8.10
Roveredo/Treggia	Bidogno	1	Corsa speciale 8.03-8.10
Roveredo/Treggia	Cagiallo	1	Autopostale per Tesserete 7.44-7.56 + a piedi
Roveredo/Treggia	Roveredo	4	A piedi
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Roveredo	6	Autopostale 7.35-7.44
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Cagiallo	8	Autopostale per Tesserete 7.35-7.56 + a piedi
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Bidogno	4	A piedi
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

SCENARIO BASE

Mattino Uscita 11.20

L'orario di uscita suggerito delle 11.20 e' anticipato di 10 minuti rispetto a quello in vigore. Questo permette di allinearsi con l'anticipo in ingresso degli studenti, e di allargare la pausa pranzo, oltre che un migliore allineamento con gli Autopostali disponibili.

Bus speciali utilizzati:

- Bus da 42 posti che parte da Bidogno e arriva a Tesserete, poi va a Vaglio a raccogliere gli alunni per Bigorio
- Bus da 43 posti che serve gli studenti da Tesserete verso Sala e Vaglio, poi prosegue per Oggio

Problematiche:

- Diversi bambini hanno attesa a Tesserete per Autopostale fino alle 11.35. Bisognerebbe probabilmente garantire qualche forma di sorveglianza.

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Tesserete	Lugaggia/Sureggio	18	Autopostale 11.35-11.39 (attesa)
Cagiallo	Lugaggia/Sureggio	8	A piedi + autopostale da Tesserete 11.35-11.39
Sala	Lugaggia/Sureggio	5	Corsa speciale 11.25-11.28 + autopostale da Tesserete 11.35-11.39
Vaglio	Lugaggia/Sureggio	6	Corsa speciale 11.23-11.28 + autopostale da Tesserete 11.35-11.39
Roveredo	Lugaggia/Sureggio	6	Corsa speciale 11.24-11.30 + autopostale da Tesserete 11.35-11.39
Tesserete	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	27	Autopostale 11.35-11.45 (attesa)
Sala	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	14	Corsa speciale 11.25-11.28 fino a Tesserete + autopostale 11.35-11.45
Vaglio	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	9	Corsa speciale 11.23-11.28 fino a Tesserete + autopostale 11.35-11.45
Cagiallo	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	1	A piedi fino a Tesserete + autopostale 11.35-11.45
Sala	Bigorio	7	A piedi
Vaglio	Bigorio	8	Corsa speciale 11.23-11.27 + Corsa speciale 11.30-11.35
Sala	Vaglio	20	Corsa speciale 11.21-11.23
Tesserete	Vaglio	2	Corsa speciale 11.30-11.40 (attesa)

Vaglio	Vaglio	9	A piedi
Vaglio	Sala	8	Corsa speciale 11.23-11.25
Sala	Sala	13	A piedi
Tesserete	Campestro	7	A piedi
Bidogno	Campestro	2	Corsa speciale 11.17-11.30 fino a Tesserete + a piedi
Roveredo	Campestro	1	Corsa speciale 11.24-11.30 fino a Tesserete + a piedi
Cagiallo	Campestro	3	A piedi
Tesserete	Almatro	1	A piedi
Cagiallo	Almatro	3	A piedi
Bidogno	Almatro	4	Corsa speciale 11.17-11.27
Tesserete	Cagiallo/San Matteo	4	A piedi
Roveredo	Cagiallo/San Matteo	6	Corsa speciale 11.24-11.30 fino a Tesserete + a piedi
Bidogno	Cagiallo/San Matteo	3	Corsa speciale 11.17-11.30 fino a Tesserete + a piedi
Cagiallo	Cagiallo/San Matteo	9	A piedi
Cagiallo	Oggio	1	Corsa speciale 11.33-11.36 (attesa) o a piedi
Bidogno	Oggio	2	Corsa speciale 11.17-11.30 fino a Tesserete + corsa speciale 11.30-11.36
Roveredo	Lopagno	2	Corsa speciale 11.24-11.26
Cagiallo	Lopagno	6	A piedi
Bidogno	Lopagno	3	Corsa speciale 11.17-11.26
Bidogno	Roveredo/Treggia	1	Corsa speciale 11.17-11.24
Cagiallo	Roveredo/Treggia	1	A piedi fino a Tesserete + autopostale 11.30-11.41
Roveredo	Roveredo/Treggia	4	A piedi
Roveredo	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	6	Autopostale 11.41-11.44
Cagiallo	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	8	A piedi fino a Tesserete + autopostale 11.30-11.44
Bidogno	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	4	A piedi
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45

Rispetto all'orario in vigore (13.15-13.30) l'orario è spostato in avanti di un quarto d'ora per allungare la pausa pranzo, e per avere un miglior allineamento con gli Autopostali (anche tenendo in considerazione l'orario di uscita del pomeriggio, che viene spostato di conseguenza).

Bus speciali:

- Bus da 43 posti che da Bigorio passa a Tesserete da dove poi serve i bambini di Sala e Vaglio
- Il secondo bus speciale non è necessario visti gli orari favorevoli degli Autopostali

Problematiche:

- I 2 bambini che da Oggi devono recarsi a Bidogno hanno cambio di autopostale a Tesserete con 16 minuti di attesa
- I 6 bambini che dalla zona di Bidogno devono raggiungere Roveredo, dovrebbero essere serviti dal mezzo del Comune già utilizzato in quella zona per raccogliere i bambini

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Lugaggia/Sureggio	Tesserete	18	Autopostale 13.21-13.27
Lugaggia/Sureggio	Cagiallo	8	Autopostale per Tesserete 13.21-13.27 + a piedi
Lugaggia/Sureggio	Sala	5	Autopostale per Tesserete 13.21-13.27 + corsa speciale 13.28-13.35
Lugaggia/Sureggio	Vaglio	6	Autopostale per Tesserete 13.21-13.27 + corsa speciale 13.28-13.37
Lugaggia/Sureggio	Roveredo	6	Autopostale per Tesserete 13.21-13.27 + Autopostale 13.30 -13.44
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Tesserete	27	Autopostale 13.10-13.20
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Sala	14	Autopostale 13.10-13.20 fino a Tesserete + Corsa speciale 13.28-13.35
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Vaglio	9	Autopostale 13.10-13.20 fino a Tesserete + Corsa speciale 13.28-13.35
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Cagiallo	1	Autopostale 13.10-13.20 fino a Tesserete + a piedi
Bigorio	Sala	7	A piedi
Bigorio	Vaglio	8	Corsa speciale 13.28-13.37
Vaglio	Sala	20	Corsa speciale 13.37-13.39
Vaglio	Tesserete	2	Corsa speciale 13.37-13.43

Vaglio	Vaglio	9	A piedi
Sala	Vaglio	8	Corsa speciale 13.35-13.37
Sala	Sala	13	A piedi
Campestro	Tesserete	7	A piedi
Campestro	Bidogno	2	A piedi fino a Tesserete + Autopostale 13.30 -13.44
Campestro	Roveredo	1	A piedi fino a Tesserete + Autopostale 13.30 -13.41
Campestro	Cagiallo	3	A piedi
Almatro	Tesserete	1	A piedi
Almatro	Cagiallo	3	A piedi
Almatro	Bidogno	4	Autopostale 13.30 -13.44
Cagiallo/San Matteo	Tesserete	4	A piedi
Cagiallo/San Matteo	Roveredo	6	A piedi fino a Tesserete + Autopostale 13.30 -13.41
Cagiallo/San Matteo	Bidogno	3	A piedi fino a Tesserete + Autopostale 13.30 -13.44
Cagiallo/San Matteo	Cagiallo	9	A piedi
Oggio	Cagiallo	1	A piedi
Oggio	Bidogno	2	Autopostale 13.08-13.14 fino a Tesserete + Autopostale 13.30 -13.44 (attesa)
Lopagno	Roveredo	2	Autopostale 13.36 -13.41
Lopagno	Cagiallo	6	A piedi
Lopagno	Bidogno	3	Autopostale 13.36 -13.44
Roveredo/Treggia	Bidogno	1	Autopostale 13.41 -13.44
Roveredo/Treggia	Cagiallo	1	Autopostale per Tesserete 13.06-13.18 + a piedi
Roveredo/Treggia	Roveredo	4	A piedi
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Roveredo	6	Trasporto eseguito dal mezzo del Comune che già attualmente serve la zona di Bidogno (estensione)
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Cagiallo	8	Autopostale per Tesserete 13.03-13.18 + a piedi
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Bidogno	4	A piedi
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

Pomeriggio Uscita 16.15

Come conseguenza dello slittamento in avanti dell'orario di inizio delle lezioni pomeridiane, anche l'orario di uscita suggerito delle 16.15 si discosta da quello base delle 16.00. Ciò permette una migliore sincronizzazione con gli Autopostali.

Bus speciali:

- Bus da 43 posti che parte da Bidogno verso Tesserete e prosegue per Lugaggia/Sureggio
- Bus da 46 posti che serve i bambini di Sala e Vaglio verso Bigorio e Tesserete poi prosegue per Bidogno

Problematiche:

- Attesa di 15 minuti dei bambini che da Tesserete vanno verso Lelgio
- Attesa (di corsa speciale) di 20 minuti per i bambini che da Tesserete devono raggiungere Lugaggia/Sureggio
- I 6 bambini che da Roveredo devono raggiungere la zona di Bidogno, sono serviti dal mezzo del Comune già utilizzato in quella zona
- I bambini di Vaglio e Sala attendono 10 minuti a Tesserete per coincidenza corse speciali

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Tesserete	Lugaggia/Sureggio	18	Corsa speciale 16.30-16.37 (attesa)
Cagiallo	Lugaggia/Sureggio	8	A piedi fino a Tesserete + Corsa speciale 16.30-16.37
Sala	Lugaggia/Sureggio	5	Corsa speciale 16.18-16.20 + Corsa speciale 16.30-16.37
Vaglio	Lugaggia/Sureggio	6	Corsa speciale 16.17-16.20 + Corsa speciale 16.30-16.37
Roveredo	Lugaggia/Sureggio	6	Corsa speciale 16.22-16.37
Tesserete	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	27	Autopostale 16.30-16.40 (attesa)
Sala	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	14	Corsa speciale 16.18-16.20 fino a Tesserete + Autopostale 16.30-16.40
Vaglio	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	9	Corsa speciale 16.17-16.20 fino a Tesserete + Autopostale 16.30-16.40
Cagiallo	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	1	A piedi fino a Tesserete + Autopostale 16.30-16.40
Sala	Bigorio	7	A piedi
Vaglio	Bigorio	8	Corsa speciale 16.17-16.25
Sala	Vaglio	20	A piedi
Tesserete	Vaglio	2	A piedi
Vaglio	Vaglio	9	A piedi
Vaglio	Sala	8	Corsa speciale 16.16-16.18

Sala	Sala	13	A piedi
Tesserete	Campestro	7	A piedi
Bidogno	Campestro	2	Corsa speciale 16.15-16.28 fino a Tesserete + a piedi
Roveredo	Campestro	1	Corsa speciale 16.22-16.28 fino a Tesserete + a piedi
Cagiallo	Campestro	3	A piedi
Tesserete	Almatro	1	A piedi
Cagiallo	Almatro	3	A piedi
Bidogno	Almatro	4	Corsa speciale 16.15-16.25
Tesserete	Cagiallo/San Matteo	4	A piedi
Roveredo	Cagiallo/San Matteo	6	Corsa speciale 16.22-16.28 + a piedi
Bidogno	Cagiallo/San Matteo	3	Corsa speciale 16.15-16.28 + a piedi
Cagiallo	Cagiallo/San Matteo	9	A piedi
Cagiallo	Oggio	1	Autopostale 16.33-16.36 (attesa) o a piedi
Bidogno	Oggio	2	Corsa speciale 16.15-16.28 + autopostale 16.30-16.36
Roveredo	Lopagno	2	Corsa speciale 16.22-16.24
Cagiallo	Lopagno	6	A piedi
Bidogno	Lopagno	3	Corsa speciale 16.15-16.24
Bidogno	Roveredo/Treggia	1	Corsa speciale 16.15-16.22
Cagiallo	Roveredo/Treggia	1	A piedi fino a Tesserete + Corsa speciale 16.30-16.35
Roveredo	Roveredo/Treggia	4	A piedi
Roveredo	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	6	Trasporto eseguito dal mezzo del Comune che già serve la zona di Bidogno (estensione)
Cagiallo	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	8	A piedi fino a Tesserete + Corsa speciale 16.30-16.40
Bidogno	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	4	A piedi
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

Considerazioni sul dimensionamento dei bus speciali

Nell'analisi della capacità (numero di posti) dei bus speciali si è finora considerato il cosiddetto "worst case", in cui si ipotizza che tutti gli alunni utilizzino i mezzi messi a disposizione dal Comune per gli spostamenti casa-scuola e ritorno. Nella realtà è altamente improbabile che ciò accada, siccome è auspicabile che molti dei bambini utilizzino mezzi proprio (o comunque alternativi) in almeno alcuni degli spostamenti giornalieri, e solo una percentuale degli alunni si muovano con i bus speciali messi a disposizione dal Comune.

In questa ottica osserviamo che la fascia oraria più critica in termini capacitivi è quella della mattina verso la scuola. Tale fascia oraria potrebbe essere efficientemente servita da 2 bus speciali da 42 posti nel caso al più l'82% degli studenti provenienti dagli agglomerati di Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo e Gola di Lago scegliesse di utilizzare il servizio, e contemporaneamente un bambino con altra provenienza rinunciasse al servizio. Tali stime sono a nostro parere realistiche, e facilmente realizzabili nella realtà. Nelle rimanenti fasce orarie il servizio di trasporto potrebbe essere efficientemente coperto con 2 bus speciali da 42 posti nel caso almeno 4 alunni rinunciassero al servizio offerto dal Comune.

Il nostro suggerimento sarebbe di verificare l'esigenza effettiva di trasporto con i genitori, in modo da poter ottimizzare la capienza dei bus necessari per garantire il servizio.

Giri delle corse speciali**Mattino Ingresso 7.50-8.10****--- Bus 51 posti ---**

Lelgio (7.40)

- 4 da Lelgio a Sala in
- 4 da Lelgio a Tesserete in
- 6 da Lelgio a Vaglio in

Posti occupati: 14

Bettagno (7.42)

- 1 da Bettagno a Sala in
- 8 da Bettagno a Tesserete in
- 1 da Bettagno a Vaglio in

Posti occupati: 24

Odogno (7.43)

- 5 da Odogno a Sala in
- 10 da Odogno a Tesserete in
- 2 da Odogno a Vaglio in

Posti occupati: 41

Pezzolo (7.44)

- 2 da Pezzolo a Sala in
- 3 da Pezzolo a Tesserete in

Posti occupati: 46

Garamè (7.45)

- 2 da Garamè a Sala in
- 3 da Garamè a Tesserete in

Posti occupati: 51

Tesserete (7.50 – 7.57)

- 4 da Lelgio a Sala out
- 2 da Pezzolo a Sala out
- 5 da Odogno a Sala out
- 2 da Garamè a Sala out
- 1 da Bettagno a Sala out
- 4 da Lelgio a Tesserete out
- 3 da Pezzolo a Tesserete out
- 10 da Odogno a Tesserete out
- 3 da Garamè a Tesserete out
- 8 da Bettagno a Tesserete out
- 6 da Lelgio a Vaglio out
- 1 da Bettagno a Vaglio out
- 2 da Odogno a Vaglio out
- 22 da Tesserete a Roveredo in
- 11 da Tesserete a Bidogno in
- 2 da Oggi a Bidogno in

Posti occupati: 35

Al_Matro (8.00)

- 4 da Al_Matro a Bidogno in

Posti occupati: 39

Lopagno (8.01)

- 2 da Lopagno a Roveredo in
- 3 da Lopagno a Bidogno in

Posti occupati: 44

Roveredo (8.03)

- 22 da Tesserete a Roveredo out
- 2 da Lopagno a Roveredo out
- 1 da Roveredo a Bidogno in

Posti occupati: 21

Bidogno (8.10)

- 4 da Al_Matro a Bidogno out
- 11 da Tesserete a Bidogno out
- 3 da Lopagno a Bidogno out
- 1 da Roveredo a Bidogno out
- 2 da Oggi a Bidogno out

Posti occupati: 0

SCENARIO BASE

----- Bus 43 posti -----

Oggio (7:44)

- 1 da Oggio a Cagiallo in
- 2 da Oggio a Bidogno in

Posti occupati: 3

Cagiallo (7:47)

- 1 da Oggio a Cagiallo out

Posti occupati: 2

Tesserete (7.50)

- 2 da Oggio a Bidogno out

Posti occupati: 0

Bigorio (7.55)

- 8 da Bigorio a Vaglio in

Posti occupati: 8

Tesserete (8:00)

- 4 da Lelgio a Sala in
- 2 da Pezzolo a Sala in
- 5 da Odogno a Sala in
- 2 da Garamè a Sala in
- 1 da Bettagno a Sala in
- 6 da Lelgio a Vaglio in
- 1 da Bettagno a Vaglio in
- 2 da Odogno a Vaglio in
- 6 da Tesserete a Sala in
- 6 da Tesserete a Vaglio in

Posti occupati: 43

Sala (8:02)

- 4 da Lelgio a Sala out
- 2 da Pezzolo a Sala out
- 5 da Odogno a Sala out
- 2 da Garamè a Sala out
- 1 da Bettagno a Sala out
- 6 da Tesserete a Sala out
- 8 da Sala a Vaglio in

Posti occupati: 31

Vaglio (8:04)

- 8 da Sala a Vaglio out
- 8 da Bigorio a Vaglio out
- 6 da Lelgio a Vaglio out
- 1 da Bettagno a Vaglio out
- 2 da Odogno a Vaglio out
- 6 da Tesserete a Vaglio out
- 20 da Vaglio a Sala in
- 2 da Vaglio a Tesserete in

Posti occupati: 22

Sala (8:05)

- 20 da Vaglio a Sala out

Posti occupati: 2

Sala (8:10)

- 2 da Vaglio a Tesserete out

Posti occupati: 0

Mattino Uscita 11.20**--- Bus 42 posti ---**

Bidogno (11.17)

4 per Al_Matro da Bidogno in
 11 per Tesserete da Bidogno in
 3 per Lopagno da Bidogno in
 1 per Roveredo da Bidogno in

Posti occupati: 19

Roveredo (11.24)

22 per Tesserete da Roveredo in
 2 per Lopagno da Roveredo in
 1 per Roveredo da Bidogno out

Posti occupati: 42

Lopagno (11.26)

2 per Lopagno da Roveredo out
 3 per Lopagno da Bidogno out

Posti occupati: 37

Al_Matro (11.27)

4 per Al_Matro da Bidogno out

Posti occupati: 33

Tesserete (11.30)

22 per Tesserete da Roveredo out
 11 per Tesserete da Bidogno out
 8 per Bigorio da Vaglio in
 2 per Tesserete da Vaglio in

Posti occupati: 10

Bigorio (11.35)

8 per Bigorio da Vaglio out

Posti occupati: 2

Bigorio (11.40)

2 per Tesserete da Vaglio out

Posti occupati: 0

--- Bus 35 posti ---

Sala (11.22)

20 per Vaglio da Sala in

Posti occupati: 20

Vaglio (11.23)

8 per Sala da Vaglio in
 8 per Bigorio da Vaglio in
 6 per Lelgio da Vaglio in
 1 per Bettagno da Vaglio in
 2 per Odogno da Vaglio in
 6 per Tesserete da Vaglio in
 20 per Vaglio da Sala out

Posti occupati: 31

Sala (11.25)

4 per Lelgio da Sala in
 2 per Pezzolo da Sala in
 5 per Odogno da Sala in
 2 per Garama da Sala in
 1 per Bettagno da Sala in
 6 per Tesserete da Sala in
 8 per Sala da Vaglio out

Posti occupati: 43

Tesserete (11.27-11.30)

4 per Lelgio da Sala out
 2 per Pezzolo da Sala out
 5 per Odogno da Sala out
 2 per Garama da Sala out
 1 per Bettagno da Sala out
 6 per Lelgio da Vaglio out
 1 per Bettagno da Vaglio out
 2 per Odogno da Vaglio out
 2 per Oggio da Bidogno in
 6 per Tesserete da Sala out
 6 per Tesserete da Vaglio out
 8 per Bigorio da Vaglio out

Posti occupati: 2

Cagiallo (11.33)

1 per Oggio da Cagiallo in

Posti occupati: 3

Oggio (11.36)

1 per Oggio da Cagiallo out
 2 per Oggio da Bidogno out

Posti occupati: 0

SCENARIO BASE

Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45

--- Bus 43 posti ---

Bigorio (13.28)

8 da Bigorio a Vaglio in

Posti occupati: 0

Tesserete (13.33)

4 da Lelgio a Sala in

2 da Pezzolo a Sala in

5 da Odogno a Sala in

2 da Garamè a Sala in

1 da Bettagno a Sala in

6 da Lelgio a Vaglio in

1 da Bettagno a Vaglio in

2 da Odogno a Vaglio in

6 da Tesserete a Sala in

6 da Tesserete a Vaglio in

Posti occupati: 43

Sala (13.35)

4 da Lelgio a Sala out

2 da Pezzolo a Sala out

5 da Odogno a Sala out

2 da Garamè a Sala out

1 da Bettagno a Sala out

6 da Tesserete a Sala out

8 da Sala a Vaglio in

Posti occupati: 31

Vaglio (13.37)

8 da Bigorio a Vaglio out

8 da Sala a Vaglio out

6 da Lelgio a Vaglio out

1 da Bettagno a Vaglio out

2 da Odogno a Vaglio out

6 da Tesserete a Vaglio out

20 da Vaglio a Sala in

2 da Vaglio a Tesserete in

Posti occupati: 22

Sala (13.38)

20 da Vaglio a Sala out

Posti occupati: 2

Tesserete (13.43)

2 da Vaglio a Tesserete out

Posti occupati: 0

Pomeriggio Uscita 16.15**----- Bus 43 posti ---**

Bidogno (16.15)

4 per Al_Matro da Bidogno in

5 per Tesserete da Bidogno in

3 per Lopagno da Bidogno in

Posti occupati: 12

Roveredo (16.22)

5 per Lugaggia da Roveredo in

1 per Sureggio da Roveredo in

7 per Tesserete da Roveredo in

2 per Lopagno da Roveredo in

Posti occupati: 27

Lopagno (16.24)

2 per Lopagno da Roveredo out

3 per Lopagno da Bidogno out

Posti occupati: 22

Al_Matro (16.25)

4 per Al_Matro da Bidogno out

Posti occupati: 18

Tesserete (16.28-16.32)

15 per Lugaggia da Tesserete in

11 per Sureggio da Tesserete in

2 per Lugaggia da Vaglio in

4 per Sureggio da Vaglio in

5 per Lugaggia da Sala in

5 per Tesserete da Bidogno out

7 per Tesserete da Roveredo out

Posti occupati: 43

Lugaggia (16.34)

15 per Lugaggia da Tesserete out

2 per Lugaggia da Vaglio out

5 per Lugaggia da Roveredo out

5 per Lugaggia da Sala out

Posti occupati: 16

Sureggio (16.37)

11 per Sureggio da Tesserete out

4 per Sureggio da Vaglio out

1 per Sureggio da Roveredo out

Posti occupati: 0

--- Bus 48 posti ---

Sala (16.15)

20 per Vaglio da Sala in

Posti occupati: 20

Vaglio (16.17)

2 per Lugaggia da Vaglio in

4 per Sureggio da Vaglio in

8 per Sala da Vaglio in

8 per Bigorio da Vaglio in

17 per Tesserete da Vaglio in

20 per Vaglio da Sala out

Posti occupati: 39

Sala (16.18)

5 per Lugaggia da Sala in

10 per Tesserete da Sala in

8 per Sala da Vaglio out

Posti occupati: 48

Tesserete (16.20)

2 per Lugaggia da Vaglio out

4 per Sureggio da Vaglio out

5 per Lugaggia da Sala out

10 per Tesserete da Sala out

17 per Tesserete da Vaglio out

Posti occupati: 10

Bigorio (16.25)

8 per Bigorio da Vaglio out

Posti occupati: 0

Tesserete (16.30)

1 per Roveredo da Tesserete in

8 per Bidogno da Tesserete in

Posti occupati: 9

Lopagno (16.33)

3 per Bidogno da Lopagno in

Posti occupati: 12

Roveredo (16.35)

6 per Bidogno da Roveredo in

1 per Roveredo da Tesserete out

Posti occupati: 17

Bidogno (16.40)

3 per Bidogno da Lopagno out

6 per Bidogno da Roveredo out

8 per Bidogno da Tesserete out

Posti occupati: 0

SCENARIO CON SPOSTAMENTO SEDI ROVEREDO/BIDOGNO A TESSERETE

In questo scenario si mantengono gli assegnamenti di studenti a sezioni/sedi attualmente in opera, però si ipotizza lo spostamento delle 2 sedi scolastiche di Bidogno e di quella di Roveredo a Tesserete, nell'ambito di un processo graduale che nel lungo periodo dovrebbe portare all'accorpamento di tutte le sedi scolastiche presso un complesso già individuato a Tesserete.

Uno scenario in cui le sedi di Roveredo e Bidogno sono trasferite a Tesserete semplificherebbe sostanzialmente la pianificazione dei trasporti degli studenti: esso eviterebbe di dover gestire la linea Tesserete->Roveredo->Bidogno in ingresso a scuola e la linea opposta per l'uscita da scuola. Ciò, a fronte del trasporto di qualche bambino che prima poteva raggiungere la sede scolastica a piedi, e che ora deve utilizzare mezzi a motore.

In accordo ai tempi di trasporto considerati, in questo scenario sarebbe necessario un solo bus speciale da 51 posti per 3 dei 4 trasporti che devono essere garantiti giornalmente (nello scenario di riferimento soltanto per l'ingresso pomeridiano si usava un solo bus speciale). In occasione del trasporto in uscita pomeridiana da scuola, sarebbe altresì necessario affiancare un secondo bus speciale da 43 posti a quello operante nelle altre fasce orarie, per supplire alla mancanza di trasporti pubblici con Autopostale precedentemente già osservata nello scenario base di riferimento.

Da notare che un numero maggiore di bambini si sposta con mezzi a motore. Questo deriva dal fatto che i bambini di Roveredo, Bidogno e dintorni, che prima andavano a piedi, devono ora usufruire di altri mezzi per via della maggiore distanza casa/scuola.

Le modifiche agli orari scolastici proposte per lo scenario base, rimangono valide.

Mattino Ingresso 7.50-8.10

L'estensione di 5 minuti del periodo elastico di ingresso, fino alle 8.10, potrebbe essere rilassata per alcune delle sedi.

Bus speciali:

- Bus da 51 posti che parte da Lelgio, raggiunge Bigorio e Tesserete e poi gestisce gli alunni di Vaglio e Sala

Problematiche:

- I 2 bambini che da Oggi devono raggiungere Tesserete arrivano in anticipo alle 7.40

Modifiche rispetto allo scenario base di riferimento:

- Eliminando la necessità di una corsa speciale da Tesserete verso Bidogno, è possibile spostare tutti gli studenti con un solo bus.

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Lugaggia/Sureggio	Tesserete	24	Autopostale 7.51-7.57
Lugaggia/Sureggio	Cagiallo	8	Autopostale per Tesserete 7.51-7.57 + a piedi
Lugaggia/Sureggio	Sala	5	Autopostale per Tesserete 7.51-7.57 + corsa speciale 8.00-8.02
Lugaggia/Sureggio	Vaglio	6	Autopostale per Tesserete 7.51-7.57 + corsa speciale 8.00-8.04
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Tesserete	27	Corsa speciale 7.40-7.50
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Sala	14	Corsa speciale 7.40-8.02
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Vaglio	9	Corsa speciale 7.40-8.04
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Cagiallo	1	Corsa speciale 7.40-7.50 fino a Tesserete + a piedi
Bigorio	Sala	7	A piedi
Bigorio	Vaglio	8	Corsa speciale 7.55-8.05
Vaglio	Sala	20	Corsa speciale 8.04-8.05
Vaglio	Tesserete	2	Corsa speciale 8.04-8.09
Vaglio	Vaglio	9	A piedi
Sala	Vaglio	8	Corsa speciale 8.02-8.04
Sala	Sala	13	A piedi
Campestro	Tesserete	10	A piedi
Campestro	Cagiallo	3	A piedi
Almatro	Tesserete	5	A piedi
Almatro	Cagiallo	3	A piedi
Cagiallo/San Matteo	Tesserete	13	A piedi

SCENARIO CON SPOSTAMENTO SEDI ROVEREDO/BIDOGNO A TESSERETE

Cagiallo/San Matteo	Cagiallo	9	A piedi
Oggio	Cagiallo	1	A piedi
Oggio	Tesserete	2	Autopostale 7.34-7.40 (anticipo)
Lopagno	Cagiallo	6	A piedi
Lopagno	Tesserete	5	Autopostale 7.49-7.56
Roveredo/Treggia	Cagiallo	1	Autopostale per Tesserete 7.44-7.56 + a piedi
Roveredo/Treggia	Tesserete	5	Autopostale 7.44-7.56
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Tesserete	10	Autopostale 7.35-7.56
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Cagiallo	8	Autopostale per Tesserete 7.35-7.56 + a piedi
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

Mattino Uscita 11.20**Bus speciali:**

- Bus da 43 posti che serve gli alunni di Sala, Vaglio e Bigorio da Tesserete, poi prosegue per Oggio

Problematiche:

- Tanti bambini devono attendere a Tesserete fino alle 11.35 (15 minuti) per Autopostale. Andrebbe probabilmente predisposta sorveglianza

Modifiche rispetto a scenario base di riferimento:

- Stesse osservazioni per la corsa di ingresso della mattina (non è più necessaria una corsa speciale Bidogno->Roveredo->Tesserete)

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Tesserete	Lugaggia/Sureggio	24	Autopostale 11.35-11.39 (attesa)
Cagiallo	Lugaggia/Sureggio	8	A piedi + autopostale da Tesserete 11.35-11.39
Sala	Lugaggia/Sureggio	5	Corsa speciale 11.24-11.31 + autopostale da Tesserete 11.35-11.39
Vaglio	Lugaggia/Sureggio	6	Corsa speciale 11.22-11.31 + autopostale da Tesserete 11.35-11.39
Tesserete	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	27	Autopostale 11.35-11.45 (attesa)
Sala	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	14	Corsa speciale 11.24-11.31 fino a Tesserete + autopostale 11.35-11.45
Vaglio	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	9	Corsa speciale 11.22-11.31 fino a Tesserete + autopostale 11.35-11.45
Cagiallo	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	1	A piedi fino a Tesserete + autopostale 11.35-11.45
Sala	Bigorio	7	A piedi
Vaglio	Bigorio	8	Corsa speciale 11.22-11.27
Sala	Vaglio	20	Corsa speciale 11.20-11.22
Tesserete	Vaglio	2	A piedi
Vaglio	Vaglio	9	A piedi
Vaglio	Sala	8	Corsa speciale 11.22-11.24
Sala	Sala	13	A piedi

SCENARIO CON SPOSTAMENTO SEDI ROVEREDO/BIDOGNO A TESSERETE

Tesserete	Campestro	10	A piedi
Cagiallo	Campestro	3	A piedi
Tesserete	Almatro	5	A piedi
Cagiallo	Almatro	3	A piedi
Tesserete	Cagiallo/San Matteo	13	A piedi
Cagiallo	Cagiallo/San Matteo	9	A piedi
Cagiallo	Oggio	1	Corsa speciale 11.34-11.37 (attesa) o a piedi
Tesserete	Oggio	2	Corsa speciale 11.31-11.37
Tesserete	Lopagno	5	Autopostale 11.30-11.36
Cagiallo	Lopagno	6	A piedi
Tesserete	Roveredo/Treggia	5	Autopostale 11.30-11.41
Cagiallo	Roveredo/Treggia	1	A piedi fino a Tesserete + autopostale 11.30-11.41
Tesserete	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	10	Autopostale 11.30-11.44
Cagiallo	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	8	A piedi fino a Tesserete + autopostale 11.30-11.44
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45

Bus speciali:

- Bus da 43 posti che da Bigorio passa a Tesserete da dove serve i bambini con destinazioni Sala e Vaglio

Problematiche:

- I 2 studenti di Oggi che si devono recare a Tesserete arrivano in anticipo alle 13.14.

Modifiche rispetto a scenario base di riferimento:

- Nessuna di rilievo.

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Lugaggia/Sureggio	Tesserete	24	Autopostale 13.21-13.27
Lugaggia/Sureggio	Cagiallo	8	Autopostale per Tesserete 13.21-13.27 + a piedi
Lugaggia/Sureggio	Sala	5	Autopostale per Tesserete 13.21-13.27 + corsa speciale 13.28-13.35
Lugaggia/Sureggio	Vaglio	6	Autopostale per Tesserete 13.21-13.27 + corsa speciale 13.28-13.37
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Tesserete	27	Autopostale 13.10-13.20
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Sala	14	Autopostale 13.10-13.20 fino a Tesserete + Corsa speciale 13.28-13.35
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Vaglio	9	Autopostale 13.10-13.20 fino a Tesserete + Corsa speciale 13.28-13.35
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Cagiallo	1	Autopostale 13.10-13.20 fino a Tesserete + a piedi
Bigorio	Sala	7	A piedi
Bigorio	Vaglio	8	Corsa speciale 13.28-13.37
Vaglio	Sala	20	Corsa speciale 13.37-13.39
Vaglio	Tesserete	2	Corsa speciale 13.37-13.43
Vaglio	Vaglio	9	A piedi
Sala	Vaglio	8	Corsa speciale 13.35-13.37
Sala	Sala	13	A piedi
Campestro	Tesserete	10	A piedi
Campestro	Cagiallo	3	A piedi
Almatro	Tesserete	5	A piedi
Almatro	Cagiallo	3	A piedi
Cagiallo/San Matteo	Tesserete	13	A piedi
Cagiallo/San Matteo	Cagiallo	9	A piedi
Oggi	Cagiallo	1	A piedi

SCENARIO CON SPOSTAMENTO SEDI ROVEREDO/BIDOGNO A TESSERETE

Oggio	Tesserete	2	Autopostale 13.08-13.14 (anticipo)
Lopagno	Tesserete	5	Autopostale 13.36 -13.41
Lopagno	Cagiallo	6	A piedi
Roveredo/Treggia	Tesserete	5	Autopostale 13.06-13.18
Roveredo/Treggia	Cagiallo	1	Autopostale per Tesserete 13.06-13.18 + a piedi
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Tesserete	10	Autopostale 13.03-13.18
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Cagiallo	8	Autopostale per Tesserete 13.03-13.18 + a piedi
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

Pomeriggio Uscita 16.15**Bus speciali:**

- Bus da 43 posti che parte da Bidogno verso Tesserete e poi prosegue per Lugaggia/Sureggio, dopo aver fatto interscambio.
- Bus da 46 posti che serve i bambini di Sala e Vaglio verso Bigorio e Tesserete, poi prosegue per Bidogno

Problematiche:

- Attesa di 15 minuti dei bambini che da Tesserete vanno verso Lelgio
- Attesa (di corsa speciale) di 20 minuti per i bambini che da Tesserete devono raggiungere Roveredo e Bidogno. Tale problematica potrebbe essere risolta introducendo un terzo bus speciale che esegue la seconda parte (da Tesserete) del percorso del secondo bus speciale proposto

Modifiche rispetto a scenario base di riferimento:

- Nessuna di rilievo

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Tesserete	Lugaggia/Sureggio	24	Corsa speciale 16.20-16.27
Cagiallo	Lugaggia/Sureggio	8	A piedi fino a Tesserete + Corsa speciale 16.20-16.27
Sala	Lugaggia/Sureggio	5	Corsa speciale 16.18-16.20 + Corsa speciale 16.20-16.27
Vaglio	Lugaggia/Sureggio	6	Corsa speciale 16.17-16.20 + Corsa speciale 16.20-16.27
Tesserete	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	27	Autopostale 16.30-16.40 (attesa)
Sala	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	14	Corsa speciale 16.18-16.20 fino a Tesserete + Autopostale 16.30-16.40
Vaglio	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	9	Corsa speciale 16.17-16.20 fino a Tesserete + Autopostale 16.30-16.40
Cagiallo	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	1	A piedi fino a Tesserete + Autopostale 16.30-16.40
Sala	Bigorio	7	A piedi
Vaglio	Bigorio	8	Corsa speciale 16.17-16.25
Sala	Vaglio	20	A piedi
Tesserete	Vaglio	2	A piedi
Vaglio	Vaglio	9	A piedi
Vaglio	Sala	8	Corsa speciale 16.16-16.18
Sala	Sala	13	A piedi
Tesserete	Campestro	10	A piedi
Cagiallo	Campestro	3	A piedi

SCENARIO CON SPOSTAMENTO SEDI ROVEREDO/BIDOGNO A TESSERETE

Tesserete	Almatro	5	A piedi
Cagiallo	Almatro	3	A piedi
Tesserete	Cagiallo/San Matteo	13	A piedi
Cagiallo	Cagiallo/San Matteo	9	A piedi
Cagiallo	Oggio	1	Autopostale 16.33-16.36 (attesa) o a piedi
Tesserete	Oggio	2	Autopostale 16.30-16.36
Tesserete	Lopagno	5	Corsa speciale 16.30-16.33 (potrebbero salire 16.20 e passare da Bidogno)
Cagiallo	Lopagno	6	A piedi
Bidogno	Roveredo/Treggia	1	Corsa speciale 16.15-16.22
Cagiallo	Roveredo/Treggia	1	A piedi fino a Tesserete + Corsa speciale 16.30-16.35 (attesa)
Tesserete	Roveredo/Treggia	4	Corsa speciale 16.30-16.35 (attesa)
Tesserete	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	10	Corsa speciale 16.30-16.40 (attesa)
Cagiallo	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	8	A piedi fino a Tesserete + Corsa speciale 16.30-16.40
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

Giri delle corse speciali

Mattino Ingresso 7.50-8.10

--- Bus 51 posti ---

Lelgio (7.40)

4 da Lelgio a Sala in
4 da Lelgio a Tesserete in
6 da Lelgio a Vaglio in

Posti occupati: 14

Bettagno (7.42)

1 da Bettagno a Sala in
8 da Bettagno a Tesserete in
1 da Bettagno a Vaglio in

Posti occupati: 24

Odogno (7.43)

5 da Odogno a Sala in
10 da Odogno a Tesserete in
2 da Odogno a Vaglio in

Posti occupati: 41

Pezzolo (7.44)

2 da Pezzolo a Sala in
3 da Pezzolo a Tesserete in

Posti occupati: 46

Garame (7.45)

2 da Garame a Sala in
3 da Garame a Tesserete in

Posti occupati: 51

Tesserete (7.50)

4 da Lelgio a Sala out
2 da Pezzolo a Sala out
5 da Odogno a Sala out
2 da Garame a Sala out
1 da Bettagno a Sala out
4 da Lelgio a Tesserete out
3 da Pezzolo a Tesserete out
10 da Odogno a Tesserete out
3 da Garame a Tesserete out
8 da Bettagno a Tesserete out
6 da Lelgio a Vaglio out
1 da Bettagno a Vaglio out
2 da Odogno a Vaglio out

Posti occupati: 0

Bigorio (7.55)

8 da Bigorio a Vaglio in

Posti occupati: 8

Tesserete (8:00)

4 da Lelgio a Sala in
2 da Pezzolo a Sala in
5 da Odogno a Sala in
2 da Garame a Sala in
1 da Bettagno a Sala in
6 da Lelgio a Vaglio in
1 da Bettagno a Vaglio in
2 da Odogno a Vaglio in
6 da Tesserete a Sala in
6 da Tesserete a Vaglio in

Posti occupati: 43

Sala (8:02)

4 da Lelgio a Sala out
2 da Pezzolo a Sala out
5 da Odogno a Sala out
2 da Garame a Sala out
1 da Bettagno a Sala out
6 da Tesserete a Sala out
8 da Sala a Vaglio in

Posti occupati: 31

Vaglio (8:04)

8 da Sala a Vaglio out
8 da Bigorio a Vaglio out
6 da Lelgio a Vaglio out
1 da Bettagno a Vaglio out
2 da Odogno a Vaglio out
6 da Tesserete a Vaglio out
20 da Vaglio a Sala in
2 da Vaglio a Tesserete in

Posti occupati: 22

Sala (8:05)

20 da Vaglio a Sala out

Posti occupati: 2

Tesserete (8:10)

2 da Vaglio a Tesserete out

Posti occupati: 2

SCENARIO CON SPOSTAMENTO SEDI ROVEREDO/BIDOGNO A TESSERETE

Mattino Uscita 11.20

--- Bus 43 posti ---

Sala (11.20)

20 per Vaglio da Sala in

Posti occupati: 20

Vaglio (11.21)

8 per Sala da Vaglio in

8 per Bigorio da Vaglio in

6 per Lelgio da Vaglio in

1 per Bettagno da Vaglio in

2 per Odogno da Vaglio in

6 per Tesserete da Vaglio in

20 per Vaglio da Sala out

Posti occupati: 31

Sala (11.23)

4 per Lelgio da Sala in

2 per Pezzolo da Sala in

5 per Odogno da Sala in

2 per Garamè da Sala in

1 per Bettagno da Sala in

6 per Tesserete da Sala in

8 per Sala da Vaglio out

Posti occupati: 43

Bigorio (11.27)

8 per Bigorio da Vaglio out

Posti occupati: 35

Tesserete (11.31)

4 per Lelgio da Sala out

2 per Pezzolo da Sala out

5 per Odogno da Sala out

2 per Garamè da Sala out

1 per Bettagno da Sala out

6 per Lelgio da Vaglio out

1 per Bettagno da Vaglio out

2 per Odogno da Vaglio out

2 per Oggio da Tesserete in

6 per Tesserete da Sala out

6 per Tesserete da Vaglio out

Posti occupati: 2

Cagiallo (11.34)

1 per Oggio da Cagiallo in

Posti occupati: 3

Oggio (11.37)

1 per Oggio da Cagiallo out

2 per Oggio da Tesserete out

Posti occupati: 0

SCENARIO CON SPOSTAMENTO SEDI ROVEREDO/BIDOGNO A TESSERETE

Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45

--- Bus 43 posti ---

Bigorio (13.28)

8 da Bigorio a Vaglio in

Posti occupati: 0

Tesserete (13.33)

4 da Lelgio a Sala in

2 da Pezzolo a Sala in

5 da Odogno a Sala in

2 da Garamè a Sala in

1 da Bettagno a Sala in

6 da Lelgio a Vaglio in

1 da Bettagno a Vaglio in

2 da Odogno a Vaglio in

6 da Tesserete a Sala in

6 da Tesserete a Vaglio in

Posti occupati: 43

Sala (13.35)

4 da Lelgio a Sala out

2 da Pezzolo a Sala out

5 da Odogno a Sala out

2 da Garamè a Sala out

1 da Bettagno a Sala out

6 da Tesserete a Sala out

8 da Sala a Vaglio in

Posti occupati: 31

Vaglio (13.37)

8 da Bigorio a Vaglio out

8 da Sala a Vaglio out

6 da Lelgio a Vaglio out

1 da Bettagno a Vaglio out

2 da Odogno a Vaglio out

6 da Tesserete a Vaglio out

20 da Vaglio a Sala in

2 da Vaglio a Tesserete in

Posti occupati: 22

Sala (13.38)

20 da Vaglio a Sala out

Posti occupati: 2

Sala (13.43)

2 da Vaglio a Tesserete out

Posti occupati: 0

SCENARIO CON SPOSTAMENTO SEDI ROVEREDO/BIDOGNO A TESSERETE

Pomeriggio Uscita 16.15

----- Bus 43 posti ---

Tesserete (16.20)

15 per Lugaggia da Tesserete in
11 per Sureggio da Tesserete in
2 per Lugaggia da Vaglio in
4 per Sureggio da Vaglio in
5 per Lugaggia da Sala in
5 per Tesserete da Bidogno out
7 per Tesserete da Roveredo out

Posti occupati: 43

Lugaggia (16.22)

20 per Lugaggia da Tesserete out

2 per Lugaggia da Vaglio out
5 per Lugaggia da Sala out

Posti occupati: 16

Sureggio (16.27)

12 per Sureggio da Tesserete out

4 per Sureggio da Vaglio out

Posti occupati: 0

--- Bus 48 posti ---

Sala (16.15)

20 per Vaglio da Sala in

Posti occupati: 20

Vaglio (16.17)

2 per Lugaggia da Vaglio in
4 per Sureggio da Vaglio in
8 per Sala da Vaglio in
8 per Bigorio da Vaglio in

17 per Tesserete da Vaglio in

20 per Vaglio da Sala out

Posti occupati: 39

Sala (16.18)

5 per Lugaggia da Sala in
10 per Tesserete da Sala in
8 per Sala da Vaglio out

Posti occupati: 48

Tesserete (16.20)

2 per Lugaggia da Vaglio out
4 per Sureggio da Vaglio out
5 per Lugaggia da Sala out
10 per Tesserete da Sala out
17 per Tesserete da Vaglio out

Posti occupati: 10

Bigorio (16.25)

8 per Bigorio da Vaglio out

Posti occupati: 0

Tesserete (16.30)

4 per Roveredo da Tesserete in
18 per Bidogno da Tesserete in

Posti occupati: 22

Roveredo (16.35)

4 per Roveredo da Tesserete out

Posti occupati: 18

Bidogno (16.40)

18 per Bidogno da Tesserete out

Posti occupati: 0

SCENARIO CON SEDE SCOLASTICA UNICA A TESSERETE

Nel medio periodo è in programma di creare una sede scolastica unica di Capriasca a Tesserete. In questo scenario si ipotizza che la sede scolastica unica sia implementata, e che tutti i bambini debbano essere trasportati presso tale sede.

Avere una sede scolastica unica semplifica la pianificazione dei trasporti degli studenti, dovendo tutti gli alunni spostarsi prima dalla periferia a Tesserete, poi da Tesserete alla periferia.

Una controindicazione di avere un'unica sede centralizzata è rappresentata dal fatto che gli studenti in periferia non possono più muoversi a piedi, ma devono essere trasportati verso la sede unica. Questo fenomeno era già stato osservato in scala ridotta sullo scenario precedente. Qui il fenomeno è enormemente amplificato, siccome non solo studenti di zone poco popolate devono ora confluire su Tesserete, ma anche alunni che vivono in zone ad alta densità abitativa che non sono abbastanza vicine a Tesserete per muoversi a piedi.

Muovere più bambini fuori dalla zona in cui abitano impone la necessità di bus speciali più capienti (o bus speciali multipli su una stessa tratta) e parallelamente sfocia di un sovraffollamento dei mezzi delle Poste.

Concretamente, considerando i dati in nostro possesso, possiamo ipotizzare l'uso di un unico bus speciale per 3 delle 4 fasce giornaliere di spostamento studenti, con la necessità di una seconda corsa speciale per l'uscita pomeridiana. Tali stime sono però basate sull'utilizzo di bus da 67 posti, che nella realtà – qualora veramente tutti gli studenti dovessero usufruire del trasporto organizzato dal Comune – significherebbe utilizzare 2 bus in parallelo sulla stessa tratta, per un totale di 3 bus speciali per l'ultima corsa della giornata.

Mattino Ingresso 7.50-8.10**Bus speciali:**

- Bus da 51 posti che parte da Lelgio verso Tesserete e poi raccoglie gli studenti di Bigorio, Vaglio e Sala

Problematiche:

- Autopostali molto affollati
- I 3 bambini che da Oggi devono raggiungere Tesserete giungono a destinazione con 10 minuti di anticipo

Modifiche rispetto a scenario base di riferimento:

- Sarebbe possibile restringere di 5 minuti l'orario elastico di ingresso a 7.50-8.05
- Si può osservare già nell'ingresso a scuola della mattina come gli studenti di Bigorio, Vaglio e Sala ora si debbano spostare in massa a Tesserete, generando sovraffollamento dei bus speciali. Gli effetti di questo fenomeno saranno ancora più forti nei rimanenti trasporti della giornata

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Lugaggia/Sureggio	Tesserete	43	Autopostale 7.51-7.57
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Tesserete	51	Corsa speciale 7.40-7.50
Bigorio	Tesserete	15	Corsa speciale 7.55-8.05
Vaglio	Tesserete	31	Corsa speciale 8.01-8.05
Sala	Tesserete	21	Corsa speciale 7.59-8.05
Campestro	Tesserete	13	A piedi
Almatro	Tesserete	8	A piedi
Cagiallo/San Matteo	Tesserete	22	A piedi
Oggio	Tesserete	3	Autopostale 7.34-7.40 (anticipo)
Lopagno	Tesserete	11	Autopostale 7.49-7.56
Roveredo/Treggia	Tesserete	6	Autopostale 7.44-7.56
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Tesserete	18	Autopostale 7.35-7.56
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

Mattino Uscita 11.20**Bus speciali:**

- Bus da 67 posti che porta a casa gli alunni di Sala, Bigorio e Vaglio. Il medesimo bus prosegue poi per Oggio

Problematiche:

- La maggior parte dei bambini attende fino alle 11.30/11.35 a Tesserete per autopostale. Si potrebbe valutare la modifica dell'orario scolastico, oppure andrebbe garantita sorveglianza.
- I bambini con destinazione Oggio sono serviti dopo quelli di Vaglio e Sala, quindi in ritardo.
- Un bus da 67 posti è un mezzo ipotetico che potrebbe essere scomposto in 2 bus più piccoli. Si è preferito lasciare indicato un solo bus siccome non è detto che tutti i bambini usufruiranno del servizio di trasporto offerto dal Comune, e quindi potrebbe risultare che i bambini effettivamente interessati possono essere trasportati su un unico bus (esempio da 55 posti).

Modifiche rispetto a scenario base di riferimento:

- Eliminando la necessità di una (parte di) corsa speciale da Bidogno verso Tesserete, e' possibile effettuare tutti i trasporti con un solo bus.

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Tesserete	Lugaggia/Sureggio	43	Autopostale 11.35-11.39 (attesa)
Tesserete	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	51	Autopostale 11.35-11.45 (attesa)
Tesserete	Bigorio	15	Corsa speciale 11.20-11.27
Tesserete	Vaglio	31	Corsa speciale 11.20-11.33
Tesserete	Sala	21	Corsa speciale 11.20-11.31
Tesserete	Campestro	13	A piedi
Tesserete	Almatro	8	A piedi
Tesserete	Cagiallo/San Matteo	22	A piedi
Tesserete	Oggio	3	Corsa speciale 11.36-11.42
Tesserete	Lopagno	11	Autopostale 11.30-11.36
Tesserete	Roveredo/Treggia	6	Autopostale 11.30-11.41
Tesserete	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	18	Autopostale 11.30-11.44
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45**Bus speciali:**

- Bus da 67 posti che parte da Bigorio, raccoglie i bambini di Valio e Sala e termina la corsa a Tesserete

Problematiche:

- Necessario rinforzo autopostali
- Le osservazioni fatte circa il bus da 67 posti nella descrizione dei trasporti di uscita della mattina rimangono valide

Modifiche rispetto a scenario base di riferimento:

- Avendo un solo bus speciale che non effettua coincidenze, è stato possibile spostare in avanti gli orari della corsa.

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Lugaggia/Sureggio	Tesserete	43	Autopostale 13.21-13.27
Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	Tesserete	51	Autopostale 13.10-13.20
Bigorio	Tesserete	15	Corsa speciale 13.36-13.45
Vaglio	Tesserete	31	Corsa speciale 13.42-13.45
Sala	Tesserete	21	Corsa speciale 13.40-13.45
Campestro	Tesserete	13	A piedi
Almatro	Tesserete	8	A piedi
Cagiallo/San Matteo	Tesserete	22	A piedi
Oggio	Tesserete	3	Autopostale 13.08-13.14
Lopagno	Tesserete	11	Autopostale 13.36 -13.41
Roveredo/Treggia	Tesserete	6	Autopostale 13.06-13.18
Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	Tesserete	18	Autopostale 13.03-13.18
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

Pomeriggio Uscita 16.15

Bus speciali:

- Bus da 43 posti che parte da Tesserete e va a Lugaggia/Sureggio
- Bus da 67 posti che porta a casa i bambini di Sala, Vaglio e Bigorio e poi da Tesserete prosegue per Bidogno

Problematiche:

- Attesa di 15 minuti dei bambini che da Tesserete vanno verso Lelgio
- Attesa (di corsa speciale) di 20 minuti per i bambini che da Tesserete devono raggiungere Roveredo e Bidogno. Tale problematica potrebbe essere risolta introducendo un terzo bus speciale che esegue direttamente la seconda parte della corsa del bus speciale da 67 posti suggerito sopra. In tal modo verrebbe a cadere anche il problema di sovra-capienza del medesimo bus

Modifiche rispetto a scenario base di riferimento:

Tabella degli spostamenti:

DA	A	Nr	Modalità di trasporto
Tesserete	Lugaggia/Sureggio	43	Corsa speciale 16.15-16.22
Tesserete	Lelgio, Odogno, Bettagno, Garamè, Pezzolo, Gola di Lago	51	Autopostale 16.30-16.40 (attesa)
Tesserete	Bigorio	15	Corsa speciale 16.15-16.20
Tesserete	Vaglio	31	Corsa speciale 16.15-16.26
Tesserete	Sala	21	Corsa speciale 16.15-16.24
Tesserete	Campestro	13	A piedi
Tesserete	Almatro	8	A piedi
Tesserete	Cagiallo/San Matteo	13	A piedi
Tesserete	Cagiallo/San Matteo	9	A piedi
Tesserete	Oggio	3	Autopostale 16.30-16.36
Tesserete	Lopagno	11	Corsa speciale 16.29-16.31 (attesa)
Tesserete	Roveredo/Treggia	6	Corsa speciale 16.29-16.36 (attesa)
Tesserete	Bidogno/Corticiasca /Carusio/Somazzo	18	Corsa speciale 16.29-16.42 (attesa)
Tesserete	Tesserete	45	A piedi

Giri delle corse speciali

Mattino Ingresso 7.50-8.10

--- Bus 51 posti ---

Lelgio (7.40)
14 da Lelgio a Tesserete in
Posti occupati: 14

Bettagno (7.42)
10 da Bettagno a Tesserete in
Posti occupati: 24

Odogno (7.43)
17 da Odogno a Tesserete in
Posti occupati: 41

Pezzolo (7.44)
5 da Pezzolo a Tesserete in
Posti occupati: 46

Garame (7.45)
5 da Garame a Tesserete in
Posti occupati: 51

Tesserete (7.50)
51 da Lelgio e dintorni
a Tesserete out
Posti occupati: 0

Bigorio (7.55)
15 da Bigorio a Tesserete in
Posti occupati: 15

Sala (7.59)
8 da Sala a Tesserete in
Posti occupati: 23

Vaglio (8.01)
20 da Vaglio a Tesserete in
Posti occupati: 43

Tesserete (8.05)
43 da Sala, Bigorio e
Vaglio a Sala out
Posti occupati: 0

Mattino Uscita 11.20

--- Bus 67 posti ---

Tesserete (11.20)
31 per Vaglio da Tesserete in
21 per Sala da Tesserete in
15 per Bigorio da Tesserete in
Posti occupati: 67

Bigorio (11.27)
15 per Bigorio da Tesserete out
Posti occupati: 52

Sala (11.31)
21 per Sala da Tesserete out
Posti occupati: 31

Vaglio (11.33)
31 per Vaglio da Tesserete out
Posti occupati: 0

Tesserete (11.36)
2 per Oggio da Tesserete in
Posti occupati: 2

Cagiallo (11.41)
1 per Oggio da Cagiallo in
Posti occupati: 3

Oggio (11.42)
1 per Oggio da Cagiallo out
2 per Oggio da Tesserete out
Posti occupati: 0

SCENARIO CON SEDE SCOLASTICA UNICA A TESSERETE

Pomeriggio Ingresso 13.30-13.45

--- Bus 67 posti ---

Bigorio (13.36)

15 da Bigorio a Tesserete in
Posti occupati: 15

Sala (13.40)

21 da Sala a Tesserete in
Posti occupati: 36

Vaglio (13.42)

31 da Vaglio a Tesserete in
Posti occupati: 67

Tesserete (13.45)

15 da Bigorio a Tesserete out
21 da Sala a Tesserete out
31 da Vaglio a Tesserete out
Posti occupati: 0

Pomeriggio Uscita 16.15

----- Bus 43 posti ---

Tesserete (16.15)
 15 per Lugaggia da Tesserete in
 11 per Sureggio da Tesserete in
 2 per Lugaggia da Vaglio in
 4 per Sureggio da Vaglio in
 5 per Lugaggia da Sala in
 5 per Tesserete da Bidogno out
 7 per Tesserete da Roveredo out
 Posti occupati: 43

Lugaggia (16.17)
 20 per Lugaggia da Tesserete out
 2 per Lugaggia da Vaglio out
 5 per Lugaggia da Sala out
 Posti occupati: 16

Sureggio (16.22)
 12 per Sureggio da Tesserete out
 4 per Sureggio da Vaglio out
 Posti occupati: 0

-

-- Bus 67 posti ---

Tesserete (16.15)
 31 per Vaglio da Tesserete in
 15 per Bigorio da Tesserete in
 21 per Sala da Tesserete in
 Posti occupati: 67

Bigorio(16.20)
 15 per Bigorio da Tesserete out
 Posti occupati: 52

Sala (16.24)
 21 per Sala da Tesserete out
 Posti occupati: 31

Vaglio (16.26)
 31 per Vaglio da Tesserete out
 Posti occupati: 0

Tesserete (16.29)
 6 per Roveredo da Tesserete in
 18 per Bidogno da Tesserete in
 11 per Lopagno da Tesserete in
 Posti occupati: 35

Lopagno (16.31)
 11 per Lopagno da Tesserete out
 Posti occupati: 24

Roveredo (16.36)
 6 per Roveredo da Tesserete out
 Posti occupati: 18

Bidogno (16.42)
 18 per Bidogno da Tesserete out
 Posti occupati: 0

SCENARIO BASE CON PLURICLASSI

L'introduzione di pluriclassi, che in teoria dovrebbe presentare vantaggi in ottica del trasporto casa/scuola dei bambini, non introduce in realtà miglioramenti. In un tale scenario sono tipicamente raggruppati insieme i bambini che vivono nei dintorni delle sedi periferiche, che poi sono assegnati a tali sedi. Ciò permette di eliminare la necessità del loro trasporto verso sedi più centrali.

Le soluzioni con pluriclassi sono altresì affette da un altro problema che impatta sui trasporti necessari per gli studenti: per completare le pluriclassi periferiche è comunque necessario spostare alcuni alunni da sedi più centrali, mantenendo quindi gran parte delle problematiche di trasporto. In più le sedi disponibili nelle sedi decentrate sono poche, e siccome non è pensabile di raggruppare bambini di prima e di quinta in una stessa classe, alcuni bambini dovrebbero comunque spostarsi dalle zone periferiche verso le sedi centrali. In concreto, sarebbero necessari 2 bus speciali da 51 e 43 posti rispettivamente per i trasporti.

Un'alternativa potrebbe essere considerare più classi di quelle attuali, con un numero minore di studenti (questo ridurrebbe il problema di dover spostare studenti che vivono in posizione centrale verso le sedi periferiche). Immaginiamo comunque che una tale soluzione, con la necessità di più personale docente non sia auspicabile.

Non viene approfondito e dettagliato l'assegnamento dei bambini ai mezzi di trasporto poiché esso ricalca in massima parte quello dello scenario base di riferimento visto in precedenza, a meno di qualche semplificazione marginale, tipicamente nel numero dei bambini spostati.

SCENARIO BASE CON NUOVI ASSEGNAMENTI DI STUDENTI A SEDI

Un'altra modalità per minimizzare i problemi di trasporto degli studenti, potrebbe essere quella di formare da zero tutte le classi, in modo da ottimizzare tutto in chiave dei trasporti. Una tale soluzione potrebbe essere realizzata con o senza pluriclassi. È importante osservare che in un tale scenario si stanno ignorando di proposito tutte le ripercussioni negative di una tale riorganizzazione a livello didattico, e il conseguente prevedibile scetticismo da parte dei genitori.

Un tale sistema di ottimizzazione che cerca di comporre le classi e assegnare le sedi agli studenti con lo scopo di minimizzare i problemi di trasporto è stato sviluppato. Le soluzioni ottenute, sia in scenari con monoclasse che con pluriclassi, hanno generato vantaggi marginali in termini di trasporti rispetto allo scenario base di riferimento. Questo indica che i criteri con cui sono attualmente formate le classi portano già a soluzioni pseudo-ottime in termini di trasporti.

Una spiegazione per la mancanza di miglioramenti tangibili susseguente alla riorganizzazione delle classi risiede nell'osservazione che già attualmente gli assegnamenti degli studenti alle sedi sono dettati principalmente da considerazioni sulla vicinanza fisica casa-scuola (i genitori avrebbero probabilmente difficoltà ad accettare soluzioni differenti). Un tale criterio è già nella direzione di ottimizzare i trasporti, e di qui la mancanza di miglioramenti apprezzabili in caso di riassegnamento.

In concreto, sarebbero necessari 2 bus speciali da 51 e 43 posti rispettivamente per i trasporti. Non viene approfondito e dettagliato l'assegnamento dei bambini ai mezzi di trasporto poiché esso ricalca in massima parte quello dello scenario base di riferimento visto in precedenza, a meno di qualche semplificazione marginale, tipicamente nel numero dei bambini spostati.

CONCLUSIONI

Diversi scenari operativi per il trasporto degli scolari dell'Istituto Scolastico Unico di Capriasca da casa a scuola e viceversa sono stati studiati, nell'ottica di valutare l'organizzazione dei trasporti stessi.

Dati i tempi di percorrenza della rete stradale pubblicamente disponibili, le simulazioni dei vari scenari hanno dimostrato che, se gli alunni che abitano in prossimità delle sedi scolastiche si muovono a piedi, e contemporaneamente gli studenti che si trovano su una linea di Autopostali favorevole, usufruiscono di tale mezzo, è possibile organizzare il trasporto dei rimanenti studenti con un massimo di 2 bus speciali (che per motivi di capacità potrebbero diventare 3 in alcune circostanze).

Per migliorare la sincronizzazione con le linee degli Autopostali attualmente disponibili, potrebbe essere conveniente variare leggermente l'orario scolastico base. Tale modifica permetterebbe anche di avere una pausa pranzo più lunga, che andrebbe a compensare i maggiori tempi necessari agli studenti per spostarsi da casa a scuola allorquando lo facciano a piedi o con Autopostali.

Rispetto allo scenario attualmente implementato, si sono provati diversi scenari alternativi, cercando di capire come le varie modifiche possano impattare sui trasporti degli studenti. Quello che è emerso è che l'accorpamento di tutte le sedi scolastiche presso Tesserete semplificherebbe notevolmente la gestione dei trasporti degli alunni, siccome tutte le tratte diventerebbero monodirezionali in dipendenza dall'orario, senza la necessità, per esempio, di spostare contemporaneamente bambini da Tesserete verso Bidogno e da Bidogno verso Tesserete. Un tale scenario avrebbe però alcune controindicazioni. Innanzitutto, aumenterebbe di molto il numero di studenti costretti a muoversi con mezzi a motore, raggiungendo quindi sedi scolastiche più lontane dalla propria abitazione. Importanti conseguenze di tale fenomeno sono il sovraffollamento degli Autopostali, e la necessità di mezzi più capienti per le corse speciali.

Fenomeni simili a quelli visti per lo scenario con tutte le sedi a Tesserete sono riscontrabili anche su un altro scenario alternativo, in cui soltanto le sedi decentrate di Bidogno e Roveredo sono spostate a Tesserete. In questo caso i fenomeni di affollamento sono presenti in forma molto più leggera, mentre la notevole semplificazione dei trasporti rimane. Questo starebbe ad indicare che tale scenario è favorevole, dal punto di vista dei trasporti.

È stato poi analizzato cosa succederebbe ai trasporti qualora fossero introdotte pluriclassi. A valle di una probabile complicazione a livello puramente didattico, i vantaggi in termini di trasporti sarebbero trascurabili, siccome rimarrebbero gran parte dei trasporti più problematici. Ciò accade perché nelle sedi periferiche non ci sono tipicamente abbastanza classi per ospitare le pluriclassi che

sarebbero comunque necessarie (è probabilmente impensabile di raggruppare insieme in una stessa classe bambini di prima, seconda, terza, quarta e quinta). Nello stesso tempo, nelle sedi periferiche spesso non ci sono abbastanza bambini per riempire le classi a sufficienza, e quindi altri studenti dovrebbero essere trasportati ugualmente verso tali sedi.

Infine, si è cercato di capire se si fosse stato possibile trarre vantaggi per i trasporti riformando da zero le classi: assegnando cioè i bambini alle classi, e le classi alle sedi, con l'intento di semplificare i trasporti. Il risultato è che gli alunni sono già assegnati con criteri che semplificano al massimo il problema dei trasporti. Riteniamo che questo dipenda dal fatto che assegnare i bambini con criteri di vicinanza geografica – criterio oggi probabilmente adottato - oltre ad essere una scelta logica (e di facile comprensione per i genitori) sia anche la strategia giusta per semplificare i trasporti.

I risultati ottenuti per gli scenari considerati sono sintetizzati nella seguente tabella, in cui per ogni scenario e per ogni fascia oraria di movimentazione degli studenti, sono indicati il numero e le caratteristiche dei bus speciali necessari.

SCENARIO	7.50-8.10	11.20	13.30-13.45	16.15
Base	2 bus (51 e 43 posti)	2 bus (42 e 43 posti)	1 bus (43 posti)	2 bus (46 e 43 posti)
Spostamento sedi di Roveredo e Bidogno a Tesserete	1 bus (51 posti)	1 bus (43 posti)	1 bus (43 posti)	2 bus (46 e 43 posti)
Sede scolastica unica a Tesserete	1 bus (51 posti)	1 bus (67 posti)	1 bus (67 posti)	2 bus (43 e 67 posti)
Base con pluriclassi	2 bus (51 e 43 posti)	2 bus (42 e 43 posti)	1 bus (43 posti)	2 bus (46 e 43 posti)
Base con nuovi assegnamenti di studenti a sedi	2 bus (51 e 43 posti)	2 bus (42 e 43 posti)	1 bus (43 posti)	2 bus (46 e 43 posti)

RIFERIMENTI

RIFERIMENTI

- [1] Gruppo per la Moderazione del Traffico della Svizzera italiana.
Piano di mobilità scolastica. Istituto scolastico di Capriasca.
Ottobre 2010.
- [2] Giovanni Carenini, Istituto Scolastico Unico, Comune di Capriasca.
Rapporto al Municipio – Trasporti 2011/2012.
Febbraio 2011.
- [3] Comune di Capriasca.
Concorso per il servizio di trasporto degli allievi di scuola elementare e di scuola dell'infanzia dell'Istituto Scolastico di Capriasca.
Marzo 2011.