

Calcolo della



mobilità





Indice



Introduzione

Emissioni totali di CO₂ ed emissioni dovute alla mobilità.



Obiettivi del lavoro e fasi

Vengono qui riassunti obiettivi e fasi del lavoro che ha coinvolto tutte le classi della scuola in questi mesi, per la sola parte di tecnologia.



Risultati e confronti

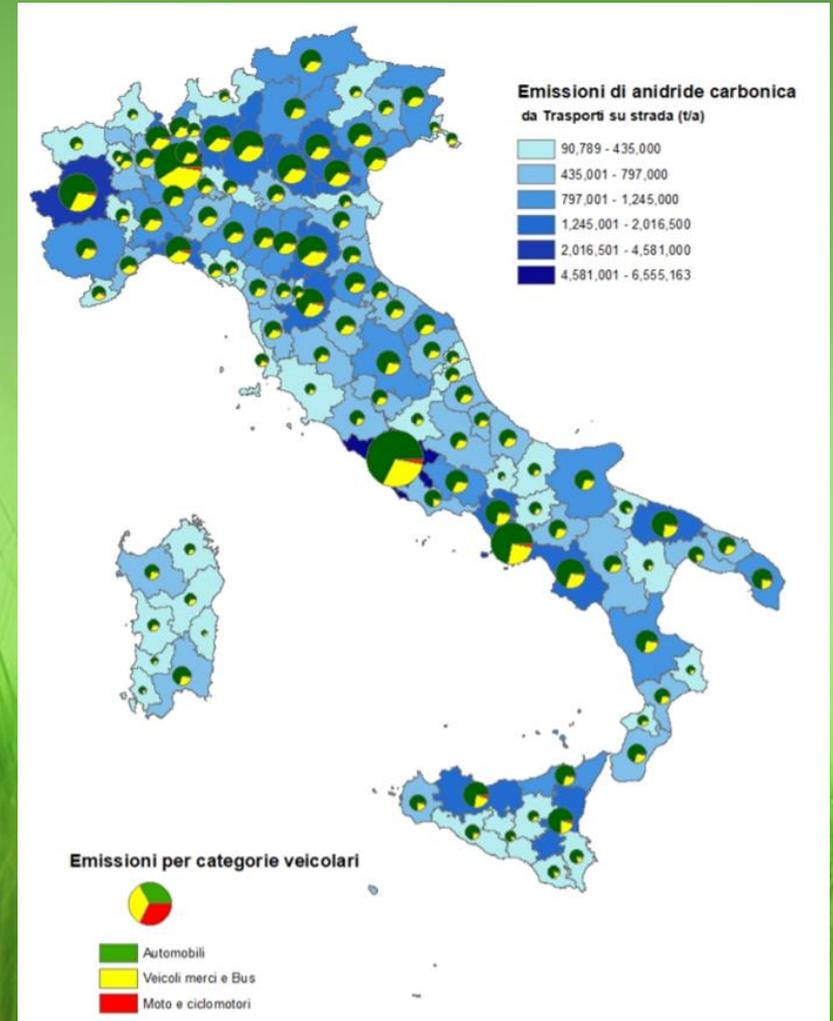
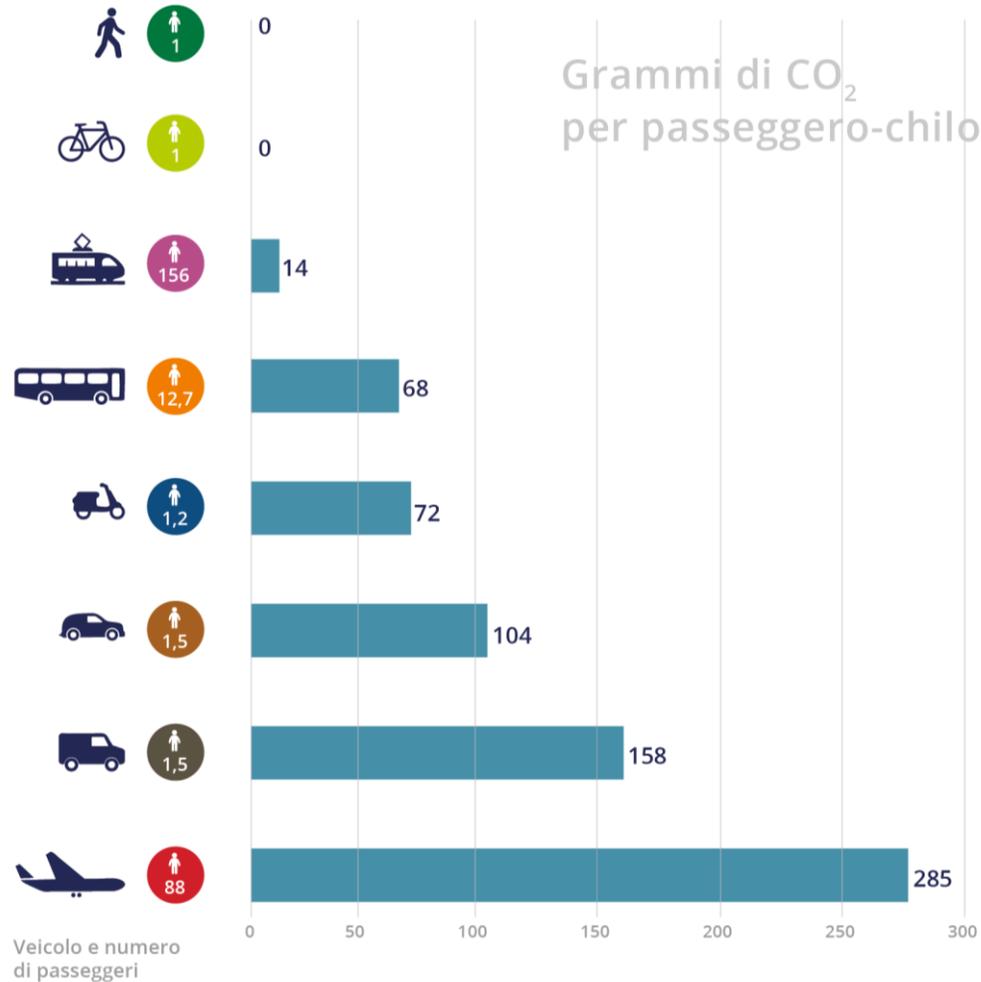
Vengono qui riportati lo strumento utilizzato, con cui gli alunni e le famiglie hanno fornito i dati (strumento “chiuso”, per avere il massimo di partecipazione) e i risultati ottenuti, confrontando i valori delle varie classi.



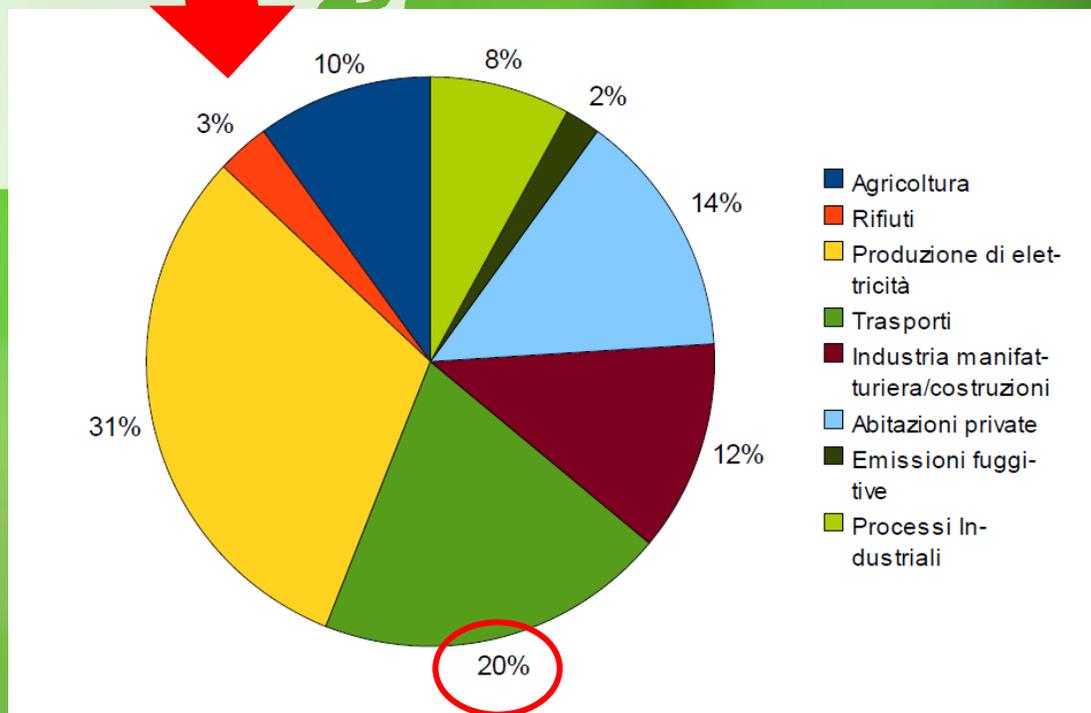
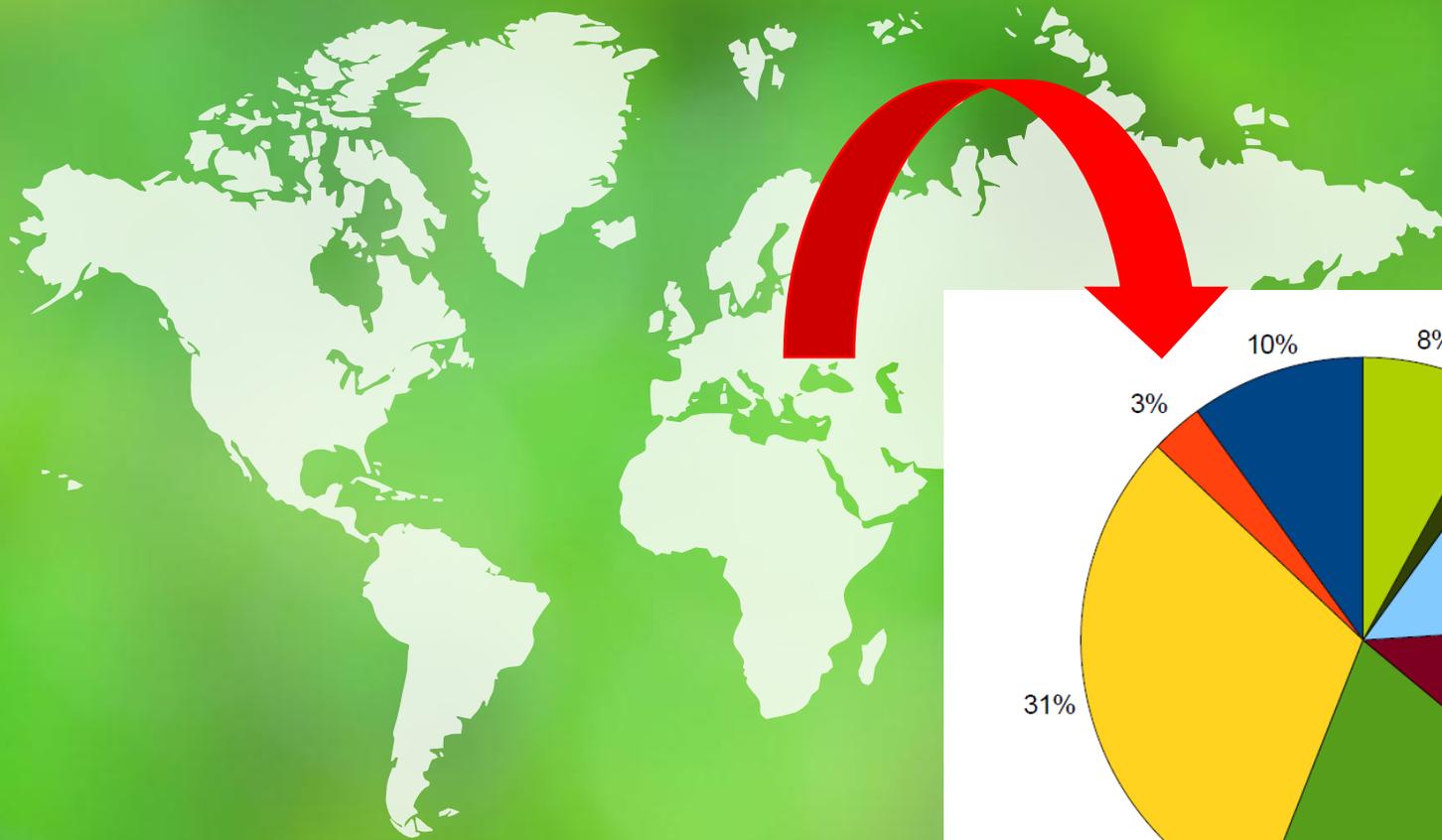
Compito delle classi terze

Consegna: il lavoro si conclude con un elaborato multimediale che le classi terze dovranno realizzare, rappresentando il lavoro svolto da tutta la scuola I.C. Monteggia.

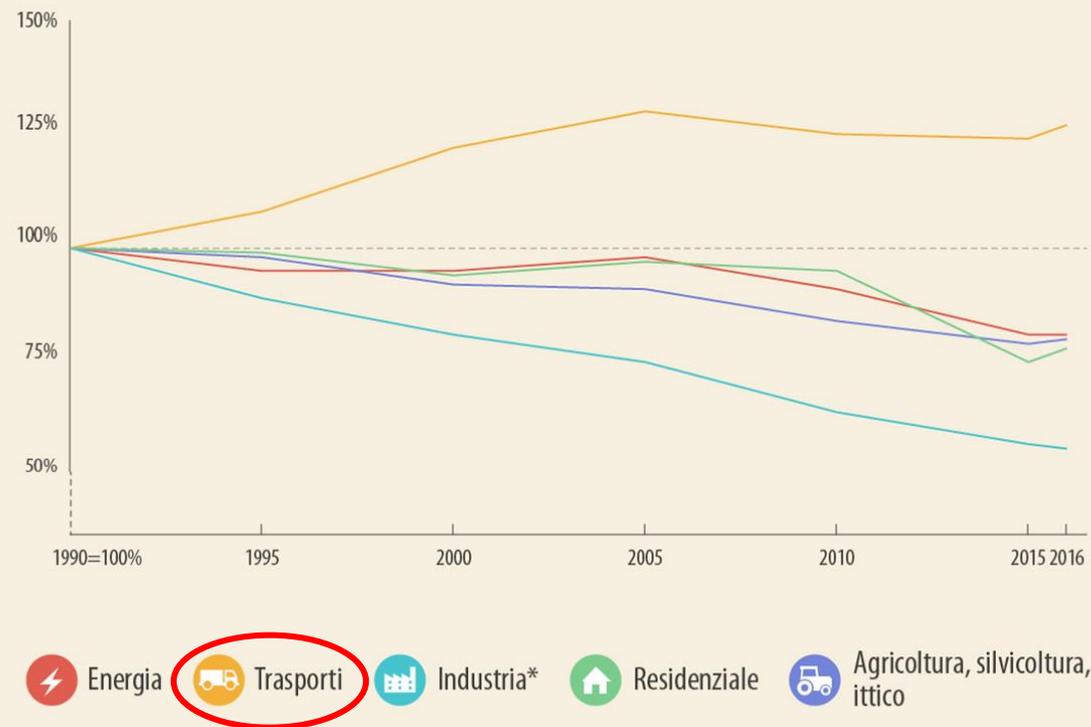
Introduzione



Emissioni totali di gas serra in UE



Emissioni di CO₂ delle auto



Nuove regole

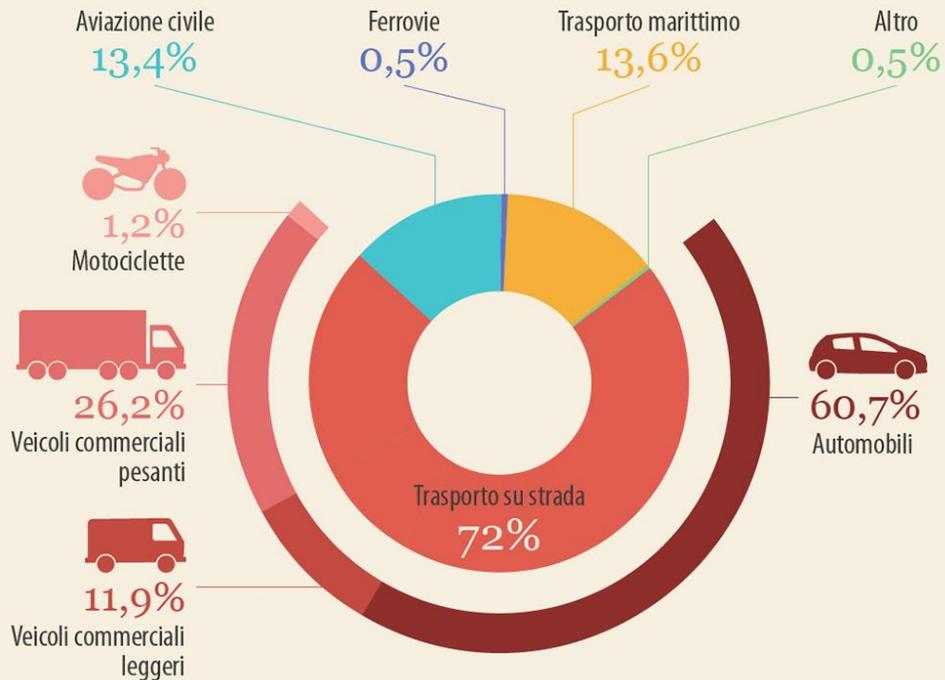
Gli sforzi compiuti per migliorare l'efficienza energetica delle nuove auto hanno anch'essi subito un rallentamento. Dopo un periodo di declino costante dei tassi di emissioni di CO₂, si è infatti registrata una controtendenza: le nuove auto hanno emesso una media di 0,4 grammi di CO₂ in più rispetto al quelle immatricolate nell'anno precedente.

Per frenare questa tendenza, l'UE ha introdotto nuovi target sulle emissioni di CO₂, con lo scopo di ridurre le emissioni nocive di auto nuove e furgoni.

Emissioni di CO₂ delle auto

Emissioni dei trasporti in aumento

Il settore dei trasporti è responsabile del 20% delle emissioni totali di CO₂ in Europa, di cui il 72% viene prodotto dal solo trasporto stradale. Nel tentativo di limitare le emissioni di CO₂ l'UE ha stabilito l'obiettivo di ridurre entro il 2030 le emissioni dei trasporti del 60% rispetto ai livelli del 1990. Altri settori hanno tagliato le emissioni dal 1990, ma l'aumento della mobilità delle persone ha causato un incremento delle emissioni di CO₂ nel settore dei trasporti.





<https://youtu.be/Aqc-3daCRY0>

<https://youtu.be/NhiTgOHjLh0>

Le emissioni di CO₂ nel settore del trasporto passeggeri differiscono in base alla modalità di trasporto (stradale, ferroviario, aereo e marittimo). Per quanto riguarda il trasporto su strada in Europa, le autovetture sono fra i mezzi più inquinanti, considerato che generano il 60,7% del totale delle emissioni di CO₂. D'altro canto le auto potrebbero rientrare fra le modalità di trasporto più green se, anziché viaggiare da soli, ci fossero più passeggeri per singolo veicolo.

Obiettivi del lavoro



Sensibilizzare a un minor utilizzo dell'auto privata in favore dei mezzi pubblici, del camminare, dello spostarsi in bici o del condividere l'auto con altre persone per effettuare lo stesso tragitto (car-pooling).



Per ottenere una riduzione delle emissioni di CO₂ occorrerà approcciarsi in modo più sostenibile alla mobilità, scegliendo il mezzo meno inquinante.



Confrontare la CO₂ emessa in didattica in presenza con gli spostamenti casa-scuola e la CO₂ emessa in didattica a distanza (CO₂ invisibile).



Fasi del lavoro



Fase 1

Indagine sulle abitudini della popolazione scolastica in tema di mobilità casa-scuola.



Fase 2

Dal questionario è stato possibile risalire alle emissioni di CO₂ prodotte da ogni ragazzo per il tragitto casa-scuola (e viceversa). Nel caso in cui l'alunno viaggi con un mezzo pubblico, in bicicletta o a piedi, l'emissione di CO₂ per quel viaggio viene calcolata come zero.



Fase 3

Sono stati riassunti e confrontati i dati di ogni classe e di tutta la scuola, evidenziando quali classi sono a minor emissioni di CO₂ per quanto riguarda lo spostamento casa-scuola.



Fase 4

Agli alunni delle classi terze è stato chiesto di sintetizzare con un prodotto multimediale tutte le attività svolte all'interno del Progetto Green school.

Fase 1: Strumento utilizzato

Emissioni di CO ₂ dovute al trasporto: calcoliamo la nostra "impronta" prima della didattica a distanza													
n.	Alunno	Mezzo di trasporto	Marca automobile	Modello automobile	Benzina/Diesel/Gpl/Ibrida	Condivisione	Classe di condivisione	Km per andare a scuola	Km per tornare da scuola	CO ₂ [g/km]	TOTALE CO ₂ [Kg] TRASPORTI / giorno	TOTALE CO ₂ [Kg] TRASPORTI / settimana	TOTALE CO ₂ [Kg] DDI / settimana
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

[Clicca qui per calcolare i Km casa-scuola: devi solo inserire l'indirizzo di casa tua e leggere i Km sul navigatore!](#)

Tabella preimpostata

È stata condivisa, tramite piattaforma Classroom, con tutti gli alunni della scuola (divisi per classe) una tabella a compilazione semiautomatica, con menu a tendina e link a Google Maps (indirizzo della scuola impostato di default per il calcolo della distanza casa-scuola). I dati di CO₂, avendo raccolto tutte le informazioni sui modelli di automobile, sono stati ricavati dai dati dichiarati dalle case automobilistiche.

Fase 2: Risultati del lavoro

Classe	n. alunni	Solo a piedi	Solo in bici	Solo con scuolabus	Auto in entrata	Auto in uscita	N alunni a emissioni zero	Kg emissione CO ₂ /settimana TRASPORTO
1A	18 (19)	4	0	1	13	13	5	51.8
2A	16 (18)	3	0	4	9	9	7	51.0
3A	21 (22)	1	0	7	13	13	8	68.7
1B	19	3	0	0	16	13	3	79.3
2B	23	1	0	3	19	19	4	99.3
3B	24	4	0	1	19	15	5	65.1
1C	17	4	0	2	11	10	6	56.6
2C	17	3	0	1	13	13	4	41.3
3C	20	4	0	3	13	13	7	71.9
1D	21	5	0	0	16	16	5	62.9
2D	23	3	0	6	14	13	9	49.4
3D	22	3	1	1	17	17	5	86.4

Fase 2: Risultati del lavoro



Classe	n. alunni	% alunni a emissioni zero	Kg emissione CO ₂ /settimana/alunno TRASPORTO
1A	18 (19)	28%	2.9
2A	16 (18)	44%	3.2
3A	21 (22)	38%	3.3
1B	19	16%	4.2
2B	23	17%	4.3
3B	24	21%	2.7
1C	17	35%	3.3
2C	17	24%	2.4
3C	20	35%	3.6
1D	21	24%	3.0
2D	23	39%	2.1
3D	22	23%	3.9



Fase 3: Confronto



Calcolo della CO₂ DDI

Si è quindi calcolata la CO₂ invisibile emessa dai collegamenti online durante una settimana di didattica a distanza.

Lo scopo è stato quello di confrontare le emissioni di CO₂ dovute agli spostamenti casa-scuola durante una settimana tipo di didattica in presenza e la CO₂ (invisibile) emessa durante una settimana tipo di didattica a distanza, durante la quale non si hanno più spostamenti per raggiungere la scuola, ma si ha una media di 19/23 ore di conference call.

Si è preso in considerazione il dato fornito durante la prima parte del progetto Green school sulla CO₂ invisibile:

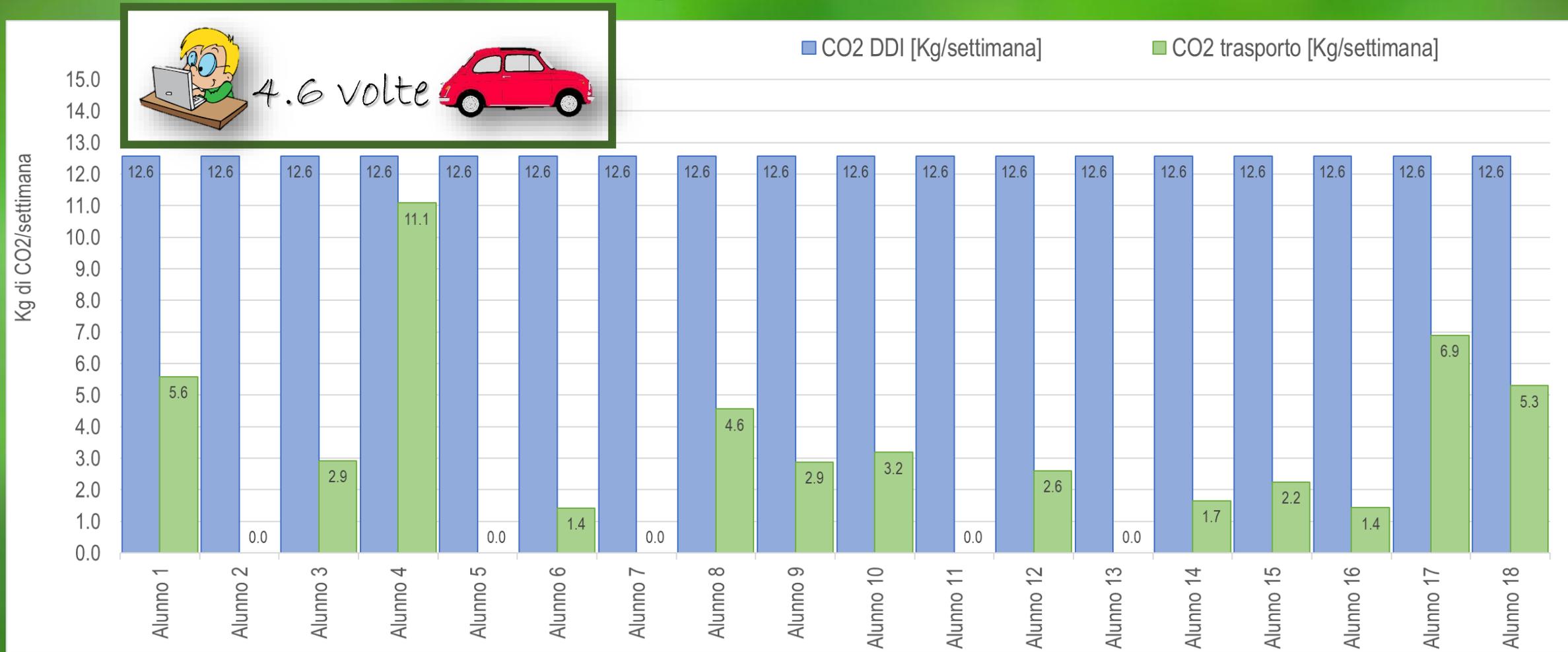
1 minuto di call = 13.3 g di CO₂

Si sono assunte ore di didattica a distanza di 45 minuti, moltiplicate per il numero totale di ore settimanali di ogni classe.

Classe	Kg emissione CO ₂ /settimana/alunno DDI
1A	12.6
2A	12.6
3A	13.8
1B	10.8
2B	11.4
3B	12.6
1C	12.0
2C	12.6
3C	13.8
1D	10.8
2D	11.4
3D	12.0

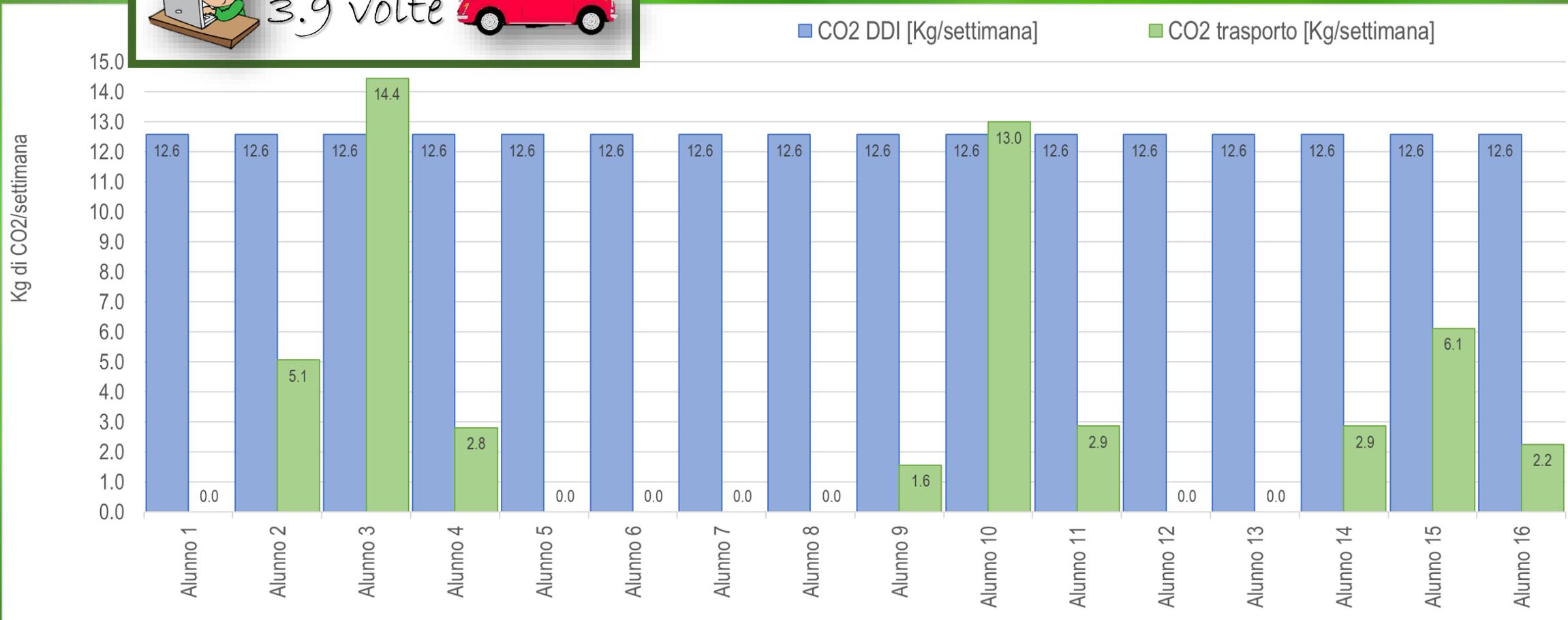
Grafici di confronto per singola classe

Vengono di seguito riportati i grafici delle singole classi che mostrano un confronto tra la CO₂ dovuta alla mobilità emessa durante la didattica in presenza per gli spostamenti casa-scuola e la CO₂ emessa durante la DAD emessa durante le lezioni online della settimana.



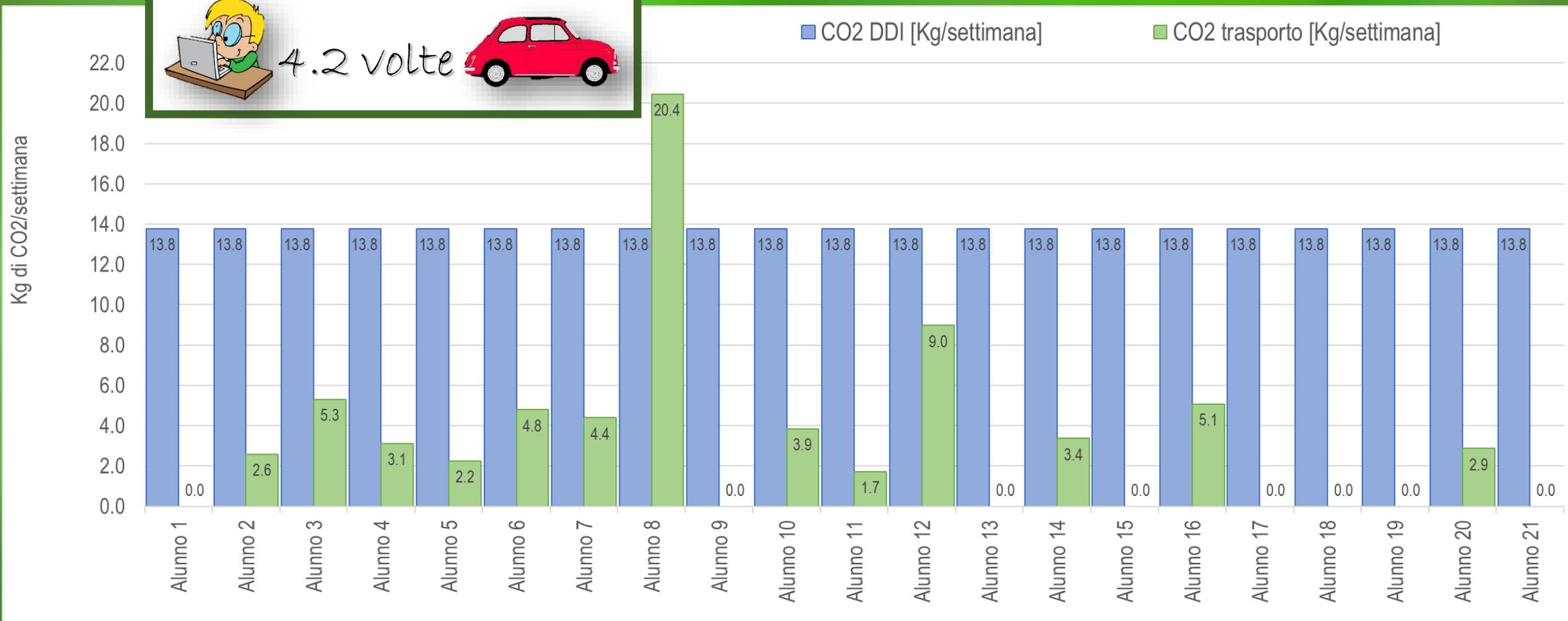
1A – orario a tempo prolungato

Grafici di confronto per singola classe



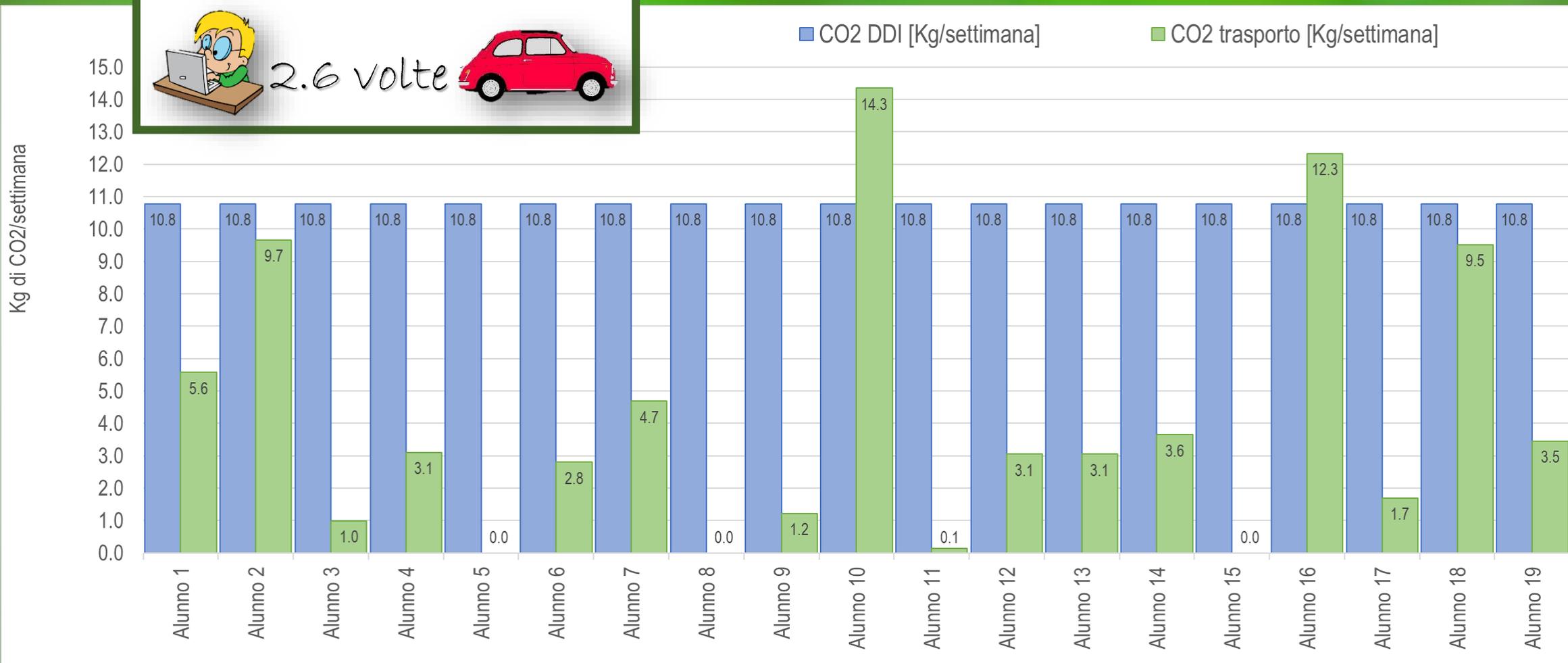
2A – orario a tempo prolungato

Grafici di confronto per singola classe



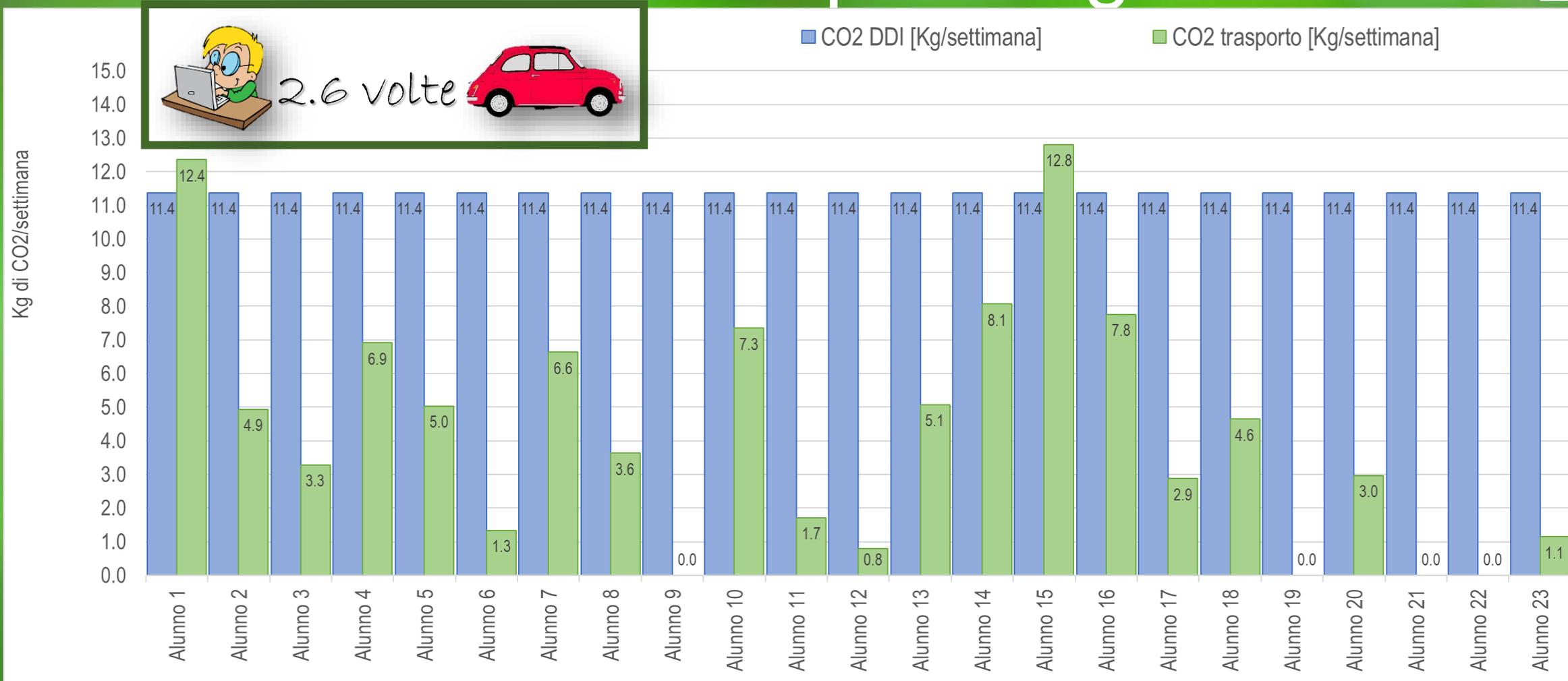
3A – orario a tempo prolungato

Grafici di confronto per singola classe



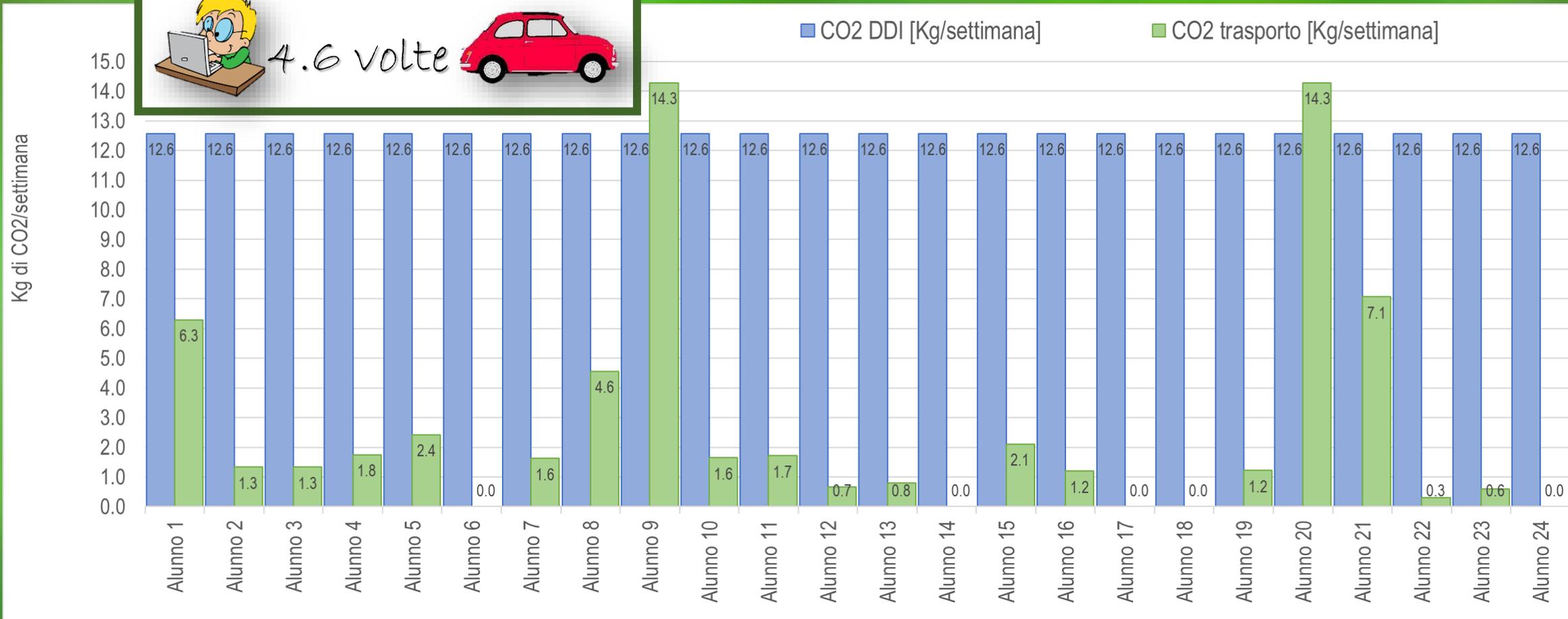
1B – orario a tempo normale

Grafici di confronto per singola classe



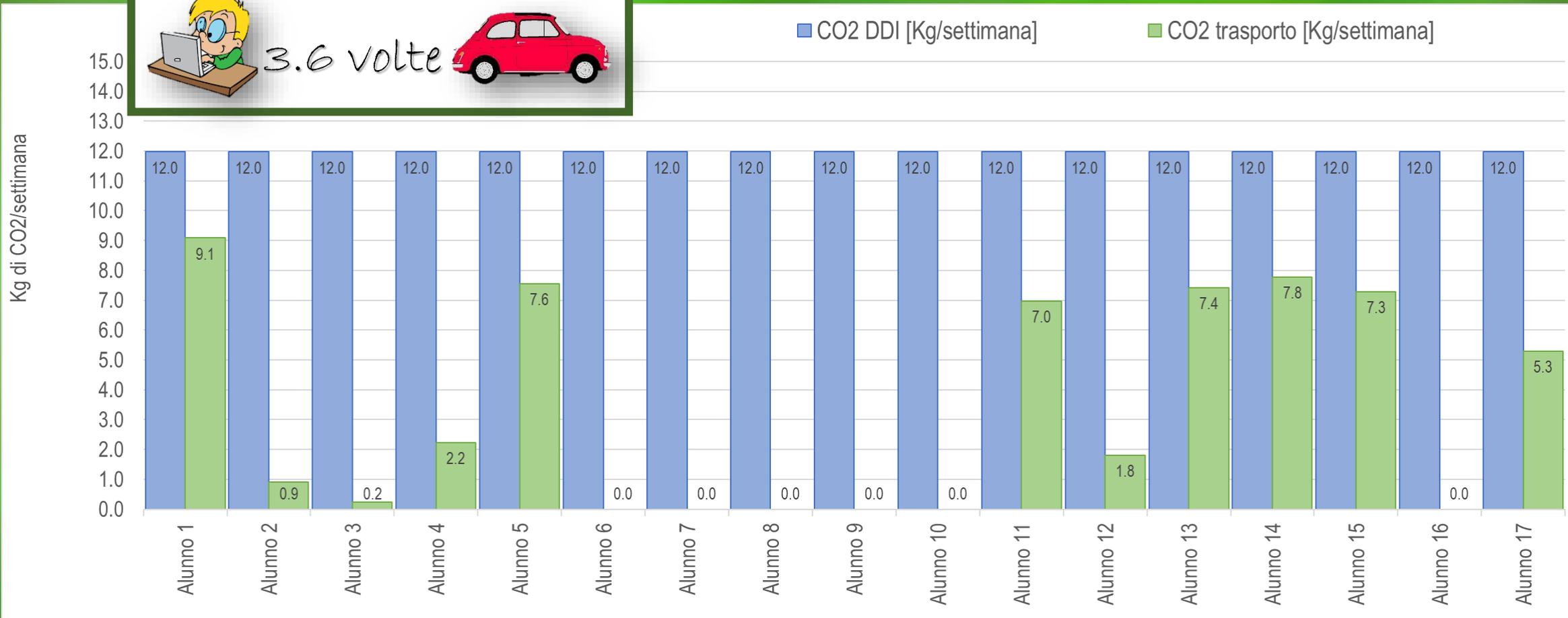
2B – orario a tempo normale

Grafici di confronto per singola classe



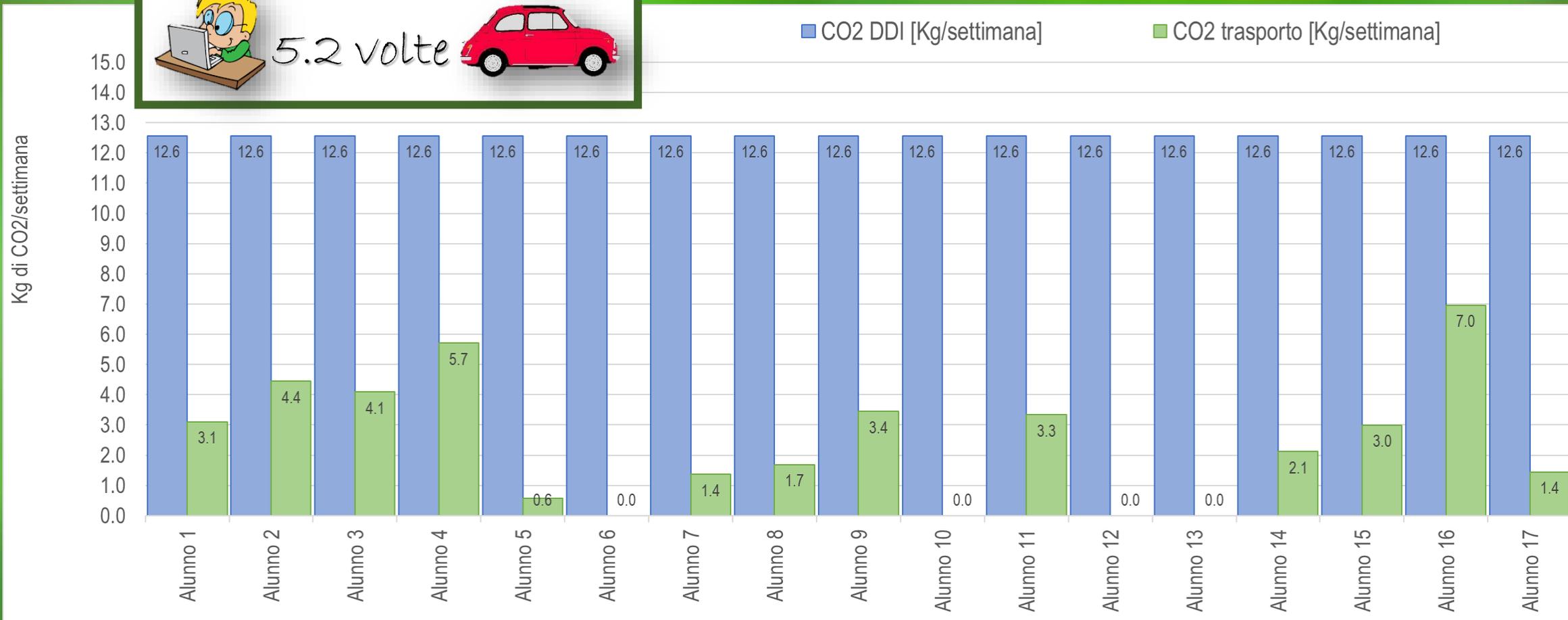
3B – orario a tempo normale

Grafici di confronto per singola classe



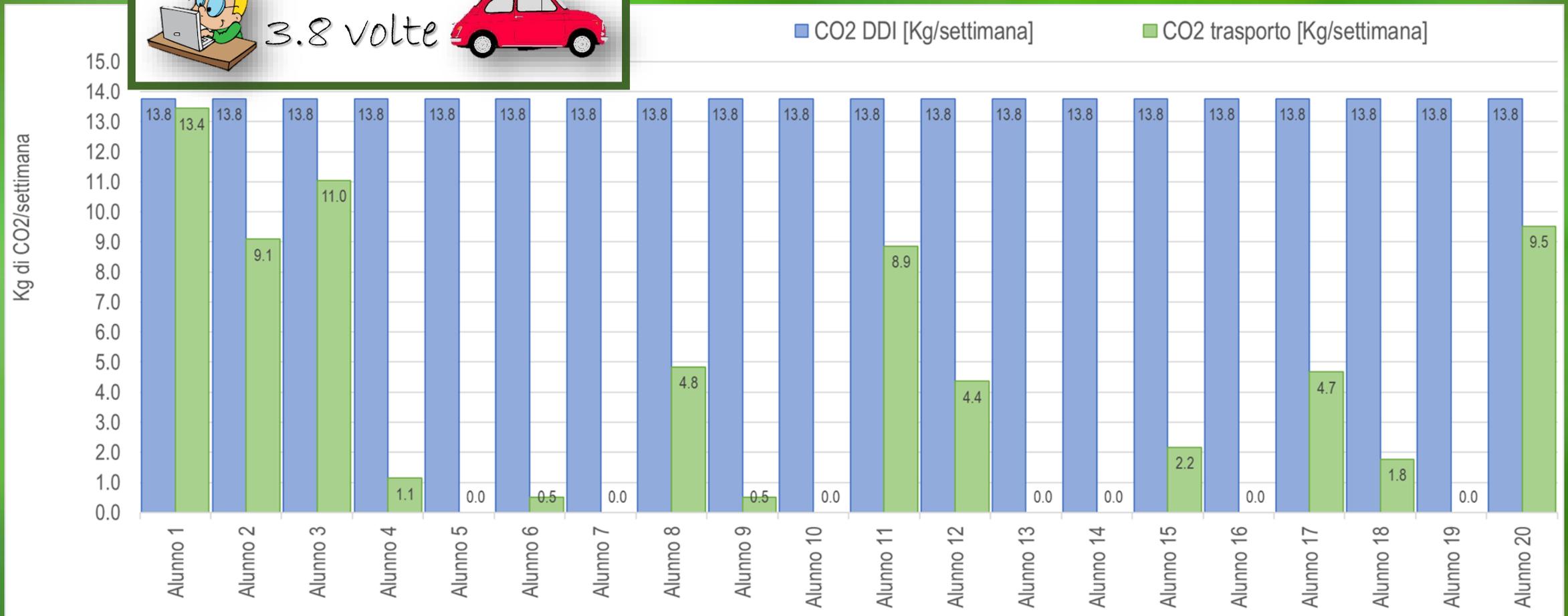
1C – orario a tempo prolungato

Grafici di confronto per singola classe



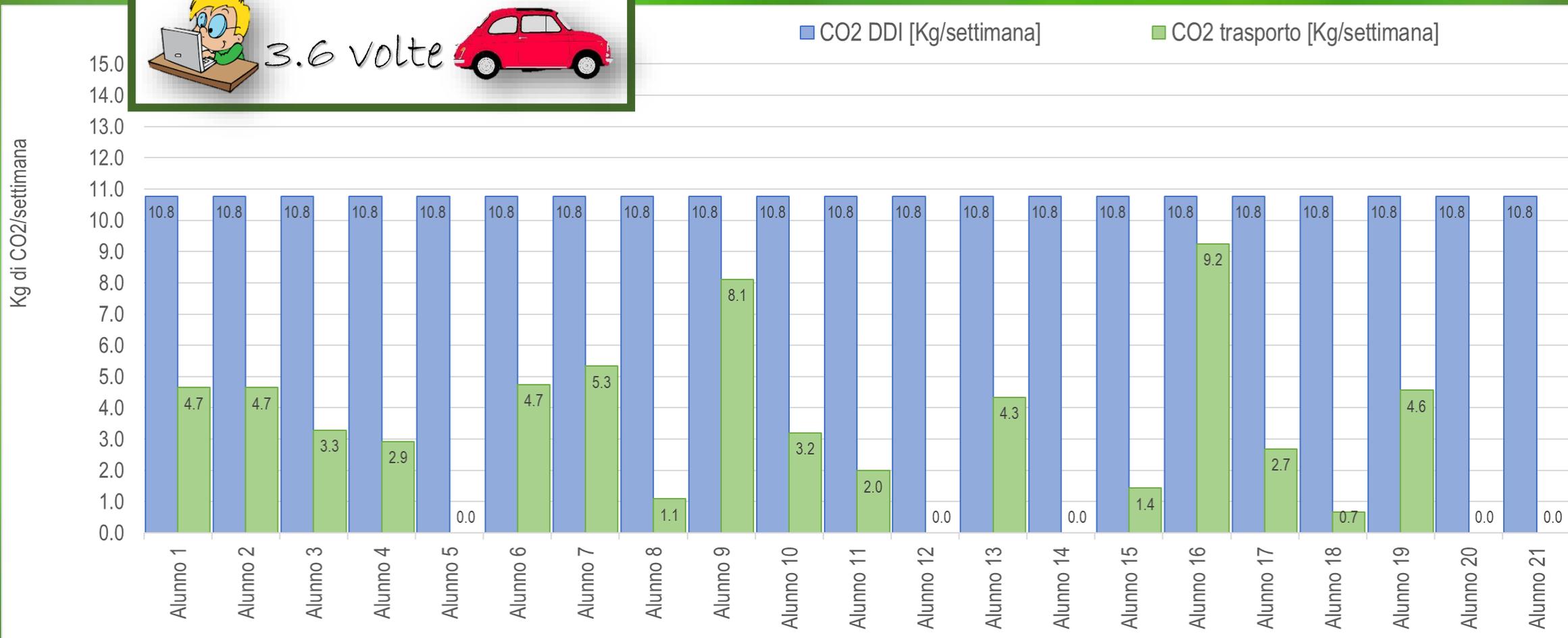
2C – orario a tempo prolungato

Grafici di confronto per singola classe



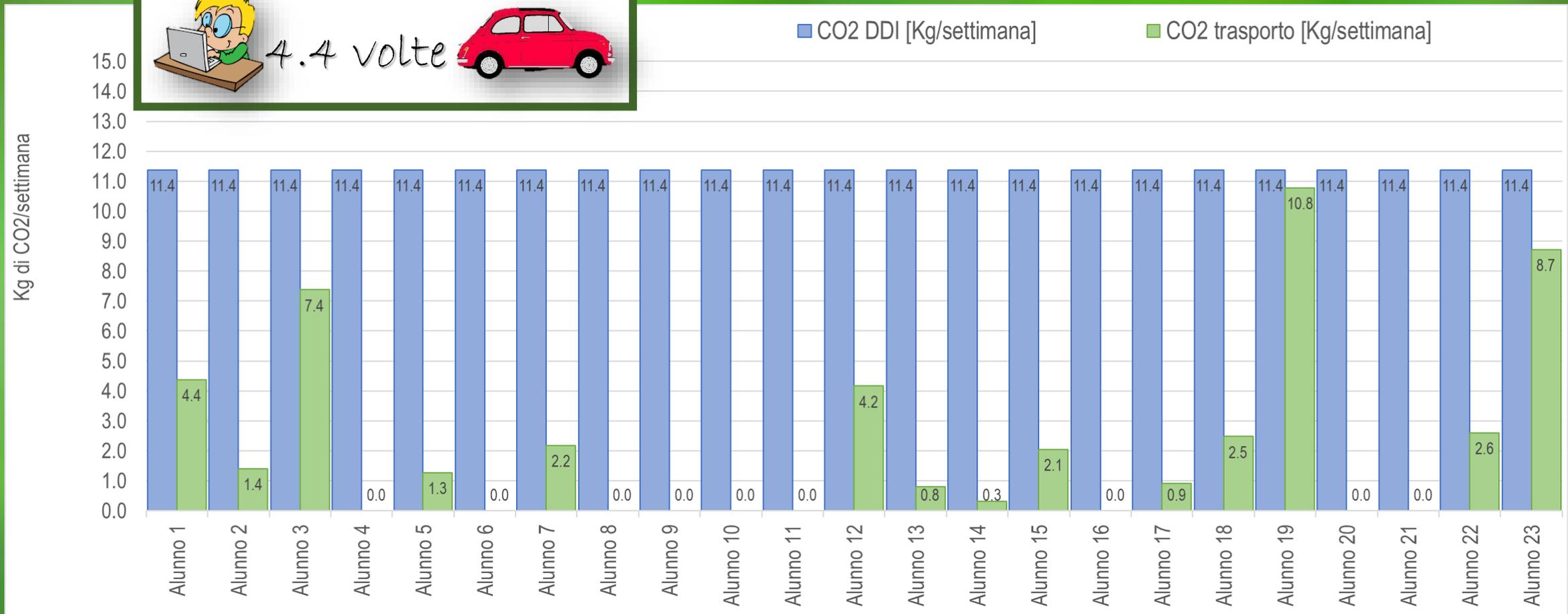
3C – orario a tempo prolungato

Grafici di confronto per singola classe



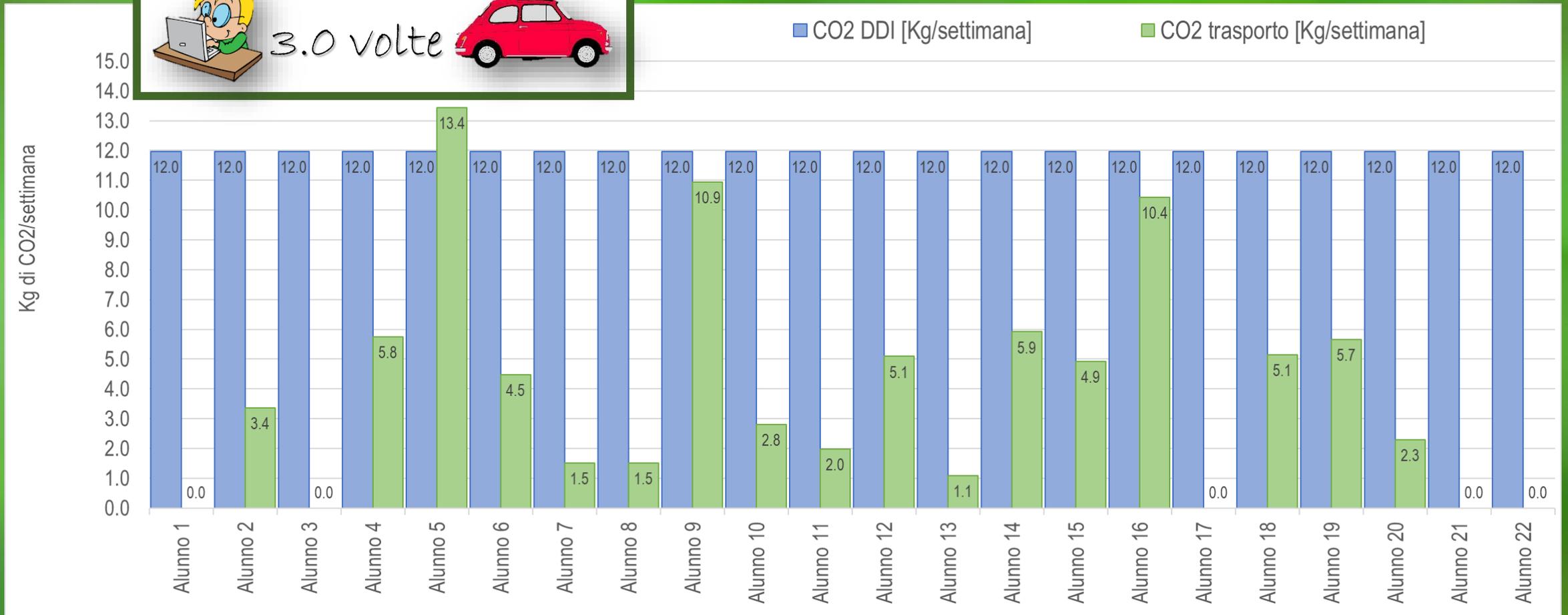
1D – orario a tempo normale

Grafici di confronto per singola classe



2D – orario a tempo normale

Grafici di confronto per singola classe



3D – orario a tempo normale



I ragazzi che possono migliorare



M.J.

Classe 2B



M.L.

Classe 1B



B.N. e B.C.

Classe 1C e 3C



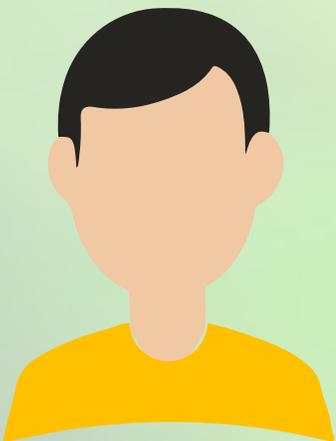
B.M.

Classe 1B



C.A.

Classe 3D



R.N.

Classe 2D



B.R.

Classe 3C



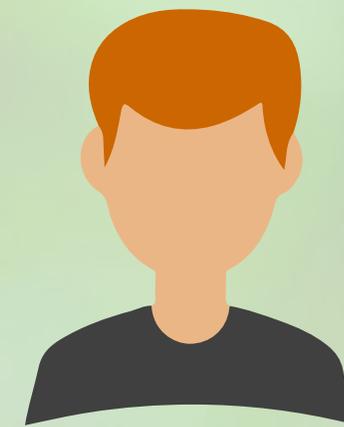
N.E.

Classe 3D



M.G.

Classe 1D



D.S.

Classe 3B



I ragazzi che possono migliorare



A.M.

Classe 2B



T.E.

Classe 1B



Z.M. e Z.D.

Classe 1B e 3C



L.M.

Classe 3B



C.A.

Classe 1A



C.V.

Classe 2A



L.F.

Classe 2A



G.G.

Classe 3A



I.S.

Classe 3A



I ragazzi a zero emissioni



C.A.

Classe 1B



E.S.

Classe 1B



T.K.

Classe 1B



F.M.

Classe 1C



H.A.

Classe 1C



J.F.

Classe 1C



M.S.

Classe 1C



N.O.

Classe 1C



V.A.

Classe 1C



C.G.

Classe 1D



L.M.

Classe 1D



S.M.

Classe 1D



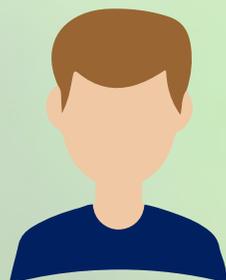
S.G.

Classe 1D



L.C.

Classe 1D



T.T.

Classe 2B



T.G.

Classe 2B



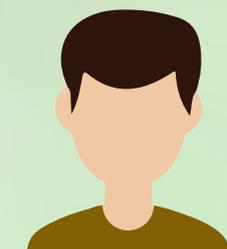
S.G.

Classe 2B



F.M.

Classe 2B



S.Y.

Classe 2C



H.I.

Classe 2C



R.V.

Classe 2C



I ragazzi a zero emissioni



P.S.

Classe 2C



L.S.

Classe 2D



L.S.

Classe 2D



F.I.

Classe 2D



B.B.

Classe 2D



C.L.

Classe 2D



H.A.

Classe 2D



P.E.

Classe 2D



S.N.

Classe 2D



T.F.

Classe 2D



C.M.

Classe 3B



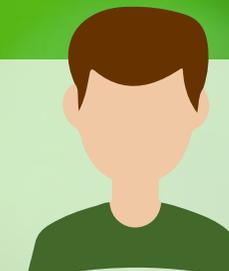
I.M.

Classe 3B



S.N.

Classe 3B



I.C.

Classe 3B



G.V.

Classe 3B



N.M.

Classe 3C



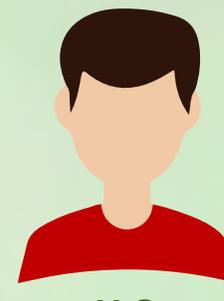
E.D.

Classe 3C



C.S.

Classe 3C



H.S.

Classe 3C



S.N.

Classe 3C



L.F.

Classe 3C



I ragazzi a zero emissioni



C.V.

Classe 3C



P.C.

Classe 3D



A.A.

Classe 3D



W.D.

Classe 3D



V.A.

Classe 3D



A.G.

Classe 3D



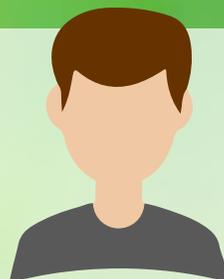
A.S.

Classe 1A



D.G.

Classe 1A



R.A.

Classe 1A



K.I.

Classe 1A



M.F.

Classe 1A



B.Y.

Classe 2A



C.F.

Classe 2A



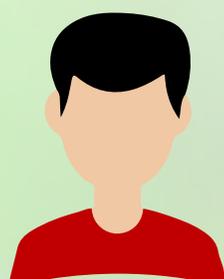
D.G.

Classe 2A



D.B.

Classe 2A



F.L.

Classe 2A



M.N.

Classe 2A



N.A.

Classe 2A



A.S.

Classe 3A



G.M.

Classe 3A



K.S.

Classe 3A



I ragazzi a zero emissioni



P.E.

Classe 3A



R.O.

Classe 3A



S.E.

Classe 3A



S.I.

Classe 3A



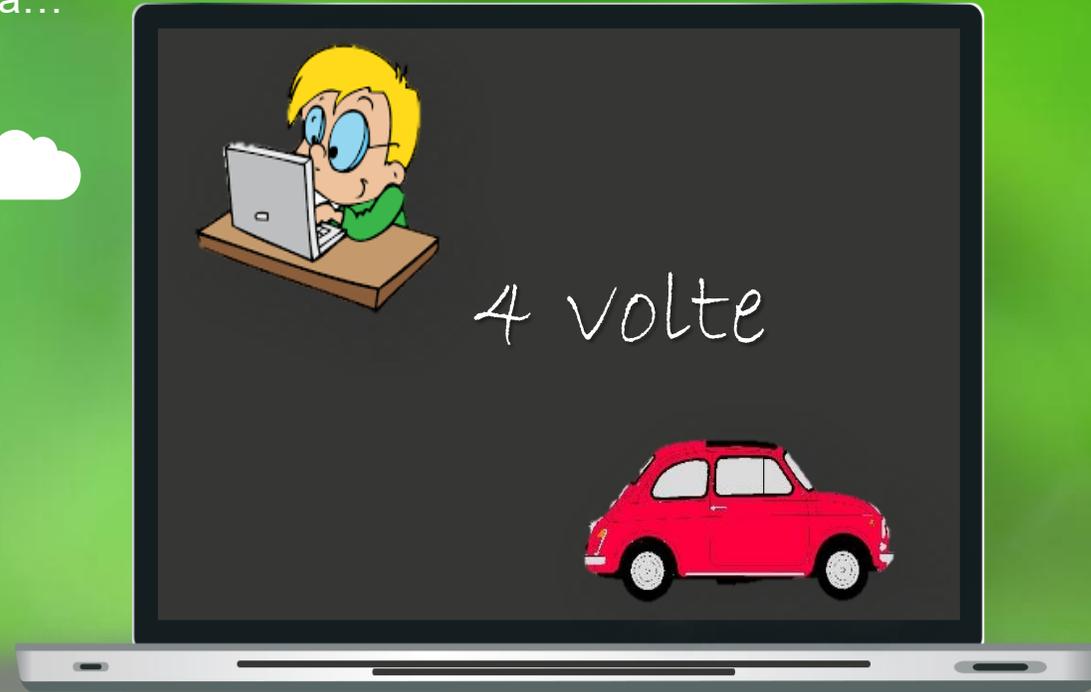
V.N.

Classe 3A

Fase 3: Conclusioni



Dal lavoro è emerso che la nostra scuola, in una settimana tipo di didattica a distanza per tutte le classi, emette una quantità di CO₂ quattro volte superiore a quella emessa dagli spostamenti casa-scuola di tutti gli studenti della scuola in una settimana «normale» di didattica in presenza...



Fase 3: Conclusioni

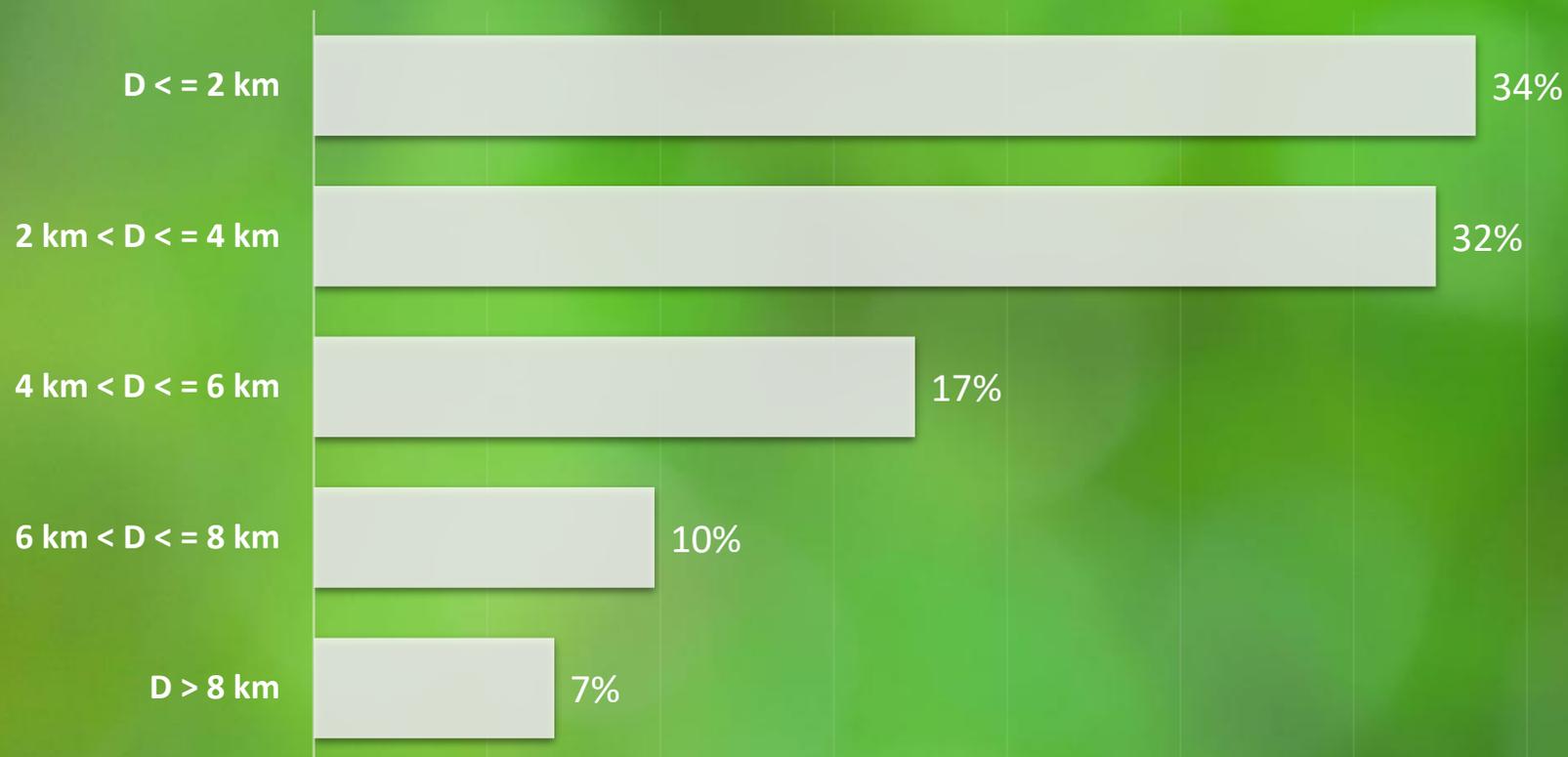


Numero classi: 12

Numero totale di alunni della scuola: 245

Partecipazione: 98%

Distanza casa-scuola per gli alunni che utilizzano l'automobile



5%

Dal lavoro svolto durante l'anno è emerso che solo il 5% degli alunni della scuola produrrebbe meno CO₂ con la didattica a distanza (CO₂ "invisibile"). Questo 5% è costituito soprattutto da alunni che abitano a più di 6 km di distanza. Per il restante 95% degli alunni la didattica in presenza continua ad essere vantaggiosa anche in termini di emissioni di anidride carbonica.

Fase 3: Conclusioni



Numero classi: 12

Numero totale di alunni della scuola: 245

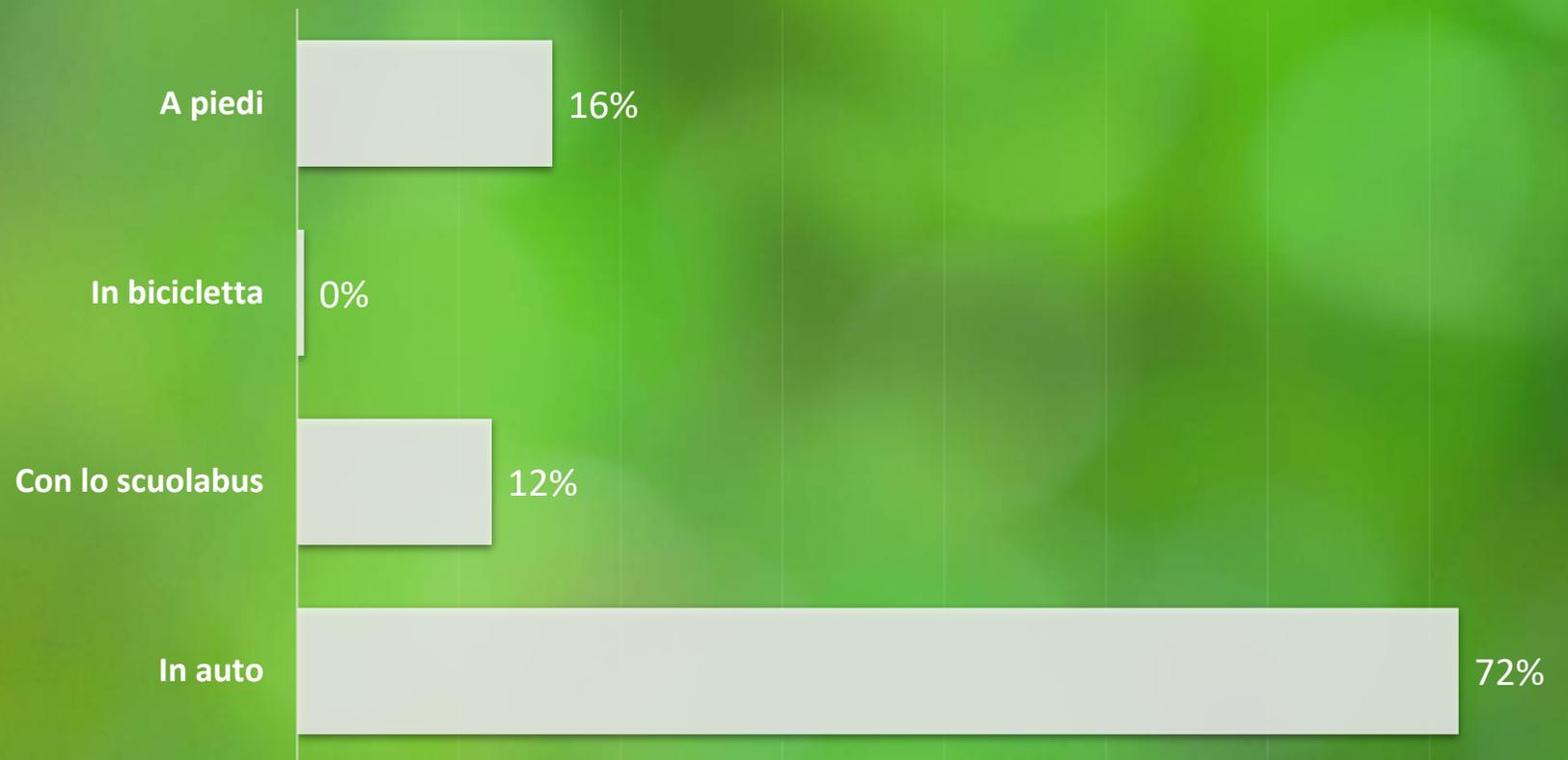
Partecipazione: 98%



5%

Dal lavoro svolto durante l'anno è emerso che solo il 5% degli alunni della scuola produrrebbe meno CO₂ con la didattica a distanza (CO₂ "invisibile"). Questo 5% è costituito soprattutto da alunni che abitano a più di 6 km di distanza. Per il restante 95% degli alunni la didattica in presenza continua ad essere vantaggiosa anche in termini di emissioni di anidride carbonica.

Mezzo di trasporto



Fase 3: Conclusioni



Numero classi: 12

Numero totale di alunni della scuola: 245

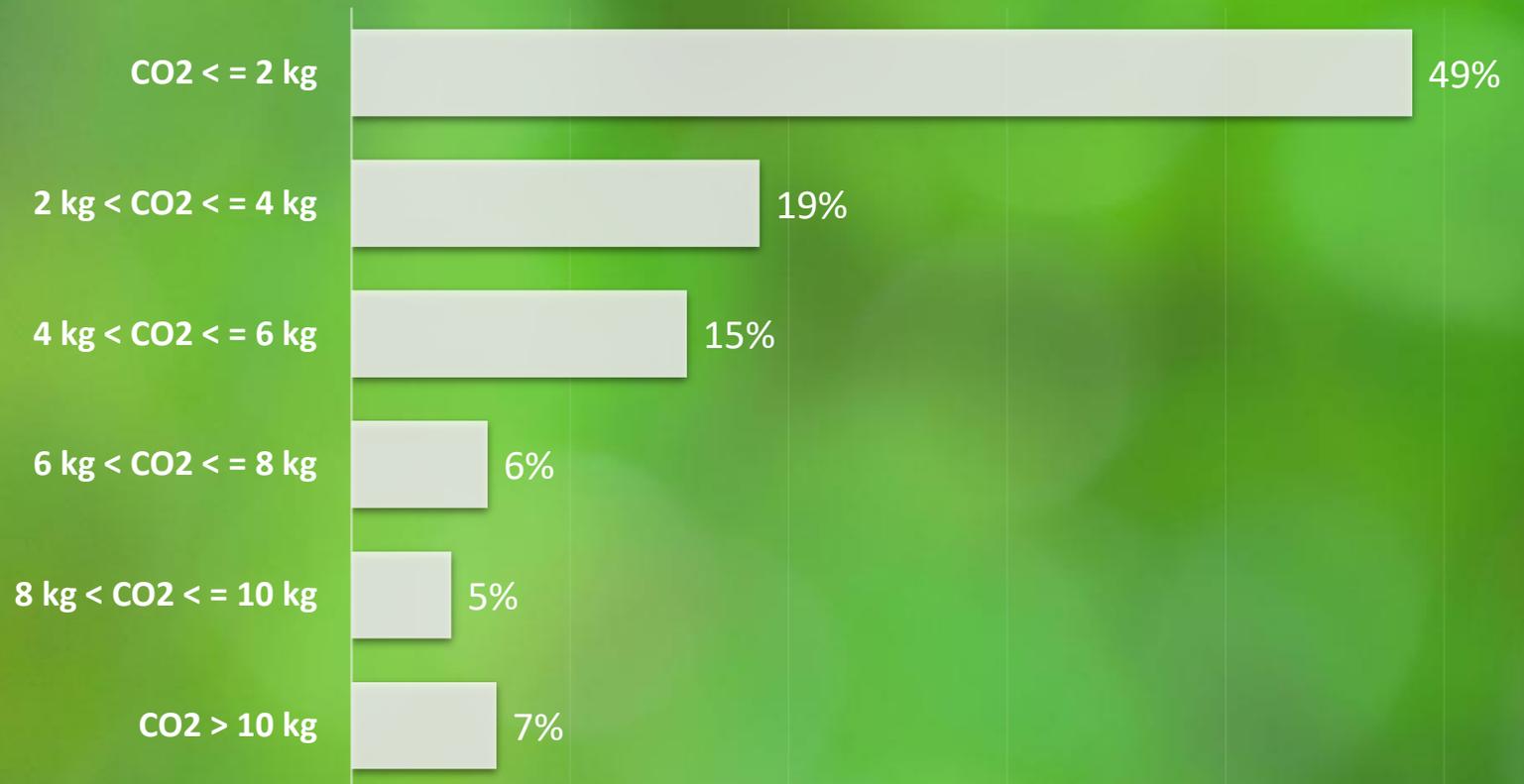
Partecipazione: 98%



5%

Dal lavoro svolto durante l'anno è emerso che solo il 5% degli alunni della scuola produrrebbe meno CO₂ con la didattica a distanza (CO₂ "invisibile"). Questo 5% è costituito soprattutto da alunni che abitano a più di 6 km di distanza. Per il restante 95% degli alunni la didattica in presenza continua ad essere vantaggiosa anche in termini di emissioni di anidride carbonica.

Emissioni settimanali CO₂ in presenza





Rappresentazione della CO₂

Il contributo delle classi prime





Fase 4: Buon lavoro classi terze!

Ora tocca a voi! Dovete riassumere in un **prodotto multimediale di massimo 10 minuti** tutti i lavori che hanno coinvolto la scuola quest'anno all'interno del progetto Green school.

Potete usare tutte le applicazioni informatiche che abbiamo sperimentato negli scorsi mesi, realizzare un video, aiutandovi con il materiale fornito dalle classi prime e seconde.

Il prodotto del lavoro costituirà voto di Educazione civica.

Bibliografia

www.allppt.com

www.europarl.europa.eu

www.eea.europa.eu

www.isprambiente.gov.it