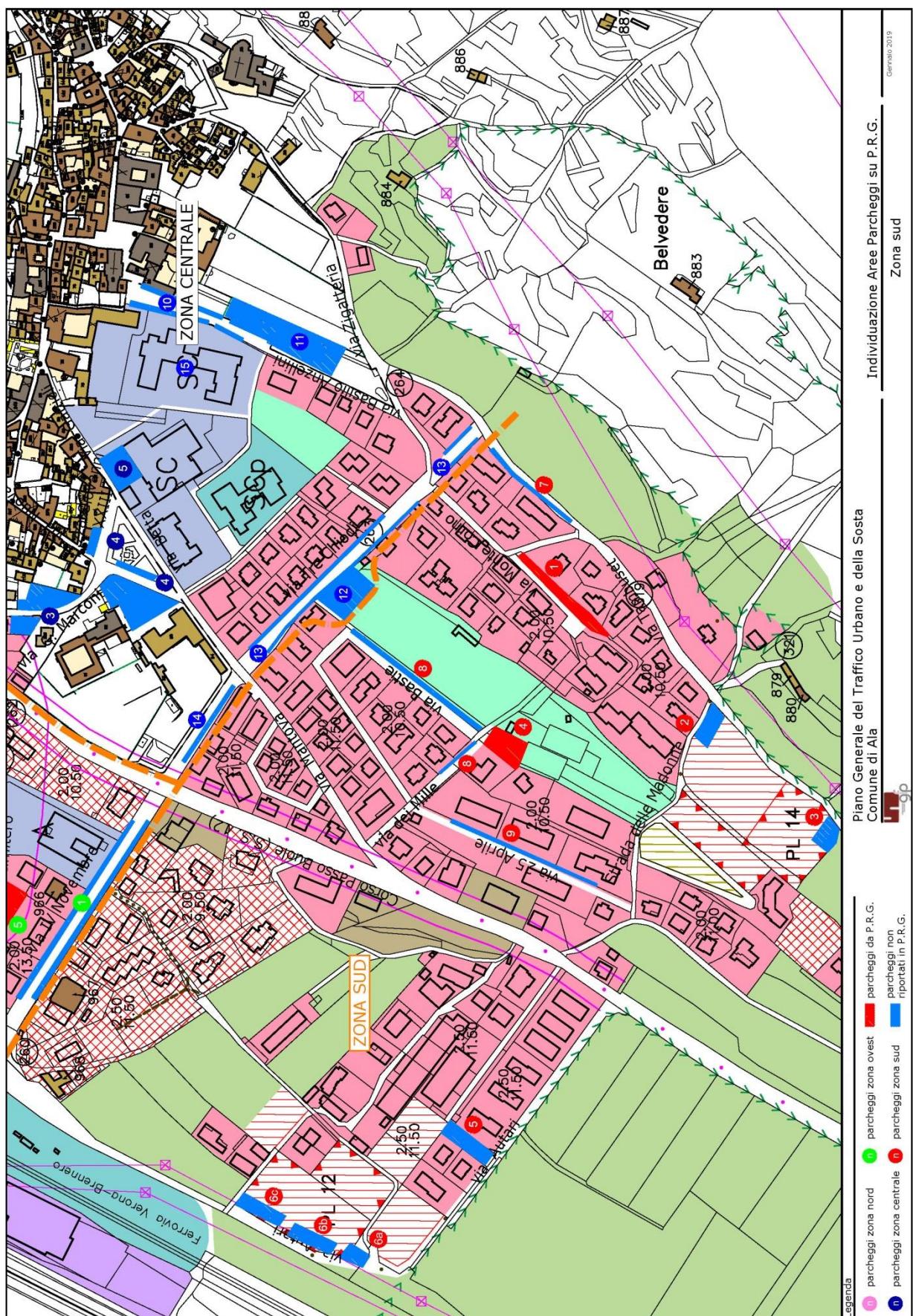
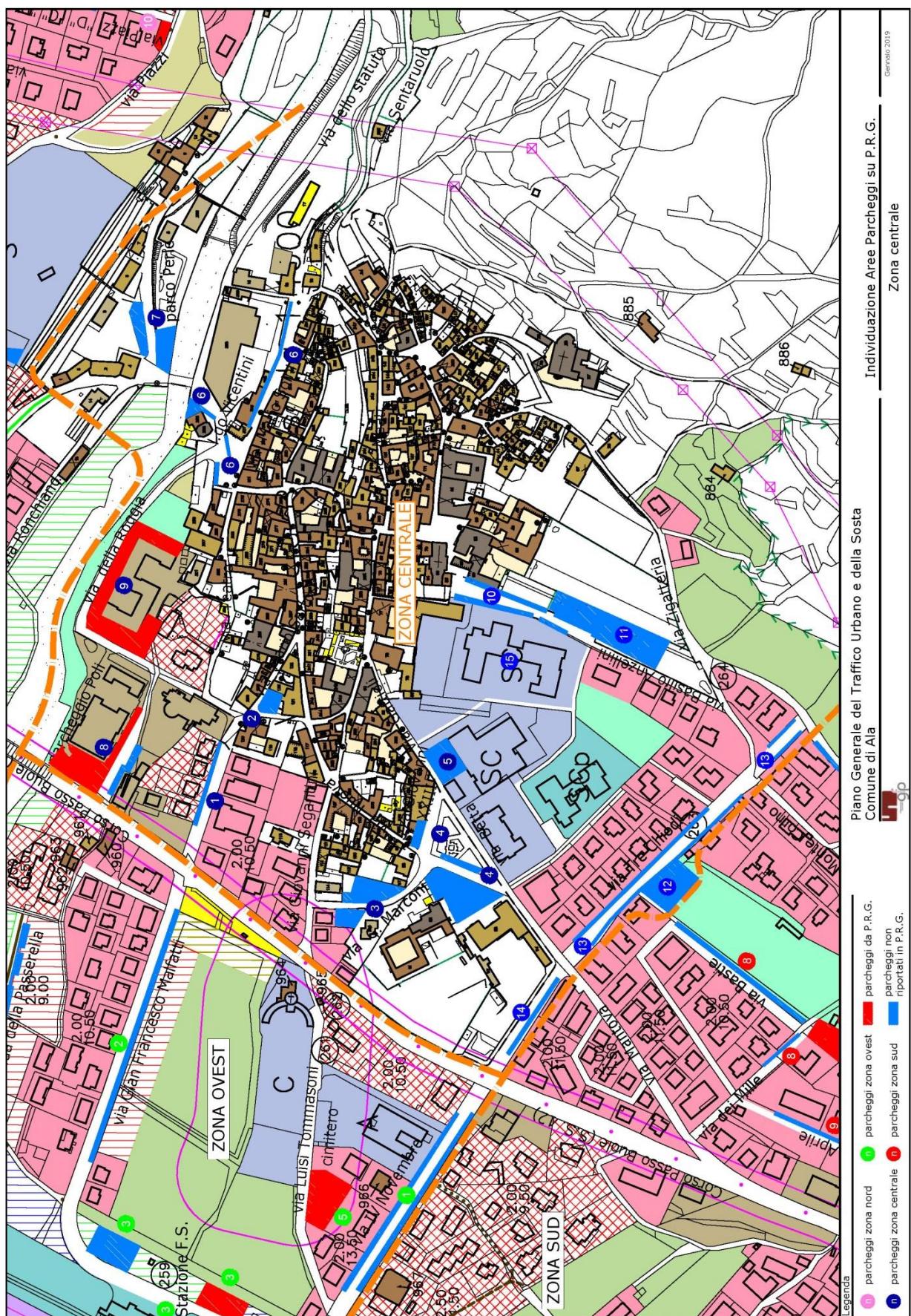


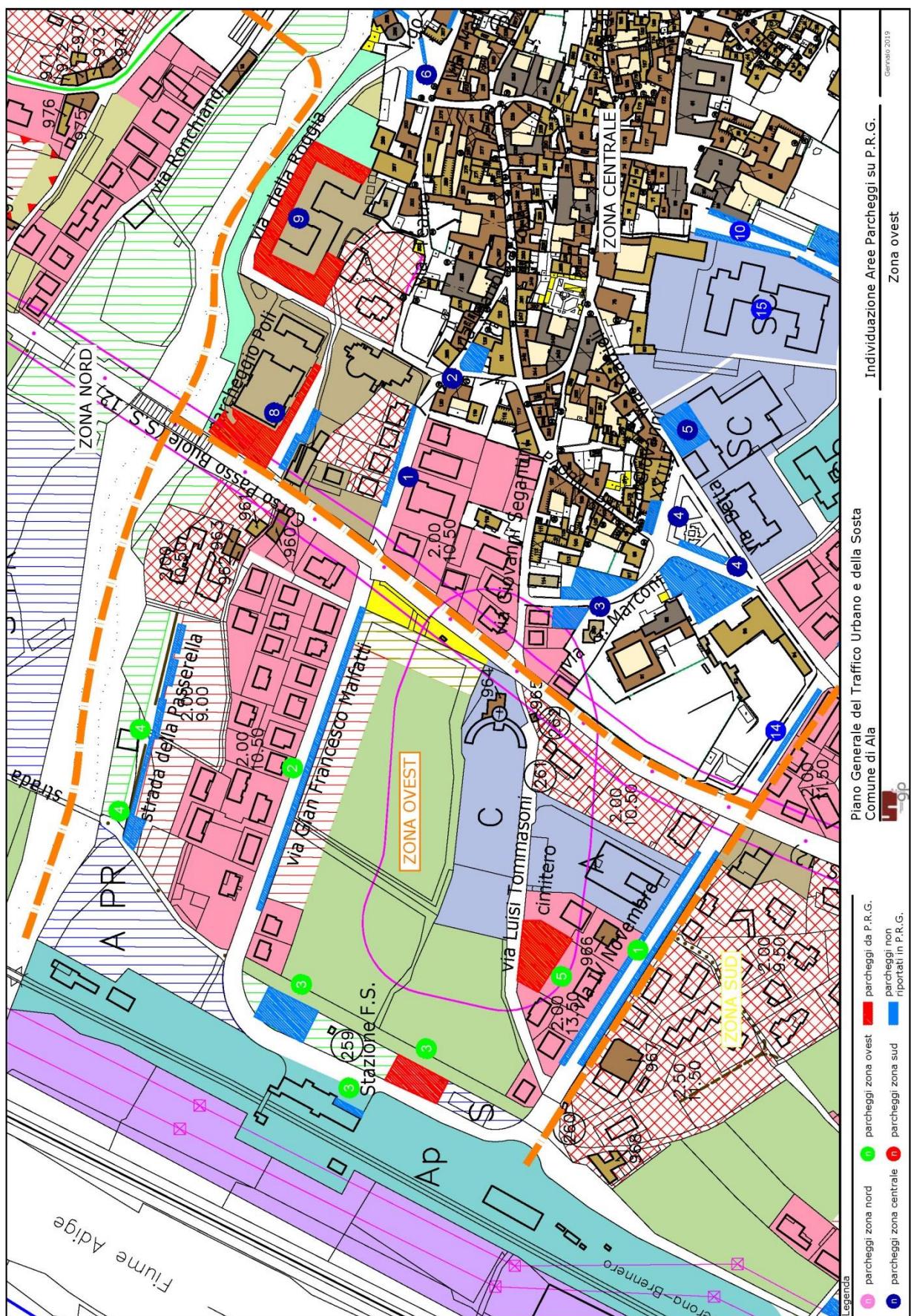
## ***Fase 1 - Indagini sul traffico***

***Allegato A -Individuazione Aree Parcheggi su P.R.G.***

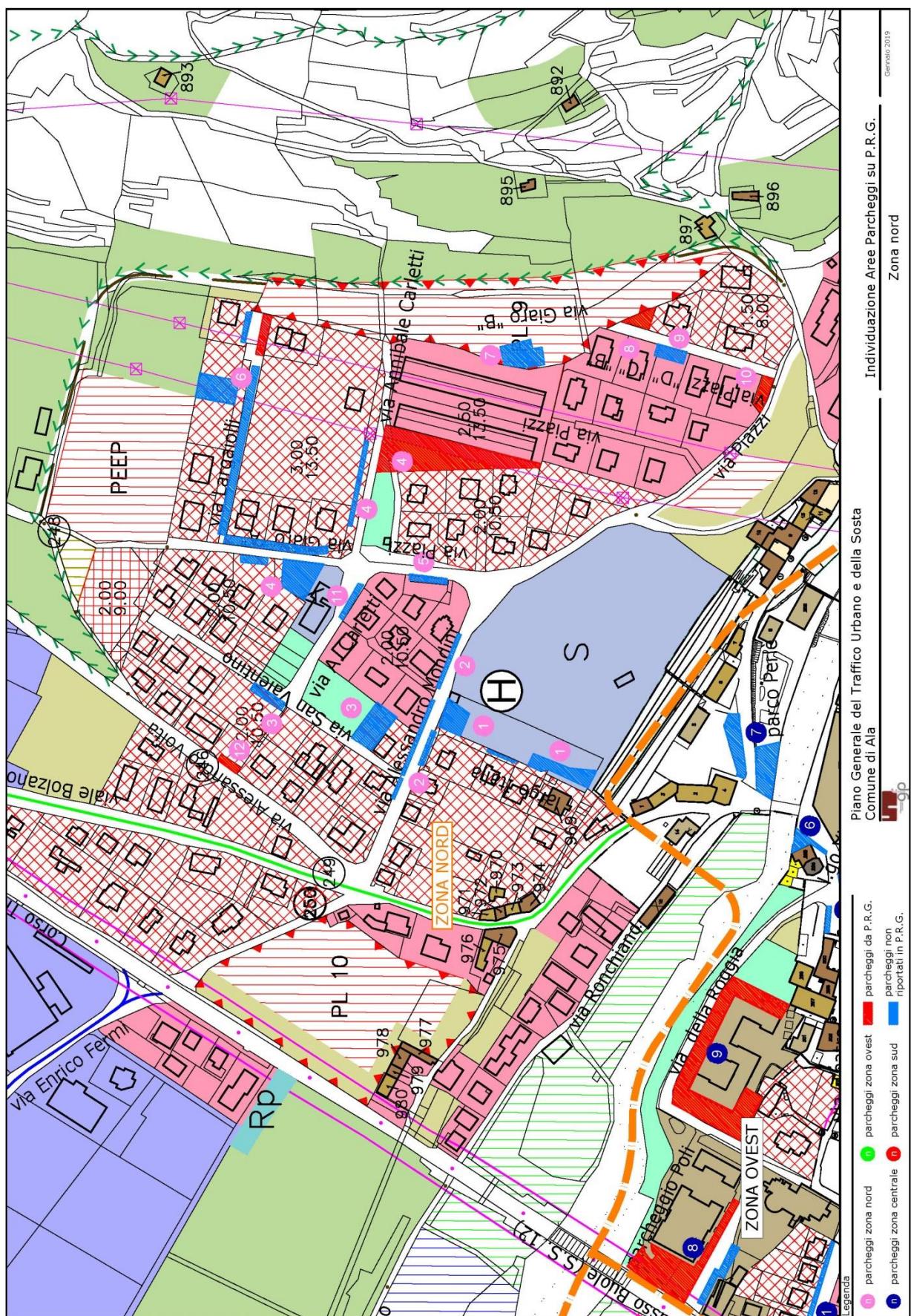




Zona Centrale

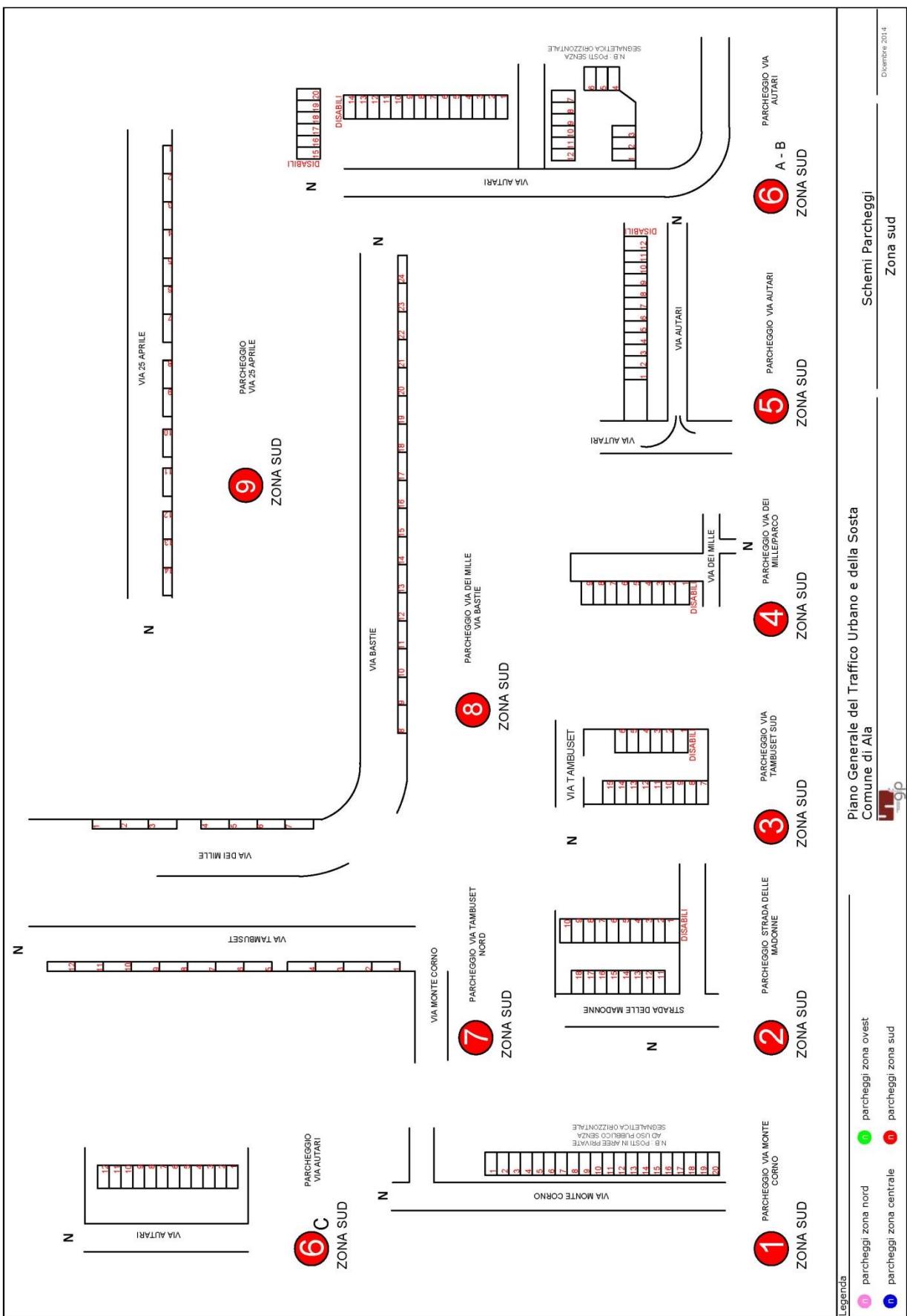


## Zona Ovest

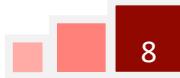


Zona Nord

***Allegato B - Schemi Parcheggi***



## Zona Sud



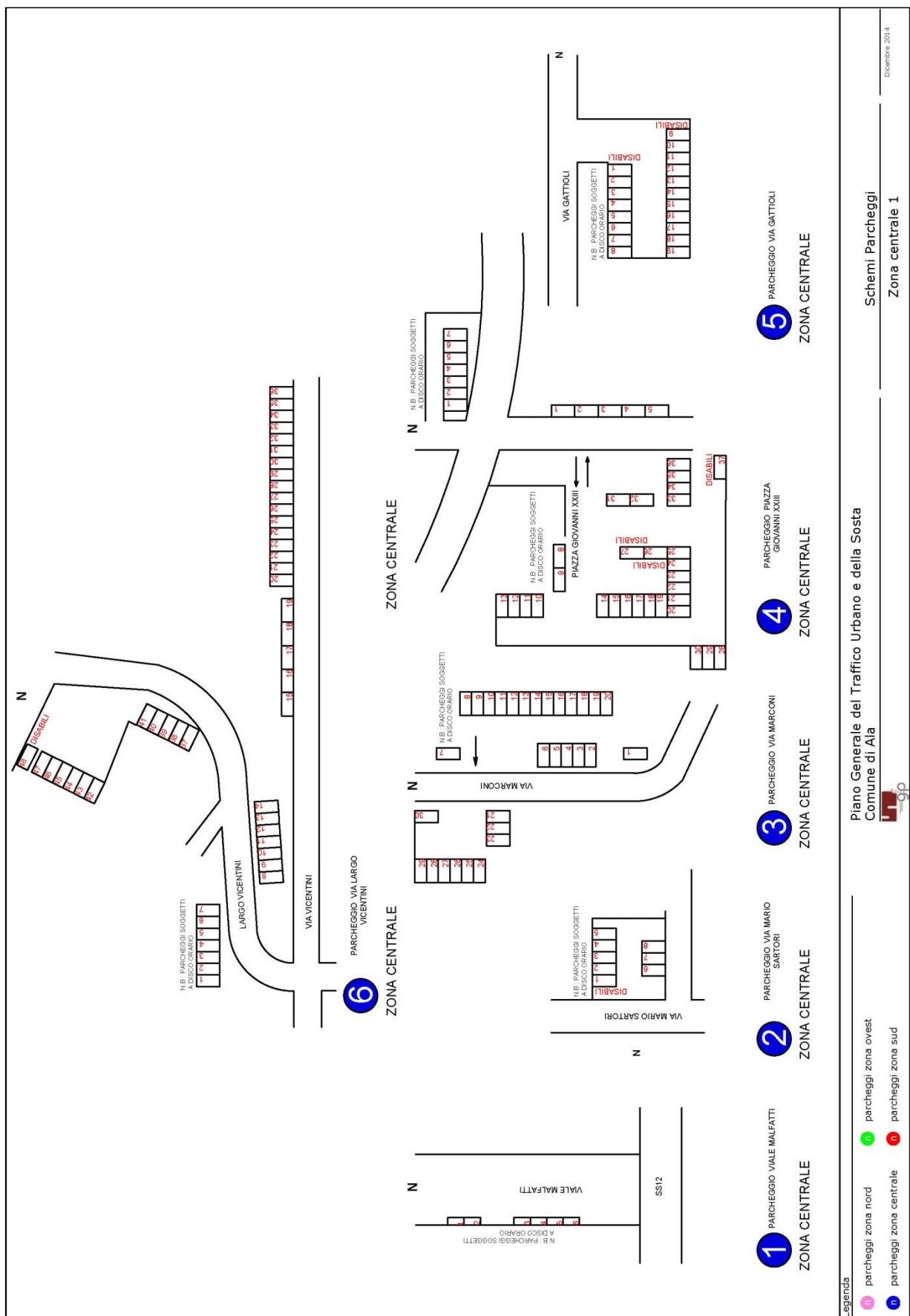
2

- n** parcheggi zona nord
- n** parcheggi zona centrale
- n** parcheggi zona ovest
- n** parcheggi zona sud

Piano  
Comu 

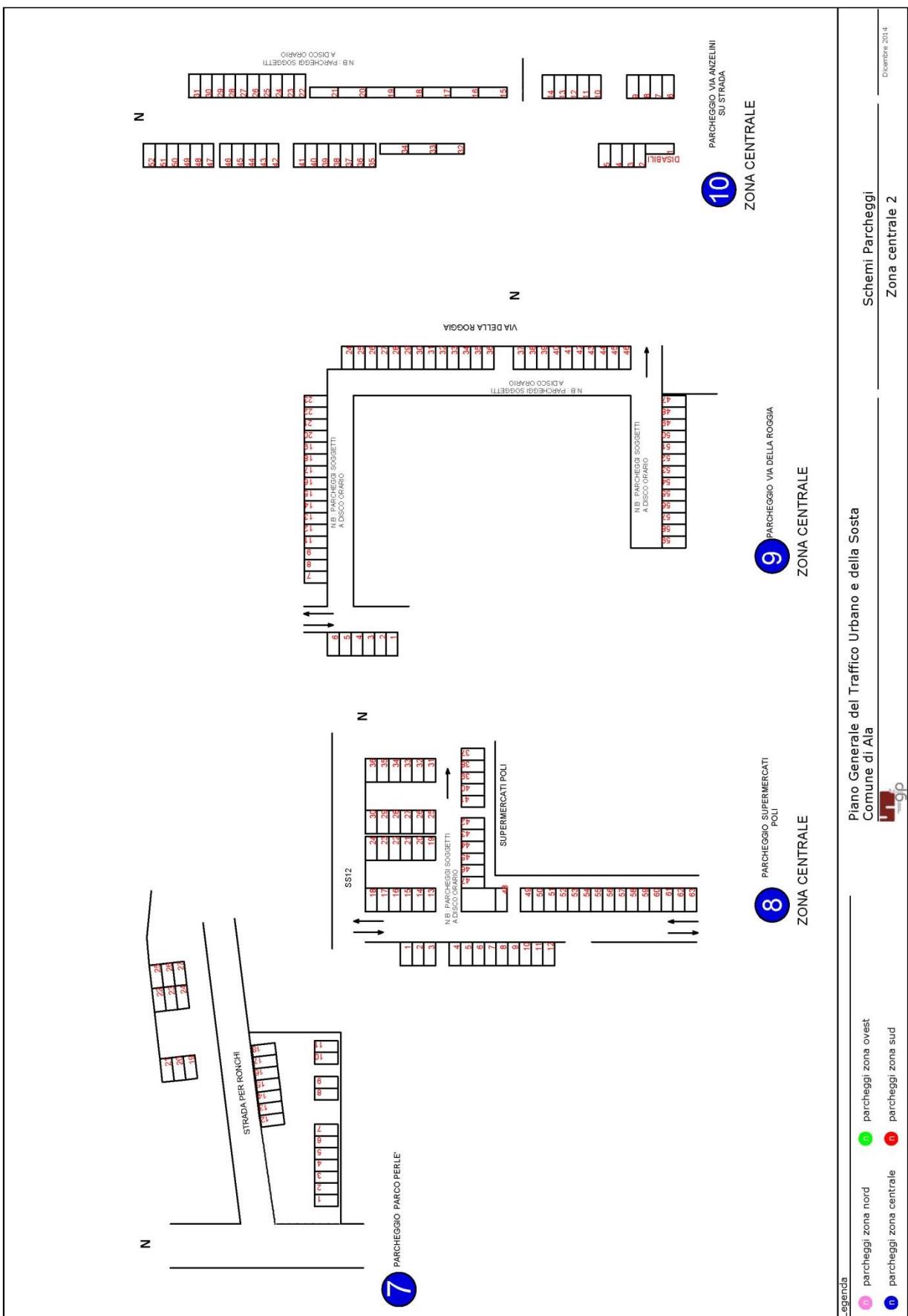
Piano Generale del Traffico Urbano e della Sosta

- 10 -



## Zona Centrale 1

## *Piano Generale Del traffico Urbano*



## Zona Centrale 2

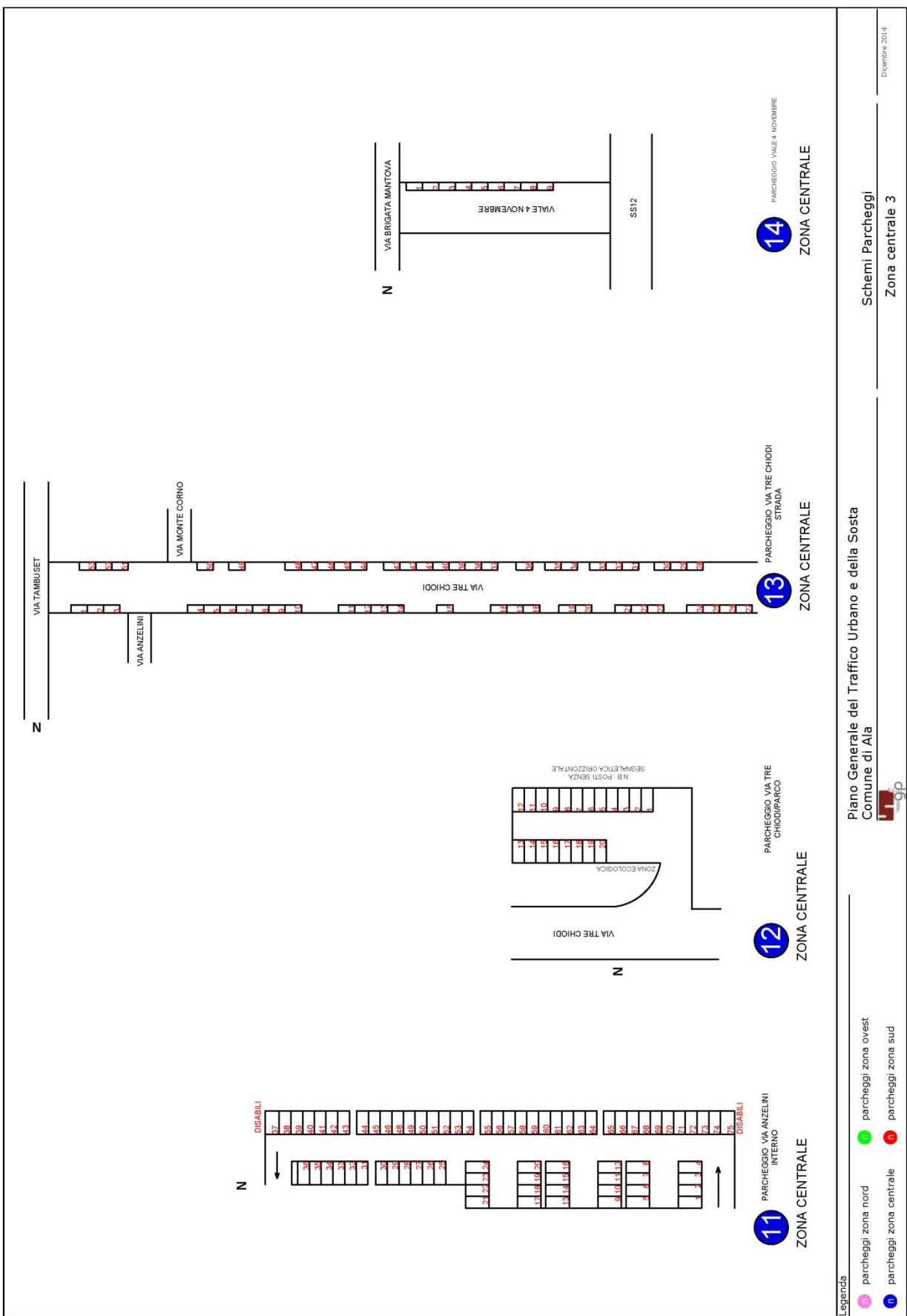


agenda

-  parcheggi zona ovest
-  parcheggi zona sud
-  parcheggi zona nord
-  parcheggi zona centrale

Piano Ge  
Comune

Dicembre 2014



### Zona Centrale 3



11

Legenda

- parcheggi zona nord (green)
- parcheggi zona ovest (blue)
- parcheggi zona sud (red)
- parcheggi zona centrale (blue)

Dicembre 2014

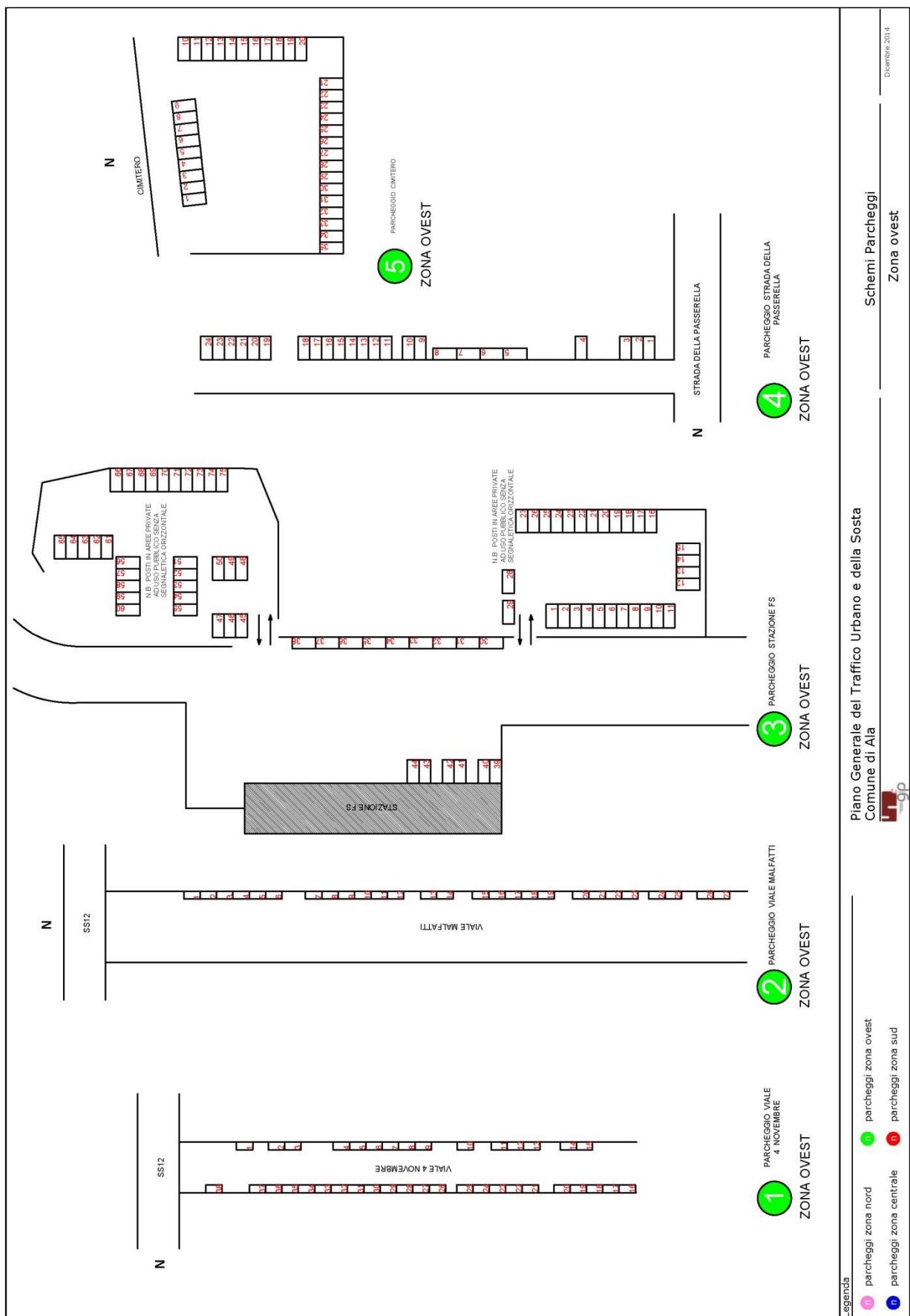
Schemi Parcheggi

Zona centrale 3

Dicembre 2014

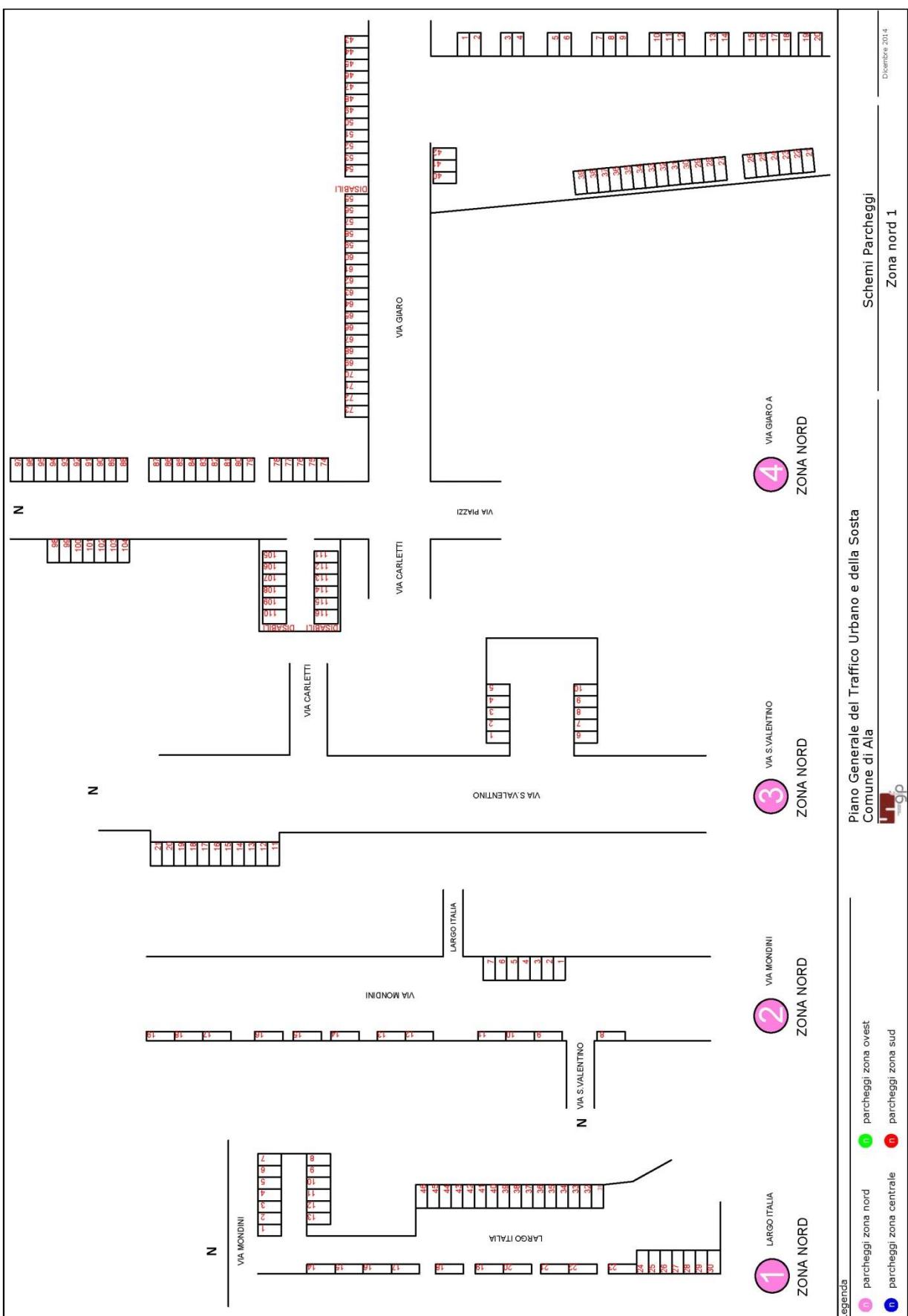
Parcheggi

Zona centrale 3

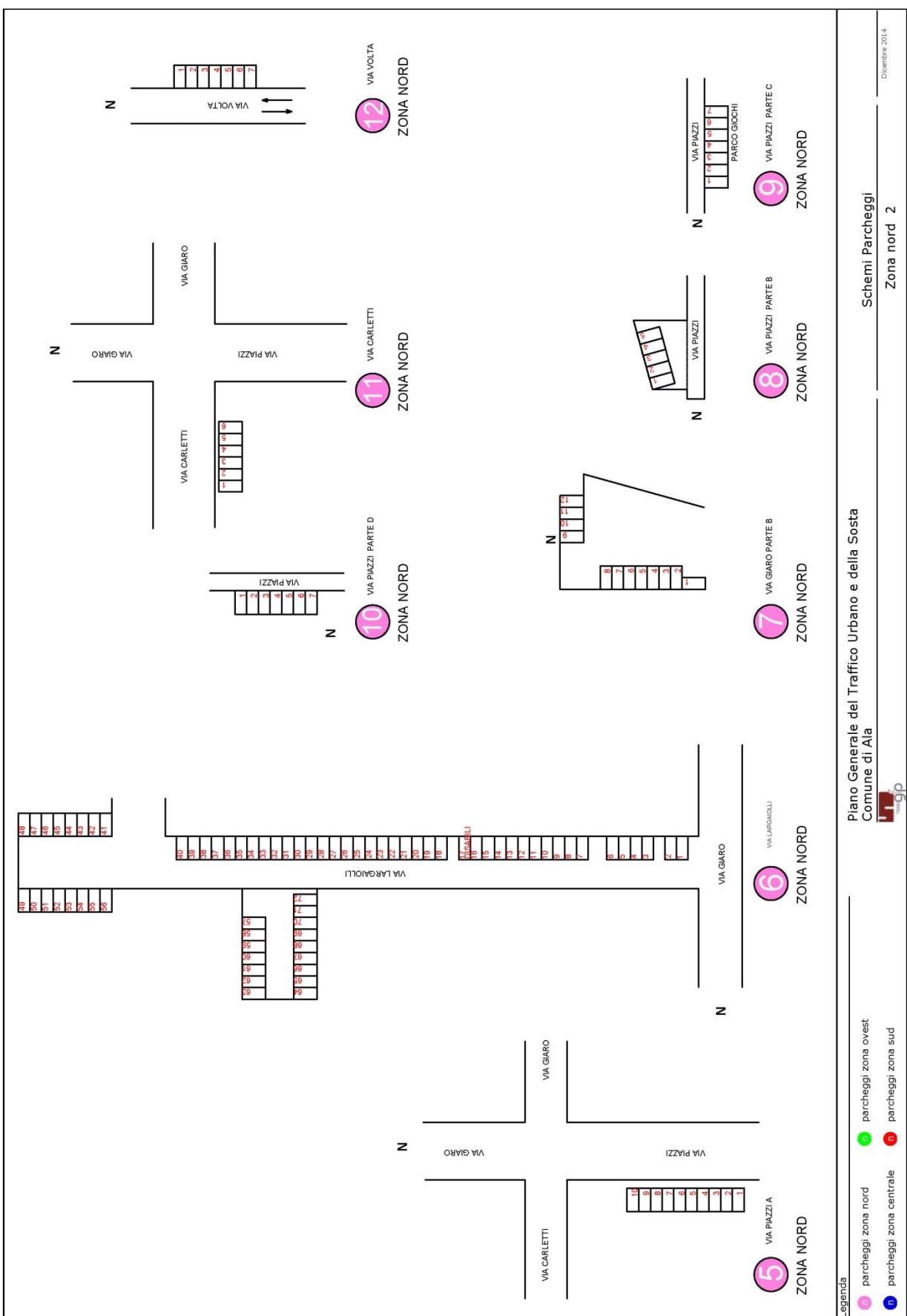


Zona Ovest





Zona Nord 1



Zona Nord 2

***Allegato C - Turn Over***

***Zona Sud***

Sito di indagine: Via Monte Corno

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	37,5%
1 - 2 h	37,5%
>2h	25,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 20

Numero Auto Totale= 31

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 1,6

1

Zona sud

ORA	8:00	9:00	13:00	14:00
OCCUPATI	9	8	10	4
LIBERI	11	12	10	16

Sito di indagine: Strada delle Madonne

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	60,0%
1 - 2 h	40,0%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 18

Numero Auto Totale= 7

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 0,4

2

Zona sud

ORA	10:00	11:00	15:00	16:00
OCCUPATI	4	2	0	1
LIBERI	14	16	18	17

Sito di indagine: Via Tambuset sud

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	33,3%
1 - 2 h	33,3%
>2h	33,3%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 15

Numero Auto Totale= 7

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 0,5

3

Zona sud

ORA	10:30	11:30	15:30	16:30
OCCUPATI	3	2	1	1
LIBERI	12	13	14	14

Sito di indagine: Via dei Mille (parco)

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	0,0%
1 - 2 h	0,0%
>2h	100,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 9

Numero Auto Totale= 8

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 0,9

4

Zona sud

ORA	7:00	8:00	13:00	14:00
OCCUPATI	2	2	2	2
LIBERI	7	7	7	7

Sito di indagine: Via Autari

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	0,0%
1 - 2 h	66,7%
>2h	33,3%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 12

Numero Auto Totale= 21

5

Zona sud

ORA	8:30	9:30	13:30	14:30
OCCUPATI	6	7	5	3
LIBERI	6	5	7	9

Sito di indagine: Via Autari A-B-C

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	36,8%
1 - 2 h	47,4%
>2h	15,8%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 30

Numero Auto Totale= 33

6

Zona sud

ORA	9:00	10:00	14:00	15:00
OCCUPATI	13	18	15	9
LIBERI	31	26	29	35

Sito di indagine: Via Tambuset nord

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	60,0%
1 - 2 h	40,0%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 12

Numero Auto Totale= 7

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 0,6

7

Zona sud

ORA	11:00	12:00	16:00	17:00
OCCUPATI	3	1	1	2
LIBERI	9	11	11	10

Sito di indagine: Via dei Mille e Via Bastie

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	38,5%
1 - 2 h	38,5%
>2h	23,1%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 24

Numero Auto Totale= 21

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 0,9

8

Zona sud

ORA	8:00	9:00	13:00	14:00
OCCUPATI	6	8	5	2
LIBERI	18	16	19	22

Sito di indagine: Via 25 Aprile

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	45,5%
1 - 2 h	27,3%
>2h	27,3%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 14

Numero Auto Totale= 17

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 1,2

9

Zona sud

ORA	8:30	9:30	13:30	14:30
OCCUPATI	5	4	6	2
LIBERI	9	10	8	12

***Zona Centrale***

Sito di indagine: Via Malfatti

Regolamentazione: Disco orario

intervallo	val. %
< 1h	76,9%
1 - 2 h	23,1%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 6

Numero Auto Totale= 16

1

Zona centrale

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 2,7

ORA	7:30	8:30	13:30	14:30
OCCUPATI	6	5	3	2
LIBERI	0	1	3	4

Sito di indagine: Via Mario Sartori

Regolamentazione: Disco orario

intervallo	val. %
< 1h	93,8%
1 - 2 h	6,3%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 8

Numero Auto Totale= 17

2

Zona centrale

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 2,1

ORA	7:30	8:30	13:30	14:30
OCCUPATI	5	6	1	4
LIBERI	3	2	7	4

Sito di indagine: Via Marconi

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	47,4%
1 - 2 h	42,1%
>2h	10,5%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 10

Numero Auto Totale= 29

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 2,9

3

Zona centrale

ORA	7:00	8:00	13:00	14:00
OCCUPATI	6	9	7	7
LIBERI	4	1	3	3

Sito di indagine: Via Marconi

Regolamentazione: Disco orario

intervallo	val. %
< 1h	83,8%
1 - 2 h	16,2%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 20

Numero Auto Totale= 43

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 2,2

ORA	7:00	8:00	13:00	14:00
OCCUPATI	9	11	10	13
LIBERI	11	9	10	7

Sito di indagine: Piazza Giovanni XXIII

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	40,0%
1 - 2 h	40,0%
>2h	20,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 5

Numero Auto Totale= 17

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 3,4

Zona centrale

4

ORA	7:30	8:30	13:30	14:30
OCCUPATI	4	5	3	5
LIBERI	1	0	2	0

Sito di indagine: Piazza Giovanni XXIII

Regolamentazione: Disco orario

intervallo	val. %
< 1h	76,8%
1 - 2 h	19,6%
>2h	3,6%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 25

Numero Auto Totale= 69

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 2,8

ORA	7:30	8:30	13:30	14:30
OCCUPATI	25	20	19	26
LIBERI	12	17	18	11

Sito di indagine: Via Gattioli

Regolamentazione: Disco orario

intervallo	val. %
< 1h	82,8%
1 - 2 h	17,2%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 19

Numero Auto Totale= 34

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 1,8

Zona centrale

5

ORA	8:30	9:30	15:00	16:00
OCCUPATI	14	10	4	6
LIBERI	5	9	15	13

Sito di indagine: Largo Vicentini

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	64,7%
1 - 2 h	25,5%
>2h	9,8%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 23

Numero Auto Totale= 71

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 3,1

6

Zona centrale

ORA	9:00	10:00	15:00	16:00
OCCUPATI	33	35	31	34
LIBERI	8	6	10	7

Sito di indagine: Largo Vicentini

Regolamentazione: Disco orario

intervallo	val. %
< 1h	90,5%
1 - 2 h	4,8%
>2h	4,8%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 7

Numero Auto Totale= 23

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 3,3

ORA	9:00	10:00	15:00	16:00
OCCUPATI	6	7	5	6
LIBERI	1	0	2	1

Sito di indagine: Parco Perle

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	61,7%
1 - 2 h	25,5%
>2h	12,8%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 27

Numero Auto Totale= 66

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 2,4

7

Zona centrale

ORA	9:30	10:30	15:30	16:30
OCCUPATI	21	18	12	15
LIBERI	6	9	15	12

Sito di indagine: Parcheggio Poli

Regolamentazione: Disco orario

intervallo	val. %
< 1h	85,7%
1 - 2 h	14,3%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 30

Numero Auto Totale= 63

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 2,1

8

Zona centrale

ORA	10:00	11:00	15:00	16:00
OCCUPATI	20	22	36	43
LIBERI	43	41	27	20

Sito di indagine: Via della Roggia

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	78,6%
1 - 2 h	0,0%
>2h	21,4%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 6

Numero Auto Totale= 23

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 3,8

9

Zona centrale

ORA	9:00	10:00	14:00	15:00
OCCUPATI	6	6	5	6
LIBERI	0	0	1	0

Sito di indagine: Via della Roggia

Regolamentazione: Disco orario

intervallo	val. %
< 1h	82,8%
1 - 2 h	17,2%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 24

Numero Auto Totale= 34

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 1,4

ORA	9:00	10:00	14:00	15:00
OCCUPATI	14	25	20	22
LIBERI	39	28	33	31

Sito di indagine: Via Anzelini (strada)

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	50,0%
1 - 2 h	38,5%
>2h	11,5%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 14

Numero Auto Totale= 41

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 2,9

10

Zona centrale

ORA	8:00	9:00	13:00	14:00
OCCUPATI	30	29	21	31
LIBERI	5	6	14	4

Sito di indagine: Via Anzelini (strada)

Regolamentazione: Disco orario

intervallo	val. %
< 1h	87,1%
1 - 2 h	12,9%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 16

Numero Auto Totale= 35

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 2,2

ORA	8:00	9:00	13:00	14:00
OCCUPATI	5	11	6	13
LIBERI	12	6	11	4

Sito di indagine: Via Anzelini (parcheggio)

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	34,4%
1 - 2 h	59,0%
>2h	6,6%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 30

Numero Auto Totale= 105

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 3,5

11

Zona centrale

ORA	11:00	12:00	15:00	16:00
OCCUPATI	67	70	53	61
LIBERI	8	5	22	14

Sito di indagine: Via Tre Chiodi (parco)

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	0,0%
1 - 2 h	100,0%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 20

Numero Auto Totale= 2

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 0,1

12

Zona centrale

ORA	9:00	10:00	14:00	15:00
OCCUPATI	0	0	1	1
LIBERI	20	20	19	19

Sito di indagine: Via Tre Chiodi (strada)

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	58,3%
1 - 2 h	38,9%
>2h	2,8%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 30

Numero Auto Totale= 52

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 1,7

13

Zona centrale

ORA	9:00	10:00	14:00	15:00
OCCUPATI	33	22	25	16
LIBERI	20	31	28	37

Sito di indagine: Viale 4 Novembre

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	64,3%
1 - 2 h	21,4%
>2h	14,3%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 9

Numero Auto Totale= 22

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 2,4

14

Zona ovest

ORA	9:00	10:00	14:00	15:00
OCCUPATI	8	8	8	6
LIBERI	1	1	1	3

***Zona Ovest***

Sito di indagine: Viale 4 Novembre

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	68,2%
1 - 2 h	31,8%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 30

Numero Auto Totale= 29

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 1,0

1

Zona centrale

ORA	9:00	10:00	14:00	15:00
OCCUPATI	20	19	19	13
LIBERI	18	19	19	25

Sito di indagine: Via Malfatti

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	45,5%
1 - 2 h	24,2%
>2h	30,3%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 24

Numero Auto Totale= 61

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 2,5

2

Zona ovest

ORA	7:30	8:30	13:30	14:30
OCCUPATI	18	15	19	16
LIBERI	9	12	8	11

Sito di indagine: Stazione F.S.

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	20,5%
1 - 2 h	23,1%
>2h	56,4%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 30

Numero Auto Totale= 108

Coefficiente di utilizzo dello stallone= 3,6

3

Zona ovest

ORA	8:00	9:00	13:00	14:00
OCCUPATI	68	70	59	55
LIBERI	7	5	16	20

Sito di indagine: Strada della Passerella

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	31,8%
1 - 2 h	36,4%
>2h	31,8%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 24

Numero Auto Totale= 45

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 1,9

4

Zona ovest

ORA	11:00	12:00	16:00	17:00
OCCUPATI	12	10	14	9
LIBERI	12	14	10	15

Sito di indagine: Cimitero

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	38,5%
1 - 2 h	15,4%
>2h	46,2%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 30

Numero Auto Totale= 33

5

Zona ovest

ORA	11:30	12:30	16:30	17:30
OCCUPATI	14	12	10	9
LIBERI	21	23	25	26

**Zona Nord**

Sito di indagine: Largo Italia	Regolamentazione: Libero															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #c0392b; color: white;">intervallo</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">val. %</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1h</td><td>75,0%</td></tr> <tr> <td>1 - 2 h</td><td>15,0%</td></tr> <tr> <td>&gt;2h</td><td>10,0%</td></tr> </tbody> </table>	intervallo	val. %	< 1h	75,0%	1 - 2 h	15,0%	>2h	10,0%	<p>Grado di utilizzazione dell'area di sosta</p> <p><u>Stalli di sosta monitorati=</u> 30</p> <p><u>Numero Auto Totale=</u> 25</p> <p><u>Coefficiente di utilizzo dello stallo=</u> 0,8</p>							
intervallo	val. %															
< 1h	75,0%															
1 - 2 h	15,0%															
>2h	10,0%															
 <b>Zona nord</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #c0392b; color: white;">ORA</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">7:00</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">8:00</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">13:00</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">14:00</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCCUPATI</td><td>9</td><td>8</td><td>5</td><td>11</td></tr> <tr> <td>LIBERI</td><td>37</td><td>38</td><td>41</td><td>35</td></tr> </tbody> </table>	ORA	7:00	8:00	13:00	14:00	OCCUPATI	9	8	5	11	LIBERI	37	38	41	35
ORA	7:00	8:00	13:00	14:00												
OCCUPATI	9	8	5	11												
LIBERI	37	38	41	35												

Sito di indagine: Via Mondini	Regolamentazione: Libero															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #c0392b; color: white;">intervallo</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">val. %</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1h</td><td>70,0%</td></tr> <tr> <td>1 - 2 h</td><td>30,0%</td></tr> <tr> <td>&gt;2h</td><td>0,0%</td></tr> </tbody> </table>	intervallo	val. %	< 1h	70,0%	1 - 2 h	30,0%	>2h	0,0%	<p>Grado di utilizzazione dell'area di sosta</p> <p><u>Stalli di sosta monitorati=</u> 19</p> <p><u>Numero Auto Totale=</u> 13</p> <p><u>Coefficiente di utilizzo dello stallo=</u> 0,7</p>							
intervallo	val. %															
< 1h	70,0%															
1 - 2 h	30,0%															
>2h	0,0%															
 <b>Zona nord</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #c0392b; color: white;">ORA</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">7:30</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">8:30</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">13:30</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">14:30</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCCUPATI</td><td>4</td><td>2</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr> <td>LIBERI</td><td>15</td><td>17</td><td>15</td><td>16</td></tr> </tbody> </table>	ORA	7:30	8:30	13:30	14:30	OCCUPATI	4	2	4	3	LIBERI	15	17	15	16
ORA	7:30	8:30	13:30	14:30												
OCCUPATI	4	2	4	3												
LIBERI	15	17	15	16												

Sito di indagine: Via Mondini	Regolamentazione: Libero															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #c0392b; color: white;">intervallo</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">val. %</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1h</td><td>54,5%</td></tr> <tr> <td>1 - 2 h</td><td>36,4%</td></tr> <tr> <td>&gt;2h</td><td>9,1%</td></tr> </tbody> </table>	intervallo	val. %	< 1h	54,5%	1 - 2 h	36,4%	>2h	9,1%	<p>Grado di utilizzazione dell'area di sosta</p> <p><u>Stalli di sosta monitorati=</u> 21</p> <p><u>Numero Auto Totale=</u> 35</p> <p><u>Coefficiente di utilizzo dello stallo=</u> 1,7</p>							
intervallo	val. %															
< 1h	54,5%															
1 - 2 h	36,4%															
>2h	9,1%															
 <b>Zona nord</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #c0392b; color: white;">ORA</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">9:00</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">10:00</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">15:00</th><th style="background-color: #c0392b; color: white;">16:00</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCCUPATI</td><td>12</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr> <td>LIBERI</td><td>9</td><td>14</td><td>13</td><td>13</td></tr> </tbody> </table>	ORA	9:00	10:00	15:00	16:00	OCCUPATI	12	7	8	8	LIBERI	9	14	13	13
ORA	9:00	10:00	15:00	16:00												
OCCUPATI	12	7	8	8												
LIBERI	9	14	13	13												

Sito di indagine: Via Giaro "A"

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	80,8%
1 - 2 h	15,4%
>2h	3,8%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 30

Numero Auto Totale= 63

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 2,1

4

Zona nord

ORA	7:00	8:00	13:00	14:00
OCCUPATI	42	38	51	47
LIBERI	74	78	65	69

Sito di indagine: Via Piazz "A"

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	42,9%
1 - 2 h	57,1%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 10

Numero Auto Totale= 11

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 1,1

5

Zona nord

ORA	10:30	11:30	16:30	17:30
OCCUPATI	2	1	4	4
LIBERI	8	9	6	6

Sito di indagine: Via Largaiolli

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	71,8%
1 - 2 h	23,1%
>2h	5,1%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 30

Numero Auto Totale= 50

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 1,7

6

Zona nord

ORA	9:00	10:00	15:00	16:00
OCCUPATI	21	23	20	31
LIBERI	51	49	52	41

Sito di indagine: Via Giaro "B"

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	75,0%
1 - 2 h	25,0%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 12

Numero Auto Totale= 10

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 0,8

7

Zona nord

ORA	12:00	13:00	18:00	19:00
OCCUPATI	1	1	3	5
LIBERI	11	11	9	7

Sito di indagine: Via Piazz "B"

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	71,4%
1 - 2 h	28,6%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 5

Numero Auto Totale= 9

8

Zona nord

ORA	10:30	11:30	15:30	16:30
OCCUPATI	2	3	1	2
LIBERI	3	2	4	3

Sito di indagine: Via Piazz "C"

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	53,8%
1 - 2 h	38,5%
>2h	7,7%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 7

Numero Auto Totale= 21

9

Zona nord

ORA	12:00	13:00	17:00	18:00
OCCUPATI	5	3	7	6
LIBERI	2	4	0	1

Sito di indagine: Via Piazz "D"

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	55,6%
1 - 2 h	44,4%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 7

Numero Auto Totale= 13

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 1,9

10

Zona nord

ORA	8:00	9:00	13:00	14:00
OCCUPATI	3	2	4	4
LIBERI	4	5	3	3

Sito di indagine: Via Carletti

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	58,3%
1 - 2 h	41,7%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 6

Numero Auto Totale= 17

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 2,8

11

Zona nord

ORA	9:30	10:30	14:30	15:30
OCCUPATI	6	4	3	4
LIBERI	0	2	3	2

Sito di indagine: Via Volta

Regolamentazione: Libero

intervallo	val. %
< 1h	33,3%
1 - 2 h	66,7%
>2h	0,0%

Grado di utilizzazione dell'area di sosta

Stalli di sosta monitorati= 7

Numero Auto Totale= 5

Coefficiente di utilizzo dello stallo= 0,7

12

Zona nord

ORA	8:00	9:00	13:00	14:00
OCCUPATI	2	1	1	1
LIBERI	5	6	6	6

## ***Fase 2 – Schema preliminare di piano***

***Allegato D - Regolamento viario***

## SOMMARIO

<b>TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI.....</b>	<b>7</b>
Art. 1. <b>Oggetto del regolamento.....</b>	<b>7</b>
Art. 2. <b>Classificazione della rete stradale .....</b>	<b>7</b>
Art. 3. <b>Efficacia del Regolamento .....</b>	<b>8</b>
Art. 4. <b>Definizioni.....</b>	<b>8</b>
<b>TITOLO II - CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE URBANE: STANDARD TECNICI E FUNZIONI</b>	
	<b>13</b>
Art. 5. <b>Strada di scorrimento (tipo D2).....</b>	<b>13</b>
5.1    Funzione della strada .....	13
5.2    Caratteristiche geometriche della sezione trasversale .....	13
5.3    Categorie veicolari ammesse al transito sulla carreggiata.....	13
5.4    Caratteristiche geometriche di tracciato .....	14
5.5    Organizzazione delle intersezioni.....	14
5.6    Regolamentazione della sosta.....	15
5.7    Disciplina dei passi carrai, degli attraversamenti pedonali, delle fasce di rispetto. ....	15
5.8    Occupazioni di suolo pubblico temporanee e permanenti.....	16
Art. 6. <b>Strada interquartiere (tipo E1).....</b>	<b>19</b>
6.1    Funzione della strada .....	19
6.2    Caratteristiche geometriche della sezione trasversale .....	19
6.3    Categorie veicolari ammesse al transito sulla carreggiata.....	19
6.4    Caratteristiche geometriche di tracciato .....	20
6.5    Organizzazione delle intersezioni.....	20
6.6    Regolamentazione della sosta.....	21
6.7    Disciplina dei passi carrai, degli attraversamenti pedonali, delle fasce di rispetto. ....	22
6.8    Occupazioni di suolo pubblico temporanee e permanenti.....	22

<b>Art. 7. Strada di quartiere (tipo E2).....</b>	<b>23</b>
7.1 Funzione della strada .....	23
7.2 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale .....	23
7.3 Categorie veicolari ammesse al transito sulla carreggiata.....	23
7.4 Caratteristiche geometriche di tracciato .....	24
7.5 Organizzazione delle intersezioni.....	24
7.6 Regolamentazione della sosta.....	25
7.7 Disciplina dei passi carrai, degli attraversamenti pedonali, delle fasce di rispetto. ....	25
7.8 Occupazioni di suolo pubblico temporanee e permanenti.....	25
<b>Art. 8. Strada urbana locale Interzonale (tipo F1).....</b>	<b>28</b>
8.1 Funzione della strada .....	28
8.2 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale .....	28
8.3 Categorie veicolari ammesse al transito sulla carreggiata.....	28
8.4 Caratteristiche geometriche di tracciato .....	29
8.5 Organizzazione delle intersezioni.....	29
8.6 Regolamentazione della sosta.....	29
8.7 Disciplina dei passi carrai, degli attraversamenti pedonali, delle fasce di rispetto. ....	29
8.8 Occupazioni di suolo pubblico temporanee e permanenti.....	30
<b>Art. 9. Strada locale (tipo F2).....</b>	<b>31</b>
9.1 Funzione della strada .....	31
9.2 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale .....	31
9.3 Categorie veicolari ammesse al transito sulla carreggiata.....	31
9.4 Caratteristiche geometriche di tracciato .....	31
9.5 Organizzazione delle intersezioni.....	32
9.6 Regolamentazione della sosta.....	32
9.7 Disciplina dei passi carrai, degli attraversamenti pedonali, delle fasce di rispetto. ....	32

9.8	Occupazioni di suolo pubblico temporanee e permanenti.....	33
<b>Art. 10.</b>	<b>Isole ambientali, Zone 30, Zone o strade residenziali, .....</b>	<b>35</b>
<b>TITOLO III - DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE.....</b>		<b>37</b>
<b>Art. 11.</b>	<b>Studi di impatto sulla mobilità .....</b>	<b>37</b>
11.1	Grandi opere pubbliche e private .....	37
11.2	Piani attuativi del PAT .....	37
<b>Art. 12.</b>	<b>Integrazioni al tema intersezioni.....</b>	<b>38</b>
12.1	Visibilità planimetrica.....	38
12.2	Spazi di manovra .....	38
<b>Art. 13.</b>	<b>Sosta e fermata dei mezzi privati e dei mezzi pubblici.....</b>	<b>39</b>
13.1	Tipologie di sosta e limiti dalle intersezioni .....	39
13.2	Parcheggi per disabili .....	44
13.3	Aree di sosta destinate ai mezzi pesanti .....	44
13.4	Fermate BUS.....	46
<b>Art. 14.</b>	<b>Passi carrabili .....</b>	<b>49</b>
<b>Art. 15.</b>	<b>I moduli di corsia .....</b>	<b>49</b>
<b>Art. 16.</b>	<b>L'illuminazione della rete viaria .....</b>	<b>50</b>
<b>TITOLO IV - DISCIPLINE DELLE ALTRE OCCUPAZIONI DELLA SEDE STRADALE .....</b>		<b>51</b>
<b>Art. 17.</b>	<b>Impianti pubblicitari.....</b>	<b>51</b>
<b>Art. 18.</b>	<b>Edicole e chioschi .....</b>	<b>51</b>
<b>Art. 19.</b>	<b>Altre installazioni .....</b>	<b>51</b>
<b>Art. 20.</b>	<b>Distributori di carburante .....</b>	<b>52</b>
<b>Art. 21.</b>	<b>Piantagioni e siepi .....</b>	<b>52</b>
<b>Art. 22.</b>	<b>Carico e scarico delle merci.....</b>	<b>53</b>
<b>Art. 23.</b>	<b>Pulizia e manutenzione delle strade.....</b>	<b>53</b>
<b>Art. 24.</b>	<b>Rifiuti urbani .....</b>	<b>54</b>

<b>Art. 25.</b>	<b>Arearie di ristoro .....</b>	<b>54</b>
<b>Art. 26.</b>	<b>Cantieri stradali e occupazioni edili .....</b>	<b>55</b>
26.1	Cantieri stradali .....	55
26.2	Specifiche per i cantieri edili .....	56
<b>Art. 27.</b>	<b>Sanzioni .....</b>	<b>57</b>
<b>Allegato D1 – Spazi di parcheggio – Normativa Provincia Autonoma Trento .....</b>		<b>60</b>

## **TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI**

### ***Art. 1. Oggetto del regolamento***

Il Regolamento Viario è uno strumento che costituisce parte integrante della classificazione funzionale delle strade urbane disposta ai sensi delle Direttive Ministeriali 24.06.'95 "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico", in ottemperanza all'Art.36 del D.L. 30 Aprile 1992, n. 285, Nuovo Codice della Strada.

Nell'ambito del territorio comunale il regolamento viario determina:

- le caratteristiche geometriche e di traffico delle strade urbane
- la disciplina d'uso delle strade: le componenti di traffico ammesse e gli usi consentiti

### ***Art. 2. Classificazione della rete stradale***

Ai sensi del vigente Codice della Strada (art. 2) ed in concerto con le Direttive del Ministero dei LL.PP. per la redazione dei Piani Urbani del Traffico, pubblicate sul Supplemento Ordinario n. 77 della G.U. n. 146 del 24.06.1995, sono definite le seguenti categorie di strade:

- |  |                        |
|--|------------------------|
| A) AUTO STRADE (extraurbane ed urbane) |                        |
| B) STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI       |                        |
| C) STRADE EXTRAURBANE SECONDARIE       |                        |
| D) STRADE DI SCORRIMENTO               | D1) Scorrimento Veloce |
|  | D2) Scorrimento        |
| E) STRADE URBANE DI QUARTIERE          | E1) Interquartiere     |
|  | E2) Quartiere          |
| F) STRADE LOCALI                       | Urbane                 |
|  | Urbane                 |
|  | F1) Locale interzonale |
|  | F2) Locale             |
| Fbis) ITINERARIO CICLOPEDONALE         |                        |

Le strade urbane del Comune di Ala sono state classificate secondo i tipi e sottotipi di seguito elencati:

- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| D) STRADE DI SCORRIMENTO      | D2) Scorrimento        |
| E) STRADE URBANE DI QUARTIERE | E1) Interquartiere     |
|                               | E2) Quartiere          |
| F) STRADE LOCALI              | F1) Locale interzonale |
|                               | F2) Locale             |

### **Art. 3. Efficacia del Regolamento**

La classificazione funzionale delle strade e le norme contenute nel presente Regolamento diventano efficaci a partire dall'approvazione in Consiglio Comunale del P.G.T.U. di Ala.

Le norme o prescrizioni contenute nel presente Regolamento sono da ritenersi cogenti per le strade di nuova realizzazione. Per le strade esistenti sono da rispettarsi le prescrizioni riguardanti le componenti di traffico ammesse in funzione alla classificazione adottata, con possibilità di deroga motivata per la componente sosta, mentre le altre prescrizioni andranno adottate sulle strade esistenti oggetto di sistemazioni totali o parziali, sempre che non vi siano vincoli strutturali ineliminabili.

Il presente Regolamento verrà aggiornato ed eventualmente modificato contestualmente all'aggiornamento biennale del PUT.

Qualora si rendano necessarie modifiche o aggiornamenti per l'adeguamento a successive normative o a mutate condizioni o altro, si provvederà ad emanare apposita ordinanza sindacale.

### **Art. 4. Definizioni**

Ai fini del seguente regolamento le denominazioni stradali hanno il seguente significato (vedi anche Art. 3 Codice della Strada):

- 1) AREA DI INTERSEZIONE: parte della intersezione a raso, nella quale si intersecano due o più correnti di traffico.
- 2) AREA PEDONALE: zona interdetta alla circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio di emergenza, i velocipedi e i veicoli al servizio di persone con limitate o impedita capacità motorie, nonché eventuali deroghe per i veicoli ad emissioni zero aventi ingombro e velocità tali da poter essere assimilati ai velocipedi. In particolari situazioni i comuni possono introdurre, attraverso apposita segnalazione, ulteriori restrizioni alla circolazione su aree pedonali.
- 3) ATTRAVERSAMENTO PEDONALE: parte della carreggiata, opportunamente segnalata ed organizzata, sulla quale i pedoni in transito dall'uno all'altro lato della strada godono della precedenza rispetto ai veicoli.
- 4) BANCHINA: parte della strada compresa tra il margine della carreggiata ed il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.
- 5) BRACCIO DI INTERSEZIONE: cfr. Ramo di intersezione.
- 6) CANALIZZAZIONE: insieme di apprestamenti destinato a selezionare le correnti di traffico per guidarle in determinate direzioni.

- 7) CARREGGIATA: parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli; essa è composta da una o più corsie di marcia ed, in genere, è pavimentata e delimitata da strisce di margine.
- 8) CENTRO ABITATO: insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, anorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada.
- 9) CIRCOLAZIONE: è il movimento, la fermata e la sosta dei pedoni, dei veicoli e degli animali sulla strada.
- 10) CONFINE STRADALE: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.
- 11) CORRENTE DI TRAFFICO: insieme di veicoli (corrente veicolare), o pedoni (corrente pedonale), che si muovono su una strada nello stesso senso di marcia su una o più file parallele, seguendo una determinata traiettoria.
- 12) CORSIA: parte longitudinale della strada di larghezza idonea a permettere il transito di una sola fila di veicoli.
- 13) CORSIA DI ACCELERAZIONE: corsia specializzata per consentire ed agevolare l'ingresso ai veicoli sulla carreggiata.
- 14) CORSIA DI DECELERAZIONE: corsia specializzata per consentire l'uscita dei veicoli da una carreggiata in modo da non provocare rallentamenti ai veicoli non interessati a tale manovra.
- 15) CORSIA DI EMERGENZA: corsia, adiacente alla carreggiata, destinata alle soste di emergenza, al transito dei veicoli di soccorso ed, eccezionalmente, al movimento dei pedoni, nei casi in cui sia ammessa la circolazione degli stessi.
- 16) CORSIA DI MARCIA: corsia facente parte della carreggiata, normalmente delimitata da segnaletica orizzontale.
- 17) CORSIA RISERVATA: corsia di marcia destinata alla circolazione esclusiva di una o solo di alcune categorie di veicoli.
- 18) CORSIA SPECIALIZZATA: corsia destinata ai veicoli che si accingono ad effettuare determinate manovre, quali svolta, attraversamento, sorpasso, decelerazione, accelerazione, manovra per la sosta o che presentano basse velocità o altro.

- 19) CUNETTA: manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.
- 20) CURVA: raccordo longitudinale fra due tratti di strada rettilinei, aventi assi intersecantisi, tali da determinare condizioni di limitata visibilità.
- 21) FASCIA di pertinenza: striscia di terreno compresa tra la carreggiata ed il confine stradale. È parte della proprietà stradale e può essere utilizzata solo per la realizzazione di altre parti della strada.
- 22) FASCIA DI RISPETTO: striscia di terreno, esterna al confine stradale, sulla quale esistono vincoli alla realizzazione, da parte dei proprietari del terreno, di costruzioni, recinzioni, piantagioni, depositi e simili.
- 23) FASCIA DI SOSTA LATERALE: parte della strada adiacente alla carreggiata, separata da questa mediante striscia di margine discontinua e comprendente la fila degli stalli di sosta e la relativa corsia di manovra.
- 24) GOLFO DI FERMATA: parte della strada, esterna alla carreggiata, destinata alle fermate dei mezzi collettivi di linea ed adiacente al marciapiede o ad altro spazio di attesa per i pedoni.
- 25) INTERSEZIONE A LIVELLI SFALSATI: insieme di infrastrutture (sovrapassi; sottopassi e rampe) che consente lo smistamento delle correnti veicolari fra rami di strade poste a diversi livelli.
- 26) INTERSEZIONE A RASO (O A LIVELLO): area comune a più strade, organizzata in modo da consentire lo smistamento delle correnti di traffico dall'una all'altra di esse.
- 27) ISOLA DI CANALIZZAZIONE: parte della strada, opportunamente delimitata e non transitabile, destinata a incanalare le correnti di traffico.
- 28) ISOLA DI TRAFFICO: cfr. Isola di canalizzazione.
- 29) ISOLA SALVAGENTE: cfr. Salvagente.
- 30) ISOLA SPARTITRAFFICO: cfr. Spartitraffico.
- 31) ITINERARIO INTERNAZIONALE: strade o tratti di strade facenti parte degli itinerari così definiti dagli accordi internazionali.
- 32) LIVELLETTA: tratto di strada a pendenza longitudinale costante.
- 33) MARCIAPIEDE: parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni.
- 34) PARCHEGGIO: area o infrastruttura posta fuori della carreggiata, destinata alla sosta regolamentata o non dei veicoli.
- 34-bis) PARCHEGGIO SCAMBIATORE: parcheggio situato in prossimità di stazioni o fermate del trasporto pubblico locale o del trasporto ferroviario, per agevolare l'intermodalità

- 35) PASSAGGIO A LIVELLO: intersezione a raso, opportunamente attrezzata e segnalata ai fini della sicurezza, tra una o più strade ed una linea ferroviaria o tranviaria in sede propria.
- 36) PASSAGGIO PEDONALE (cfr. anche Marciapiede): parte della strada separata dalla carreggiata, mediante una striscia bianca continua o una apposita protezione parallela ad essa e destinata al transito dei pedoni. Esso espleta la funzione di un marciapiede stradale, in mancanza di esso.
- 37) PASSO CARRABILE: accesso ad un'area laterale idonea allo stazionamento di uno o più veicoli.
- 38) PIAZZOLA DI SOSTA: parte della strada, di lunghezza limitata, adiacente esternamente alla banchina, destinata alla sosta dei veicoli.
- 39) PISTA CICLABILE: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.
- 40) RACCORDO CONCAVO (CUNETTA): raccordo tra due livellette contigue di diversa pendenza che si intersecano al di sotto della superficie stradale. Tratto di strada con andamento longitudinale concavo.
- 41) RACCORDO CONVESSO (DOSSO): raccordo tra due livellette contigue di diversa pendenza che si intersecano al di sopra della superficie stradale. Tratto di strada con andamento longitudinale convesso.
- 42) RAMO DI INTERSEZIONE: tratto di strada afferente una intersezione.
- 43) RAMPA (DI INTERSEZIONE): strada destinata a collegare due rami di un'intersezione.
- 44) RIPA: zona di terreno immediatamente sovrastante o sottostante le scarpate del corpo stradale rispettivamente in taglio o in riporto sul terreno preesistente alla strada.
- 45) SALVAGENTE: parte della strada, rialzata o opportunamente delimitata e protetta, destinata al riparo ed alla sosta dei pedoni, in corrispondenza di attraversamenti pedonali o di fermate dei trasporti collettivi.
- 46) SEDE STRADALE: superficie compresa entro i confini stradali. Comprende la carreggiata e le fasce di pertinenza.
- 47) SEDE TRANVIARIA: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei tram e dei veicoli assimilabili.
- 48) SENTIERO (O MULATTIERA O TRATTURO): strada a fondo naturale formatasi per effetto del passaggio di pedoni o di animali.
- 49) SPARTITRAFFICO: parte longitudinale non carrabile della strada destinata alla separazione di correnti veicolari.
- 50) STRADA EXTRAURBANA: strada esterna ai centri abitati.
- 51) STRADA URBANA: strada interna ad un centro abitato.

- 52) STRADA VICINALE (o Poderale o di Bonifica): strada privata fuori dai centri abitati ad uso pubblico.
- 53) SVINCOLO: intersezione a livelli sfalsati in cui le correnti veicolari non si intersecano tra loro.
- 53-bis) UTENTE DEBOLE DELLA STRADA: pedoni, disabili in carrozzella, ciclisti e tutti coloro i quali meritino una tutela particolare dai pericoli derivanti dalla circolazione sulle strade
- 54) ZONA A TRAFFICO LIMITATO: area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli.
- 55) ZONA DI ATTESTAMENTO: tratto di carreggiata, immediatamente a monte della linea di arresto, destinato all'accumulo dei veicoli in attesa di via libera e, generalmente, suddiviso in corsie specializzate separate da strisce longitudinali continue.
- 56) ZONA DI PRESELEZIONE: tratto di carreggiata, opportunamente segnalato, ove è consentito il cambio di corsia affinché i veicoli possano incanalarsi nelle corsie specializzate.
- 57) ZONA DI SCAMBIO: tratto di carreggiata a senso unico, di idonea lunghezza, lungo il quale correnti di traffico parallele, in movimento nello stesso verso, possono cambiare la reciproca posizione senza doversi arrestare.
- 58) ZONA RESIDENZIALE: zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine.
- 59) VELOCITÀ MINIMA DI PROGETTO rappresenta la velocità massima per la marcia del veicolo isolato in condizioni di sicurezza, che è da utilizzare ai fini della progettazione degli elementi più vincolanti del tracciato stradale.

## **TITOLO II - CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE URBANE: STANDARD TECNICI E FUNZIONI**

### **Art. 5. Strada di scorrimento (tipo D2)**

#### **5.1 Funzione della strada**

Sono classificate di scorrimento le strade la cui funzione è:

- rendere avulso il centro abitato dai problemi del suo traffico di attraversamento,
- assicurare un elevato livello di servizio per gli spostamenti di più lunga distanza propri dell'ambito urbano.

#### **5.2 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale**

Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed un'eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi.

- Larghezza delle corsie: 3.25 (3.50 m se percorsa da autobus)
- Larghezza minima spartitraffico: 1.80 m (con barriere)
- Larghezza minima della banchina a sinistra: 0.50 m
- Larghezza minima della banchina a destra: 1.00 m
- Larghezza minima dei marciapiedi: 1.50 m.
- Larghezza consigliata dei marciapiedi: 2.00 m.
- Pista ciclabile da realizzare in sede propria (larghezza minima corsia pista bidirezionale 2.50 m – corsia pista monodirezionale 1,50 m - elemento separatore larghezza minima 0.50 m)

#### **5.3 Categorie veicolari ammesse al transito sulla carreggiata**

Sono ammesse al transito tutte le categorie veicolari ad eccezione di:

- carichi eccezionali, salvo autorizzati con itinerario, orario e programma di svolgimento determinati;
- biciclette;
- veicoli a braccia e a trazione animale;

- macchine operatrici di qualsiasi tipo se non carrellate o, in caso di operazioni riguardanti la strada stessa, opportunamente segnalate.

## 5.4 Caratteristiche geometriche di tracciato

- Velocità minima di progetto: 50 km/h
- Velocità massima di progetto: 80 km/h
- Pendenza trasversale massima in curva: 5%
- Raggio planimetrico minimo: 77 m
- Raggio altimetrico minimo convesso: 2000 m (1400 m qualora la differenza algebrica delle pendenze delle livellette raccordate sia inferiore al 4%)
- Raggio minimo altimetrico concavo: 1200 m
- Pendenza longitudinale massima: 6% (4% nel caso in cui siano presenti corsie riservate o più linee di trasporto pubblico su corsie ad uso promiscuo).

## 5.5 Organizzazione delle intersezioni

Distanza minima fra intersezioni 300 m

Intersezioni con strade di pari livello (in ordine di preferenza):

- Da realizzare su livelli sfalsati senza conflitti (qualora l'intervento non sia troppo invasivo).
- Da realizzare mediante rotatoria con precedenza nell'anello.
- Da realizzare su livelli sfalsati con svolte a sinistra disciplinate a raso.
- Da realizzare mediante incrocio semaforizzato dove la soluzione con rotatoria sia impossibile.
- Da realizzare mediante precedenze con manovre opportunamente canalizzate. Sono ammesse quando le prime due risultano impossibili e le manovre limitate alle sole svolte a destra.

Intersezioni con strade di livello immediatamente inferiore:

- Da realizzare su livelli sfalsati; sono consentite svolte a sinistra a raso sulla inferiore opportunamente canalizzate e, se necessario, semaforizzate.
- Da realizzare mediante rotatoria con precedenza alla medesima.
- Da realizzare mediante incrocio a raso canalizzato e semaforizzato.

- Sono realizzabili a raso con sole canalizzazioni e regolamentazioni di precedenza le intersezioni che comportino solo manovre di svolta a destra.

Intersezioni con strade di altre categorie inferiori:

- In generale non sono ammesse.
- Laddove ciò non sia possibile, sono ammesse solo soluzioni divergenti (dalla strada primaria è consentita l'immissione nella secondaria, mentre il contrario è vietato). E' ammessa deroga a tale principio laddove transita il trasporto pubblico.
- Non è ammessa in nessun caso la precedenza alla secondaria.
- Devono essere evitate le svolte a sinistra, anche quelle dalla strada primaria nella secondaria.
- I casi di immissione con svolta a destra dalla secondaria nella primaria, devono essere regolati con segnale di STOP e con ampia garanzia di visibilità.
- In generale non è ammessa la semaforizzazione. E' consentita una semaforizzazione semiattuata quando l'immissione dalla secondaria o l'attraversamento riguardino linee di forza del trasporto pubblico.

## 5.6 Regolamentazione della sosta

Consentita su spazi esterni alla carreggiata stradale, distinti dalle corsie di marcia e dotati di entrate e uscite concentrate, salvo deroghe.

In carreggiata è vietata la fermata, tranne che per i mezzi di trasporto pubblico, per i quali deve avvenire in sede propria o nell'eventuale corsia riservata.

## 5.7 Disciplina dei passi carrai, degli attraversamenti pedonali, delle fasce di rispetto.

E' consigliabile che i passi carrabili siano a una distanza reciproca non inferiore a 100 m, il loro raccordo con le strade di scorrimento deve avvenire tramite strade di servizio attrezzate con idonei varchi. In ogni caso, il passo carrabile deve distare almeno 12 m dall'intersezione.

Tipi di attraversamenti pedonali: a livelli sfalsati o semaforizzati; devono essere attrezzati con ringhiere di convogliamento dei pedoni sugli attraversamenti medesimi.

In corrispondenza delle rotatorie sono ammessi attraversamenti a raso non semaforizzati ma con isole salvagente di larghezza (normale all'asse stradale) non inferiore a 1.20 m e preferibilmente maggiore di 2.00 m.

Distanza max attraversamenti pedonali: 300 m

Larghezza minima attraversamenti pedonali: 4.00 m

Ubicazione preferenziale attraversamenti pedonali: all'intersezione.

Larghezza minima dal confine stradale della **fascia di rispetto**: 20 m.

## **5.8 Occupazioni di suolo pubblico temporanee e permanenti**

Per le occupazioni che possono provocare forti afflussi di traffico (mercatini, fiere, ecc.) è consentita l'installazione e l'eventuale accesso veicolare solo su strade di servizio che affiancano la carreggiata principale.

Per le occupazioni temporanee di durata superiore ai 3 gg. (installazione di piccoli cantieri per lavori privati, accesso o istallazione anche parziale di cantieri maggiori) e per lavori su sottoservizi, dovrà essere fatta tempestiva valutazione delle deviazioni di traffico eventualmente necessarie per mantenere condizioni di sicurezza e livello di prestazioni degli itinerari cui il tratto concorre. Ove le deviazioni comportino aggravi sull'esercizio del trasporto pubblico o della raccolta dei R.S.U., esse saranno poste a carico degli interessati sulla base di preventivo dell'azienda esercente. L'autorizzazione alle occupazioni sarà rilasciata soltanto dietro corresponsione di quanto dovuto.

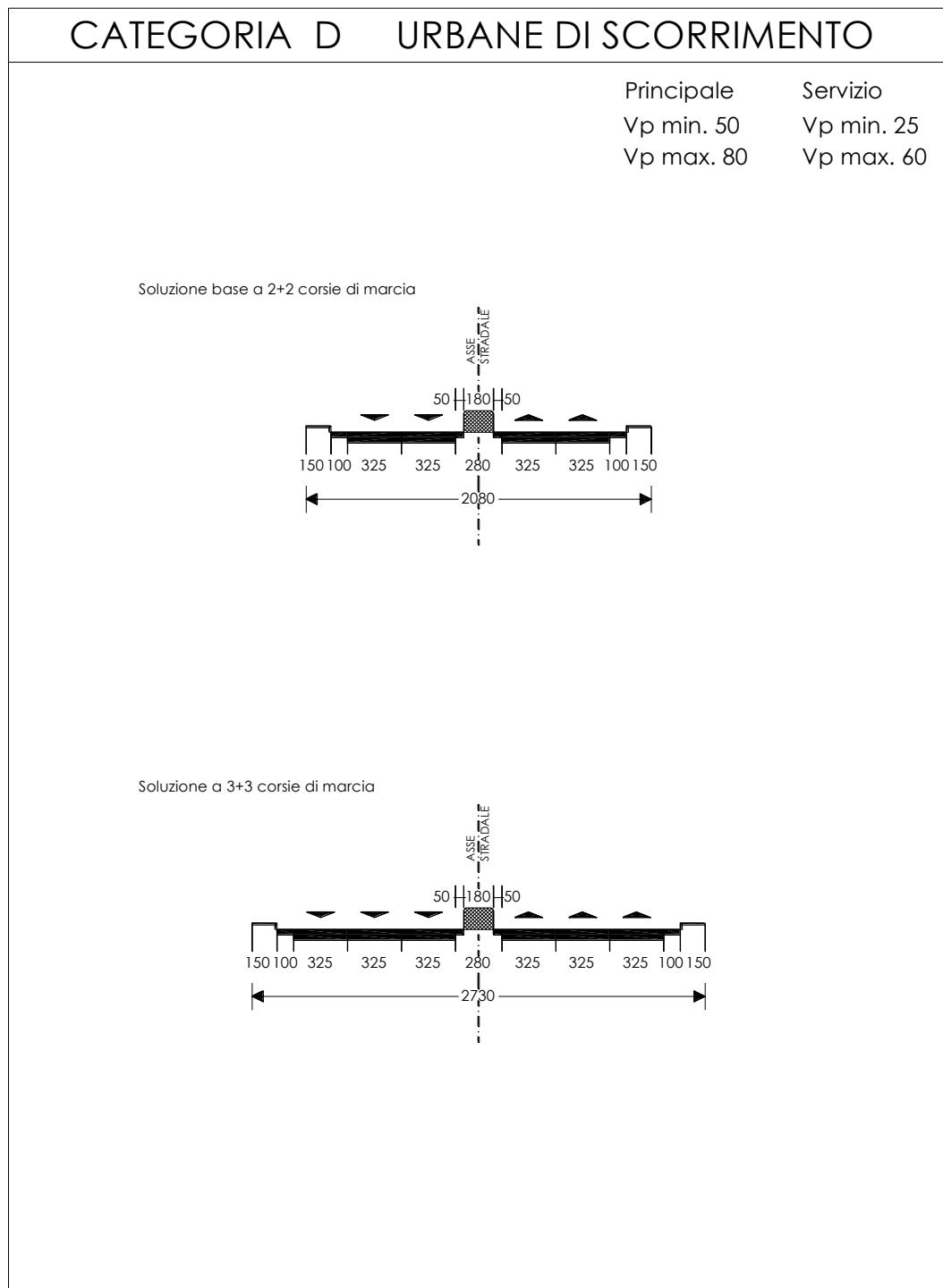


Figura 5-1 – Strada Urbana di Scorrimento - Sezione Tipo ("Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" (D.M. n.6792 del 5 novembre 2001)

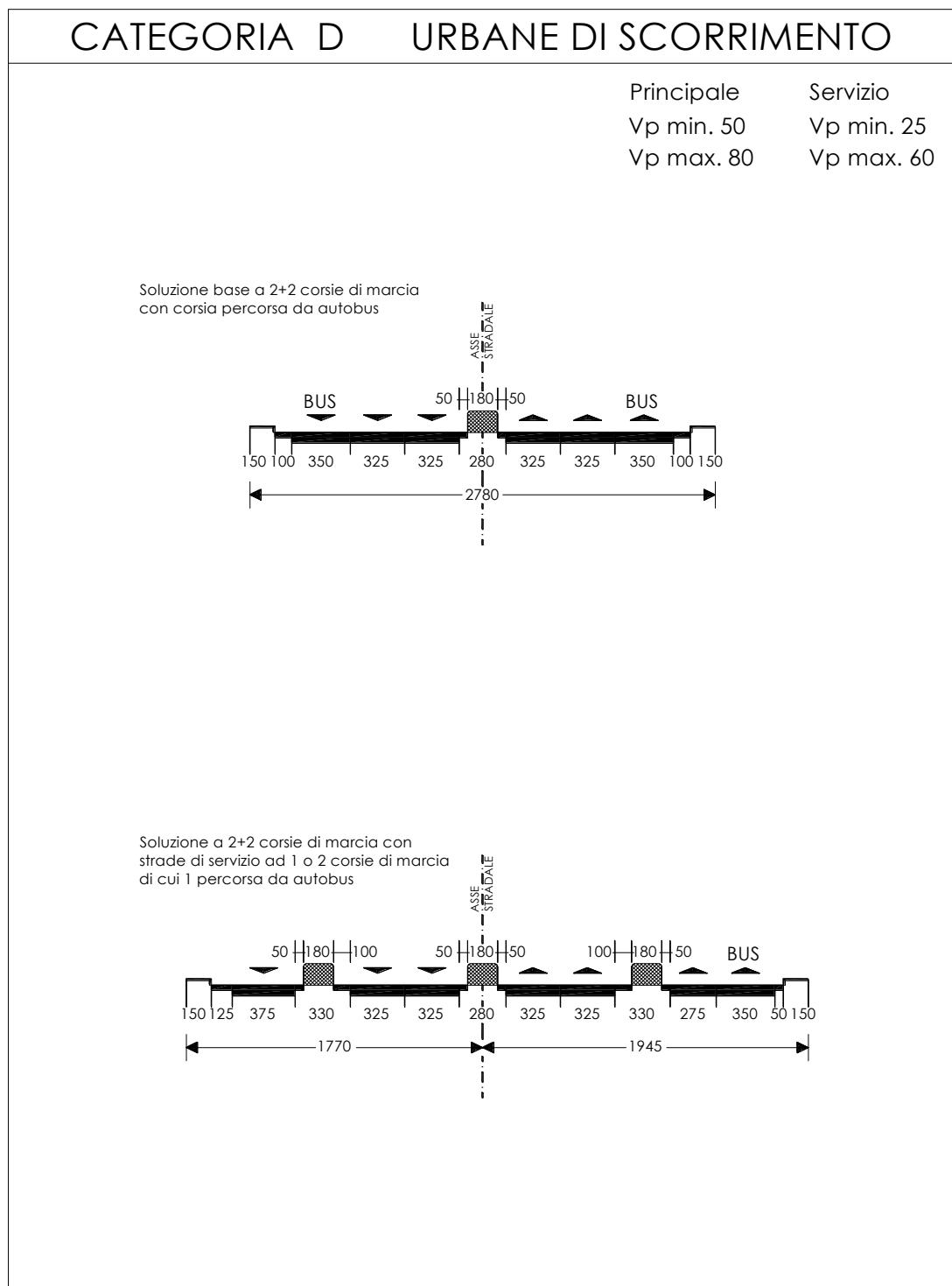


Figura 5-2- Strada Urbana di Scorrimento - Sezione Tipo ("Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" (D.M. n.6792 del 5 novembre 2001)

## **Art. 6. Strada interquartiere (tipo E1)**

### **6.1 Funzione della strada**

Sono classificate strade interquartiere le strade che

- assicurano i collegamenti tra le diverse zone del comune di Ala e dei Comuni limitrofi
- svolgono un ruolo di distribuzione dei principali flussi di traffico in ingresso ed uscita per il tramite delle altre componenti della rete urbana di Ala.

### **6.2 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale**

Strada con almeno una corsia per senso di marcia, eventualmente separate da spartitraffico, dotata di banchine pavimentate e marciapiedi.

- Larghezza delle corsie: 3.00 o 3.25 m (3,50 m se percorsa da autobus)
- Larghezza minima della banchina a sinistra: 0.50 m (solo con spartitraffico)
- Larghezza minima della banchina a destra:
  - per strada ad una corsia per senso di marcia: 0,75 m con corsia di 3.00 m; 0,50 m con corsia di 3.25 m;
  - per strada a senso unico con una sola corsia: la larghezza complessiva della corsia più le banchine deve essere non inferiore a 5,50 m, incrementando la corsia sino ad un massimo di 3,75 e riportando la differenza sulla banchina in destra.
  - per strada a più corsie per senso di marcia: 0,50 m;
- Larghezza minima dei marciapiedi: 1.50 m
- Larghezza consigliata dei marciapiedi: 2.00 m
- Pista ciclabile da realizzare in sede propria (larghezza minima corsia pista bidirezionale 2.50 m – corsia pista monodirezionale 1,50 m - elemento separatore larghezza minima 0.50 m); eventualmente, con adeguata analisi di sicurezza, possono essere ammesse corsie ciclabili.

### **6.3 Categorie veicolari ammesse al transito sulla carreggiata**

Sono ammesse al transito tutte le categorie veicolari ad eccezione di:

- carichi eccezionali, salvo quelli autorizzati con itinerario, orario e programma di svolgimento determinati;
- veicoli appartenenti alle categorie N3 ed O4 di cui all'art. 47 del Nuovo Codice della Strada, salvo in caso di itinerari segnalati e di eventuali autorizzazioni specifiche;
- veicoli a braccia e a trazione animale.

Per quanto riguarda il transito delle biciclette se esistono validi percorsi alternativi o strade di servizio può essere istituito il divieto di transito; in caso contrario il divieto potrà essere introdotto solo in seguito alla realizzazione di piste ciclabili o all'adozione di provvedimenti di protezione per la circolazione.

Per quanto riguarda la mobilità pedonale essa è consentito su marciapiedi e con attraversamenti pedonali protetti o segnalati.

#### ***6.4 Caratteristiche geometriche di tracciato***

- Velocità minima di progetto: 40 km/h
- Velocità massima di progetto: 60-80 km/h
- Pendenza trasversale massima in curva: 5.0%
- Raggio planimetrico minimo: 50 m
- Raggio altimetrico minimo convesso: 1000 m
- Raggio minimo altimetrico concavo: 600 m
- Pendenza longitudinale massima: 7% (5% nel caso in cui siano presenti corsie riservate o più linee di trasporto pubblico su corsie ad uso promiscuo).

#### ***6.5 Organizzazione delle intersezioni***

Distanza minima consigliata fra intersezioni 100 m

Intersezioni con strade di pari livello:

- Da realizzare mediante rotatoria con precedenza nell'anello.
  - Da realizzare mediante incrocio semaforizzato dove la soluzione con rotatoria sia impossibile.
  - Da realizzare mediante precedenze con manovre opportunamente canalizzate.
- Questa soluzione è ammessa quando le prime due risultano impossibili ed il numero

delle manovre limitato, con particolare riferimento a quelle che generano maggiori conflitti: attraversamenti e svolte a sinistra.

Intersezioni con strade di livello immediatamente inferiore:

- Da realizzare mediante rotatoria con precedenza alla medesima.
- Da realizzare mediante incrocio semaforizzato.
- Laddove entità dei conflitti, velocità possibili e volumi di traffico lo consentano, si possono realizzare anche mediante canalizzazioni con opportuna segnaletica verticale ed orizzontale che evidenzino le manovre ammesse e su ciascuna delle quali sia verificata una visibilità più che sufficiente. Sono comunque da evitarsi, in questo caso, le svolte a sinistra dalla strada secondaria alla primaria.

Intersezioni con strade di altre categorie inferiori:

- Devono essere sempre evitate.
- Laddove ciò non sia possibile dovranno essere privilegiate le soluzioni divergenti (dalla strada primaria è consentita l'immissione nella secondaria, mentre il contrario è vietato).
- Può essere ammessa deroga a tale principio nelle intersezioni laddove transitano il trasporto pubblico, i mezzi per la R.S.U., i mezzi dei VV.FF., ecc.: le intersezioni devono essere realizzate mediante canalizzazioni (agendo sui diritti di precedenza) o semaforizzazioni (agendo sui tempi semaforici).
- Devono essere evitate le svolte a sinistra, anche quelle dalla strada primaria nella secondaria.
- I casi di immissione con svolta a destra dalla secondaria nella primaria, devono essere regolati con segnale di STOP e con ampia garanzia di visibilità.

## 6.6 Regolamentazione della sosta

La sosta è consentita anche su spazi della carreggiata stradale, ma distinti dalle corsie di marcia e dotati di appositi spazi di manovra, salvo deroghe

In carreggiata è vietata la fermata, tranne che per i mezzi di trasporto pubblico e quelli della nettezza urbana.

Per i mezzi di trasporto pubblico è preferibile la fermata in sede propria o nell'eventuale corsia preferenziale; la fermata in sede propria diventa obbligatoria nel caso di strada ad unica corsia per senso di marcia. Per i mezzi della nettezza urbana, dove è possibile, la fermata deve avvenire su apposite piazzole di sosta.

## **6.7 Disciplina dei passi carrai, degli attraversamenti pedonali, delle fasce di rispetto.**

E' consigliabile che i passi carrabili siano a una distanza reciproca non inferiore a 30 m; il raccordo deve preferibilmente avvenire tramite strade di servizio attrezzate con idonei varchi. In ogni caso, il passo carrabile deve distare almeno 12 m dall'intersezione.

Per il dimensionamento delle piazze di fermata dei mezzi pubblici si veda l' Art. 13.

Tipi di attraversamenti pedonali: a livelli sfalsati o semaforizzati con isola salvagente di larghezza (normale all'asse stradale) non inferiore a 1.20 m e preferibilmente maggiore di 2.00 m. Gli attraversamenti con semplice zebratura sono consentiti solo in presenza di bassi volumi di traffico, nel caso in cui le condizioni fisiche impediscono la realizzazione di uno dei tipi di attraversamento sopra descritti.

Distanza max attraversamenti pedonali: 200 m

Larghezza minima attraversamenti pedonali a raso: 4.00 m a raso.

Ubicazione preferenziale attraversamenti pedonali: all'intersezione.

Larghezza minima dal confine stradale della **fascia di rispetto**: 8 m.

## **6.8 Occupazioni di suolo pubblico temporanee e permanenti**

Per le occupazioni che possono provocare forti afflussi di traffico (mercatini, fiere, ecc.) è consentita l'installazione e l'accesso veicolare solo su strade di servizio che affiancano la carreggiata principale.

Per le occupazioni temporanee di durata superiore ai 3 gg. (installazione di piccoli cantieri per lavori privati, accesso o installazione anche parziale di cantieri maggiori) e per lavori su sottoservizi dovrà essere fatta tempestiva valutazione delle deviazioni di traffico eventualmente necessarie per mantenere condizioni di sicurezza e livello di prestazioni degli itinerari cui il tratto concorre. Ove le deviazioni comportino aggravi sull'esercizio del trasporto pubblico o della raccolta dei R.S.U., esse saranno posti a carico degli interessati sulla base di preventivo dell'azienda esercente. L'autorizzazione alle occupazioni sarà rilasciata soltanto dietro corresponsione di quanto dovuto.

## **Art. 7. Strada di quartiere (tipo E2)**

### **7.1 Funzione della strada**

Sono classificate strade di quartiere le strade che realizzano i principali collegamenti tra e all'interno dei quartieri della città, consentendo una distribuzione dei flussi sulla rete di livello minore. Distribuiscono il traffico delle strade di interquartiere e raccolgono quello delle strade interzonali. In questa categoria rientrano, in particolare, le strade destinate a servire gli insediamenti principali urbani e di quartiere (servizi, attrezzature, ecc.), attraverso gli opportuni elementi viari complementari.

### **7.2 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale**

Strada ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia, banchine pavimentate e marciapiedi.

- Larghezza delle corsie: 3.00 m (3.50 m se percorsa da autobus)
- Larghezza minima della banchina a destra:
  - per strada ad una corsia per senso di marcia: 0,50 m
  - per strada a senso unico con una sola corsia: la larghezza complessiva della corsia più le banchine deve essere non inferiore a 5,50 m, incrementando la corsia sino ad un massimo di 3,75 e riportando la differenza sulla banchina in destra.
- Larghezza minima dei marciapiedi: 1.50 m,
- Larghezza consigliata dei marciapiedi: 2.50 m, 5.00 m nelle zone commerciali e turistiche.
- Pista ciclabile da realizzare con corsia ciclabile o in sede propria dopo adeguata analisi di sicurezza.

### **7.3 Categorie veicolari ammesse al transito sulla carreggiata**

Sono ammessi al transito solo i veicoli con peso complessivo minore di 50 quintali (categoria M2 dell'art. 47 del NCdS), con eccezione dei mezzi per la rimozione dei rifiuti solidi urbani, per la pulizia delle strade, dei VV.FF. e del trasporto pubblico.

Sono ammessi altresì i mezzi fino alle categorie N3 ed O4 dell'art. 47 del NCdS che hanno destinazione a sedi ubicate sulla strada medesima o su viabilità accessibile solo tramite

questa, a condizione che per le attività di carico/scarico, parcheggio o altro si disponga di spazi al di fuori della sede stradale.

Sono esclusi i carichi eccezionali salvo quelli autorizzati con itinerario, orario e programma di svolgimento determinati.

È consentito il transito di velocipedi e pedoni.

## 7.4 *Caratteristiche geometriche di tracciato*

- Velocità minima di progetto: 40 km/h
- Velocità massima di progetto: 60 km/h
- Pendenza trasversale massima in curva: 3.5%
- Raggio planimetrico minimo: 50 m
- Raggio altimetrico minimo convesso: 1000 m (700 m qualora la differenza algebrica delle pendenze delle livellette raccordate sia inferiore al 4%)
- Raggio minimo altimetrico concavo: 600 m
- Pendenza longitudinale massima: 8% (5% nel caso in cui siano presenti corsie riservate o più linee di trasporto pubblico su corsie ad uso promiscuo).

## 7.5 *Organizzazione delle intersezioni*

Distanza minima consigliata fra intersezioni 100 m

Intersezioni con strade di pari livello:

- Da realizzare mediante rotatoria con precedenza nell'anello.
- Da realizzare mediante incrocio semaforizzato laddove la soluzione con rotatoria sia impossibile.
- Da realizzare mediante sistema a precedenza laddove vi sia ampia visibilità così come previsto dal NCdS, con diritto di precedenza per la strada con flusso maggiore. E' ammesso quando le prime due soluzioni risultino impossibili o inutili in rapporto ai volumi di traffico.

Intersezioni con strade di livello immediatamente inferiore:

- Da realizzare mediante rotatoria con precedenza nell'anello.
- Da realizzare mediante incrocio semaforizzato dove l'entità dei flussi giustifichi tale intervento.

- Da realizzare mediante sistema a precedenza; i casi di immissione con svolta dalla secondaria nella primaria devono essere regolati con segnale di STOP e con ampia garanzia di visibilità. Inoltre, dovranno essere sempre privilegiate le soluzioni divergenti (dalla strada primaria è consentita l'immissione nella secondaria).
- Può essere ammessa deroga a tale principio nelle intersezioni laddove transita il mezzo pubblico (o i mezzi dei VV.FF., ecc.): in tali casi è bene regolare le intersezioni mediante canalizzazioni (agendo sui diritti di precedenza) o semaforizzazioni (agendo sui tempi semaforici).
- Sono in generale da evitarsi le svolte a sinistra dalla strada secondaria a quella primaria.

## 7.6 Regolamentazione della sosta

La sosta è consentita anche su spazi della carreggiata stradale, ma distinti dalle corsie di marcia e dotati di appositi spazi di manovra, salvo deroghe.

## 7.7 Disciplina dei passi carrai, degli attraversamenti pedonali, delle fasce di rispetto.

E' consigliabile che i passi carrabili siano a una distanza reciproca non inferiore a 12 m; il raccordo deve avvenire preferibilmente tramite strade di servizio attrezzate con idonei varchi. In ogni caso, il passo carrabile deve distare almeno 12 m dall'intersezione.

Per il dimensionamento delle piazze di fermata dei mezzi pubblici si veda l' Art. 13.

Tipi di attraversamenti pedonali: semaforizzati o, eventualmente, zebrati.

Distanza max attraversamenti pedonali: 200 m

Larghezza minima attraversamenti pedonali: 2.50 m

Ubicazione preferenziale attraversamenti pedonali: all'intersezione.

Larghezza minima dal confine stradale della **fascia di rispetto**: 8 m.

## 7.8 Occupazioni di suolo pubblico temporanee e permanenti

Dovrà essere fatta un'attenta valutazione delle condizioni di traffico in rapporto all'attrattività ed alla domanda di parcheggio prodotta dall'attività, con redazione di un apposito progetto di

sistemazione delle aree da occupare e, nelle aree circostanti, di una zona sufficientemente ampia a sosta disciplinata (ZPR, ZCS).

Per le occupazioni temporanee di durata superiore ai 3 gg. (installazione di piccoli cantieri per lavori privati, accesso o installazione anche parziale di cantieri maggiori) e per lavori su sottoservizi dovrà essere fatta tempestiva valutazione delle deviazioni di traffico eventualmente necessarie per mantenere condizioni di sicurezza e livello di prestazioni degli itinerari cui il tratto concorre. Ove le deviazioni comportino aggravi sull'esercizio del trasporto pubblico o della raccolta dei R.S.U., esse saranno posti a carico degli interessati sulla base di preventivo dell'azienda esercente.

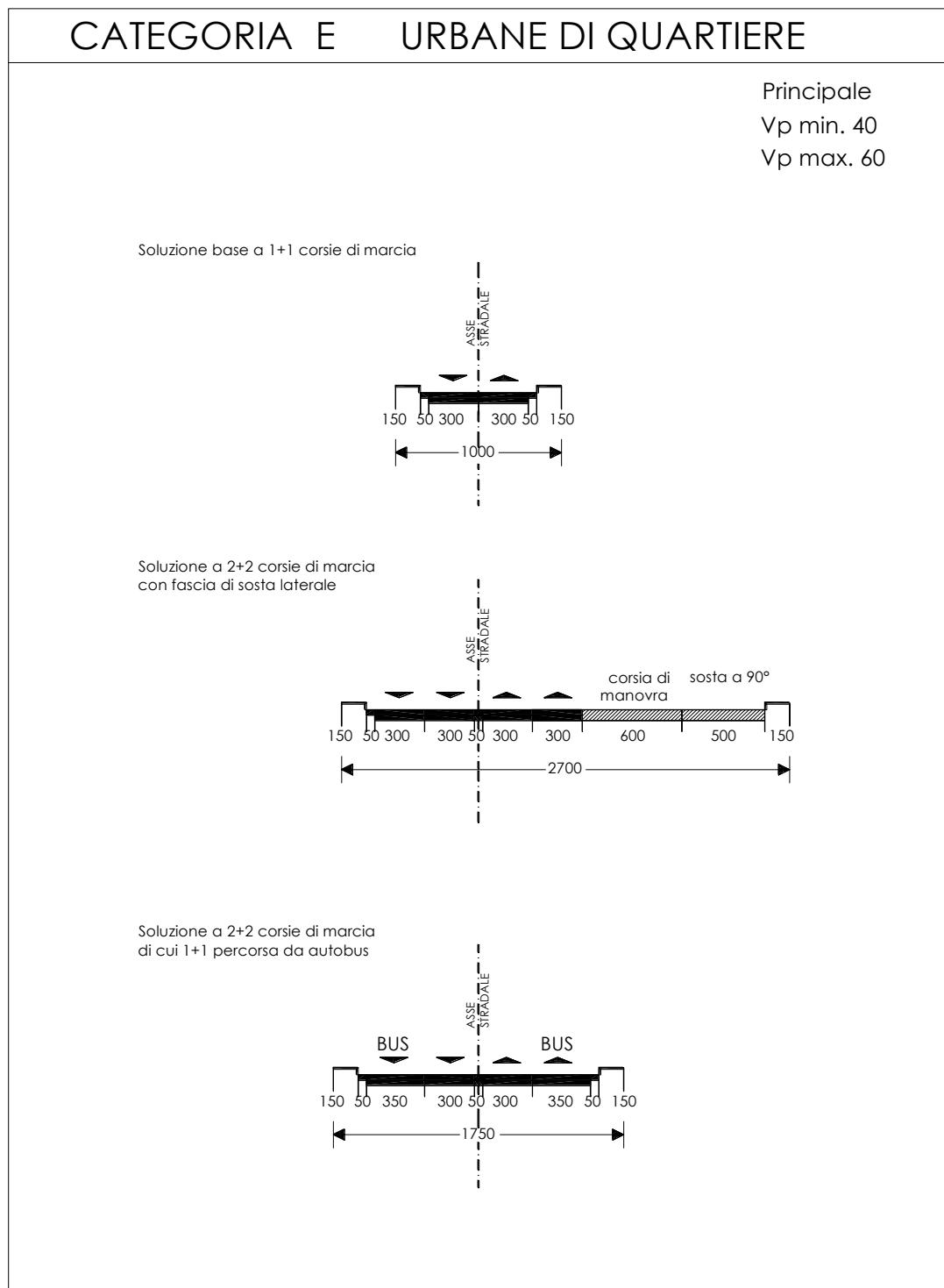


Figura 7-1 - Strada Urbana di Quartiere - Sezione Tipo ("Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" (D.M. n.6792 del 5 novembre 2001)

## **Art. 8. Strada urbana locale Interzonale (tipo F1)**

### **8.1 Funzione della strada**

Ha funzione di collegamento fra zone interne di un medesimo quartiere, a servizio della principali attrezzature di livelli di quartiere

### **8.2 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale**

Strada ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia, banchine pavimentate e marciapiedi.

- Larghezza delle corsie: 3.00 m o 2.75 m (3.50 m se percorsa da autobus)
- Larghezza minima della banchina a destra:
  - per strada ad una corsia per senso di marcia: 0,50 m
  - per strada a senso unico con una sola corsia: la larghezza complessiva della corsia più le banchine deve essere non inferiore a 5,50 m, incrementando la corsia sino ad un massimo di 3,75 e riportando la differenza sulla banchina in destra.
- Larghezza minima dei marciapiedi: 1.50 m,
- Larghezza consigliata dei marciapiedi: 2.50 m, 5.00 m nelle zone commerciali e turistiche.
- In generale non si prevede pista ciclabile in sede propria ma eventualmente corsia ciclabile.

### **8.3 Categorie veicolari ammesse al transito sulla carreggiata**

Sono ammessi al transito solo i veicoli con peso complessivo minore di 50 quintali (categoria M2 dell'art. 47 del NCdS), con eccezione dei mezzi per la rimozione dei rifiuti solidi urbani, per la pulizia delle strade, dei VV.FF. e del trasporto pubblico.

Sono ammessi altresì i mezzi fino alle categorie N3 ed O4 dell'art. 47 del NCdS che hanno destinazione a sedi ubicate sulla strada medesima o su viabilità accessibile solo tramite questa, a condizione che per le attività di carico/scarico, parcheggio o altro si disponga di spazi al di fuori della sede stradale.

Sono esclusi i carichi eccezionali salvo quelli autorizzati con itinerario, orario e programma di svolgimento determinati.

È consentito il transito di velocipedi e pedoni

## ***8.4 Caratteristiche geometriche di tracciato***

- Velocità minima di progetto: 25 km/h
- Velocità massima di progetto: 60 km/h
- Pendenza trasversale massima in curva: 3.5%
- Raggio planimetrico minimo: 50 m
- Raggio altimetrico minimo convesso: 500 m
- Raggio minimo altimetrico concavo: 300 m
- Pendenza longitudinale massima: 8% (5% nel caso in cui siano presenti corsie riservate o più linee di trasporto pubblico su corsie ad uso promiscuo).

## ***8.5 Organizzazione delle intersezioni***

Intersezioni con strade di pari livello o di livello immediatamente inferiore:

- Da realizzare mediante rotatoria con precedenza alla medesima.
- Da realizzare mediante sistema a precedenza laddove vi sia ampia visibilità così come previsto dal NCdS, con diritto di precedenza per la strada con flusso maggiore. E' ammesso quando la prima soluzioni risultino impossibili o inutili in rapporto ai volumi di traffico.

## ***8.6 Regolamentazione della sosta***

La sosta è consentita anche su spazi della carreggiata stradale anche senza corsia di manovra.

## ***8.7 Disciplina dei passi carrai, degli attraversamenti pedonali, delle fasce di rispetto.***

Il passo carrabile deve distare almeno 12 m dall'intersezioni.

Per il dimensionamento delle piazze di fermata dei mezzi pubblici si veda l' Art. 13.

Tipi di attraversamenti pedonali: zebrati.

Distanza max attraversamenti pedonali: 200 m

Larghezza minima attraversamenti pedonali: 2.50 m

Ubicazione preferenziale attraversamenti pedonali: all'intersezione e per dare continuità a percorsi pedonali preferenziali per accesso a servizi.

Larghezza minima dal confine stradale della **fascia di rispetto**: 5 m.

## **8.8 Occupazioni di suolo pubblico temporanee e permanenti**

La sede stradale deve favorire le occupazioni di suolo pubblico necessarie per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, compresa una quota parte di pertinenza delle strade limitrofe di livello superiore.

## **Art. 9. Strada locale (tipo F2)**

### **9.1 Funzione della strada**

Serve direttamente gli edifici per gli spostamenti pedonali e per la parte iniziale e finale degli spostamenti veicolari privati

### **9.2 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale**

Strada ad unica carreggiata con eventualmente marciapiedi e banchine pavimentate.

- Larghezza delle corsie: 2.75 m
- Larghezza minima della banchina a destra:
  - per strada ad una corsia per senso di marcia: 0,50 m
  - per strada a senso unico con una sola corsia: la larghezza complessiva della corsia più le banchine deve essere non inferiore a 5,50 m, incrementando la corsia sino ad un massimo di 3,75 e riportando la differenza sulla banchina in destra.
- Larghezza minima dei marciapiedi: 1.50 m,
- Larghezza consigliata dei marciapiedi: 2.50 m, 5.00 m nelle zone commerciali e turistiche.
- 

### **9.3 Categorie veicolari ammesse al transito sulla carreggiata**

Sono ammessi al transito solo i veicoli con peso complessivo minore di 50 quintali (categoria M2 dell'art. 47 del NCdS), con eccezione dei mezzi per la rimozione dei rifiuti solidi urbani, per la pulizia delle strade, dei VV.FF.

Non sono ammessi i mezzi del trasporto pubblico fatto salvo deroghe per servizi scolastici e di trasporto disabili.

È consentito il transito di velocipedi e pedoni.

### **9.4 Caratteristiche geometriche di tracciato**

- Velocità minima di progetto: 25 km/h
- Velocità massima di progetto: 60 km/h

- Pendenza trasversale massima in curva: 3.5%
- Raggio planimetrico minimo: 20 m
- Raggio altimetrico minimo convesso: 300 m
- Raggio minimo altimetrico concavo: 200 m
- Pendenza longitudinale massima: 10%

## ***9.5 Organizzazione delle intersezioni***

Da regolare mediante sistema a precedenza.

Nei casi di incroci con scarsa visibilità (e quindi di relativa pericolosità) si adotteranno soluzioni tendenti a minimizzare i punti di conflitto.

Sono suggerite piattaforme rialzate, minirotatorie, ed altri elementi di moderazione del traffico.

## ***9.6 Regolamentazione della sosta***

La sosta è consentita anche su spazi della carreggiata stradale anche senza corsia di manovra.

## ***9.7 Disciplina dei passi carrai, degli attraversamenti pedonali, delle fasce di rispetto.***

Il passo carrabile deve distare almeno 12 m dalle intersezioni.

Tipi di attraversamenti pedonali: zebrati

Distanza max attraversamenti pedonali: 200 m

Larghezza minima attraversamenti pedonali: 2.50 m

Ubicazione preferenziale attraversamenti pedonali: all'intersezione e per dare continuità a percorsi pedonali preferenziali per accesso a servizi.

Larghezza minima dal confine stradale della **fascia di rispetto**: 5 m.

## **9.8 Occupazioni di suolo pubblico temporanee e permanenti**

La sede stradale deve favorire le occupazioni di suolo pubblico necessarie per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, compresa una quota parte di pertinenza delle strade limitrofe di livello superiore.

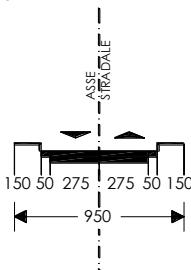
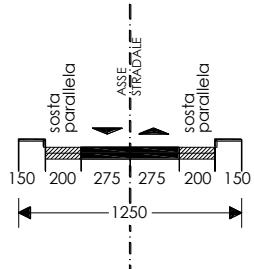
CATEGORIA F LOCALI		Principale Vp min. 25 Vp max. 60
AMBITO URBANO		
Soluzione base a 2 corsie di marcia		
		
Soluzione a 2 corsie di marcia con due file di stalli		
		

Figura 9-1 - Strada Urbana Locale - Sezione Tipo ("Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" (D.M. n.6792 del 5 novembre 2001)

## **Art. 10. Isole ambientali, Zone 30, Zone o strade residenziali,**

Si definiscono “isole ambientali” quegli ambiti urbani serviti da sole strade locali e locali interzonali, all’interno o ai margini della maglia della viabilità principale (strade di quartiere, interquartierali, di scorrimento), finalizzati al recupero della vivibilità e della qualità degli spazi.

In tali ambiti viene impedito o disincentivato il traffico di attraversamento e sono previsti solo quei movimenti veicolari relativi ai tratti iniziali e terminali di ogni spostamento urbano, oltre alla sosta dei veicoli e, naturalmente, alla circolazione ciclabile e pedonale. Ciò implica che il traffico non avente origine e destinazione all’interno dell’isola stessa, venga deviato sulla rete principale esterna.

All’interno di tali “isole” si possono definire sottoclassi della rete locale con la realizzazione di:

- Zone 30, imponendo il limite generalizzato di velocità pari a 30 km/h, esteso ad un’intera area, che deve possedere caratteristiche ben riconoscibili;
- “Zone o strade a carattere abitativo e residenziale”, o strade residenziali, sulle quali il Sindaco, con apposita ordinanza, impone particolari regole di circolazione; tali zone sono segnalate con cartello di inizio e fine (figg. II.318 e 319 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada”) e con relativo pannello integrativo esplicativo di formato quadrato. Le particolari regole di circolazione sono da riferirsi in particolare a:
  - limite di velocità (in genere 20-30 km/h);
  - precedenza generalizzata dei pedoni rispetto ai veicoli ;
  - trattamento architettonico delle componenti dello spazio stradale in funzione di obiettivi di sicurezza e qualità della circolazione e di moderazione del traffico.
- Zone a Traffico Limitato (ZTL) hanno lo scopo limitare il numero dei mezzi in circolazione in una determinata area;
- Aree pedonali individuano degli spazi destinati al solo transito pedonale e ciclabile, diretti quindi alla tutela dei luoghi centrali come le piazze o i borghi antichi.

Dal momento che nelle Strade Residenziali risulta prevalente la funzione abitativa, la circolazione del traffico motorizzato viene subordinata alle funzioni sociali e di relazione dei residenti; è possibile inserire su tali vie spazi attrezzati per il gioco dei bambini o con sedute, per favorire l’incontro e la socializzazione. In queste particolari condizioni, per garantire il rispetto delle norme di comportamento, il posizionamento dell’apposito cartello stradale spesso non è sufficiente: è più opportuno ricorrere a interventi strutturali sulla sede stradale, in

modo da ottenere un comportamento di guida adeguato. Tutti gli accorgimenti previsti dovranno uniformarsi alle prescrizioni dettate dagli articoli del presente Regolamento.

## **TITOLO III - DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE**

### ***Art. 11. Studi di impatto sulla mobilità***

#### ***11.1 Grandi opere pubbliche e private***

Le grandi opere pubbliche e private devono essere sottoposte ad una fase di analisi di fattibilità e di progettazione di massima, con la realizzazione di uno studio d'impatto sulla mobilità. La medesima disciplina si applica nei casi in cui ciò venga comunque richiesto dall'Amministrazione Comunale. Analogi studio d'impatto deve essere redatto per tutti i progetti interessanti la viabilità di livello superiore alle strade interzonali (scorrimento veloce, scorrimento, interquartiere, quartiere) e relativi nodi, ovvero per i parcheggi con più di 200 posti, le ferrovie e simili.

Lo studio d'impatto deve prevedere:

- una rappresentazione dello stato di fatto delle componenti di domanda ed offerta della mobilità nel settore interessato dall'intervento, flussi di traffico nella situazione attuale in momenti significativi della giornata;
- l'eventuale descrizione delle alternative di progetto e di sito esaminate;
- la valutazione dell'evoluzione del traffico prevista senza intervento e con intervento;
- la valutazione degli effetti qualitativi e quantitativi sulla mobilità, la valutazione funzionale flussi/capacità, la descrizione del funzionamento interno e del funzionamento esterno. Il settore del sistema esterno da considerare riguarda almeno gli assi viari (e relativi nodi) che delimitano l'isola ambientale comprendente l'intervento.
- la descrizione delle misure di compensazione degli effetti negativi.

Lo studio d'impatto è finalizzato alla produzione di informazioni utili alla formulazione delle decisioni autorizzative.

#### ***11.2 Piani attuativi del PAT***

I piani Attuativi del PAT che interessano una superficie fondiaria superiore ad 1 ettaro e/o un volume superiore a 20.000 mc, devono contenere una valutazione di impatto sulla mobilità, costituita da:

- una rappresentazione dello stato di fatto delle componenti di offerta della mobilità nel settore interessato dall'intervento;

- stima della domanda di mobilità generata e attratta dal nuovo piano;
- proposte di intervento per la compensazione degli effetti provocati sulla mobilità.

In particolare tale studio deve essere esteso ai centri commerciali e alle espansioni produttive previste dal piano.

## ***Art. 12. Integrazioni al tema intersezioni***

### ***12.1 Visibilità planimetrica***

Su tutti i tipi di intersezione devono essere rispettate adeguate “zone di visibilità” per l'avvistamento reciproco dei veicoli da e per i rami della medesima intersezione.

E' vietato occupare in modo permanente o temporaneo l'area stradale in corrispondenza delle intersezioni a meno di 15 m dall'area d'intersezione. L'area d'intersezione è individuata dal perimetro definito dalle curve di raccordo ed il loro congiungimento nei punti di tangenza con i rettilini.

Restano esclusi dalla precedente prescrizione la segnaletica verticale e i pali dell'illuminazione pubblica.

### ***12.2 Spazi di manovra***

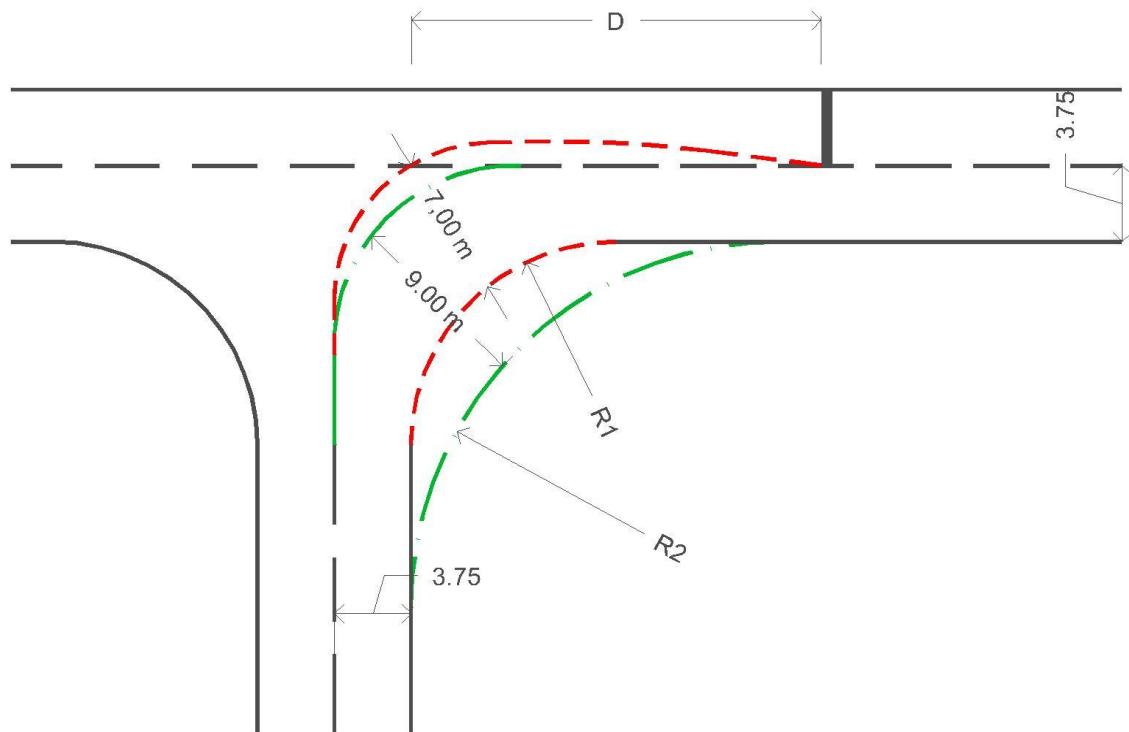
La realizzazione degli spazi di manovra deve essere effettuata facendo riferimento alle dimensioni delle fasce di ingombro regolamentari dei veicoli ed alla loro inscrivibilità in curva (vds art. 61 CdS).

Il valore minimo su ogni tipo di strada è di 5,00 metri, riferito al ciglio interno della corsia di svolta.

Nel caso di transito sistematico e frequente di veicoli pesanti, il raggio di curvatura deve avere un valore minimo di 7,00 metri.

In ambito urbano la situazione più gravosa si presenta su strade percorse dai mezzi di trasporto collettivo. I valori minimi da considerare in sede di progettazione di nuove strade o di sistemazione di strade esistenti interessate dal passaggio di mezzi di trasporto collettivo, con riferimento ad una larghezza delle corsie di 3,75 m, sono indicati nella Figura 12-1:

- LINEE VERDI: raggio di curvatura necessario per non invadere la corsia opposta  $R2=18$  m
- LINEE ROSSSE: intersezione con fase semaforica compatibile con invasione della corsia  $R1=10$  m,  $D=20$  m



*Figura 12-1- Raggi di curvatura per il transito dei mezzi trasporto pubblico*

Nei casi diversi da quelli rappresentati di seguito, è necessario fare delle apposite verifiche di inseribilità.

### **Art. 13. Sosta e fermata dei mezzi privati e dei mezzi pubblici**

#### **13.1 Tipologie di sosta e limiti dalle intersezioni**

Gli stalli per la sosta degli autoveicoli possono essere realizzati parallelamente alla carreggiata (“longitudinali”), obliquamente alla carreggiata (“a spina”), e ortogonalmente alla carreggiata (“a pettine”), nel rispetto delle caratteristiche dimensionali riportate nelle figure da 13.1 a 13.5., derivate del paragrafo 3.4.7. decreto ministeriale 5 novembre 2001 n.6792 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.

La fermata e la sosta sono vietate in corrispondenza delle aree di intersezione e in prossimità delle stesse a meno di 5 m dal prolungamento del bordo più vicino della carreggiata trasversale, salvo diversa segnalazione.

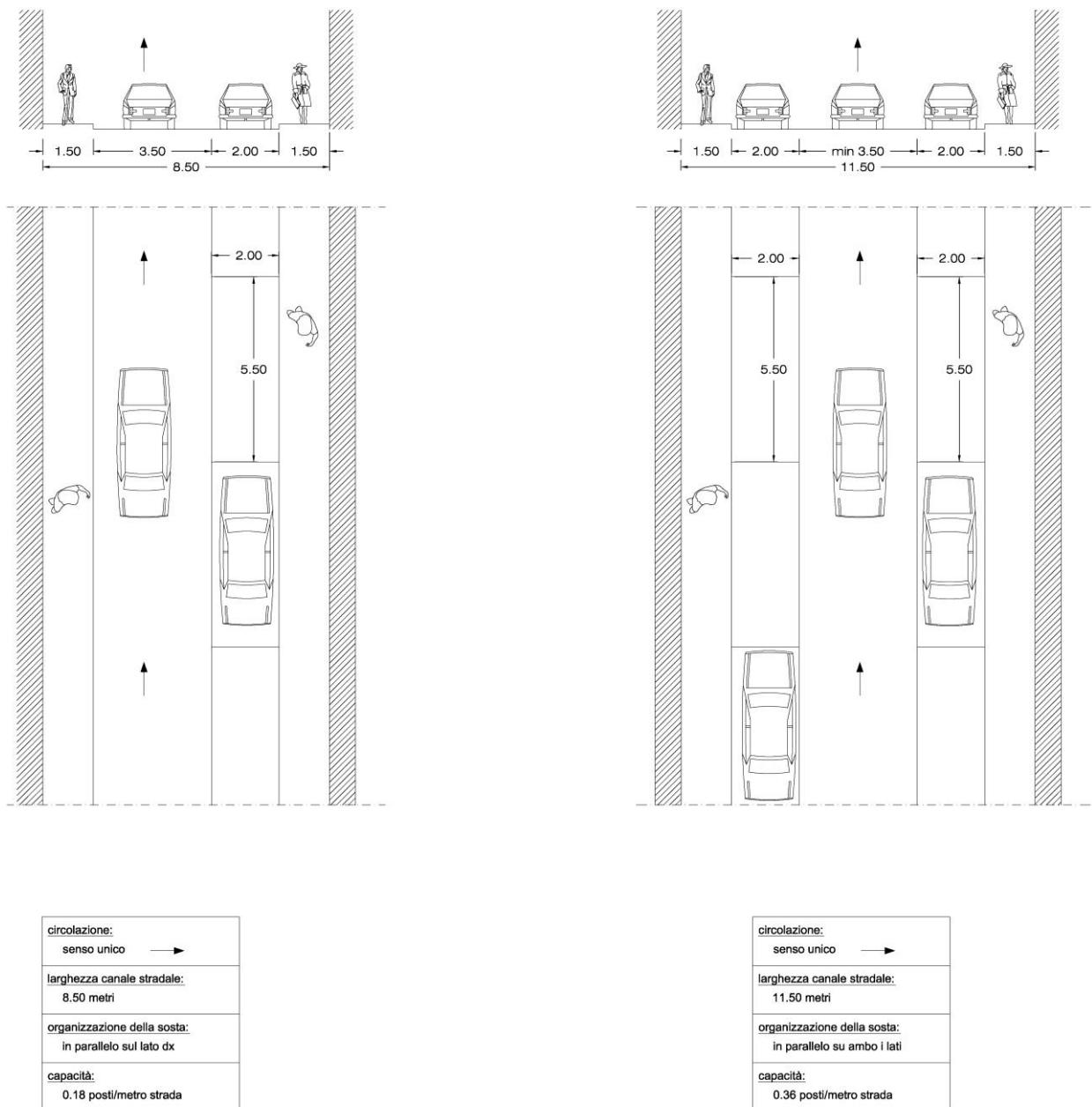


Figura 13-1

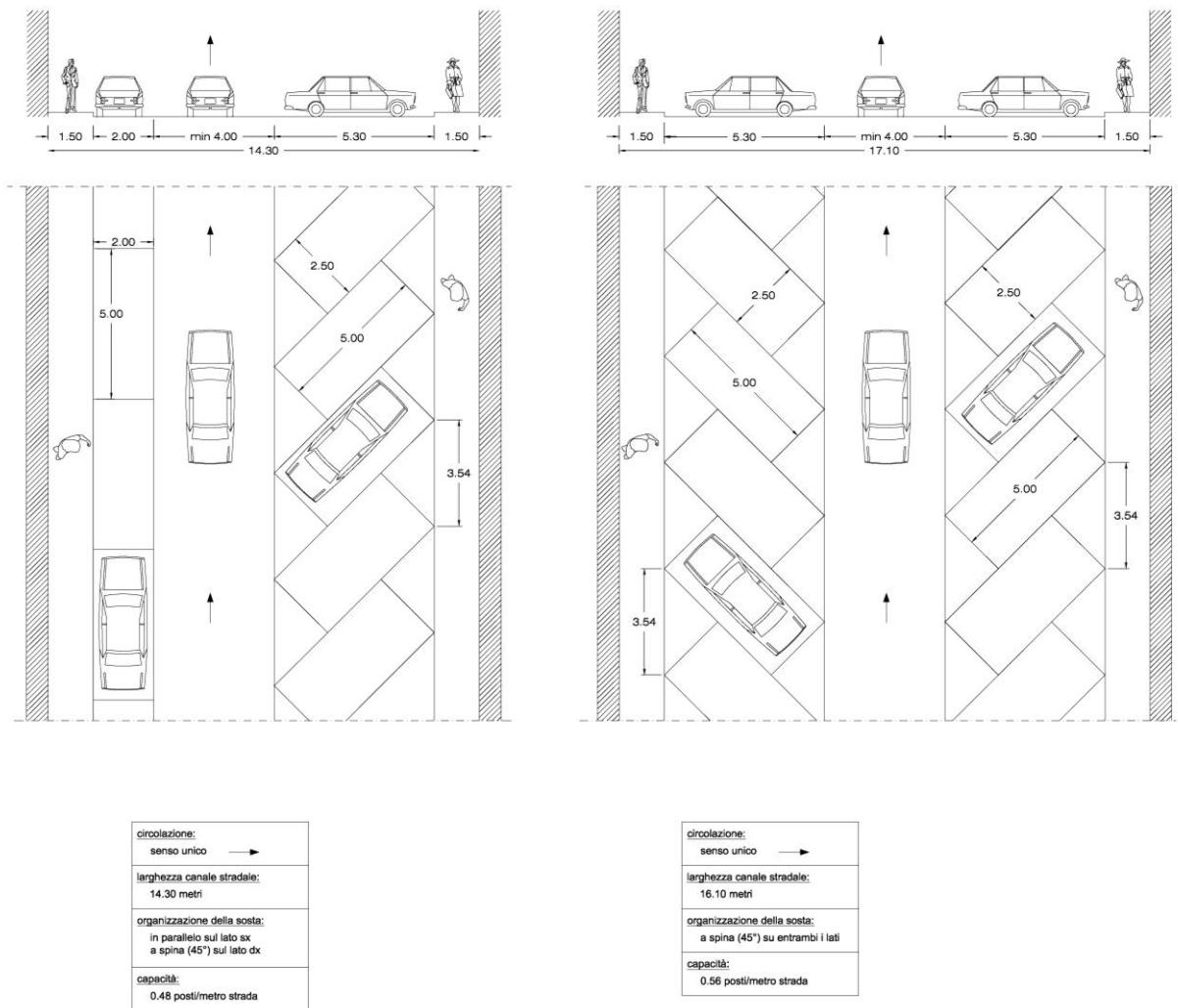
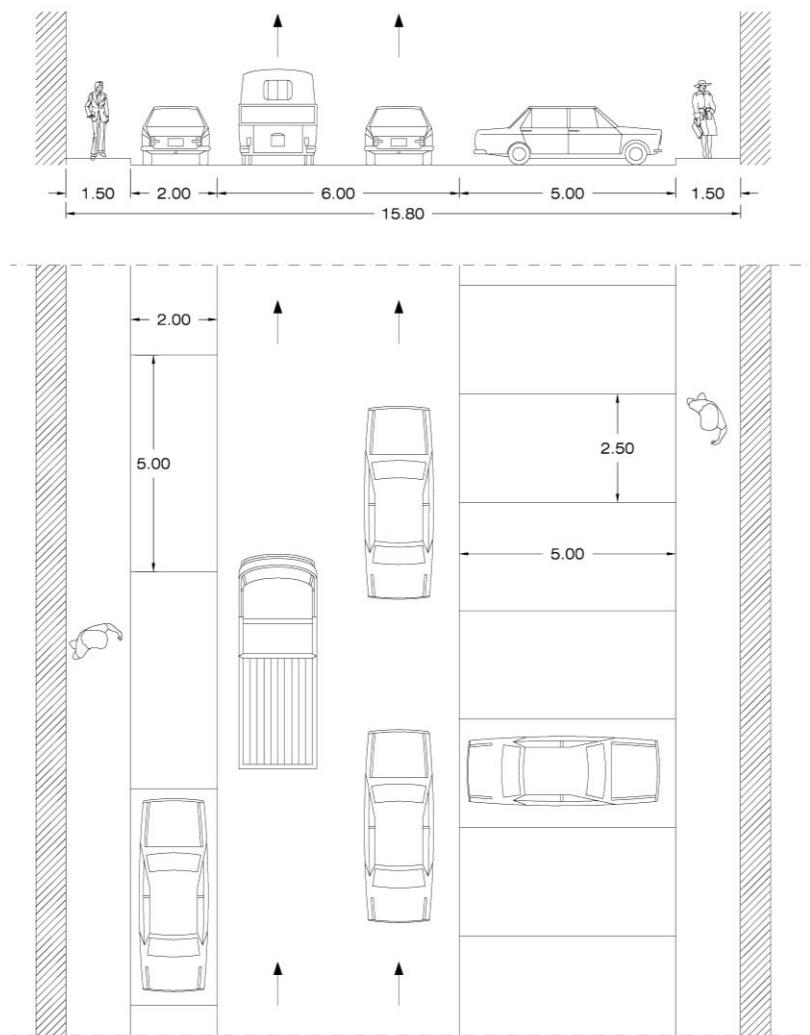


Figura 13-2



<b>circolazione:</b>
senso unico
<b>larghezza canale stradale:</b>
15.80 metri
<b>organizzazione della sosta:</b>
in parallelo sul lato sx a pettine sul lato dx
<b>capacità:</b>
0.58 posti/metro strada

Figura 13-3

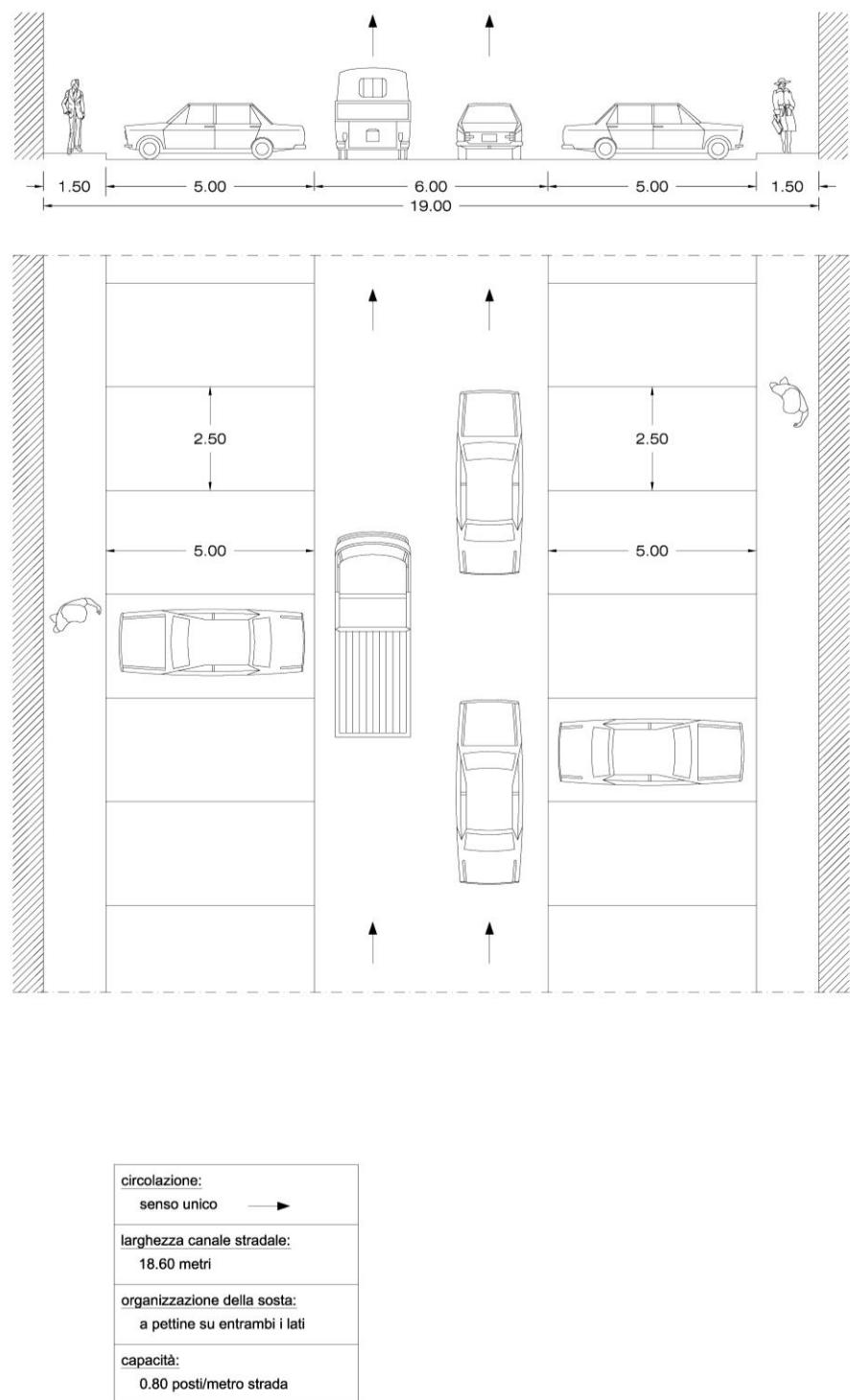


Figura 13-4

## 13.2 Parcheggi per disabili

Nella Figura 13-5 sono riportati gli schemi tipo dei parcheggi per disabili in funzione della disposizione degli stalli per la sosta (longitudinali, a spina, a pettine).

Nell'ambito dei parcheggi o delle attrezzature per la sosta, devono essere previsti, nella misura di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a m 3,20 (consigliata m 3,50), e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili.

Tali posti auto sono ubicati in prossimità dei percorsi pedonali, degli accessi agli edifici ed alle attrezzature servite. Se il parcheggio si trova ad un piano diverso da quello del marciapiede, il collegamento con lo stesso deve avvenire con opportune rampe di pendenza contenuta (max 8%).

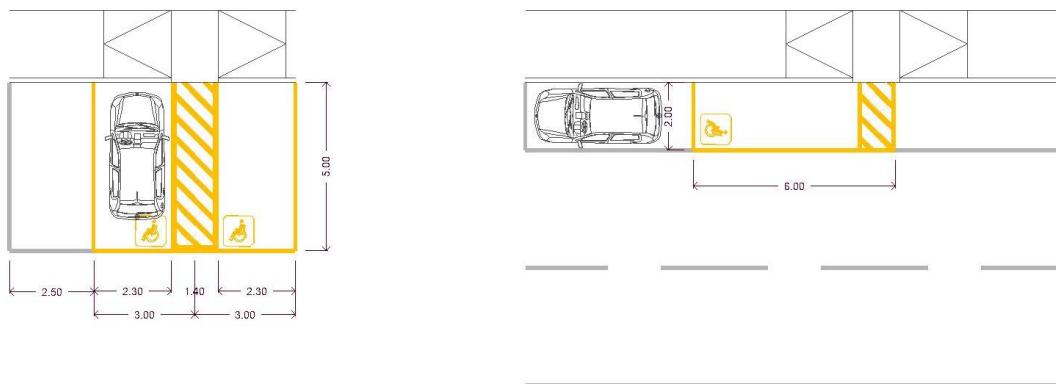


Figura 13-5

## 13.3 Aree di sosta destinate ai mezzi pesanti

Le aree di sosta destinate ai veicoli pesanti devono tenere conto delle seguenti indicazioni:

- La progettazione delle aree di sosta deve essere orientata a garantire che tutte le manovre dei veicoli avvengano in maniera agevole e senza pregiudizio della sicurezza.
- Prevedere una adeguata separazione tra gli spazi destinati al transito e quelli destinati alla sosta dei veicoli.
- Privilegiare un unico senso di marcia per l'entrata e l'uscita dallo stallone.

- Scegliere la disposizione degli stalli e le relative dimensioni, comprese quelle degli spazi di manovra, secondo quanto indicato nelle tabelle successive:

Larghezza minima dello stallo	Lunghezza stallo	Spazio di manovra antistante
4 metri	9,50 metri (ad esempio per i furgoni)	9,00 metri
4 metri	20,50 metri (ad esempio per autotreni)	10,00 metri

Tabella 13.1 Parcheggi "a spina" per mezzi pesanti

Larghezza minima dello stallo	Lunghezza stallo	Spazio di manovra antistante
3,5 metri	9,50 metri (ad esempio per i furgoni)	12,00 metri
3,5 metri	20,50 metri (ad esempio per autotreni)	14,00 metri

Tabella 13.2 - Parcheggi "a pettine" e longitudinali per mezzi pesanti

## 13.4 Fermate BUS

La fermata deve essere facilmente accessibile da tutti e opportunamente segnalata. E' opportuno che sia sempre garantito un buon livello di illuminazione in prossimità della fermata.

Gli arredi della fermata devono essere preferibilmente posizionati in una zona attrezzata esterna al percorso pedonale. Qualora ciò non sia possibile, per mancanza di spazio fisico, l'arredo (pensilina) potrà essere collocato nel percorso pedonale, in modo tale da lasciare una larghezza libera di almeno 1 metro tra il più vicino ingombro verticale della pensilina e il bordo esterno del percorso verso la carreggiata.

Le fermate devono essere poste preferibilmente dopo l'area di intersezione ad una distanza non minore di 20 m. Se il numero delle linee e la frequenza delle corsie causa accumulo di mezzi in modo da costituire intralcio per l'area di intersezione, la fermata deve essere anticipata prima dell'area di intersezione ad una distanza non minore di 10 m.

Eventuali deroghe per impedimenti infrastrutturali o particolari altre motivazioni verranno valutate caso per caso in sede di rilascio dell'autorizzazione. Qualora vi sia una manifesta necessità, la fermata dell'autobus può essere adeguatamente dotata di sistemi di protezione per incanalare i pedoni e per impedire la sosta.

Le pendenze longitudinali e trasversali massime del piano stradale in corrispondenza ai punti di fermata degli autobus, non devono di norma superare rispettivamente il 5% e l'1%.

In base all'esperienza per la pendenza longitudinale è comunque opportuno non superare il 3%.

Nelle figure che seguono (Figura 13-6, Figura 13-7) sono riportati schemi tipo per la fermata BUS, che può essere organizzata in piazzole di sosta esterne alla carreggiata in sede propria o lungo la carreggiata stessa.

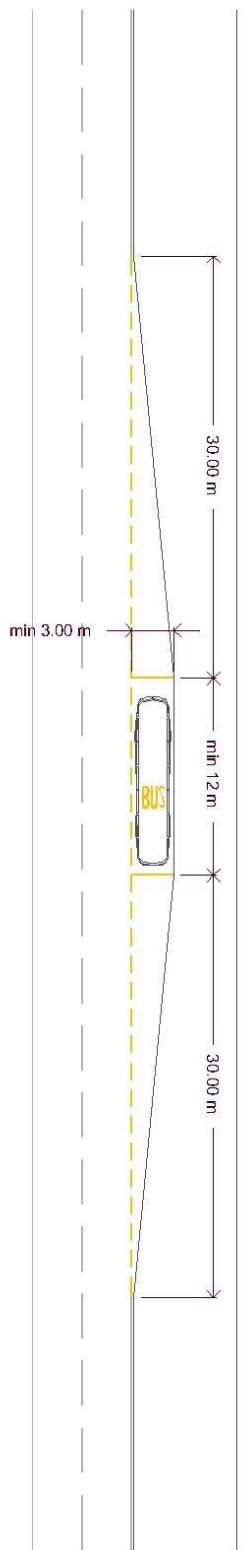


Figura 13-6



Figura 13-7

## **Art. 14. Passi carrabili**

Per le nuove realizzazioni stradali e nei casi in cui sia tecnicamente possibile per le strade esistenti, i passi carrabili con accesso diretto sulla strada sono ammessi solo su strade locali e interzonali. Negli altri casi, il loro raccordo con la strada deve avvenire tramite carreggiate di servizio attrezzate con idonei varchi.

In ogni caso, il passo carrabile deve essere distante almeno 12 metri dall'intersezione e non può essere localizzato su zone di incanalamento.

I passi carrabili delle aree e degli edifici per la sosta aventi capacità:

- a) inferiore o uguale a 15 posti auto devono avere una larghezza minima di 3,50 m;
- b) superiore a 15 posti auto devono avere una larghezza minima di 5,00 m, in modo da consentire l'incrocio dei veicoli;
- c) superiore a 300 posti auto occorre prevedere la separazione degli ingressi e delle uscite, con rami a senso unico ciascuno della larghezza minima di 3,00 m.

Nel caso c) la distanza minima tra i passi carrabili e le intersezioni deve essere non inferiore a 30 m, nel caso di strada a doppio senso; altresì, il passo carrabile deve essere adeguatamente illuminato, avendo cura di evitare fenomeni di abbagliamento.

Nel caso a) è preferibile non interrompere la continuità del piano del marciapiede in corrispondenza del passo carrabile, al fine di favorire i pedoni e le persone con difficoltà motorie.

In ogni caso, la pavimentazione del marciapiede nel tratto attraversato dal passo carrabile deve preferibilmente essere eseguita con l'impiego di materiale diverso per tipo e/o colore, al fine di far percepire la promiscuità d'uso dell'area sia ai pedoni che agli altri utenti del passo carrabile.

In genere è opportuno distinguere l'accesso pedonale da quello carrabile. Per insediamenti suscettibili di affollamento (scuole, ospedali, teatri, cinematografi, grandi magazzini, ecc.), i passi carrabili e gli accessi pedonali devono essere fisicamente separati. In corrispondenza dei passi carrabili, prima del marciapiede deve essere previsto un tratto piano e rettilineo della lunghezza minima di 5,00 m: i cancelli o i portoni devono essere ubicati oltre il suddetto tratto, anche per evitare l'arresto dei veicoli sul marciapiede.

Nel caso di transito sistematico e frequente di veicoli pesanti è da prevedere una larghezza minima del passo carrabile di 8,00/10,00 m ed innesti sulla carreggiata con raccordo circolare di 7 m (5 m negli altri casi), nonché un'ampiezza dell'area interna che permetta, oltre allo stazionamento, anche l'eventuale manovra di inversione di marcia dei veicoli, al fine di evitare operazioni di retromarcia sulla strada.

## **Art. 15. I moduli di corsia**

Il modulo di corsia, inteso come distanza tra gli assi delle strisce che delimitano la corsia, va scelto tra i seguenti valori: 2,75 m – 3 m – 3,25 m – 3,50 m – 3,75 m. Per ogni classe funzionale di strada urbana sono definiti i moduli di corsia utilizzabili.

Negli attestamenti delle intersezioni urbane il modulo della corsia può essere ridotto a 2,5 m, purché le corsie che adottano tale modulo non siano percorse dal trasporto pubblico o dal traffico pesante.

Il modulo delle corsie riservate ai mezzi per il trasporto pubblico collettivo, deve essere pari a 3,50 m.

### **Art. 16. L'illuminazione della rete viaria**

La L.P. n. 16 del 3 ottobre 2007 della Provincia di Trento, definisce le linee guida per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici derivanti dall'uso degli impianti di illuminazione esterna di qualsiasi tipo.

La realizzazione di nuovi impianti di illuminazione stradale, nonché tutti gli interventi di "...modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione sulle installazioni di illuminazione esistenti nel territorio comunale...", dovranno essere conformi con il Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (P.R.I.C.), redatto dal Comune entro due anni dalla data di entrata in vigore della Legge (art. 3, comma 2).

Si rimanda a tale Piano per la definizione degli elementi illuminotecnici relativi alla rete stradale.

## **TITOLO IV - DISCIPLINE DELLE ALTRE OCCUPAZIONI DELLA SEDE STRADALE**

### ***Art. 17. Impianti pubblicitari***

L'occupazione del suolo pubblico da parte di impianti pubblicitari di qualsiasi tipo è subordinata a specifica autorizzazione concessa dall'Amministrazione Comunale. Il rilascio della concessione è subordinato al rispetto delle Norme del Codice della Strada e del suo Regolamento di esecuzione, del Regolamento Edilizio, delle Norme e dei Regolamenti relativi alle imposte comunali sulla pubblicità e per le pubbliche affissioni, per l'applicazione del canone per l'occupazione di spazi e di aree pubbliche, alla gestione e manutenzione delle aree a verde pubblico.

### ***Art. 18. Edicole e chioschi***

Ogni occupazione del suolo pubblico deve essere preventivamente concessa dall'Amministrazione comunale. Il rilascio della concessione è subordinato al rispetto delle Norme del Codice della Strada e del suo Regolamento di esecuzione, del Regolamento Edilizio, delle Norme e dei Regolamenti relativi alle imposte comunali sulla pubblicità e per le pubbliche affissioni, per l'applicazione del canone per l'occupazione di spazi e di aree pubbliche, alla gestione e manutenzione delle aree a verde pubblico.

Nei centri abitati, l'occupazione dei marciapiedi da parte di chioschi, edicole può essere consentita fino ad un massimo della metà della loro larghezza, purché in adiacenza dei fabbricati e sempre che rimanga libera una zona per la circolazione dei pedoni larga non meno di 2 m. In ogni caso non possono essere installati chioschi o edicole a meno di 15 m dall'area di intersezione (per la definizione di area di intersezione vedi art. 19). Nelle zone di rilevanza storico-ambientale, ovvero quando sussistano particolari caratteristiche geometriche della strada, i comuni, limitatamente alle occupazioni già esistenti alla data di entrata in vigore del Codice (1° gennaio 1993), possono autorizzare l'occupazione dei marciapiedi a condizione che sia garantita una larghezza libera per la circolazione dei pedoni e delle persone con limitata o impedita capacità motoria di almeno 1,00 m. In ogni caso il percorso pedonale sopraccitato deve risultare libero da oggetti, anche di natura temporanea, facenti parte delle attrezzature del chiosco o dell'edicola.

### ***Art. 19. Altre installazioni***

Ogni altra occupazione del suolo pubblico (panchine, cabine telefoniche, cestini porta rifiuti, vasi, casonetti per la raccolta dei rifiuti, cassette postali, parcometri, attrezzature telefoniche pubbliche, distributori automatici, ecc.) è subordinata a concessione o autorizzazione dell'Amministrazione Comunale nel caso di richiesta da parte di privati, nullaosta su progetto per installazioni da parte di enti pubblici. In ogni caso il rilascio dell'autorizzazione (o concessione) è subordinato al rispetto delle Norme del Codice della Strada e del suo Regolamento di esecuzione, del Regolamento Edilizio, delle Norme e dei Regolamenti relativi alle imposte comunali sulla pubblicità e le pubbliche affissioni, l'applicazione del canone per l'occupazione di spazi e aree pubbliche, alla gestione e manutenzione delle aree a verde pubblico.

### ***Art. 20. Distributori di carburante***

Per i distributori di carburante il posizionamento degli impianti, compresi l'area di servizio, l'area di attesa per il rifornimento (riferita all'intera coda dei veicoli) e gli apprestamenti di ingresso e di uscita, deve essere realizzato al di fuori delle carreggiate stradali, sia principali sia laterali (ove esistenti), ed in modo tale da assicurare la continuità e l'ampiezza della banchina stradale di destra e l'eventuale marciapiede presente, attraverso l'uso di idonei spartitraffico laterali e relativi varchi, sempre del tipo monodirezionale.

Sulle strade di scorIMENTO, interquartierali e di quartiere i distributori di carburante devono avere interdistanza – tra loro e con le intersezioni – non minore di 100 m sulle strade di scorIMENTO e di 30 m sulle strade di interquartiere e quartiere (misurata tra fine di apprestamento di ingresso sulla carreggiata stradale ed inizio del successivo apprestamento di uscita).

Sulle strade locali e locali interzonali i distributori di carburante devono essere dotati di varchi di ingresso e di uscita di lunghezza minima pari a 8.00 m e raccordati con raggio planimetrico minimo di 7.00 m, nonché devono essere localizzati almeno a 12,00 m di distanza tra loro e dalle intersezioni.

### ***Art. 21. Piantagioni e siepi***

In ambito urbano, le recinzioni e le piantagioni dovranno essere realizzate in conformità ai piani urbanistici e di traffico e non dovranno comunque ostacolare o ridurre, a giudizio dell'ente proprietario della strada, il campo visivo necessario a salvaguardare la sicurezza della circolazione.

In particolare, nella messa a dimora di siepi e cespugli non si deve ostacolare la visuale in prossimità di intersezioni viarie o attraversamenti pedonali; l'altezza di crescita va quindi permanentemente limitata a 80 cm.

I proprietari confinanti con strade o piazze hanno l'obbligo di mantenere le siepi in modo da non restringere o danneggiare la strada e di tagliare i rami delle piante che si protendono oltre il confine stradale, che nascondono la segnaletica o che ne compromettono comunque la leggibilità dalla distanza e dalla angolazione necessarie. Qualora per effetto di intemperie o per qualsiasi altra causa vengano a cadere sul piano stradale alberi piantati in terreni laterali o ramaglie di qualsiasi specie e dimensioni, il proprietario degli stessi è tenuto a rimuoverli nel più breve tempo possibile.

### ***Art. 22. Carico e scarico delle merci***

In qualunque situazione e su ogni tipo di strada il carico e lo scarico delle merci deve essere effettuato senza arrecare intralcio, disagio o pericolo alla circolazione stradale. Il mezzo di trasporto interessato al carico-scarico deve sostare negli spazi destinati alla sosta o in quelli specifici per il carico-scarico, ove esistenti e definiti con apposita ordinanza sindacale, senza occupare marciapiedi o piste ciclabili.

Se la regolamentazione della strada non lo vieta espressamente, è possibile lo scarico e il carico per brevissimo tempo (alcuni minuti) fermando il mezzo a lato strada, garantendo in ogni caso il normale deflusso veicolare e le opportune condizioni di sicurezza per la circolazione.

Per quanto concerne le Z.T.L., sono definite attraverso apposita ordinanza sindacale le opportune limitazioni dell'orario in cui è consentito il carico e lo scarico delle merci.

La sosta e la fermata dei veicoli è vietata nelle aree destinate al mercato e ai veicoli per il carico e lo scarico, nelle ore stabilito.

Nel caso di richiesta di interventi urbanistici preventivi e di concessioni edilizie che riguardano la costruzione di nuovi edifici a destinazione commerciale e produttiva, il progetto dovrà comprendere anche apposite planimetrie in scala adeguata rappresentanti l'ubicazione, il dimensionamento delle piazze e l'ubicazione dei percorsi veicolari relativi al carico e scarico delle merci.

### ***Art. 23. Pulizia e manutenzione delle strade***

In relazione alle operazioni di pulizia delle strade, è ammesso il transito delle macchine pulitrici su piste ciclabili e marciapiedi per il tempo strettamente necessario allo svolgimento dell'attività.

Durante tutte le fasi di pulizia, gli addetti al servizio devono mettere in atto tutti quei provvedimenti necessari, a norma del Codice della Strada e del Regolamento, al fine di tutelare la sicurezza della circolazione per tutti gli utenti della strada.

Le attività di pulizia delle strade devono essere programmate, nell'arco della giornata, in modo da creare il minimo disagio agli utenti della strada, compatibilmente con le esigenze del servizio. Le aree e i fabbricati destinati alla manutenzione e all'esercizio della rete viaria devono essere ubicati lungo il tracciato in posizione tale da garantire la tempestività e l'efficienza degli interventi di esercizio e di manutenzione.

### ***Art. 24. Rifiuti urbani***

I cassonetti per la raccolta, anche differenziata, dei rifiuti solidi urbani di qualsiasi tipo e natura di cui all'articolo 25 comma 3 del Codice, devono essere collocati in genere fuori dalla carreggiata in modo da non arrecare pericolo od intralcio alla circolazione veicolari, pedonale e ciclabile e comunque fuori dalle distanze di visibilità agli incroci.

Il posizionamento dei cassonetti in carreggiata è ammesso nelle strade locali qualora vi sia ammessa anche la sosta. Ove il cassonetto occupasse parzialmente il marciapiede, il percorso pedonale deve comunque avere una larghezza minima di almeno 1,20 m.

I cassonetti devono essere posizionati al di fuori della carreggiata nelle strade locali interzonali e in quelle di quartiere.

La programmazione delle attività di raccolta rifiuti deve essere diretta a creare il minimo disagio agli utenti della strada, compatibilmente con le esigenze del servizio. Qualora in alcune strade a causa della raccolta dei rifiuti urbani si dovessero registrare disagi alla circolazione, il Sindaco, sentiti preventivamente i competenti Uffici Tecnici Comunali del Settore LL.PP., la Polizia Municipale e l'Azienda esercente, può stabilire con propria ordinanza le eventuali limitazioni di orario per effettuare dette operazioni.

### ***Art. 25. Aree di ristoro***

Ogni occupazione del suolo pubblico da parte di attrezzature connesse alle aree di ristoro (tavolini, sedie, palchi, ombrelloni, gazebo, ....) deve essere autorizzata preventivamente dall'Amministrazione comunale. Il rilascio dell'autorizzazione è subordinato al rispetto delle Norme del Codice della Strada e del suo Regolamento di esecuzione, del Regolamento Edilizio, delle Norme e dei Regolamenti relativi alle imposte comunali sulla pubblicità e le

pubbliche affissioni, per l'applicazione del canone per l'occupazione di spazi e aree pubbliche, alla gestione e manutenzione delle aree a verde pubblico.

Nei centri abitati, l'occupazione di marciapiedi può essere consentita purché rimanga libera una zona per la circolazione dei pedoni larga non meno di 1,50 m.

## ***Art. 26. Cantieri stradali e occupazioni edili***

### ***26.1 Cantieri stradali***

Tranne che per gli interventi di emergenza (fughe di gas, rotture tubazioni, ecc.), è vietato eseguire opere o depositi e aprire cantieri stradali, anche temporanei, sulle strade e loro pertinenze nonché sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità senza preventiva autorizzazione o concessione della competente autorità (ente proprietario della strada o chi per esso).

Chiunque esegua lavori o depositi materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni deve adottare tutti gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione, compresa la necessaria segnaletica stradale, e mantenerli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte.

Nel caso di cantieri che interessino la sede di strade urbane di scorrimento, di interquartiere e di quartiere, i lavori devono possibilmente essere svolti in più turni, anche utilizzando l'intero arco della giornata e, in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari.

Al termine dei lavori di cantiere, e comunque entro e non oltre 15 giorni dalla fine dei lavori, la sede stradale dovrà essere completamente ripristinata (compresa la segnaletica orizzontale) ai fini della totale ripresa delle funzionalità della strada. Tale termine potrà essere prorogato per giustificati motivi, tra cui condizioni meteo e/o temperature non adeguate alla stessa delle pavimentazioni.

Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito dei materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione e alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.

L'inizio dei lavori dovrà essere comunicato almeno 5 giorni prima agli Uffici Tecnici Comunali del Settore LL.PP. Il ripristino della sede stradale dovrà essere eseguito secondo le prescrizioni fornite dai competenti Uffici Tecnici Comunali del Settore LL.PP.

In particolare, si raccomanda:

- il rifacimento della segnaletica stradale danneggiata od eliminata nel corso dei lavori;
- il ripristino delle cordonate e dei marciapiedi eventualmente interessati dai lavori con materiali uguali a quelli esistenti.

La ditta richiedente sarà comunque ritenuta responsabile per gli scavi ed i ripristini eseguiti per il periodo di un anno dalla data di fine lavori, e comunque fino allo svincolo della cauzione.

La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve essere stabile e non costituire fonte di pericolo per gli utenti della strada e deve comprendere speciali accorgimenti a difesa dell'incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi. La rimozione della segnaletica di cantiere deve avvenire a cura dell'esecutore a lavori ultimati.

Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lavori prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,20 m.

In tutti i casi di lavori interessanti la sede stradale che comportino la soppressione totale di una o più corsie e che possono produrre congestimenti o code, i soggetti che presentano domanda di autorizzazione dovranno allegare, per il Settore LL.PP., in concomitanza con la domanda di occupazione di suolo pubblico, uno schema con l'individuazione di percorsi alternativi o comunque l'indicazione di tutti quegli accorgimenti ritenuti idonei per ridurre la situazione di disagio agli utenti della strada. I percorsi alternativi saranno approvati dalla P.L. eventualmente sulla scorta di un parere emesso dai LL.PP. La Polizia Locale., in accordo con i LL.PP., potrà disporre varianti e integrazioni alle proposte, qualora le stesse non siano ritenute idonee o sufficienti. I percorsi alternativi e i diversi accorgimenti previsti dovranno essere adeguatamente segnalati, a cura e spese dell'esecutore dei lavori. In caso di riduzione temporanea della sede viaria è necessaria la presenza di personale o di attrezzature idonee per la regolazione del flusso di traffico secondo le esigenze della circolazione.

## 26.2 Specifiche per i cantieri edili

L'occupazione di suolo pubblico in sede stradale può essere dovuta anche alla necessità di eseguire lavori edili (ristrutturazioni, installazione di gru, ecc.) sia da parte di privati che di enti pubblici (cantieri edili).

La segnaletica di sicurezza dei cantieri edili deve essere stabile, non costituire fonte di pericolo per gli utenti della strada e comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi. La rimozione della segnaletica di cantiere deve avvenire a cura dell'esecutore a lavori ultimati. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lavori prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m.

In tutti i casi di lavori interessanti la sede stradale che comportino la soppressione totale di una o più corsie o di posti di sosta e che possono produrre congestimenti o code, i soggetti che presentano domanda di concessione dovranno allegare, in concomitanza con la domanda di occupazione di suolo pubblico, uno schema con l'individuazione di percorsi alternativi o comunque l'indicazione di tutti quegli accorgimenti ritenuti idonei per ridurre la situazione di disagio agli utenti della strada.

Ai fini delle concessioni, andranno acquisiti i pareri della Polizia Municipale che potranno comportare modifiche agli schemi suddetti; verranno successivamente predisposte le eventuali ordinanze di modifica della viabilità.

### ***Art. 27. Sanzioni***

Chiunque violi le disposizioni del presente regolamento, ovvero le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni, è soggetto alle sanzioni previste per i relativi reati dal Codice della Strada e da altre disposizioni di legge.

TIPOLOGIA DELLE RETI E DELLE STRADE URBANE							
TIPOLOGIA DELLE FUNZIONI E DELLE CARATTERISTICHE		TIPOLOGIA DELLE RETI E DELLE STRADE URBANE					
DENOMINAZIONI GENERALI	AUTOSTRADE	DI SCORRIMENTO VELOCE	DI SCORRIMENTO	INTERQUARTIERE	DI QUARTIERE	INTERZONALI	LOCALI
Criterio di attribuzione	Strade nuove ed esistenti	Solo strade esistenti	Strade nuove ed esistenti	Solo strade esistenti	Quartiere	Solo strade esistenti	Strade nuove ed esistenti
Funzioni principali	sostenere il traffico di attraversamento urbano e di scambio extraurbano ad elevato livello di servizio	rendere avviso il centro abitato dai problemi del suo traffico di attraversamento, assicurare un elevato livello di servizio per gli spostamenti di più lunga distanza propri dell'ambito urbano.	assicurano i collegamenti tra i diversi quartieri del comune di Alia e dei Comuni limitrofi svolgono un ruolo di distribuzione dei principali flussi di traffico in ingresso ed uscita per il tramite delle altre componenti della rete urbana di Alia.	realizzano i principali collegamenti tra e all'interno dei quartieri della città, consentendo una distribuzione dei flussi sulla rete di livello minore. Distribuiscono il traffico delle strade di interquartiere e raccolgono quello delle strade interzionali.	collegamento fra zone interne di un medesimo quartiere, a servizio della principale attrezzature di livelli di quartiere	a servizio diretto degli edifici prevalentemente a servizio dei pedoni e della sosta veicolare	
Utenze ammesse e loro regolazione	Pedoni	esclusi	event. su marciapiedi protetti	su marciapiedi protetti	su marciapiedi	su marciapiedi	su marciapiedi o in carreggiata
	Ciclisti	esclusi	esclusi	su piste protette	in carreggiata (event. con corsia ciclabile o pista protetta)	in carreggiata	in carreggiata
	Mezzi pubblici collettivi	fermate in aree di servizio	fermate in aree di servizio	corsia riservata e/o golfi di fermata attrezzati	eventuale corsia riservata e/o golfi di fermata attrezzati	in carreggiata	in carreggiata
	Altri veicoli	solo talune categorie di veicoli a motore	solo veicoli a motore, con esclusione dei ciclomotori	solo veicoli a motore, con esclusione dei ciclomotori	in carreggiata	tutte le categorie	esclusi
	Sosta veicolare	nelle aree di servizio, anche la fermata	nelle aree di servizio, anche la fermata	su aree o fasce laterali con accessi concentrati	su aree o fasce laterali con accessi concentrati	su aree o fasce laterali con corsia di manovra nei tronchi con attrezzature urbane o con rilevanti attrezzature di quartiere	tutte le categorie
	Strade di servizio	eventuali	eventuali	eventuali	eventuali	a norma CdS	a norma CdS
Caratteristiche di sezione	Velocità massima di progetto	120 km/h	120-80 km/h	80 km/h	60 km/h	60 km/h	60 km/h
	Tipo di carreggiata	indipendenti o separate	indipendenti o separate	eventualmente unica carreggiata	prevalentemente ad unica carreggiata	unica carreggiata	unica carreggiata
	N° corsie per senso di marcia	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 1	1	1

	Larghezza delle corsie di marcia	3,50 m	3,50 o 3,25 m	3,25 m	3,25 o 3,00 m	3,00 m	3,00 o 2,75 m	3,00 m	2,75 m
Larghezza minima dello spartitraffico	1,80 m	1,80 m	1,80 m	1,80 m	eventuale, anche < 1,80 m e valicabile dai pedoni	eventuale < 1,80 m e valicabile dai pedoni	assente	assente	assente
Larghezza minima del margine interno	3,20 m	2,80 m	2,80 m	2,80 o 0,45 m a doppia riga o 0,60 m a riga singola	eventuale < 2,80 m o 0,45 m a doppia riga o 0,60 m a riga singola	0,45 o 0,15 m a riga singola	escluso o 0,15 m a riga singola	escluso o 0,15 m a riga singola	escluso o 0,15 m a riga singola
Larghezza delle corsie di emergenza	3,00 m	3,00-2,50 m	minimo 2,50 m (eventualmente sostituite da piazzole ogni 300 m)	minimo 2,50 m (eventualmente sostituite da piazzole ogni 300 m)	escluse	escluse	escluse	escluso o 0,15 m a riga singola	escluso o 0,15 m a riga singola
Larghezza minima delle banchine	0,70 m in sinistra e 2,50 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,70 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in destra	0,50 m in destra	0,50 m in destra	0,50 m in destra	0,50 m in destra
Larghezza minima dei margini laterali	5,30 m	4,30 m	2,30 m	2,30 m	2,30 m se assente strada di servizio	2,30 m o 0,50 m se assente strada di servizio	2,30 m o 0,50 m se assente strada di servizio	2,30 m o 0,50 m se assente strada di servizio	2,30 m o 0,50 m se assente strada di servizio
Larghezza minima consigliata dei marciapiedi	assenti	assenti o 1,50 / 2,00 m	1,50 / 2,00 m	1,50 / 2,00 m	1,50 / 2,50 m	1,50 / 2,50 m	1,50 / 2,50 m	1,50 / 2,50 m	1,50 / 2,50 m
Larghezza minima delle fasce di rispetto	30 m	20 m	20 m	20 m	8 m	8 m	8 m	5 m	5 m
Tipo di intersezioni	a livelli sfalsati	a livelli sfalsati	eventualmente non sfalsate	anche organizzate a raso	organizzate a raso	organizzate a raso	organizzate a raso	anche non organizzate	anche non organizzate
Caratteristiche di intersezione	Distanza minima tra le intersezioni	1500 m	300 m	300 m	100 m	100 m	100 m	30 m	30 m
	Regolazioni delle svolte a sinistra	su apposite rampe	su apposite rampe	vietate a raso	vietate a raso o controllate	controllate	controllate	ammesse diretti	ammesse diretti
	Passi carabini	inesistenti	raggruppati	raggruppati	raggruppati	raggruppati	raggruppati o diretti	zebrati (solo se necessari)	zebrati (solo se necessari)
	Tipi di attraversamenti pedonali	a livelli sfalsati	a livelli sfalsati	sfalsati o eventualmente semaforizzati	sfalsati o eventualmente semaforizzati	sfalsati o eventualmente semaforizzati	sfalsati o eventualmente semaforizzati	zebrati (solo se necessari)	zebrati (solo se necessari)
	Ubicazione e distanze degli attraversamenti pedonali	situazioni particolari	situazioni particolari	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 300 m	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 300 m	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 200 m	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 100 m	se necessari, non oltre 100 m	se necessari, non oltre 100 m

## **Allegato D1 – Spazi di parcheggio – Normativa Provincia Autonoma Trento**

**DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA 19 maggio 2017, n. 8-61/Leg**

**Estratto Regolamento urbanistico-edilizio provinciale in esecuzione della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 (legge provinciale per il governo del territorio 2015) Prot. n. 103/17cdz**

**Testo aggiornato al 09 giugno 2018**

### **Capo III Spazi di parcheggio**

#### **Art. 13 Determinazione dello standard di parcheggio**

1. Ai fini del rilascio del permesso di costruire, o in caso di presentazione della SCIA, comportano l'obbligo di rispettare lo standard di parcheggio determinato in base a quanto previsto da questo capo e dalla tabella A allegata:

- a) gli interventi di nuova costruzione previsti dall'articolo 77, comma 1, lettera g), della legge provinciale;
- b) gli ampliamenti di edifici esistenti che comportano un aumento di superficie utile netta (SUN);
- c) i cambi di destinazione d'uso di edifici esistenti.

2. Ai fini del rispetto dello standard di parcheggio, per posto auto si intende la superficie funzionalmente e dimensionalmente utilizzabile per la sosta, con esclusione degli spazi di accesso e di manovra. Un posto auto corrisponde a una superficie convenzionale di 12,5 metri quadrati.

3. Le superfici destinate a parcheggio sono organizzate e dimensionate in modo tale da consentire il funzionale parcheggio dei mezzi, fatta salva la possibilità di disporre i posti auto in linea se questo consente una maggiore fruibilità dei parcheggi con riguardo, in particolare, alla destinazione e alla dimensione del fabbricato oggetto dell'intervento.

4. Le autorimesse possono essere organizzate a box singoli o a posti auto. I box e i posti auto e le relative corsie di manovra sono realizzati in modo da consentire il facile movimento degli autoveicoli come indicato negli schemi allegati alla tabella A, che hanno valenza esemplificativa rispetto alle specificità progettuali.

5. Il numero di posti auto derivante dall'applicazione dello standard è determinato al pieno raggiungimento della misura di superficie indicata nella tabella A. In ogni caso è sempre assicurata la presenza di almeno un posto auto.

6. Per l'applicazione del comma 5 e della tabella A, la superficie è calcolata sulla base della superficie utile netta (SUN), con esclusione delle superfici destinate a parcheggio e degli spazi di accesso e di manovra.

7. I parcheggi realizzati ai sensi di questo articolo non includono quelli previsti dalla disciplina provinciale e nazionale in materia di superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche.

#### **NOTE AL TESTO**

*Il comma 6 è stato così modificato dall'art. 4 del d.p.p. 25 maggio 2018, n. 6-81/Leg.*

#### Art. 14

#### **Determinazione dello standard di parcheggio in base alle categorie d'intervento e per i cambi di destinazione d'uso**

1. In caso di ampliamento di edifici, lo standard di parcheggio deve essere rispettato se si realizza almeno una nuova unità immobiliare ulteriore, rispetto a quelle esistenti, o se l'ampliamento comporta il raggiungimento della misura di superficie indicata nella tabella A, rispetto a quella dell'unità immobiliare esistente.

2. Fatto salvo quanto stabilito dai commi 1 e 4, gli interventi di ristrutturazione mediante demolizione e ricostruzione anche con ampliamenti di volume urbanistico e senza aumento delle unità immobiliari o cambi di destinazione d'uso, non sono soggetti all'obbligo di osservare lo standard di parcheggio.

3. In caso di incremento del numero delle unità immobiliari mediante loro suddivisione senza aumento di superficie è rispettato lo standard di parcheggio relativo all'intero edificio o, se ciò non è possibile, è garantito almeno un posto auto aggiuntivo rispetto a quelli esistenti in ragione di ciascuna delle nuove unità immobiliari.

4. Il cambio di destinazione d'uso di unità immobiliare comporta l'obbligo di osservare lo standard di parcheggio richiesto per la nuova funzione. In caso di oggettiva impossibilità di reperire gli spazi richiesti, lo standard di parcheggio per il cambio di destinazione d'uso è determinato dalla differenza tra lo standard per la nuova funzione e quello della funzione precedente.

5. Per rispettare lo standard di parcheggio è possibile utilizzare i posti auto già esistenti che risultino in eccedenza rispetto allo standard dell'edificio prima della realizzazione dell'intervento. Gli spazi di parcheggio esistenti alla data di entrata in vigore di questo regolamento possono essere utilizzati anche se non sono conformi a quanto previsto da questo regolamento.

6. Per rispettare lo standard di parcheggio in caso di interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente previsti dall'articolo 77, comma 2, della legge provinciale per il governo del territorio 2015 e di interventi previsti dall'articolo 77, comma 1, lettera g), numeri 2 e 3, della medesima legge è possibile ricorrere alle disposizioni per la realizzazione di parcheggi residenziali e commerciali in deroga di cui all'articolo 99 della legge provinciale.

#### NOTE AL TESTO

*Il comma 2 è stato così modificato dall'art. 5 del d.p.p. 25 maggio 2018, n. 6-81/Leg.*

#### Art. 15

#### **Localizzazione e disponibilità degli spazi di parcheggio**

1. Fatto salvo quanto previsto dai commi 2 e 3, gli spazi di parcheggio da realizzare per il rispetto dello standard sono individuati all'interno del perimetro del lotto oggetto dell'intervento, all'interno o all'esterno dell'edificio cui sono destinati.

2. In caso di oggettiva impossibilità di reperire gli spazi necessari all'interno del lotto oggetto di intervento, gli spazi di parcheggio possono essere individuati all'esterno del medesimo purché nelle vicinanze e in aree urbanisticamente conformi. Ai fini della valutazione della vicinanza è considerata la presenza di idonei percorsi pedonali pubblici o aperti al pubblico. Nel caso di attività ricettive, produttive o di servizio, articolate su più edifici o su più lotti edificatori nel medesimo comune, gli spazi di parcheggio possono essere individuati, in tutto o in parte, in un unico lotto, purché siano garantite forme di mobilità dedicata al collegamento tra gli edifici o i lotti.

3. Nell'ambito delle politiche della mobilità e della sosta, la programmazione comunale favorisce la realizzazione di spazi di parcheggio intermodali al fine di assicurare l'integrazione dei sistemi di gestione del traffico e della sosta, attuando il criterio della mobilità sostenibile. In coerenza con detta programmazione comunale è ammesso

l'accorpamento degli spazi di parcheggio per il raggiungimento dello standard richiesto, anche mediante la realizzazione di strutture dedicate.

4. Gli spazi per parcheggio devono essere posseduti o detenuti dal soggetto che realizza l'intervento a titolo di diritto di proprietà o ad altro titolo reale o personale di godimento idoneo ad assicurare la disponibilità del parcheggio medesimo a servizio del fabbricato oggetto dell'intervento. A tal fine nella richiesta del titolo abilitativo edilizio il soggetto dichiara a che titolo possiede o detiene gli stessi e, in caso di titoli legittimanti non iscritti al libro fondiario, allega una copia del contratto.

## Art 16

### **Esenzioni dall'obbligo dello standard di parcheggio**

1. Ai sensi dell'articolo 60, comma 2, della legge provinciale, sono esonerati dall'obbligo del rispetto dello standard di parcheggio gli interventi negli insediamenti storici, anche di carattere sparso, se è dimostrata, attraverso una specifica relazione accompagnatoria della richiesta del titolo abilitativo edilizio, l'impossibilità di reperire gli spazi necessari.

2. Sono esonerati dall'obbligo del rispetto dello standard di parcheggio gli interventi relativi ad edifici o aree ricadenti in aree urbane consolidate, comunque denominate, individuate con specifica previsione da parte dei PRG, in coerenza con quanto previsto dagli strumenti comunali di programmazione della mobilità e della sosta, ove esistenti, ed in base ai seguenti criteri:

- a) compattezza del tessuto urbano che limita l'accesso ai mezzi carrabili;
- b) epoca di costruzione;
- c) specifiche caratteristiche che comportano la limitazione dello spazio disponibile.

3. Alle esenzioni previste dai comma 1 e 2 non si applica la monetizzazione degli spazi a parcheggio.

4. Sono esonerati dall'obbligo del rispetto dello standard di parcheggio gli interventi relativi ad edifici ricadenti nelle aree residenziali sature previste dai piani regolatori generali, in caso di oggettiva impossibilità di reperire nuovi spazi, dimostrata attraverso una specifica relazione allegata alla richiesta del titolo abilitativo edilizio.

5. Nei casi di cui al comma 4, l'esenzione dall'obbligo di reperire gli spazi di parcheggio prescritti è subordinata, ai sensi dell'articolo 60, comma 3, lettera b), della legge provinciale, al pagamento al comune di una somma pari al costo di costruzione di un volume standard di parcheggi coperti, corrispondente a quelli richiesti e non garantiti dall'intervento realizzato.

6. Ai fini del comma 5 e dell'articolo 21 il volume standard di parcheggio coperto è dato dalla superficie dei posti auto di parcheggio necessari al soddisfacimento dello standard, con un minimo obbligatorio di un posto auto, moltiplicata per il costo medio di costruzione previsto per gli edifici aventi destinazione residenziale ordinaria.

7. Nei casi di cui al comma 4, l'esenzione dall'obbligo di rispetto dello standard di parcheggio non è subordinato alla monetizzazione degli spazi non realizzati in caso di:

- a) opere pubbliche e servizi pubblici di quartiere, quali ambulatori pubblici, uffici postali, servizi sociali, edilizia residenza pubblica;
- b) interventi di edilizia residenziale agevolata o convenzionata;
- c) interventi finalizzati alla realizzazione o all'ampliamento della prima abitazione che rientrano nell'ambito di applicazione dell'articolo 90 della legge provinciale, per l'intera superficie dell'unità immobiliare. L'esenzione è subordinata alla stipula con il comune di una convenzione secondo quanto stabilito dall'articolo 90, comma 2, della legge provinciale; in caso di cessione in proprietà o in godimento del parcheggio nel corso dei dieci anni, è dovuta al comune la somma corrispondente alla monetizzazione del parcheggio oggetto dell'esenzione;

- d) gli esercizi di cui all'articolo 61 della legge provinciale 30 luglio 2010, n. 17 (Disciplina dell'attività commerciale) concernente interventi per favorire l'insediamento di attività economiche in zone montane (multiservizi).

8. Il consiglio comunale può autorizzare motivatamente la riduzione degli spazi di parcheggio esistenti e dispone il diverso utilizzo per interventi che per la loro realizzazione richiedono l'utilizzazione, in tutto o in parte, dei predetti spazi, purché siano rispettate le seguenti condizioni:

- a) gli interventi devono essere finalizzati ad assicurare una migliore funzionalità degli edifici esistenti;
- b) sia applicata la monetizzazione secondo quanto previsto dal comma 5.

9. Anche in deroga a quanto previsto da questo articolo e nel rispetto della disciplina europea in materia di aiuti di Stato, il consiglio comunale può decidere di non applicare, per intero o parzialmente, la disciplina prevista per la monetizzazione degli spazi per parcheggio in caso di interventi che assumono particolare rilevanza per la comunità locale per le finalità di interesse collettivo perseguiti.

10. Al fine di assicurare coerenza e integrazione con i sistemi di gestione del traffico e della sosta e attuando il criterio della mobilità sostenibile, nel caso di strutture ricettive e di esercizi di vendita esistenti localizzati in aree soggette a piani di limitazione del traffico dei veicoli o comunque a piani di mobilità alternativa, il comune può riconoscere l'esenzione totale o parziale dagli standard di parcheggio, senza l'applicazione della monetizzazione di cui al comma 5, sulla base di una convenzione con gli interessati intesa a stabilire, in coerenza con i predetti piani di gestione del traffico e di mobilità alternativa, le eventuali quantità minime di parcheggio, anche mediante l'eventuale utilizzo di parcheggi pubblici.

11. Per le loro caratteristiche funzionali non sono assoggettati alla disciplina in materia di standard di parcheggio:

- a) le opere di infrastrutturazione a servizio delle reti tecnologiche;
- b) i rifugi escursionistici, ad eccezione di quelli serviti da viabilità aperta al pubblico, i bivacchi e i rifugi alpini;
- c) gli edifici pertinenziali, costruzioni accessorie e i manufatti di cui all'articolo 112, comma 7 della legge provinciale, funzionali alla coltivazione del fondo.

12. Il comune può innalzare lo standard di parcheggio definito ai sensi di quest'articolo solo in caso di piani attuativi che lo rendano necessario in ragione della molteplicità delle destinazioni urbanistiche ammesse o della complessità degli interventi previsti.

## Art. 17

### **Determinazione dello standard di parcheggio per attività diverse e per edifici multifunzionali**

1. Ai fini del rispetto dello standard di parcheggio, l'utilizzo di un medesimo parcheggio è ammesso con riferimento ad attività funzionalmente diverse se è effettuato con orari diversi in base ad un contratto sottoscritto dalle parti interessate e allegato in copia alla richiesta del titolo abilitativo edilizio.

2. Fatto salvo quanto previsto da questo articolo, lo standard di parcheggio di edifici con destinazione plurifunzionale è determinato per ogni unità monofunzionale.

3. In caso di funzioni accessorie ad una funzione principale, quali le mense, le foresterie, gli spazi destinati alla commercializzazione dei prodotti aziendali e affini, gli uffici, lo standard di parcheggio da rispettare è determinato in rapporto alla funzione principale.

4. Ai fini della determinazione dello standard di parcheggio le unità immobiliari residenziali sono sempre considerate autonomamente e pertanto i relativi interventi edilizi comportano il rispetto dello standard di parcheggio previsto per la destinazione residenziale.

5. Gli esercizi alberghieri con attività accessorie aperte al pubblico, quali ristorazione e centro benessere, sono considerati edifici a destinazione plurifunzionale. In tali casi lo standard di parcheggio è determinato per ogni unità monofunzionale. La superficie

computabile ai fini della determinazione dello standard di parcheggio, riferita all'applicazione della tabella A per l'attività accessoria, è diminuita di due metri quadrati per ogni unità abitativa come definita dalla legge provinciale 15 maggio 2002, n. 7 (legge provinciale sulla ricettività turistica).

6. Se nel medesimo esercizio ci sono più attività accessorie aperte al pubblico, lo standard di parcheggio è determinato solo con riguardo all'attività accessoria che ha la maggiore superficie utile netta, con la riduzione prevista dal comma 5.

7. La dotazione di posti auto per l'allestimento di case sugli alberi è sempre pari ad un posto auto ogni unità abitativa, da localizzare nel rispetto delle disposizioni provinciali in materia di case sugli alberi.

8. Ai fini del rispetto dello standard, possono essere utilizzati spazi destinati a parcheggio pubblico compatibilmente con il mantenimento della destinazione prevalentemente pubblica degli spazi medesimi. In questo caso nella richiesta del titolo abilitativo edilizio sono indicati gli estremi della convenzione sottoscritta con il comune.

9. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 16, i comuni, al fine di rendere coerenti con le politiche di gestione della mobilità e della sosta gli interventi edili di particolare rilevanza possono chiedere agli interessati, mediante la stipulazione di specifica convenzione, le seguenti modalità di realizzazione e gestione degli spazi di parcheggio richiesti:

- a) che una quota dei parcheggi, stabilita dal comune, venga destinata ad uso pubblico ovvero a parcheggio per i residenti della zona, anche in presenza dell'affidamento della gestione dei predetti spazi a soggetti terzi. La convenzione può altresì stabilire che la quota di parcheggi destinata ad uso pubblico o per i residenti possa essere realizzata anche in aree diverse da quelle indicate dell'articolo 15, commi 1 e 2, in coerenza con le politiche comunali di gestione del traffico e della sosta;
- b) in alternativa a quanto previsto dalla lettera a), la riduzione degli spazi di parcheggio da realizzare e la monetizzazione degli altri spazi rispetto allo standard richiesto.

## Art. 18

### **Standard di parcheggio per attrezzature pubbliche di livello provinciale e sovracomunale**

1. Ai fini dell'applicazione dell'articolo 60, comma 4, della legge provinciale, sono attrezzature pubbliche di livello provinciale le opere di cui all'articolo 31 delle norme di attuazione del PUP e le altre opere di competenza della Provincia di cui all'articolo 95, commi 4 e 5, della legge provinciale.

2. Il progetto delle opere relative ai servizi pubblici di livello locale e alle altre attività di grande affluenza indicate nella tabella A e dei relativi ampliamenti deve rispettare le dotazioni di parcheggio della medesima tabella.

3. I servizi e le attrezzature in genere, ivi comprese le mense, strettamente attinenti alle funzioni dell'università o di altri servizi pubblici o di interesse pubblico, purché logisticamente connessi alla localizzazione delle sedi universitarie o degli altri servizi pubblici o di interesse pubblico, non sono soggetti a specifici standard di parcheggio.

4. Per il calcolo dello standard di parcheggio delle strutture scolastiche si applica quanto previsto dalle norme tecniche relative agli indici di funzionalità didattica, ai modelli edili e alle componenti costruttive per i diversi tipi di scuola, previste dall'articolo 106, comma 4, della legge provinciale 7 agosto 2006, n. 5 (legge provinciale sulla scuola). Fino alla loro approvazione si applica il decreto del Presidente della Giunta provinciale 9 agosto 1976, n. 17-69/Legisl. (Approvazione delle norme relative agli indici di funzionalità didattica, ai modelli edili e alle componenti costruttive per i diversi tipi di scuola), ancorché abrogato, ai sensi dell'articolo 5, comma 4, del decreto del Presidente della Provincia 28 settembre 2009, n. 18-20/Leg (Regolamento in materia di edilizia scolastica e di vincolo di destinazione (articoli 106, comma 7, e 107 della legge provinciale 7 agosto 2006, n. 5).

**Art. 19**

**Determinazione dello standard di parcheggio per esercizi commerciali**

1. Per la dotazione e la localizzazione degli spazi di parcheggio per gli esercizi commerciali si applica la disciplina provinciale prevista in materia di commercio. Al fine della determinazione dello standard di parcheggio si tiene conto della sola superficie aperta all'uso pubblico.

**Art. 20**

**Standard di parcheggio per impianti di risalita e piste da sci**

1. Per la realizzazione di nuovi impianti di arroccamento a servizio delle piste da sci o di sostituzione degli impianti di arroccamento esistenti, la dotazione dei parcheggi necessaria è determinata sulla base di uno specifico studio prodotto dal richiedente che considera anche la presenza di parcheggi pubblici idonei a soddisfare le esigenze di parcheggio, i sistemi di collegamento con detti parcheggi e specifica i criteri e le modalità di verifica dell'idoneità della dotazione di parcheggi. La dotazione di parcheggio non può in ogni caso essere inferiore a cento posti auto, da localizzare in prossimità di ogni singolo impianto di arroccamento con accesso automobilistico.

2. Lo studio di cui al comma 1 ha l'obiettivo di assicurare coerenza e integrazione con i sistemi di gestione del traffico e della sosta, di attuare il criterio della mobilità sostenibile e quello della limitazione del consumo del suolo, di privilegiare un razionale utilizzo dei parcheggi pubblici esistenti. Lo studio evidenzia i fabbisogni medi di posti auto e quelli di punta stagionale. Per far fronte alle giornate di massimo afflusso o connesse con particolari eventi sportivi lo studio può considerare nel conteggio dei posti auto anche spazi ricavati a titolo precario, anche in aree con destinazione diversa. Le dotazioni di parcheggio per gli impianti previsti da questo articolo sono riferite al fabbisogno di parcheggio complessivo del sistema impianti-piste, ivi comprese le attrezzature ed infrastrutture connesse agli sport invernali; nel caso di attività, pubbliche e private, compatibili con l'area sciabile, lo studio considera altresì le relative esigenze di parcheggio, anche in deroga alle specifiche modalità di calcolo previste per le diverse funzioni dalla tabella A.

3. Lo studio di cui al comma 1 considera altresì, nell'ambito degli spazi di parcheggio previsti per l'impianto di arroccamento, la dotazione di parcheggi funzionale alla realizzazione di nuove superfici da destinare a esercizi di vicinato e a locali per attività di servizio strettamente funzionali alla promozione dell'offerta turistica, anche se serviti da viabilità aperta al pubblico, e analogamente per la realizzazione o l'ampliamento di rifugi escursionistici, se dette attività sono ammesse dal PRG nell'ambito dell'area sciabile. Sono esenti dall'obbligo di assicurare lo standard di parcheggio gli edifici destinati a deposito o noleggio di attrezzature per gli sport invernali e ciclo-turistici, funzionali all'interscambio con il sistema piste-impianti.

4. Lo studio di cui al comma 1 è allegato alla domanda di autorizzazione presentata ai sensi della legge provinciale 21 aprile 1987, n. 7 (legge provinciale sugli impianti a fune). Nell'ambito del procedimento di rilascio della concessione per l'esercizio dell'impianto, la struttura provinciale competente in materia di urbanistica e paesaggio si esprime anche con riguardo alla dotazione di parcheggi individuata dallo studio.

5. Se è previsto l'utilizzo di parcheggi pubblici, il rilascio del titolo edilizio è subordinato alla stipula con il comune di una convenzione avente ad oggetto, in particolare, le modalità di utilizzazione dei parcheggi pubblici, il riparto degli oneri per la loro gestione, i sistemi di collegamento con i medesimi nonché i criteri e le modalità di verifica dell'idoneità della dotazione di parcheggi.

**Art. 21**

***Obbligo di mantenimento dello standard di parcheggio e determinazione della sanzione pecuniaria***

1. Lo standard di parcheggio determinato al momento del rilascio del permesso di costruzione o della presentazione della SCIA deve essere mantenuto fino a quando lo stesso non è rideterminato a seguito della realizzazione di interventi previsti dall'articolo 13.

2. In caso di mancato rispetto dell'obbligo di mantenere lo standard minimo di parcheggio al trasgressore è applicata una sanzione pecuniaria compresa tra un minimo pari al costo di costruzione di un volume standard di parcheggio coperto come determinato dall'articolo 16, comma 5, e un massimo pari al doppio di questo costo.

3. La sanzione prevista dal comma 2 è applicata anche quando gli spazi di parcheggio dello standard vengono distolti, in tutto o in parte, dalla funzione cui assolvono in relazione agli edifici cui sono funzionalmente connessi.

Tabella A - spazi di parcheggio

## TABELLA A

(articolo 13 del regolamento)

### SPAZI DI PARCHEGGIO – FUNZIONI E STANDARD

(allegato al Decreto del Presidente della Provincia 19 maggio 2017, n. 8-61/leg)  
(testo coordinato con la modifica apportata al punto C1 dall'articolo 14 del d.p.p. 6-81/2018)

	CATEGORIE	FUNZIONI/ATTIVITA' a titolo esemplificativo	STANDARD	
			Posti auto	Altre misure
<b>A</b>	<b>RESIDENZA E ATTIVITÀ AFFINI</b>			
<b>A1</b>	<b>Residenza ordinaria</b>	<p>Costruzioni destinate a scopo abitativo non rientranti nella categoria A2 (residenza per il tempo libero e vacanze) e non rientranti nella categoria A3 (residenza di lusso);</p> <p>Gli edifici tradizionali esistenti destinati originariamente ad attività agricole e silvo-pastorali di cui all'articolo 104 della legge provinciale</p> <p>Piccoli uffici con superficie non superiore a 180 mq di SUN</p>	<p>1 posto auto / 60 mq</p> <p>1 posto auto / 60 mq</p>	<p>Si applica l'esenzione prevista dall'art. 7 della deliberazione della GP n. 611 del 2002</p>
	Extra-alberghiero (art. 33 e art. 36 bis l.p. 7/2002)	Albergo diffuso B&B	1 posto auto / 60 mq	
<b>A2</b>	<b>Residenza per il tempo libero e vacanze</b>	Costruzioni destinate ad alloggi per il tempo libero e vacanze, nei comuni dove si applica l'articolo 57, della legge urbanistica provinciale del 2008	1 posto auto / 60 mq	
<b>A3</b>	<b>Residenza di lusso</b>	Edifici classificati di lusso ai sensi del D.M. 2 agosto 1969;	1 posto auto / 60 mq	
<b>A4</b>	<b>Attività turistico ricettiva</b>			
	Esercizi alberghieri (l.p. 7/2002)	alberghi alberghi garnì residenze turistico-alberghiere villaggi albergo	1 posto auto / unità abitativa	
	Extra-alberghiero (art. 30 l.p. 7/2002)	Affitta camere case appartamenti per vacanze case per ferie esercizi rurali ostelli per la gioventù foresterie case per ferie edifici, anche di carattere religioso, destinati all'ospitalità	1 posto auto / unità abitativa	

Tabella A - spazi di parcheggio

	CATEGORIE	FUNZIONI/ATTIVITA' a titolo esemplificativo	STANDARD	
			Posti auto	Altre misure
	Esercizi agrituristici		1 posto auto / 60 mq	
	Rifugi escursionistici	Richiedono lo standard solo se serviti da viabilità aperta al pubblico transito	1 posto auto / unità abitativa	
<b>B</b>	<b>CAMPEGGI</b>			
<b>B1</b>	Campeggi		1 posto auto/ unità abitativa nei casi non disciplinati dalle norme di settore	
<b>B2</b>	Case sugli alberi (art. 8 bis l.p. 19/2012)		1 posto auto / unità abitativa	
<b>C</b>	<b>ATTIVITA' PRODUTTIVE E COMMERCIO ALL'INGROSSO</b>			
<b>C1</b>	<b>Industria e artigianato di produzione</b>	Tutte le lavorazioni produzione artigianale e industriale di cose e di beni		<b>Studio specifico</b>
	Autotrasporto e magazzinaggio	Autotrasporto conto terzi spedizioniere noleggio con conducente - taxi rimessa di autoveicoli faccinaggio /traslochi	1 posto auto / 120 mq	
	Commercio all'ingrosso	Attività commerciali all'ingrosso	1 posto auto / 120 mq	
<b>C2</b>	<b>Impianti e piste Impianti di risalita e piste da sci</b>			Studio specifico; standard minimo di 100 posti auto
<b>C3</b>	<b>Attività trasformazione, conservazione e valorizzazione prodotti agricoli e maneggi</b>	Attività destinate alla trasformazione, alla conservazione e/o alla valorizzazione dei prodotti del suolo e dell'allevamento (quali caseifici, cantine, oleifici, segherie, ecc., allevamenti industriali) e maneggi.	1 posto auto / 120 mq	
<b>D</b>	<b>COMMERCIO, ATTIVITA' AMMINISTRATIVE E DI GRANDE AFFLUENZA</b>			
<b>D1</b>	<b>Commercio</b>			
	Medie strutture di vendita Grandi strutture di vendita	Supermercati centri commerciali		Si applicano le disposizioni previste dalla legge provinciale sul commercio.
<b>D2</b>	<b>Commercio di vicinato, e pubblici esercizi, artigianato di servizio e attività di servizio alla residenza</b>			

Tabella A - spazi di parcheggio

	CATEGORIE	FUNZIONI/ATTIVITA' a titolo esemplificativo	STANDARD	
			Posti auto	Altre misure
	Commercio al dettaglio di vicinato	Esercizi di vicinato		Per gli esercizi di vicinato si applicano le disposizioni previste dalla legge provinciale sul commercio
	Altre attività di servizio	Artigianato di servizio farmacie tabacchi edicole palestre	1 posto auto / 30 mq	
	Pubblici esercizi	Bar ristoranti locali per somministrazione alimentare enoteca sale giochi	1 posto auto / 30 mq	
	Attività di servizio alla residenza	Centri benessere studi medici e dentistici	1 posto auto / 60 mq	
<b>D3</b>	<b>Attività amministrative e servizi pubblici</b>			
	Attività direzionali e grandi uffici	Sedi direzionali di attività o imprese uffici di superficie superiore a 180 mq di SUN	1 posto auto / 30 mq	
	Funzioni amministrative	Servizi alle imprese banche e assicurazioni uffici postali	1 posto auto / 30 mq	
	Infrastrutture, strutture, opere e servizi pubblici di livello comunale	attrezzature assistenziali attrezzature di interesse comune attrezzature sportive cimiteri altre funzioni pubbliche		Studio specifico
		Strutture scolastiche disciplinate dal decreto del Presidente della Giunta provinciale 9 agosto 1976, n. 17 – 69/Leg		Si applicano le disposizioni della norma di settore
	Infrastrutture, strutture, opere e servizi pubblici di livello sovracomunale e provinciale	attrezzature sanitarie e assistenziali, strutture universitarie, altre strutture scolastiche di livello provinciale o sovracomunale attrezzature sovracomunali e provinciali		Studio specifico
<b>D4</b>	<b>Altre attività di grande affluenza</b>			
		Cinema, teatri, musei biblioteche locali di elevata affluenza luoghi di culto sedi di associazioni pensionati studenteschi convitti		Studio specifico

Tabella A - spazi di parcheggio

## Schemi esemplificativi Dimensioni dei posti macchina

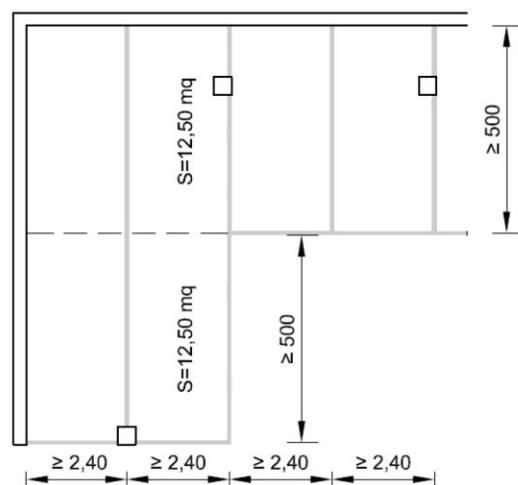
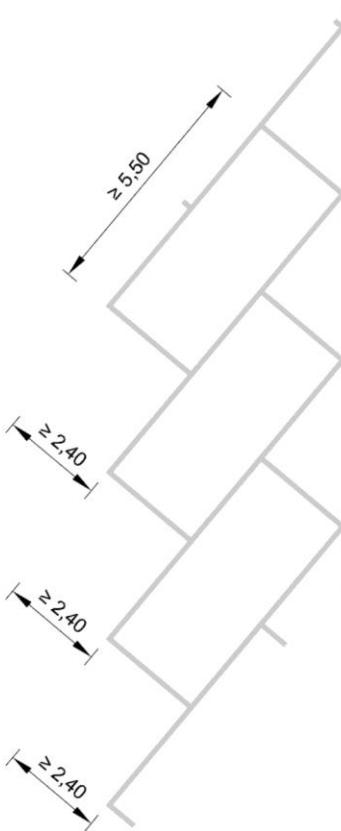
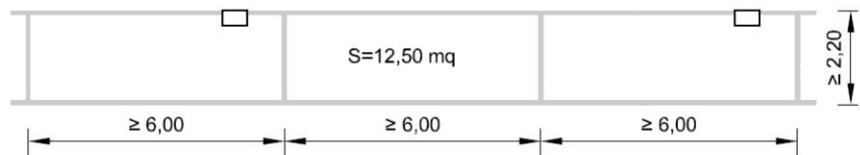
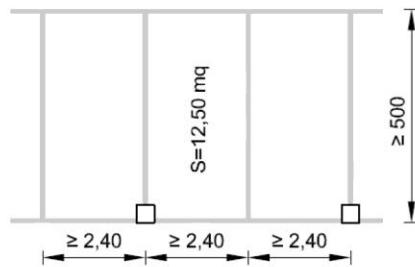


Tabella A - spazi di parcheggio

## Schemi esemplificativi Dimensioni dei box

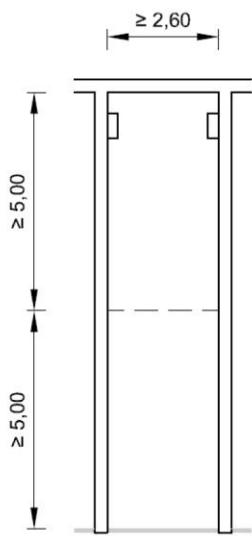
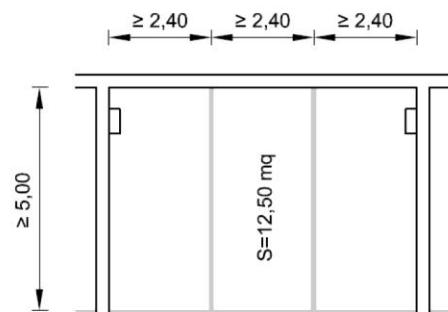
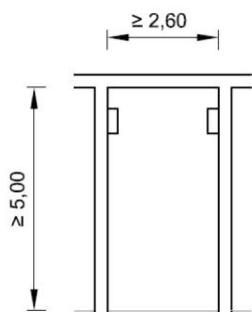
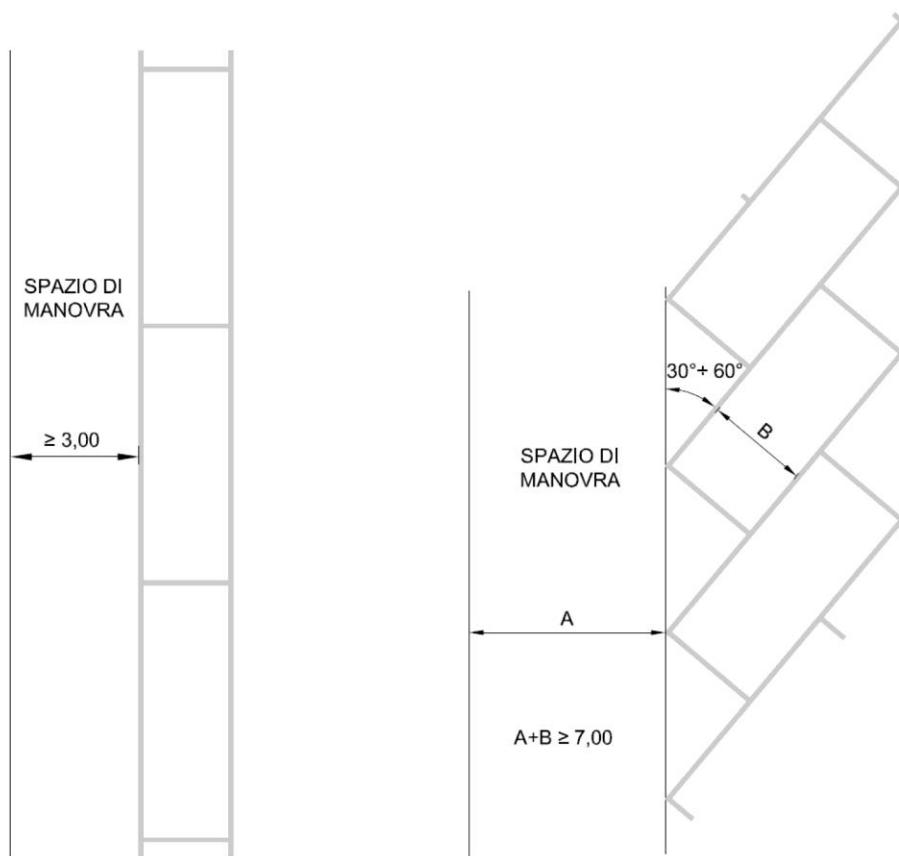
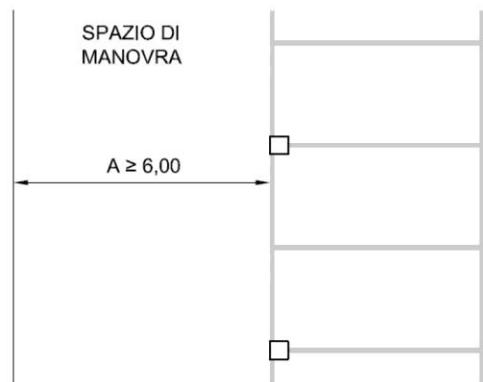


Tabella A - spazi di parcheggio

## Schemi esemplificativi Dimensioni degli spazi di manovra



***Allegato E - Abaco Isole Ambientali***

## SOMMARIO

1	Le Isole Ambientali: definizioni e contenuti .....	3
2	Ambiti di progettazione.....	5
3	Le basi normative .....	6
4	Interventi normativi .....	8
4.1	Zone 30.....	8
4.2	Strade residenziali .....	9
4.3	Regolamentazione della sosta.....	10
5	Abaco delle tipologie di intervento.....	11
5.1	Struttura dell'Abaco .....	11
5.2	SEZIONE A – ABACO DELLE SEZIONI TIPO.....	12
5.2.1	Gruppo a) Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Supplemento ordinario alla GAZZETTA UFFICIALE, Serie generale - n. 3 del 04/01/2002).....	12
5.2.2	Gruppo b) Normative Tedesche sulla moderazione del traffico EAHV93/EAE85/95.....	14
5.3	SEZIONE B – ABACO DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO .....	15
5.3.1	Gruppo a) Porte d'accesso .....	15
5.3.2	Gruppo b) Intersezioni .....	18
5.3.3	Gruppo c) Disassamenti orizzontali della carreggiata (chicane) .....	27
5.3.4	Gruppo d) Attraversamenti pedonali.....	29
5.3.5	Gruppo e) Marciapiedi .....	32
5.3.6	Gruppo f) Piazze per inversione di marcia .....	36
5.3.7	Gruppo g) Moduli ambientali.....	36
5.3.8	Gruppo h) Dossi e Cuscini berlinesi.....	37
5.4	SEZIONE C – ABACO DELLE STRADE PARCHEGGIO.....	39
5.5	SEZIONE D – ISOLA AMBIENTALE – SCHEMI ORGANIZZATIVI .....	39
5.6	FONTI NORMATIVE:.....	40
5.7	FONTI BIBLIOGRAFICHE:.....	40
5.8	ABACO.....	41

## 1 Le Isole Ambientali: definizioni e contenuti

Il Piano Generale del Traffico Urbano redatto in conformità all'art. 36 del Codice della Strada (C.d.S.) e alle Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei P.U.T. emanate dal Ministero dei LL.PP. e pubblicate sulla G.U. del 24.06.1995., contiene una classifica funzionale delle strade. La classifica fa riferimento in generale a quattro tipi fondamentali di strade urbane (autostrade, strade di scorrimento, strade di quartiere e strade locali) e a quattro sottotipi (strade di scorrimento veloce, strade interquartiere, strade locali zonali), così come descritto nelle Direttive emanate dal Ministero dei LL.PP. e pubblicate sulla G.U. del 24.06.1995 e come riportato nell'Allegato "Regolamento Viario" (Allegato D).

L'insieme dei tipi di strade precedentemente riportati, ad esclusione delle strade locali, assume la denominazione di rete principale urbana, caratterizzata dalla preminente funzione di soddisfare le esigenze di mobilità. Le rimanenti strade assumono la denominazione di rete locale urbana per le esigenze della mobilità lenta e della sosta veicolare. La viabilità principale così definita, viene a costituire una rete di itinerari stradali le cui maglie racchiudono singole zone urbane (isole ambientali) costituite dal reticolo delle strade locali.

All'interno di ciascuna maglia della rete principale si assegna, agli ambiti costituiti esclusivamente da strade locali, la denominazione di "isole ambientali" quando si intenda riqualificare e valorizzare il soddisfacimento delle esigenze del traffico pedonale e della sosta veicolare a prevalente vantaggio dei residenti e degli operatori in zona: esse sono infatti caratterizzate dalla precedenza generalizzata per i pedoni rispetto a veicoli e da un il limite di velocità per i veicoli pari a 30 km/h.

La limitazione della velocità a 30 km/h, le cosiddette Zone 30, andrebbero estese dove possibile anche alle strade di quartiere, considerati i notevoli benefici in ordine di sicurezza e vivibilità che tale limite apporta.

La riqualificazione urbana deve essere finalizzata al recupero della mobilità pedonale e ciclabile sulla rete viaria locale e al recupero della funzione sociale della strada. La preminenza dell'auto determina oggettive condizioni di difficoltà di camminare, pedalare o anche solo "sostare" per gli utenti deboli: ciò determina una perdita di

autonomia di tali utenze (anziani, bambini, portatori di handicap) che dipendono da altri per i loro movimenti.

Queste condizioni determinano uno svuotamento della strada e quindi dei quartieri da elementi di vita e socialità diffusa, oltre che un senso crescente di frustrazione in quegli utenti che vedono limitata la loro potenzialità di mobilità. Tale svuotamento poi incide sull'aggravarsi della percezione di bassa vivibilità e limitata sicurezza che si percepisce sulla strada.

Gli interventi per una riqualificazione urbana della rete locale devono essere quindi indirizzati a moderare la preminenza dell'automobile, a "tranquillizzare" il traffico e alla pacifica convivenza di autoveicoli, biciclette e pedoni. È necessario recuperare lo spazio strada e ridistribuirlo più equamente fra tutti i suoi utilizzatori, che hanno pari diritti.

Gli interventi quindi saranno finalizzati in generale alla riduzione della velocità di attraversamento e di immissione dei veicoli sulla rete locale e alla messa in sicurezza dei percorsi/attraversamenti pedonale. Si tratta di introdurre un insieme di tecniche di progettazione e gestione della circolazione volta a consentire la promiscuità in sicurezza delle diverse componenti di traffico.

Nelle isole ambientali, come indicato dalle direttive, deve essere impedito l'effetto by-pass al traffico veicolare e deve essere organizzato un sistema circolatorio secondo il quale i veicoli escono in prossimità a dove sono entrati. L'effetto by-pass deve essere consentito alle biciclette.

Particolare attenzione, complementare rispetto alle motivazioni principali, ma comunque di particolare importanza per la qualità dell'intervento, deve essere data alla scelta dei materiali che si vanno a porre in opera per un'integrazione e, se possibile, un miglioramento dell'arredo urbano: la strada deve essere non solo sicura ma anche piacevole, introducendo arredo funzionale ad una buona qualità dello stare su di essa (verde, panchine, illuminazione, ...) e non solo del transitare.

Lo studio sviluppato è partito inoltre dal presupposto che le "isole ambientali" non sono stanze stagne, prive di collegamenti con quanto c'è al di fuori di essa. Al contrario, i quartieri di una città sono in genere costituiti da molteplici isole ambientali, che da un lato sono collegate da un intreccio di spostamenti dall'altro sono separate da strade con funzione primaria.

Ulteriore obiettivo del progetto quindi è quello di diminuire detta separazione: gli interventi di moderazione del traffico devono quindi essere estesi, nelle modalitàmesse dalle norme,

anche alla viabilità primaria in modo di renderla permeabile alla mobilità lenta e alle utenze deboli.

## 2 Ambiti di progettazione

Visto quanto sopra gli ambiti di progettazione delle isole ambientali sono determinati, considerando la classificazione delle strade introdotta del C.d.S. dalle strade locali e dalle strade locali interzionali (o zonali).

Le prime sono le strade locali che hanno prettamente funzione residenziale (strade residenziali) e che quindi devono essere interessate dal solo traffico veicolare dei residenti.

Le seconde invece sono strade che, pur avendo funzione prettamente locale, possono essere interessate da flussi veicolari non residenziali, per esempio per la presenza su di esse di attrattori (es. scuole) o perché attraversata da linee del trasporto pubblico o perché vie di transito obbligate per alcune direzioni.

Secondo le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"<sup>1</sup> la rete urbana locale serve i movimenti di accesso e spostamenti di breve distanza, interni al quartiere.

Come poi detto alla fine del precedente capitolo, è indispensabile anche progettare le connessioni ed i collegamenti fra isole ambientali e quindi occuparsi anche degli interventi di moderazione del traffico da realizzare su strade di quartiere ed interquartierali.

---

<sup>1</sup> Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Supplemento ordinario alla GAZZETTA UFFICIALE, Serie generale - n. 3 del 04/01/2002)

La rete delle strade urbane di quartiere viene definita dalle sopracitate norme come rete secondaria che serve i movimenti di penetrazione verso la rete locale, e spostamenti di breve distanza, interni al quartiere.

### 3 Le basi normative

In Italia viene introdotto nel 1992 dal CNR<sup>2</sup> il concetto di “arredo funzionale”, definito come “... l’insieme di quegli elementi (impianti, attrezzature, ecc) che sono indispensabili o che, comunque, forniscono un determinante contributo per la corretta utilizzazione delle strade, in termini di sicurezza e fluidità del traffico veicolare e pedonale”.

Sono da comprendersi nell’arredo funzionale gli elementi infrastrutturali di “moderazione del traffico” da applicarsi negli spazi stradali urbani.

Nonostante questo non si trova in alcun articolo del Codice della Strada (approvato per altro nello stesso anno) che tratti i criteri di applicazione e le modalità di progettazione degli interventi di moderazione del traffico, ne alcuna altra norma tratta nello specifico per esempio dei precisi dimensionamenti di tali dispositivi.

Ancora, sia il DM 557/1999 (Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili) sia le “Linee guida per la redazione dei Piani di Sicurezza Stradale” prevedono per esempio gli “attraversamenti pedonali rialzati” per la messa in sicurezza della circolazione ciclopedonale, senza che essi siano mai stati introdotti in alcuna normativa specifica.

Inoltre non sono stati pubblicati i “criteri per la classificazione delle strade” (Art. 13 del C.d.S.), senza le quali mancano gli elementi per una corretta classificazione che è alla base della possibilità di riconoscimento delle Isole Ambientali e delle strade su cui è possibile intervenire con elementi di moderazione del traffico, ne sono state emesse le “norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti”, previste dal D.M. 22 aprile 2004 (G.U. 25.06.2004, n. 147).

---

<sup>2</sup> Norme sull’arredo funzionale delle strade urbane (BU n. 150\1992)

Le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"<sup>3</sup> si riferiscono alla costruzione di nuove strade e "non considerano particolare categorie di strade urbane, quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano di particolari arredi, quali anche i dispositivi per la limitazione della velocità dei veicoli [...]." (capitolo 1 e capitolo 3.6).

Inoltre al capitolo 3.5 la norma dichiara che "nell'ambito delle strade di tipo locale debbono considerarsi anche strade a destinazione particolare, per le quali le caratteristiche composite fornite [...] non sono applicabili. [...] In ambito urbano ricadono in queste considerazioni le strade residenziali, nelle quali prevale l'esigenza di adattare lo spazio stradale ai volumi costruiti ed alle necessità dei pedoni".

Infine si dichiara, sempre al capitolo 1, che gli "interventi sulle strade esistenti vanno eseguiti adattando alle presenti norme, per quanto possibile, le caratteristiche geometriche delle stesse, in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze di circolazione."

Le norme di cui sopra quindi vanno lette, nell'ambito della trasformazione di compatti esistenti o della costruzione di nuove Isole Ambientali, come semplici indicazioni da adattare allo stato attuale dei luoghi.

Se poi vogliamo approfondire la tematica degli attraversamenti pedonali, all'interno della normativa italiana le uniche indicazioni le troviamo nelle già citate "Norme sull'arredo funzionale delle strade urbane", che contengono comunque elementi assolutamente generali e di nessun ausilio alla progettazione, in particolare se confrontate con la normativa europea.

Ci troviamo quindi di fronte ad una carenza della normativa italiana in merito alla progettazione delle Isole Ambientali, carenza che, se permette un elevato grado di flessibilità, costringe però i progettisti e i Comuni a "sperimentare a proprie spese" le soluzioni tecniche migliori.

---

<sup>3</sup> Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Supplemento ordinario alla GAZZETTA UFFICIALE, Serie generale - n. 3 del 04/01/2002)

Come vedremo, si può in parte superare tale ostacolo appoggiandosi alla ricchissima normativa europea in merito, cercando di volta in volta di adattarla ai limiti ed ai molti vincoli del nostro Codice della Strada.

In molti paesi europei infatti il dibattito sia tecnico che culturale su questi temi è proficuo fino dagli anni '60 e ha dato i primi frutti normativi nel 1976<sup>4</sup> in Olanda per poi proseguire in Germania, Gran Bretagna, Danimarca.

Queste esperienze possono quindi oggi essere la base per i progettisti anche italiani.

## 4 Interventi normativi

Attualmente le “isole ambientali” possono essere qualificate dal punto di vista normativo con l’introduzione di:

### 4.1 Zone 30

Le strade all’interno di una “zona 30” sono caratterizzate dal limite di velocità di 30

Km/h. Le esperienze condotte in Svizzera hanno permesso di verificare una diminuzione del 20% degli incidenti ove si hanno limiti di velocità di 30 Km/h ed una riduzione dell’inquinamento acustico paragonabile a quello che si ottiene con il dimezzamento del traffico.

L’art. 135 del codice della strada introduce i due segnali di inizio e fine della Zona 30, riportati nelle figure successive, che indicano “l’inizio (e la fine) di un’area nella quale non è consentito superare la velocità indicata nel cartello”.

---

<sup>4</sup> Norme per la progettazione dei woonerf (corti urbane) del governo olandese.

	
Figura 1 - CDS - Figura II 323/a Art. 135 (2) ZONA A VELOCITA' LIMITATA	Figura 2 - CDS - Figura II 323/b Art. 135 (2) - FINE ZONA A VELOCITA' LIMITATA

## 4.2 Strade residenziali

Tale tipologia di strada viene prevista dall'articolo 135 del codice della strada e indicata con il segnale seguente.

	
Figura 3 - CDS - Figura II 318 Art. 135 (2) ZONA RESIDENZIALE	Figura 4 - CDS - Figura II 319 Art. 135 (2) FINE ZONA RESIDENZIALE

L'articolo recita a riguardo: "Il segnale ZONA RESIDENZIALE (fig. II.318) indica l'inizio di una strada o zona a carattere abitativo e residenziale, nella quale vigono particolari cautele di comportamento. Può essere installato all'inizio o agli inizi della strada o zona residenziale. All'uscita viene posto il segnale FINE ZONA RESIDENZIALE (fig. II.319). Particolari regole di circolazione vigenti sulla strada o nella zona devono essere rese note con pannello integrativo di formato quadrato (tab.II.9)."

Oltre a ciò null'altro viene detto nel Codice della Strada né in altre norme cogenti a riguardo.

Pur nella assoluta carenza di approfondimenti normativi a riguardo si può comunque dire che la strada residenziale prevista dal codice realizza condizioni tali che pedoni, ciclisti

ed auto si muovono sulla stessa sede con pari diritti. Una situazione ottimale si realizza rendendo la strada a “cul de sac” per le automobili consentendo a bici, pedoni e bambini che giocano di diventare padroni della strada. Hanno accesso solo le auto dei residenti che procedono a passo d'uomo. Sono consigliati ostacoli fissi, come piattaforme rialzate soprattutto agli incroci, aiuole, ecc.., per delimitare il parcheggio ed imporre una bassa velocità. Altri possibili elementi di arredo urbano studiati con cura, assieme a panchine ed alberature, rendono la strada un ambito gradevole da vivere e da utilizzarsi come un'espansione della propria abitazione. La velocità massima è di 20 km/h.

### 4.3 Regolamentazione della sosta

La dove le zone residenziali dovessero soffrire della pressione di sosta derivante da utenti non residenti, per esempio per la vicinanza di attrattori di traffico (ospedale, stazioni di interscambio modale), può essere utile consentire la sosta ai soli autorizzati (residenti) a norma dell'art. 7 comma 11 del C.d.S. che recita: “Nell'ambito delle zone di cui ai commi 8 e 9 e delle altre zone di particolare rilevanza urbanistica nelle quali sussistono condizioni ed esigenze analoghe a quelle previste nei medesimi commi, i comuni hanno facoltà di riservare, con ordinanza del sindaco, superfici o spazi di sosta per veicoli privati dei soli residenti nella zona, a titolo gratuito od oneroso”.

I commi 8 e 9 introducono le aree pedonali e le zone a traffico limitato e altre zone di particolare rilevanza urbanistica, opportunamente individuate e delimitate dalla giunta nelle quali sussistano esigenze e condizioni particolari di traffico, a cui si può fare riferimento indicando la strada di interesse come residenziale, come descritto nel paragrafo precedente.

## 5 Abaco delle tipologie di intervento

### 5.1 Struttura dell'Abaco

L'abaco seguente è così strutturato:

#### SEZIONE A – ABACO DELLE SEZIONI TIPO

- |           |   |
|-----------|---|
| Gruppo a) | Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade<br>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti<br>Supplemento ordinario alla GAZZETTA UFFICIALE<br>Serie generale - n. 3 del 04/01/2002 |
| Gruppo b) | Normative tedesche sulla moderazione del traffico<br>EAHV93/EAE85/95  |

#### SEZIONE B – ABACO DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO

- |           |  |
|-----------|--|
| Gruppo a) | Porte d'accesso                                      |
| Gruppo b) | Intersezioni   |
| Gruppo c) | Disassamenti orizzontali della carreggiata (chicane) |
| Gruppo d) | Attraversamenti pedonali                             |
| Gruppo e) | Marciapiedi  |
| Gruppo f) | Piazzole per inversione di marcia                    |
| Gruppo g) | Moduli ambientali                                    |
| Gruppo h) | Dossi e Cuscini berlinesi                            |

#### SEZIONE C – ABACO DELLE STRADE PARCHEGGIO

#### SEZIONE D – ISOLA AMBIENTALE – SCHEMI ORGANIZZATIVI

Ogni sezione dell'abaco sarà composta da un parte di relazione con documentazione fotografica e da un parte di schede riportanti gli schemi grafici relativi.

## 5.2 SEZIONE A – ABACO DELLE SEZIONI TIPO

### 5.2.1 Gruppo a) Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Supplemento ordinario alla GAZZETTA UFFICIALE, Serie generale - n. 3 del 04/01/2002.

Da SCHEMA A.a.1 a SCHEMA A.a.6

Le schede riportano una serie di esempi di piattaforma stradale risultanti dalla composizione di elementi modulari derivanti dalle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al titolo (cap. 3 – paragrafo 6).

Come visto nel capitolo 3 le norme di cui sopra vanno lette, nell'ambito della trasformazione di compatti esistenti in Isole Ambientali, come semplici indicazioni da adattare allo stato attuale dei luoghi.

Ma anche nella progettazione di isole ambientali nuove, dove il reticolo stradale deve essere in massima parte costituito da strade residenziali, considerati i contenuti del cap. 3.5 delle citate norme, che dichiarano la non applicabilità delle caratteristiche composite fornite a questa tipologia di strada, la norma viene in aiuto al progettista solo come indicazione

Va inoltre specificato che, poiché le direttive ministeriali<sup>5</sup> dei P.U.T. richiedono l'adozione di una ben precisa "scala dei valori delle componenti fondamentali del traffico", che mette al primo posto la circolazione dei pedoni, almeno nella progettazione di un'isola ambientale l'adattamento delle norme al contesto va fatto "in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze di circolazione" dei pedoni.

Nello specifico si evidenzia, nei limiti di quanto sopra, come la corsia minima prevista per una corsia di marcia, applicabile alle strade locali, è di metri 2,75,

---

<sup>5</sup> Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei P.U.T. emanate dal Ministero dei LL.PP. e pubblicate sulla G.U. del 24.06.1995.,

con una larghezza minima della banchina in destra di 0,50 metri: si ha quindi una larghezza minima della piattaforma stradale utile alla marcia dei veicoli di 6,50 metri. Tale valore risulta generalmente sovrdimensionato nella costruzione di strade locali, in particolar modo per le strade residenziali. Addirittura, nel caso di presenza di transito del trasporto pubblico (strade locali interzonali), il valore minimo della corsia va incrementato sino ad un minimo di 3,50 m<sup>6</sup>.

Per le strade di quartiere, i valori limite salgono a 3,00 m per la corsia di marcia e 0,50 m per la larghezza minima della banchina in destra. In caso di passaggio di autobus il valore minimo si incrementa a 3,50 m.

Gli esempi di piattaforma stradale riportati dalle norme evidenziano sempre un marciapiede di metri 1,50, che è il valore minimo previsto: su strade locali e di quartiere, dove in realtà i movimenti pedonali ai margini sono significativi e prevalenti tale valore minimo è assolutamente insufficiente, in quanto come vedremo non permette nemmeno il comodo incrocio di due pedoni.

---

<sup>6</sup> paragrafo 3.4.2 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

## 5.2.2 Gruppo b) Normative Tedesche sulla moderazione del traffico EAHV93/EAE85/95

### SCHEDA A.b.1

Secondo la normativa Tedesca sulla moderazione del traffico<sup>7</sup>, il dimensionamento delle corsie si calcola a partire dall'ingombro dinamico del veicolo, in funzione del livello di servizio ricercato.

Nelle figure in alto della scheda si riportano gli ingombri di diverse tipologie di veicoli, con i valori dei franchi laterali necessari per il movimento.

Nel caso di incrocio di veicoli è necessario introdurre ulteriori franchi laterali pari a 0.25 m. Nel caso però di marcia a basse velocità (40 km/h), assenza di mezzi pesanti, limitata probabilità di incrocio di veicoli, si possono adottare franchi laterali “ridotti”.

Una norma così impostata permette di “piegare” la forma della strada (la sua larghezza) alla reale funzione che quella strada assolve: nelle ipotesi di cui al precedente capoverso, si può quindi arrivare a definire una piattaforma stradale di 5.50 metri, con incrocio di autocarri e auto, senza che ciò determini particolari problematicità.

Ciò chiaramente richiede una guida prudente e attenta, su cui incide in modo significativo il ridisegno delle strade nell'ottica della moderazione del traffico.

---

<sup>7</sup> EAHV93

## 5.3 SEZIONE B – ABACO DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO

### 5.3.1 Gruppo a) Porte d'accesso

Da SCHEMA B.a.1 a SCHEMA B.a.6

La porta di accesso è un elemento che sottolinea la necessità di moderare la velocità e di adeguare la guida ad un “nuovo” contesto urbano. Quando si entra nella rete locale o di quartiere, quando comunque si entra nell’isola ambientale, è necessario che il conducente del veicolo sia avvertito dal contesto che la spazio che sta percorrendo assolve a funzioni diverse da quello precedente, che richiedono velocità ridotte e maggiore attenzione. La porta di accesso deve quindi caratterizzare, anche dal punto di vista architettonico, l’area urbana che introduce: pedane rialzate, restringimenti della carreggiata, uso del verde, segnalano all’automobilista che ora lo spazio diventa “anche” dei pedoni. La porta può poi essere segnalata anche con la relativa segnaletica verticale (zona 30 o strada residenziale).

Nella scheda B.a.1 si introduce una porta per una strada di quartiere: si tratta di una pedana di attraversamento, arretrata rispetto all’intersezione di circa 5 metri in modo che la sua presenza non limiti eccessivamente le manovre di svolta provocando situazioni di conflitto sulla strada di rango superiore. In questo modo inoltre, arretrando di almeno 5 metri l’attraversamento pedonale, si rispetta l’art. 145 comma 3 del C.d.S.<sup>8</sup>

Per la teoria e la fattibilità di tale pedane si rimanda al paragrafo 5.3.4.

Qui si enunciano solo alcuni elementi tecnici di sintesi: la pedana, lunga 5 metri, collega i due marciapiedi presenti ai lati della strada e quindi presenta la loro stessa quota, che mediamente in contesti esistenti è di circa 12 cm. Le rampe devono presentare una pendenza massima del 7-8% e quindi si sviluppano per circa 1,5 metri.

Nel caso che la strada sia sede di passaggio di linee del trasporto pubblico è bene incrementare la lunghezza della pedana sino a 10 metri (minimo 8 m.) al fine di favorire il passaggio degli autobus senza disagio per gli utenti.

<sup>8</sup> In presenza del segnale fermarsi e dare precedenza l’attraversamento pedonale, se esiste, deve essere tracciato a monte della linea di arresto, lasciando uno spazio libero di almeno 5 m; in tal caso i pedoni devono essere incanalati verso l’attraversamento pedonale mediante opportuni sistemi di protezione (fig. II.435)

La scheda B.a.2 introduce una porta per una strada locale: in questo caso, considerato che la strada di rango superiore dovrebbe essere al più una strada di quartiere e viste le tipologie di spostamenti veicolari che su tali strade si devono attestare, si può procedere a dare continuità al marciapiede, sviluppando la pedana di attraversamento esattamente sull'imbocco della strada locale. In questo modo si esaltano i movimenti pedonali lungo la strada di quartiere, abbattendo le barriere architettoniche, in quanto gli stessi non vengono deviati dal loro percorso ne sono costretti a scendere e risalire. È questo un intervento da introdurre solo in presenza di flussi limitati sull'asse di provenienza.

Anche in questo caso la pedana si eleva dalla strada di circa 12 cm, ma la rampa di salita in accesso alla via si configura in modo analogo ad una rampa da passo carraio di dimensioni maggiorate sino a 0.6 metri.

Per rispettare il già citato art. 145 del C.d.S, che prevede l'arretramento del passaggio pedonale solo in presenza del segnale "FERMARSI E DARE LA PRECEDENZA", è necessario introdurre in uscita dalla via il segnale "DARE LA PRECEDENZA" che andrà collocato prima dell'attraversamento pedonale o ai piedi della rampa di salita (a seconda della lunghezza della pedana).

Nelle SCHEDE Ba3 e Ba4 si introduce una porta determinata da un restingimento della carreggiata per strada a doppio senso e a senso unico, con e senza pedana. Il restingimento della carreggiata si utilizza quando non vi sono marciapiedi ai lati e quindi la pedana di accesso potrebbe non essere realizzabile. Come si vede in figura i restingimenti sono sempre accompagnati da piantumazioni e verde o comunque da elementi verticali.

Nelle SCHEDE Ba5 e Ba6 si riportano dei disegni rappresentativi.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA a - Porte d'accesso



Porta di accesso a strada locale (Pordenone)



Porta di accesso a strada locale (Berlino)

### 5.3.2 Gruppo b) Intersezioni

#### SCHEDA B.b.1 e SCHEDA B.b.2

Le schede di questo gruppo riguardano le opere per la messa in sicurezza delle intersezioni in ambito locale.

La scheda B.b.1. introduce il trattamento dell'intersezione con sopraelevazione della pavimentazione stradale, consigliabile alle intersezioni fra strade locali, locali-di quartiere o fra strade di quartiere, soprattutto la dove esistono marciapiedi ai lati della strada alla cui quota si eleva la piattaforma stradale.<sup>9</sup>

Il Codice della Strada non tratta in modo esplicito tali dispositivi: quindi per la loro realizzazione è necessario fare riferimento alle norme per la costruzione delle strade<sup>10</sup> in particolare dove indicano la massima pendenza per le livellette longitudinali (7% per le strade di quartiere e 10% per le strade locali). Le rampe delle pedane quindi non devono superare tali pendenze, mentre nulla vieta di superare il vincolo (valido solo per i dossi<sup>11</sup>) di massima altezza pari a 7 cm.

Tali dispositivi sono per altro citati nelle “Linee guida per la redazione dei piani di sicurezza stradale urbana”.

La scheda Bb2 introduce invece la gestione delle intersezioni con introduzione di minirotatorie.

Al fine di mettere in sicurezza la viabilità locale è importante evitare di lasciare alle intersezioni una direzione preferenziale (con diritto di precedenza): ciò infatti incide sull'attenzione del conducente negativamente e invita a elevare la propria velocità.

Alcune esperienze estere di successo (dal punto di vista della riduzione degli incidenti) hanno eliminato completamente la segnaletica alle intersezioni locali imponendo una generalizzata precedenza a destra: ciò costringe il conducente a rallentare in

---

<sup>9</sup> Si vedrà nel paragrafo 5.3.5 che non sempre viene consigliata la realizzazione di marciapiedi.

<sup>10</sup> Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Supplemento ordinario alla GAZZETTA UFFICIALE, Serie generale - n. 3 del 04/01/2002)

<sup>11</sup> art. 42 - Codice della Strada e art. 179 del Regolamento di attuazione

corrispondenza di ciascuna intersezione e porre molta attenzione all'attraversamento, arrecando dei benefici anche sulla mobilità pedonale e ciclabile.

Poiché la quasi totalità delle intersezioni in ambito urbano sono gerarchizzate, la precedenza a destra rappresenta un'anomalia e quindi fonte di pericolo.

Quindi, se si ritiene di imporre la precedenza a destra generalizzata in un'isola ambientale è bene segnalare questa particolare situazione agli accessi della zona, con un segnale composito come quello di Figura 5.<sup>12</sup>

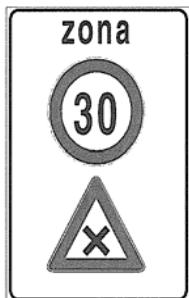


Figura 5 - Segnale composito, comprendente il limite di velocità e il segnale di precedenza a destra.

Per quanto riguarda l'esperienza italiana risulta forse più opportuno segnalare su tutte le strade entranti all'intersezione l'obbligo di precedenza indicando anche, con la segnaletica orizzontale, una circolazione interna a rotatoria: si realizza quindi, anche là dove gli spazi non lo consentono, l'equivalente di una minirotatoria, con tutti i benefici di limitazione della velocità e messa in sicurezza di cui sopra.

A tale situazione fa riferimento l'esempio 1 della scheda Bb2. Si introduce quindi segnaletica verticale e orizzontale indicante la precedenza e la circolazione a rotatoria e si inserisce una lente centrale di diametro circa 3 metri (variabile con le dimensioni

---

<sup>12</sup> Da "Le normative europee per la moderazione del traffico" Roberto Busi, Luisa Zavanella.

dell'intersezione) che può essere realizzata con la sola segnaletica orizzontale oppure resa più evidente con una ricarica di tappeto bituminoso con colorazione diversa.

L'esempio 2 della scheda Bb2 fa invece riferimento alla più classica soluzione con minirotatoria.

La definizione classica di rotatoria oggi condivisa (mutuata dalla Normativa francese) è la seguente: "incrocio costituito da un area centrale inaccessibile circondata da un anello percorribile in una sola direzione ed in senso antiorario da traffico proveniente da più entrate, annunciate da specifiche indicazioni segnaletiche. Queste ultime per indicare all'utenza l'immissione in una particolare intersezione dove vige la regola della precedenza dei veicoli che percorrono l'anello, qualunque sia il tipo di strada che si sta lasciando".

Il funzionamento del sistema, a differenza del passato, viene oggi interpretato come derivante da una successione di intersezione a "T" con precedenza all'anello: ne consegue una riduzione dei punti di conflitto a fronte di una stessa domanda di traffico disciplinata da un incrocio convenzionale.

Questo tipo di rotatorie sono state oggetto di moltissimi studi teorici e sperimentali in Europa a partire dagli anni '80, ed hanno visto successivamente una notevole diffusione in Francia, Germania, Svizzera, Paesi Scandinavi, Paesi Bassi e Spagna. In Italia questo tipo di opera stradale è meno comune, ma si sta diffondendo sempre più velocemente.

I principali vantaggi che possono conseguirsi con la risoluzione a rotatoria di un incrocio sono i seguenti:

- riduzione della velocità dei veicoli in ambito urbano;
- aumento della sicurezza sia per i veicoli che per pedoni e ciclisti;
- all'ingresso di un centro abitato e comunque in zone di moderazione del traffico, acquistano la funzione di porta d'accesso ed elementi di arredo urbano.
- facilitazione delle svolte e riduzione globale dei tempi di attesa;
- migliore gestione delle fluttuazioni di traffico rispetto ad incroci semaforizzati;
- aumento globale della capacità dell'intersezioni;
- possibilità dell'inversione della marcia senza manovre pericolose o illegali;

Quando la rotatoria presenta un diametro massimo inferiore ai 20 metri e un'isola centrale careggiabile, si parla di minirotatorie.

Le minirotatorie sono ampiamente utilizzate sulle reti urbane in Francia, dove sono

normate dal 1995. In Italia, dove ancora non esiste una specifica norma per le rotatorie a precedenza nell'anello, sono state inserite nello "Studio a carattere prenormativo sulle caratteristiche geometriche [...] delle intersezioni stradali urbane ed extraurbane" del Ministero dei Lavori Pubblici (ottobre 2000).

Dotate di un'isola centrale totalmente carreggiabile le minirotatorie possono essere adottate, da un punto di vista geometrico, in qualunque incrocio urbano.

La minirotatoria condivide i vantaggi di sicurezza, fluidità ed efficienza del traffico, delle rotatorie con precedenza nell'anello ma, nelle intersezioni in area urbana con scarsa disponibilità di spazio, permette ai veicoli di grande ingombro di transitare sull'area centrale, che è quindi completamente carrabile. La circolazione avviene tuttavia a destra dell'isola centrale stessa.

Le possibilità di inversione di marcia non sono in questo caso garantite per i mezzi pesanti, ma sono possibili tutte le altre manovre di cambio di direzione mediante l'occupazione parziale dell'isola centrale.

## SCHEDA TECNICA b - Intersezioni

RIFERIMENTO SCHEDA B.b.1 - Intersezione con piattaforma rialzata tra strada di quartiere/locale e strada locale

- Altezza piattaforma: Circa 12 cm, comunque quanto necessario per arrivare alla quota dei marciapiedi esistenti.
- Pendenza rampe: strade locali max 10%; strade di quartiere max 7%.
- Materiali
  - Pavimentazione piattaforma (in alternativa)
    - Asfalto
    - Porfido o altro materiale lapideo
    - Autobloccanti in cls
  - Pacchetto piattaforma
    - 10 cm stabilizzato
    - 15 cm massetto in cls con rete elettrosaldata phi 10 mm 15x15cm
    - Pavimentazione come sopra
  - Rampe
    - Asfalto
    - Lastre in materiale lapideo
- Completamenti
  - Dissuasori di sosta per limitare la possibilità di invasione degli spazi solo pedonali da parte di auto in sosta o in transito
  - Eventuale arredo verde
  - Illuminazione
  - Raccolta acque meteoriche
    - importante prevede caditoie alla base delle quattro rampe al fine di captare l'acqua che può facilmente ristagnare (a causa dell'effetto diga determinata dalla piattaforma rialzata)
    - va data massima attenzione alle quote della pedana al fine di non determinare scolo delle acque meteoriche verso i marciapiedi (e quindi verso eventuali

accessi pedonali, ingressi di negozi, ecc).

## RIFERIMENTO SCHEDA B.b.2 - Intersezione regolamentate con minirotatorie

### CAMPI DI APPLICAZIONE

- Le minirotatorie completamente sormontabili sono impiegate:
  - esclusivamente in area urbana (per ragioni di sicurezza)
  - in un'area con velocità di approccio ridotta (30 o 50 km/h)
  - in un ambiente con attenzione incrementata e con buona visibilità notturna
- Campi di applicazione privilegiati:
  - Incroci secondari di una rete urbana con velocità limitata a 50 km/h o incroci importanti di una Zona 30
  - intersezioni a 3, o 4 bracci al massimo
  - rami disposti in maniera regolare intorno all'anello
- Campi di applicazione da evitare:
  - ingressi di città, incroci che segnano il passaggio tra due categorie di strade ben distinte
  - strade con più di due corsie
  - traffico totale entrante superiore a 1.800 veicoli ora
  - angoli tra due rami successivi inferiori a 70° (rischio di passaggio a sinistra dell'isola per tutte le svolte a sinistra)
- Campi di applicazione da utilizzare con precauzione:
  - rilevante traffico di mezzi pesanti o di Trasporto Pubblico
  - traffico totale entrante compreso tra 1.500 e 1.800 veicoli per ora
  - angolo tra due rami compreso tra 70° e 80° (rischio di passaggio a sinistra dell'isola per le svolte a sinistra)

### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE:

- raggio isola centrale  $1,5 < r < 3$  m
- raggio esterno massimo  $7,5 < R < 12$  m
- larghezza isola separatrice  $0,85 < L_i < 2$  m
- larghezza corsia entrata  $2,5 < L_e < 3,5$  m
- larghezza corsia uscita  $2,75 < L_u < 3,5$  m
- altezza massima della calotta  $H < 12-15$  cm in presenza di bus a pianale ribassato  $H <$

12cm

**ISOLA CENTRALE:** è importante che ci sia un buon contrasto (colore, materiali) fra la carreggiata e l'isola centrale, sia di giorno che di notte. Per tale motivo, sono da preferire le isole pavimentate o di altro colore ben contrastato (chiaro). I dispositivi di tipo a blocchetto o a bande in rilievo (2 o 3 cm), posti attorno all'isola sono interessanti per i loro effetti dissuasivi e possono migliorare la percezione di questa. E' raccomandato contornare l'isola centrale con una linea discontinua. Quando l'isola è dipinta, è necessaria una manutenzione regolare del colore (per esempio per eliminare le tracce di pneumatici).

**DISPOSIZIONE DEI BRACCI:** La disposizione dei bracci della rotatoria è molto importante, dato che determina il rispetto della circolazione attorno all'isola da parte dei veicoli leggeri. In un incrocio a "T", l'isola centrale dovrà essere centrata sull'asse principale altrimenti la traiettoria risulterà troppo rettilinea in un senso e troppo tortuosa nell'altro. In un incrocio a 4 bracci, la disposizione deve essere la più ortogonale possibile.

**ISOLE DI SEPARAZIONE:** è fortemente raccomandato di porre alcune isole di separazione valicabili da 0,85 a 2 m di larghezza sui bracci. Se lo spazio non lo permette, bisogna separare l'entrata dall'uscita con una banda in rilievo, una zona pavimentata o con un altro sistema.

**TRATTAMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE:** l'impiego dei diversi materiali al suolo è segno di un intervento di qualità, ma non deve nuocere alla leggibilità dell'intersezione. Si baderà a non impiegare una coloritura o dei rivestimenti colorati sdruciolati o incompatibili con la regolamentazione. In particolare, la carreggiata sarà delimitata e ben differenziata dai marciapiedi. La forma circolare del bordo esterno dell'anello potrà essere sottolineata.

**SEGNALETICA:** la segnaletica è quella utilizzata nelle rotatorie classiche

**PASSAGGI PEDONALI:** devono essere situati nei prolungamenti dei marciapiedi per non costringere i pedoni ad allungare il percorso. La posizione più favorevole è a 3 o a 4 metri prima della linea di "dare la precedenza", dietro ad una vettura ferma.

**ILLUMINAZIONE:** è generalmente consigliato dotare le mini-rotatorie di specifica illuminazione che deve essere di tipo periferico oppure sospesa. E' importante cercare di

evidenziare l'intersezione con un livello di illuminazione superiore sull'isola centrale; è necessario rompere la continuità visuale fra le linee d'illuminazione delle entrate opposte. Una buona visibilità dell'isola è indispensabile. La colorazione dell'isola centrale, catarifrangente, può essere completata da alcuni punti luce posti tutt'attorno e orientati di fronte alle entrate.

## MATERIALI

- Pavimentazione isola centrale
  - Anello più esterno: binderi di porfido a spacco vivo (per disincentivare gli autoveicoli a transitare sulla calotta)
  - Anello interno: acciottolato
- Pacchetto isola centrale
  - 10 cm stabilizzato
  - 15 cm massetto in cls con rete elettrosaldata phi 10 mm 15x15cm
  - Pavimentazione come sopra

## COMPLETAMENTI

- l'anello delimitatore esterno può essere realizzato con una fascia di 0.5071,00 metro in porfido, per aumentare la visibilità dell'intersezione e diminuire la velocità di accesso
- eventuali isole spartitraffico che separano le corsie in ingresso ed uscita dalla rotatoria (se lo spazio le consente) valicabili, identificate con segnaletica orizzontale e calotte in porfido di altezza max 10 cm

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA b - Intersezioni

	
Intersezione con piattaforma rialzata (Cassano d'Adda - MI)	Intersezione con piattaforma rialzata (Sona - VR)
	
Minirotatoria (Sona - VR)	Minirotatoria (Cassano d'Adda - MI)

### 5.3.3 Gruppo c) Disassamenti orizzontali della carreggiata (chicane)

Da SCHEDA B.c.1 a SCHEDA B.c.5

I disassamenti orizzontali della carreggiata sono traslazioni planimetriche dell'asse stradale finalizzate alla rottura della linearità del tracciato.

Il disassamento della strada può essere ottenuto

- inserendo un'isola centrale spartitraffico;
- con il restringimento laterale della carreggiata;
- alternando gli stalli di sosta sui due lati della strada.

Non esiste normativa italiana specifica riguardo i disassamenti orizzontali delle carreggiate.

Possono essere tratte indicazioni dalla Norma Svizzera SN 640 284 (SCHEDE Bc1 e Bc2) e da Manuali pubblicati dal Ministero dei Trasporti Danese<sup>13</sup> (SCHEDA Bc3).

Le possibilità di utilizzo di tali norme vanno comunque verificate caso per caso ed eventualmente adeguate alle caratteristiche dimensionali minime imposte dalla normativa italiana vigente.

La scheda Bc4 presenta un esempio di introduzione di una chicane con inserimento di una isola salvagente per l'attraversamento pedonale protetto.

La scheda Bc5 introduce invece alcuni esempi di disassamenti orizzontali della carreggiata combinati con spazi di sosta, arredo a verde e spazi pedonali.

---

13 "Urban Traffic Areas" – (VEJDIREKTORATET1991/2000)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA c– Disassamenti orizzontali della carreggiata (chicane)

	
Chicane (Trento)	Chicane (Cassano D'Adda - MI)
	
Chicane (Strada parcheggio - Germania)	Chicane (Strada locale - Svizzera)

### 5.3.4 Gruppo d) Attraversamenti pedonali

#### SCHEMA B.d.1 a SCHEMA B.d.2

Se, come detto nel capitolo 1, la moderazione del traffico è volta a consentire la promiscuità in sicurezza delle diverse componenti di traffico, il tema degli attraversamenti pedonali è estremamente delicato. In una isola ambientale, costituita da una rete locale, in parte di strade residenziali, il pedone ed il ciclista devono avere la precedenza sulle altre componenti di traffico: la permeabilità dello spazio strada al pedone si concretizza in questi ambiti con la possibilità di muoversi da un lato all'altro delle stesse senza che questi percorsi vengano confinati in precisi e limitati ambiti.

Sulle strade residenziali quindi non vanno segnati gli attraversamenti pedonali, lasciando così la libertà al pedone di attraversare ovunque (e di occupare ovunque lo spazio strada).

Ugualmente si deve procedere sulle strade locali non indicate come residenziali, fatto salvo la volontà di evidenziare alcuni attraversamenti preminenti (per esempio quelli propri di percorsi casa-scuola preferenziali) o in presenza di elementi di moderazione del traffico (restringimenti, platee rialzate, ecc).

Sulle strade locali interzonali e di quartiere invece gli attraversamenti vanno segnalati ed abbinati dove possibile ad interventi a protezione del pedone (isole salvagente, restringimenti della carreggiata, pedane rialzate, ...) e sono inseriti nell'abaco presente soprattutto in ordine a quanto riportato alla fine del capitolo 1<sup>14</sup>

La SCHEMA Bd1 presenta vari esempi di disassamento orizzontale della carreggiata per attraversamento pedonale.

In tutti i casi l'avanzamento del marciapiede permette una maggior visibilità reciproca fra auto e pedone e diminuisce la lunghezza dell'attraversamento. I

In particolare nel caso di sosta in linea (esempi 2 e 4) il pedone non è coperto dalle auto in sosta e si concretizza un impedimento effettivo alla sosta illegale troppo a ridosso dell'attraversamento.

---

<sup>14</sup> gli interventi di moderazione del traffico devono quindi essere estesi, nelle modalità permesse dalle norme, anche alla viabilità primaria in modo di renderla permeabile alla mobilità lenta e alle utenze deboli.

Inoltre il disassamento della carreggiata induce i conducenti dei veicoli a moderare la velocità e a prestare maggior attenzione ai margini della strada, soprattutto quando si realizzano vere e proprie chicane (esempio 1) o restringimenti della corsia utile (esempio 5). Caso limite è l'esempio 3 dove il restringimento introduce un senso unico alternato.

La scheda Bd2 presenta invece altre due modalità di protezione degli attraversamenti pedonali (una terza modalità, quella con la predisposizione di una impianto semaforico a chiamata, non viene qui trattata): l'attraversamento pedonale rialzato e l'isola salvagente.

Per quanto attiene al primo caso tali dispositivi di “moderazione del traffico” fanno parte della moderna cultura progettuale europea, con il fine di rendere compatibile il traffico con le funzione urbane della città e di permettere la “convivenza” sulla strada di tutte le forme di mobilità (piedi, bicicletta, auto, ...) negli ambiti locali e di quartiere.

Tali dispositivi (denominati “speed tables”) sono anche introdotti come interventi da realizzare per la mitigazione della velocità dei veicoli nelle “Linee Guida per la redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana” redatte dal Ministero dei Lavori Pubblici – Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale.

Mancano però specifica indicazione normativa a riguardo: l'assenza di normativa è spesso un ostacolo alla realizzazione di tali dispositivi con la conseguenza di impedire la messa in sicurezza della mobilità delle utenza deboli. In realtà molti dei dispositivi di moderazione del traffico possono essere realizzate tenendo conto e dando lettura attenta e ragionevole interpretazione alle norme in essere

Alcune note dell'Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale del Ministero dei Lavori Pubblici<sup>15</sup> evidenziano come tali dispositivi non devono essere trattati come i dossi stradali normati dall'art. 179 del Regolamento di attuazione del Codice della Strada.

Tali dispositivi quindi vanno trattati come elementi stradali generici per i quali valgono le prescrizioni contenute nel documento del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti – Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale “Norme Funzionali e Geometriche per la costruzione delle strade”.

---

<sup>15</sup> Risposta a quesito Protocollo 2867/2001 e nota n. 262 del 21/01/98

In particolare tali norme prescrivono le pendenze massima longitudinali realizzabili sulle differenti tipologie di strade, imponendo un valore massimo pari all'8% (aumentabile di un punto percentuale) per le strade urbane di quartiere e un valore massimo del 10% (aumentabile di un punto percentuale) per le strade locali

Fatta salva la pendenza massima delle rampe, poiché tali dispositivi non sono da assimilare ai dossi, essi possono superare l'altezza massima di 7 cm (vincolo normativo per i dossi), cosa che in genere è necessario fare per poter portare l'attraversamento alla medesima altezza del marciapiede.

Per quanto attiene alla segnaletica è opportuno, ma non obbligatorio, la collocazione del segnale di dosso (figura II 2 – art. 85 – CdS) mentre la nota sopra richiamata dell'Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale suggerisce addirittura di non colorare le rampe di raccordo al fine di dare maggior risalto all'attraversamento pedonale.

La lunghezza delle pedane deve essere non inferiore di 5 metri; nel caso che la strada sia sede di passaggio di linee del trasporto pubblico tali pedane vanno inserite con moderazione ed è necessario incrementare la lunghezza della pedana sino a 10 metri (minimo 8 m.) al fine di favorire il passaggio degli autobus senza disagio per gli utenti.

L'introduzione di un'isola salvagente permette l'attraversamento in due tempi della strada da parte del pedone, con significativi benefici soprattutto per le utenze più deboli, in particolare per gli anziani. Deve essere adeguatamente dimensionata per fornire rifugio anche a una persona con bici a mano (minimo 1,5 metri). L'isola salvagente agisce anche da elemento di moderazione delle velocità dei veicoli in marcia e può organizzare anche gli spazi di una intersezione per esempio mettendo in sicurezza le svolte a sinistra delle biciclette (vedi Figura 6 - Isola salvagente con protezione della svolta dei cicli)

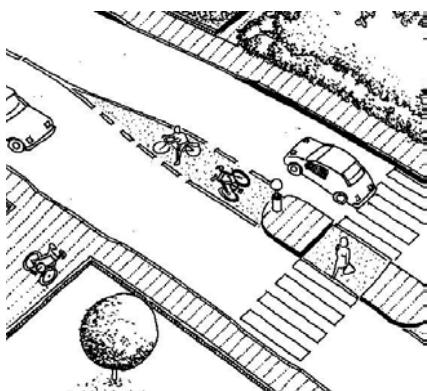


Figura 6 - Isola salvagente con protezione della svolta dei cicli

### 5.3.5 Gruppo e) Marciapiedi

#### SCHEDA B.e.1 a SCHEDA B.e.2

La realizzazione dei marciapiedi costituisce elemento fondamentale nella progettazione delle strade locali.

Poiché la progettazione dell'isola ambientale deve essere sviluppata nell'ottica di superare la specializzazione degli spazi in nome di una promiscuità in sicurezza che ridia l'uso dello spazio strada anche alle utenze deboli, risulta fondamentale superare il concetto di necessità dello spazio marciapiede.

Le strade residenziali soprattutto sono nella loro totalità spazio per il pedone e quindi non si dovrà percepire in modo netto la presenza di un marciapiede.

Nella sezione D, al capitolo 5.5, si presenteranno alcuni esempi di quanto sopra.

Gli elementi più negativi della soluzione classica di realizzazione dei marciapiedi sono:

- la rilevante altezza dal piano stradale diventa una barriera architettonica;
- l'altezza del marciapiede canalizza la strada e induce gli automobilisti ad aumentare la velocità
- esiste minor permeabilità fra i due fronti della strada;
- vi è discontinuità del percorso pedonale per la presenza di rampe, passe carrai, ecc

- lo spazio pedonale è quasi sempre sacrificato in favore dello spazio per gli autoveicoli.

Per questo nelle strade locali di nuova progettazione (ben più difficile pensare di adeguare l'esistente) vengono proposti<sup>16</sup> marciapiedi realizzati con modalità diverse:

- altezza contenuta, o assente, per dare alla strada la sensazione “a raso” che elimina l'effetto canale
- continuità del marciapiede anche presso accessi laterali, passi carrai
- larghezza elevata, con possibilità di promiscuità delle funzioni.

Si ottengono in questo modo gli effetti benefici della promiscuità in sicurezza, già precedentemente descritti.

La dove si ritiene di dover procedere alla realizzazione comunque dei marciapiedi “classici” (strade di quartiere con flussi elevati, mezzi pesanti, ecc) va ricordato che gli esempi di piattaforma stradale riportati dalle norme del paragrafo 5.2.1 evidenziano sempre un marciapiede di metri 1,50, che è il valore minimo previsto: su strade locali e di quartiere, dove in realtà i movimenti pedonali ai margini sono significativi e prevalenti tale valore minimo è assolutamente insufficiente, in quanto non permette nemmeno il comodo incrocio di due pedoni. Per evitare interferenze ciascun pedone dovrebbe avere a disposizione almeno 0,75 m di marciapiede, ma è importante osservare che quando una persona cammina, tende a stare lontano dal bordo del marciapiede e non sfiora i muri di recinzione. Quindi per determinare il livello di servizio di un marciapiede è necessario sottrarre questo spazio inutilizzato dalla superficie del marciapiede. Gli spazi inutilizzati sono stati stimati<sup>17</sup> in 0,5 metri dal bordo del marciapiede, 0,7 metri da muri di edifici, 1,0 metri da vetrine di negozi.

Si capisce quindi come il valore minimo di 1,5 metri sia assolutamente insufficiente in ambiti dove sia necessario favorire la pedonalità, in particolare se teniamo conto che i valori di cui sopra aumentano in presenza di anziani, portatori di disabilità fisiche o visive, ma anche solo in presenza di persone che si spostano con oggetti (ombrello, borsa della spesa).

Nella scheda Be2 si riportano i dimensionamenti MINIMI per la progettazione in assenza di barriere architettoniche che si devono però considerare come soluzioni minime da applicare solo in casi eccezionali e puntuali.

---

<sup>16</sup> Piano Provinciale della Viabilità e della Sicurezza Stradale (Provincia di Reggio Emilia)

<sup>17</sup> Highway Capacity Manual – Special Report 209, TRB, Washington, D.C. 1994

Tali misure non devono essere considerate come corretto dimensionamento di un marciapiede.

La stessa scheda introduce anche l'inserimento delle guide artificiali per ipovedenti. Le zone di transizione tra spazi pedonali e carrabili, quali ad esempio gli scivoli di raccordo, possono costituire un problema per gli ipovedenti qualora non siano opportunamente segnalate con pavimentazione tattile differenziata. I segnali tattili sono costituiti da elementi modulari la cui pavimentazione in rilievo fornisce indicazioni di tipo direzionale ma anche situazionale, segnalando la presenza di un accesso ad un edificio, di un servizio, di una rampa per un attraversamento. Il codice di direzione rettilinea posto trasversalmente al percorso su tutta la sua larghezza consente all'ipovedente dotato di bastone di identificare la localizzazione della rampa (nel caso esemplificato qui a fianco). Il codice di arresto - pericolo, costituito da una striscia di calotte sferiche profonda almeno 40 cm, che precede di 60 cm il punto pericoloso (nella fattispecie il bordo del marciapiede), segnala invece il confine della zona carrabile.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA e – Marciapiedi

	
Esempio di marciapiede di nuova relazione (Verzuolo) <sup>18</sup>	Esempio di marciapiede di nuova relazione (Germania) <sup>18</sup>
	
Strada locale a marciapiede ribassato	

<sup>18</sup> Foto tratta da Piano Provinciale della Viabilità e della Sicurezza Stradale (Provincia di Reggio Emilia)

### 5.3.6 Gruppo f) Piazzole per inversione di marcia

#### SCHEDA B.f.1 e SCHEDA B.f.2

La necessità di evitare flussi in attraversamento nelle isole ambientali si concretizza spesso con la realizzazione di strade chiuse a “cul de sac”. In questo caso risulta fondamentale progettare in modo corretto le piazzole terminali per l'inversione di marcia, soprattutto quando bisogna tener conto della necessità di svolta anche dei mezzi della nettezza urbana.

I contenuti delle schede presentate derivano dalla normativa tedesca.<sup>19</sup>

### 5.3.7 Gruppo g) Moduli ambientali

#### SCHEDA B.g.1

Si propongono infine dei moduli attrezzati pensati con una doppia funzionalità di protezione ed accoglimento del pedone che qui trova anche delle panchine su cui sedersi, che come elemento di moderazione del traffico.

Questi moduli sono progettati sfruttando tre elementi tipologici molto semplici:

- Alberi di essenze autoctone, con chioma media a foglia caduca per avere un buon ombreggiamento estivo ed il massimo irraggiamento invernale, incluso e protetto da una griglia in ghisa valicabile a raso della strada.
- Panche con sedute doppie o singole.
- Eventuale lampioncino per illuminazione pubblica qualora l'area di intervento risulti poco illuminata.

I vari moduli, che possono essere organizzati in modo flessibile a seconda delle esigenze diversificate dell'utenza, occupano lo spazio corrispondente ad un singolo posto auto standard.

---

<sup>19</sup> EAE 85/95

### 5.3.8 Gruppo h) Dossi e Cuscini berlinesi

SCHEDA B.h.1 e B.h.2.

Nell'ambito dei rallentatori di velocità, gli unici dispositivi normati dal codice della strada<sup>20</sup> sono:

- le bande trasversali ad effetto ottico, acustico e vibratorio;
- i dossi artificiali.

La prima soluzione non è significativa in ambito locale (per poco utile, nel caso delle bande ottiche e molto rumorosa, per bande acustiche)

Per quanto riguarda i dossi artificiali, il codice li vieta pressoché ovunque, se si legge alla lettera il comma 5 dell'articolo 179: "I dossi artificiali possono essere posti in opera solo su strade residenziali, nei parchi pubblici e privati, nei residences, ecc.; possono essere installati in serie e devono essere presegnalati. Ne è vietato l'impiego sulle strade che costituiscono itinerari preferenziali dei veicoli normalmente impiegati per servizi di soccorso o di pronto intervento."

In realtà. Pur avendo avuto nelle nostre città notevole fortuna, essi sono dispositivi di moderazione del traffico assolutamente "rudimentali" che spesso ottengono l'effetto di indurre una guida "nervosa" (contine frenate ed accelerazioni) ed aumentano l'inquinamento acustico. Ad essi quindi vanno preferiti gli attraversamenti pedonali rialzati introdotti nel paragrafo 31.

La SCHEDA Bh2 introduce i cuscini berlinesi. Si tratta di un rialzo stradale utile da impiegare nelle strade locali a traffico misto in quanto consente diverse modalità di passaggio:

- gli autoveicoli sono obbligati a moderare la velocità, dovendo passare con almeno una ruota sul rallentatore
- le biciclette ed i mezzi a due ruote possono transitare ai lati del rallentatore

---

<sup>20</sup> Articolo 179 del Regolamento di Attuazione.

- i mezzi pesanti (eventualmente mezzi del trasporto pubblico su gomma) pur rallentando possono evitare i cuscini berlinesi avendo un asse maggiore della larghezza del cuscino.

Tali dispositivi non sono attualmente previsti dal Nuovo Codice della Strada ma sono presi in considerazione nelle "Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana".

## 5.4 SEZIONE C – ABACO DELLE STRADE PARCHEGGIO

Le schede della sezione C presentano varie tipologie di sosta, riportando per ciascuna i dimensionamenti minimi necessari alle manovre di sosta e alla sosta stessa.

Le molteplici combinazioni possibili di tali soluzioni permettono di risolvere la realizzazione di strade parcheggio che presentino diverse sezioni utili.

## 5.5 SEZIONE D – ISOLA AMBIENTALE – SCHEMI ORGANIZZATIVI

In questa ultima sezione si riporta un esempio tipo di strade di Isola Ambientale: a partire da un asse interquartierale, dotato di pista ciclabile bidirezionale, si entra in una strada di quartiere con una prima porta di accesso realizzata con una pedana arretrata. Sulla strada continua la pista bidirezionale. Ci penetra poi con un esempio di continuità del marciapiede in una strada locale interzonale, dove scompare la pista ciclabile perché sussistono maggiori condizioni di sicurezza per la promiscuità, grazie a una serie di chicane che contengono la velocità dei veicoli. Infine si entra nella strada residenziale realizzata senza presenza di marciapiedi ma con uno spazio promiscuo per pedoni e veicoli a motore, dove trova spazio anche la sosta.

Si introduce una pavimentazione differenziata a raso (porfido o autobloccanti cls) sui margini, che definisce gli spazi pedonali privilegiati con assenza delle barriere architettoniche. Tale pavimentazione si estende ad occupare l'asse stradale in più punti, con disegni geometrici che aiutino il conducente del veicolo a percepire la peculiarità della strada ove vige a precedenza ai pedoni e cicli. Gli spazi per i veicoli in transito e sosta infatti, in asfalto, vengono continuamente interrotti, rompendo la continuità della marcia sia con disassamenti, che con materiali e cromatismi differenziati. Il progetto della strada va poi completato con inserimento di moduli ambientali, con seduta, verde e illuminazione, spazio di gioco ed eventualmente accesso all'acqua potabile.

## 5.6 FONTI NORMATIVE:

Nuovo Codice della strada (D.L. 285/1992)

Regolamento di esecuzione (D.P.R. 495/1992 e D.P.R. 610/1996)

Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei P.U.T. (Ministero dei LL.PP. - G.U. del 24.06.1995.)

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Supplemento ordinario alla GAZZETTA UFFICIALE, Serie generale - n. 3 del 04/01/2002)

Norme sull'arredo funzionale delle strade urbane (CNR, BU n. 150\1992) Codice

della strada francese: Art. R.1°, Decreto 95-1090, Decreto 95-1091. Normativa

Tedesca EAE 85/95

“Urban Traffic Areas” – (VEJDIREKTORATET1991/2000 – Ministero dei trasporti danese)

## 5.7 FONTI BIBLIOGRAFICHE:

Piano Provinciale della Viabilità e della Sicurezza Stradale (Provincia di Reggio Emilia)

CERTU (1994) Les Mini-Giratoires, Fiche d'information n. 34

CERTU (1997) Guide Les mini-giratoires. Textes et recommandations

Regione del Veneto - Segr.Reg.Trasporti , Manuale per la progettazione dei sistemi di sicurezza stradale e di moderazione del traffico - L.Polo - F. Bertran - Vittorio Gianbruni

“La protezione del pedone negli attraversamenti pedonali” – Roberto Busi, Luisa Zavanella – ed. EGAF

“Le normative europee per la moderazione del traffico” – Roberto Busi, Luisa Zavanella – ed. EGAF

## 5.8 ABACO

**ISOLE AMBIENTALI**

**ABACO DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO**

**SULLE STRADE LOCALI**

## **A ABACO DELLE SEZIONI TIPO**

- a) Norme funzionali e geometriche  
per la costruzione delle strade**

*Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti  
Supplemento ordinario alla GAZZETTA UFFICIALE  
Serie generale - n. 3 del 04/01/2002*

**ABACO DELLE SEZIONI**  
**TIPO**  
Norme Ministero II.TT

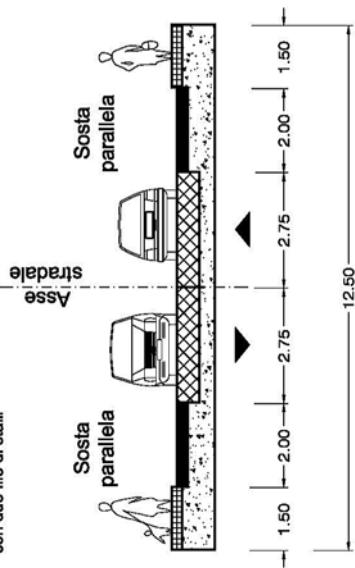
**SEZIONE TIPO**  
**STRADA LOCALE**  
**(CATEGORIA F)**

scala non definita

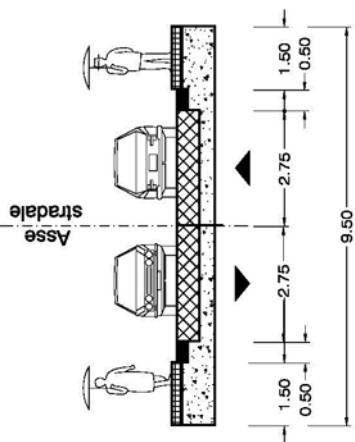
scheda

**Aa1**

**STRADA LOCALE (AMBITO URBANO)**  
Soluzione a 2 corsie di marcia  
con due file di stalli



**STRADA LOCALE (AMBITO URBANO)**  
Soluzione base a 2 corsie di marcia

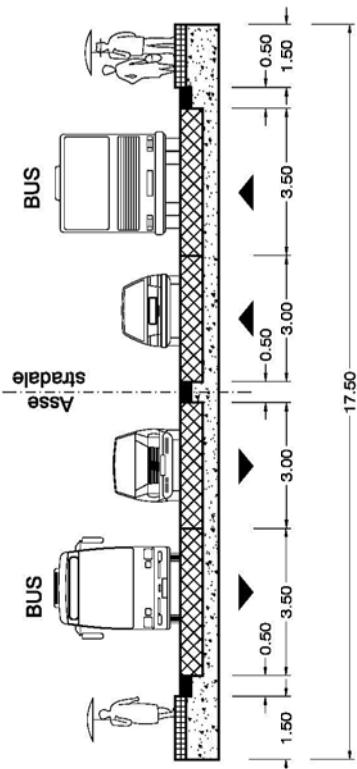


**ABACO DELLE SEZIONI  
TIPO  
Norme Ministero II.TT**

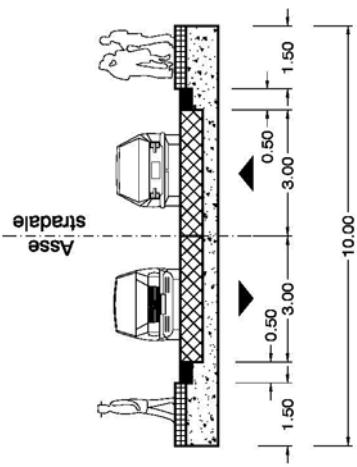
**SEZIONE TIPO  
STRADA DI QUARTIERE  
(CATEGORIA E)**

scala non definita

**STRADA DI QUARTIERE (AMBITO URBANO)**  
Soluzione base a 2+2 corsie di marcia  
di cui 1+1 percorsa da autobus



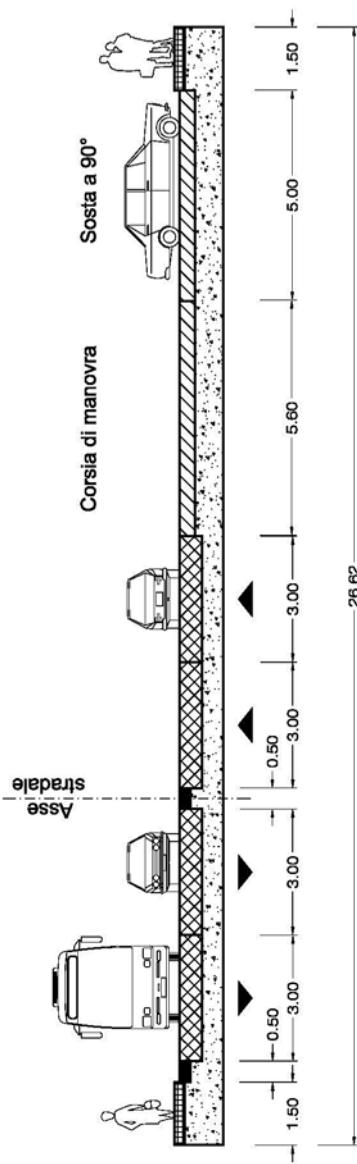
**STRADA DI QUARTIERE (AMBITO URBANO)**  
Soluzione base a 1+1 corsie di marcia



scheda

**Aa2**

STRADA DI QUARTIERE (AMBITO URBANO)  
Soluzione a 2+2 corsie di marcia  
con fascia di sosta laterale

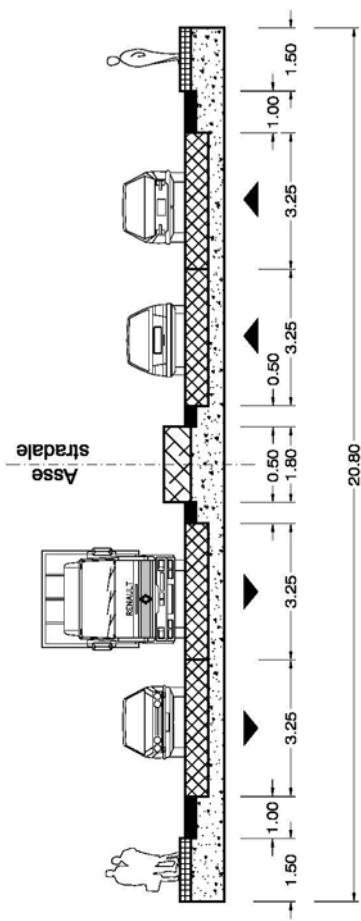


**ABACO DELLE SEZIONI  
TIPO  
Norme Ministero II.TT**

**SEZIONE TIPO  
STRADA URBANA DI  
SCORRIMENTO  
(CATEGORIA D)**

scala non definita

**STRADA URBANA DI SCORRIMENTO**  
Soluzione base a 2+2 corsie di marcia



scheda

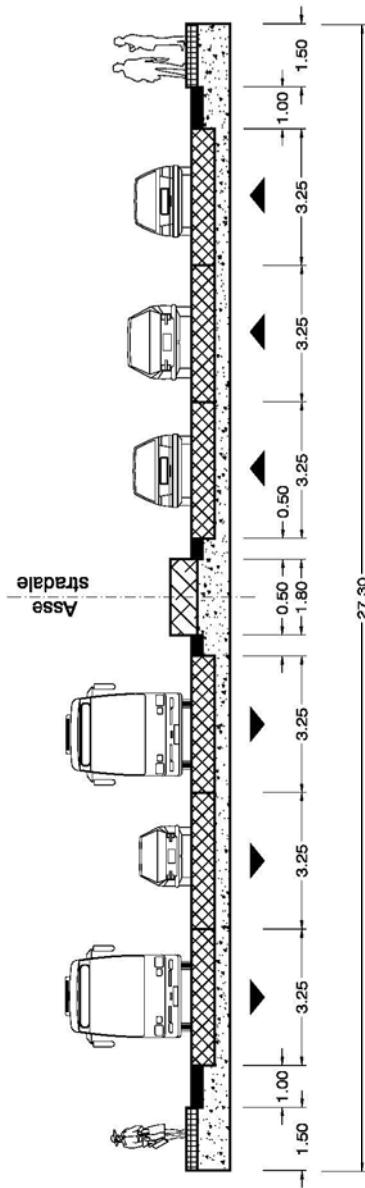
**Aa4**

**ABACO DELLE SEZIONI  
TIPO  
Norme Ministero II.TT**

**SEZIONE TIPO  
STRADA URBANA DI  
SCORRIMENTO  
(CATEGORIA D)**

scala non definita

**STRADA URBANA DI SCORRIMENTO**  
Soluzione base a 3+3 corsie di marcia



scheda

**Aa5**

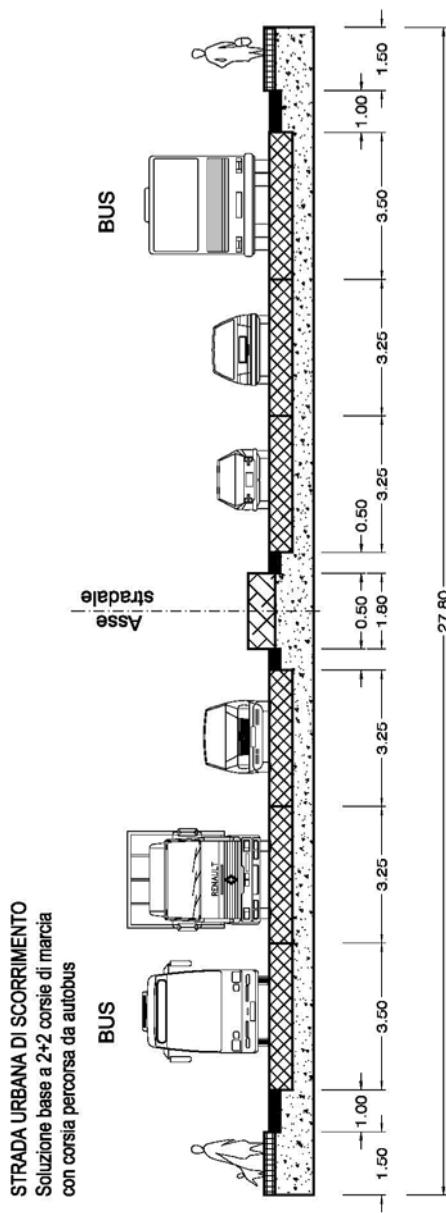
**ABACO DELLE SEZIONI**  
**TIPO**  
Norme Ministero II.TT

**SEZIONE TIPO**  
**STRADA URBANA DI**  
**SCORRIMENTO**  
**(CATEGORIA D)**

scala non definita

scelta

**Aa6**



## **A ABACO DELLE SEZIONI TIPO**

- b) Normative Tedesche sulla moderazione  
del traffico EAHV93 EAE85/95**

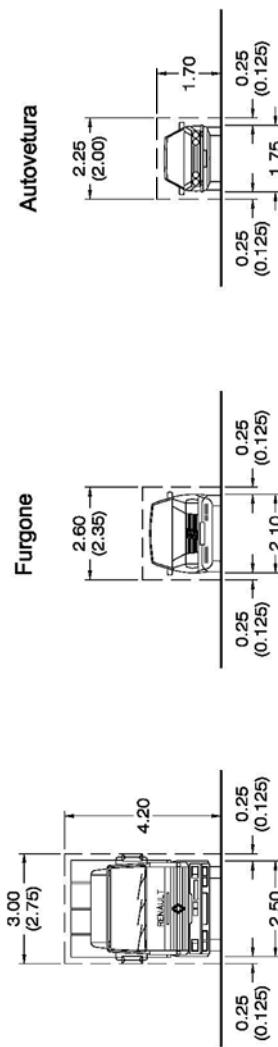
**ABACO DELLE SEZIONI  
TIPO  
Norme Tedesche**

**NORMATIVA TEDESCA  
SULLA MODERAZIONE  
DEL TRAFFICO  
EAHV93 EAEV95/95**

scala non definita

## **sc**hed**a**

Autocarto

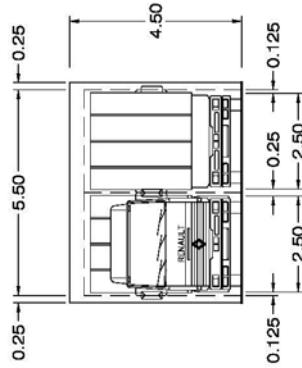


Autovetura

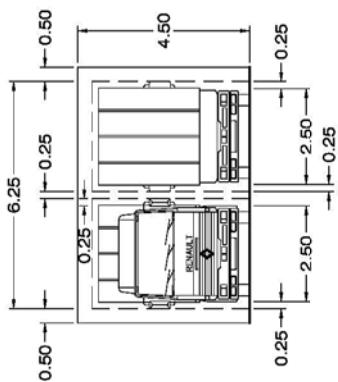
## Furgone

Ingombro delle diverse tipologie di veicolo  
(tra parentesi le misure ridotte dei franchi laterali necessari al movimento)

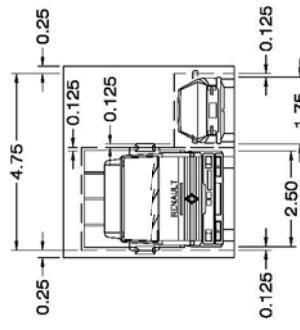
Autocarro/Autocarro  
a 40 Km/h o meno



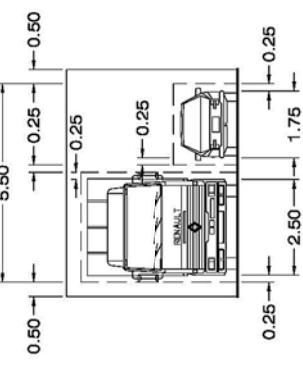
Autocarro/Autocarro  
a 50 Km/h



**Autocarro/Autovetura  
a 40 km\h o meno**



Autocarro/Autovetura  
a 50 km\h



**Ingombro dei veicoli ed ingombro di sicurezza  
nell'incontro di veicoli con senso di marcia opposto**

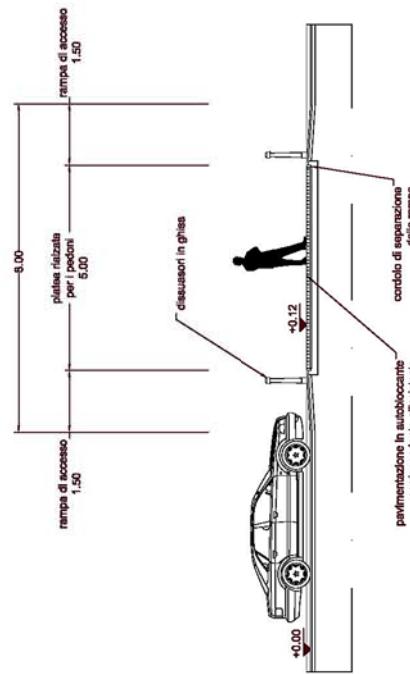
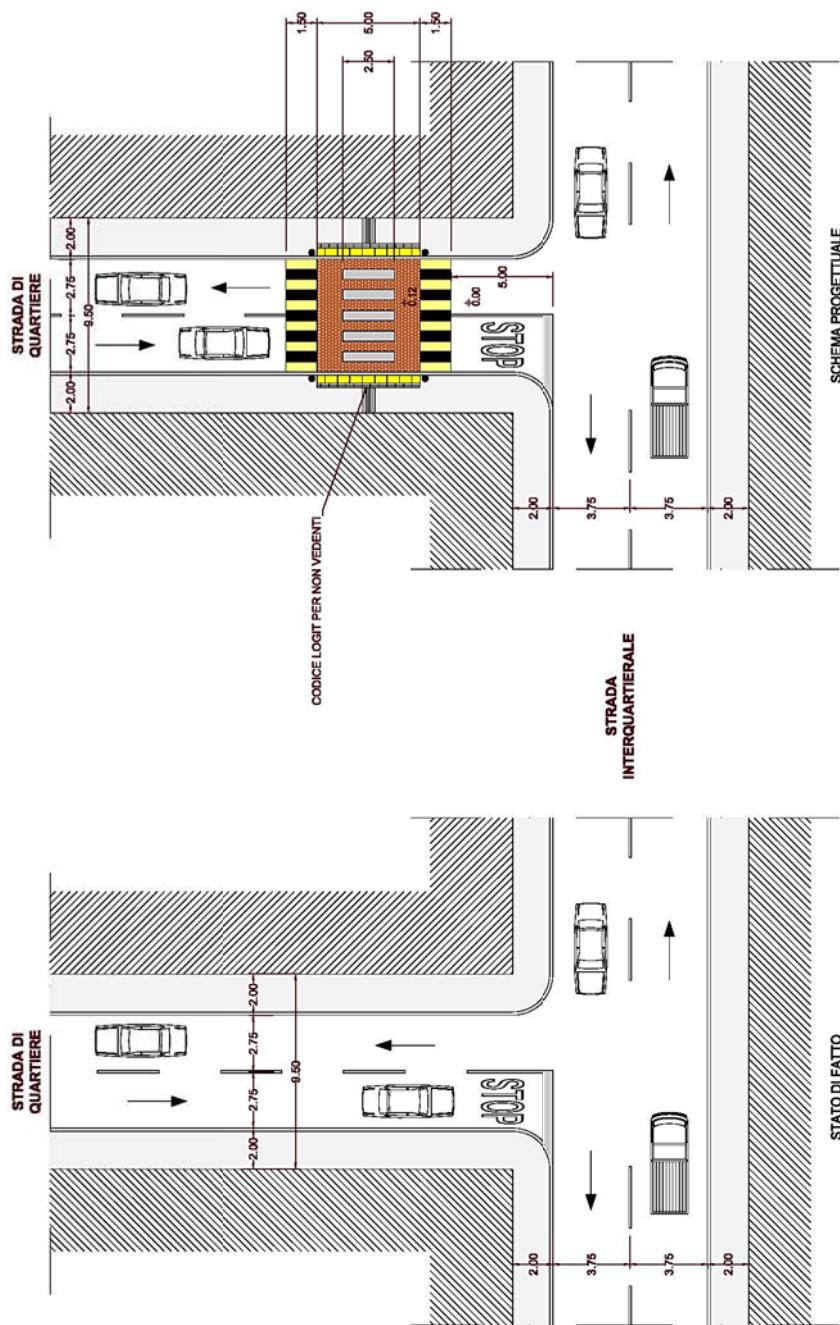
**B ABACO DELLE TIPOLOGIE DI  
INTERVENTO**

- a) **Porta d' accesso**

**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO**

**RALLENTATORE CON  
PLATEA RIALZATA SU  
ACCESO A STRADA DI  
QUARTIERE DA STRADA  
INTERQUARTIERALE**

scala non definita



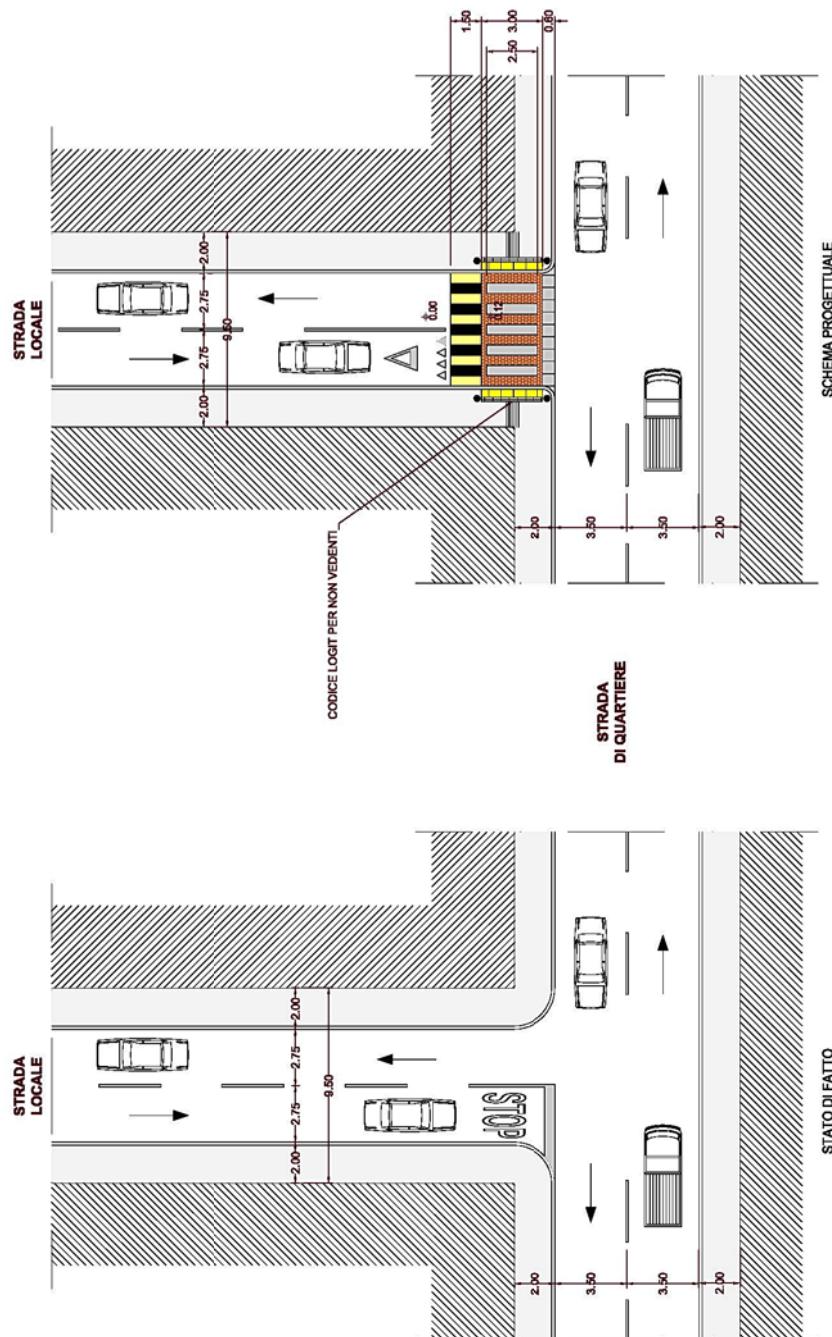
scheda

**Ba1**

**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO**

**RALLENTATORE CON  
PLATEA REALZATA SU  
ACCESO A STRADA  
LOCALE DA STRADA DI  
QUARTIERE**

scala non definita



scheda

**Ba2**

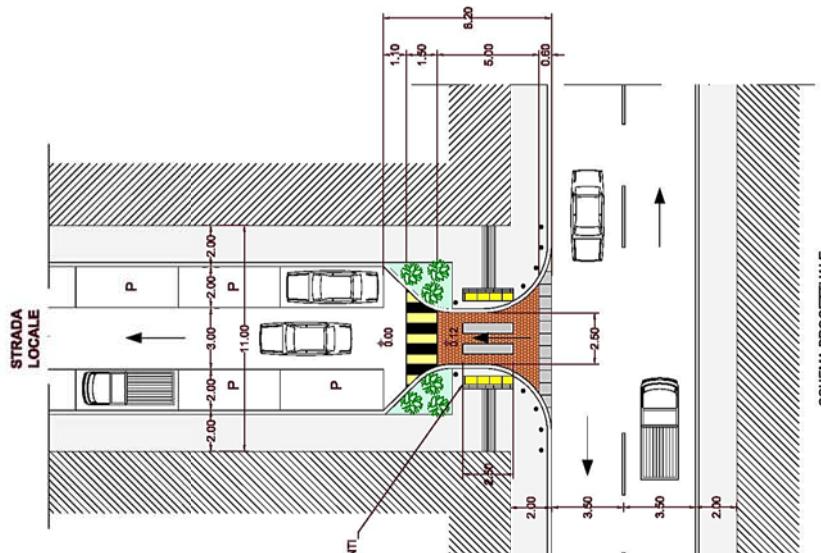
**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO**

**RALLENTATORE CON PLATEA  
RIALZATA E  
RESTRINGIMENTO SU  
ACCESO A STRADA LOCALE  
DA STRADA DI QUARTIERE**

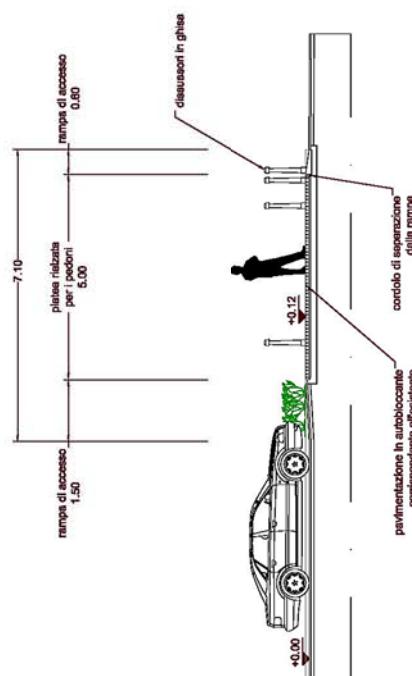
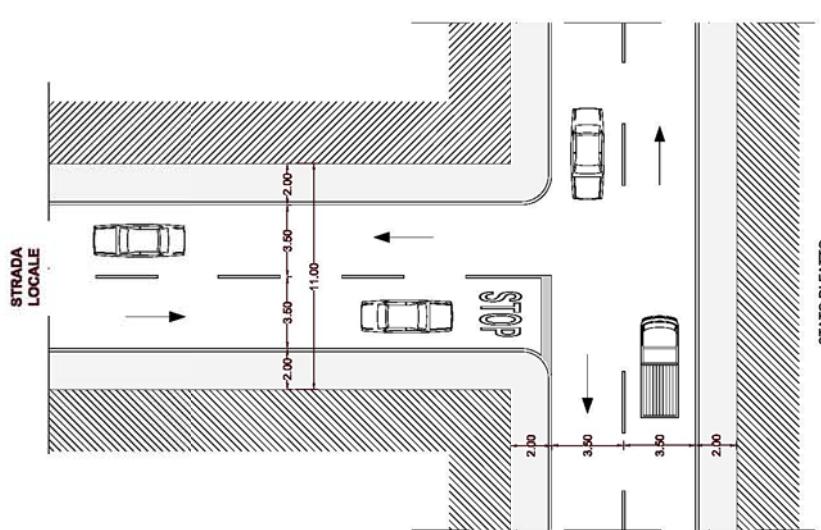
scala non definita

schema

**Ba3**



CODICE LOGIT PER NON VEDENTI



corridoio di separazione della marpa

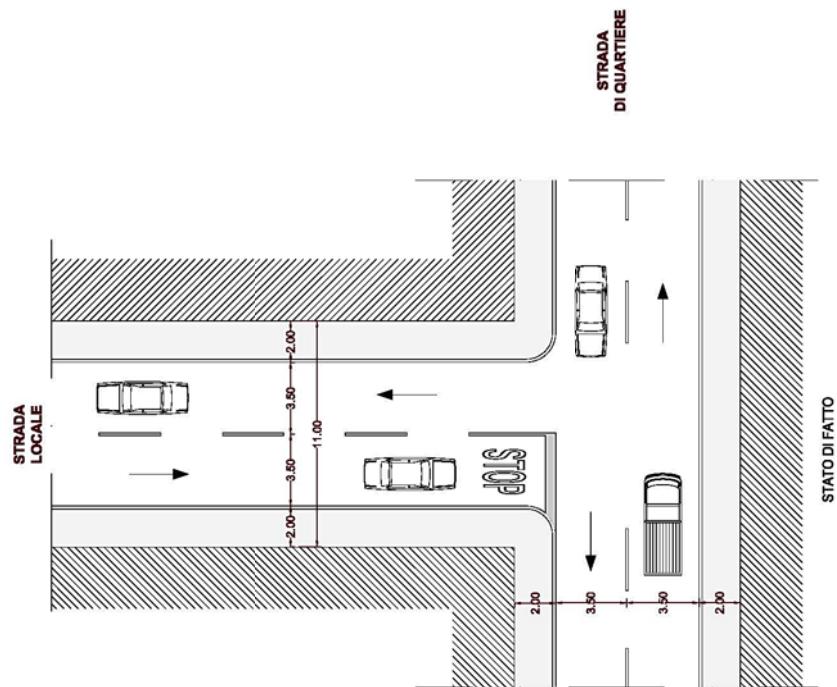
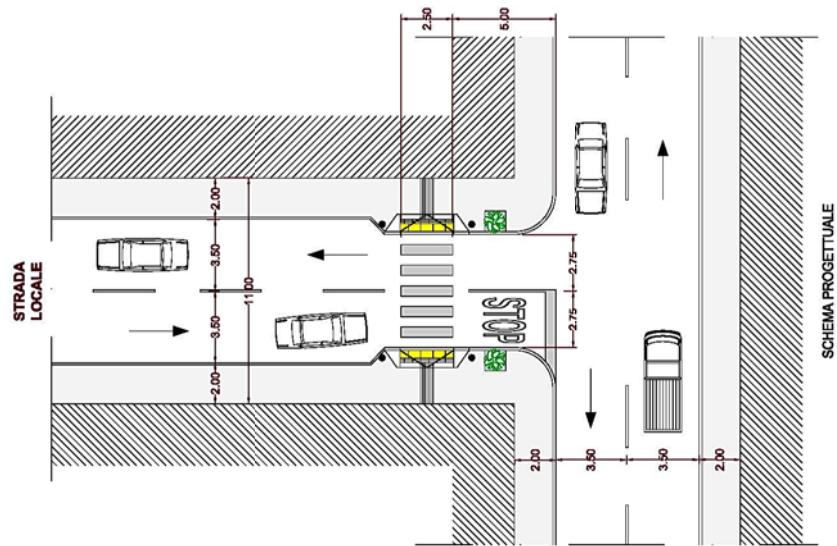
pavimentazione in sabbia/cemento

corrispondente all'esistente

**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO**

**RESTRIMENTO DELLA  
CARREGGIATA SU ACCESSO  
A STRADA LOCALE DA  
STRADA DI QUARTIERE**

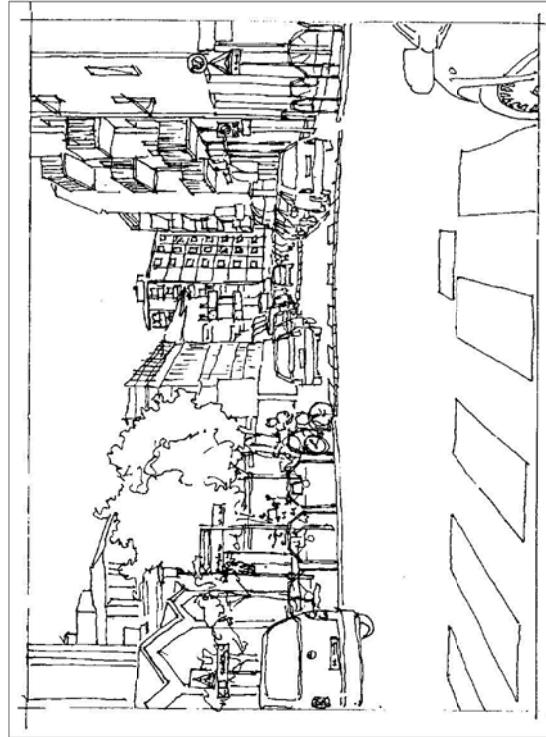
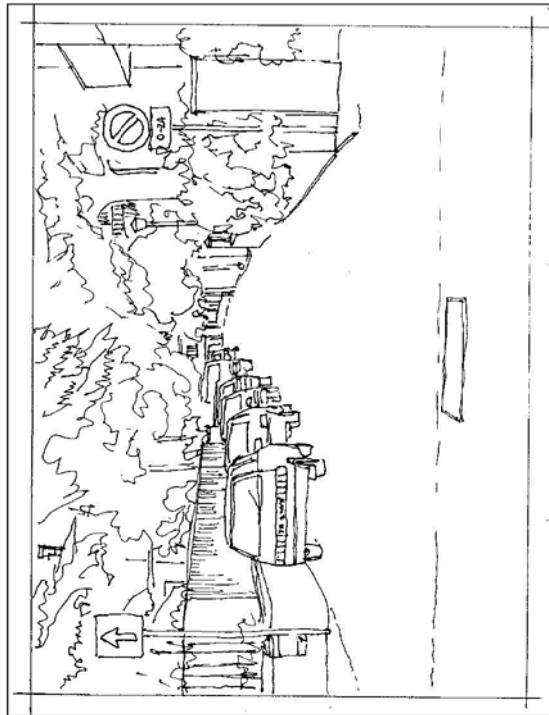
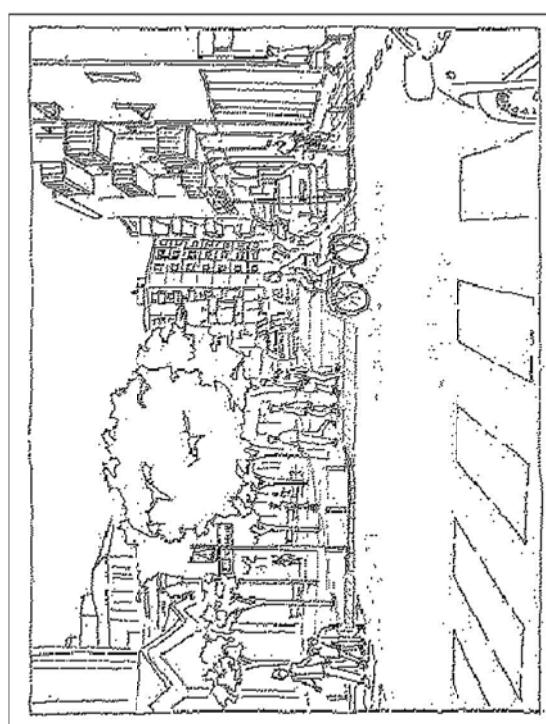
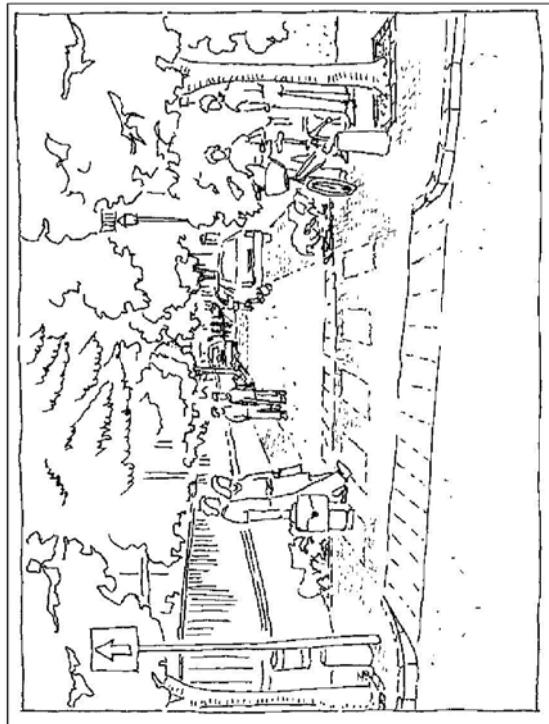
scala non definita



scheda

**Ba4**

scala non definita

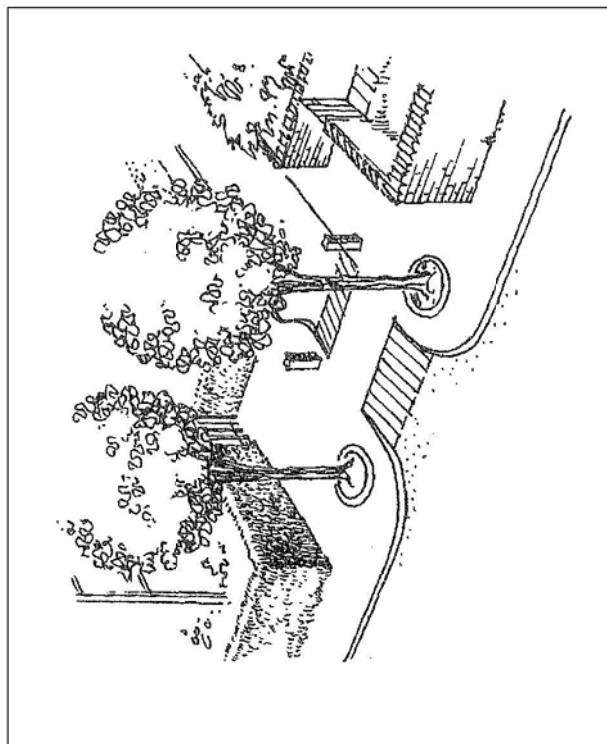
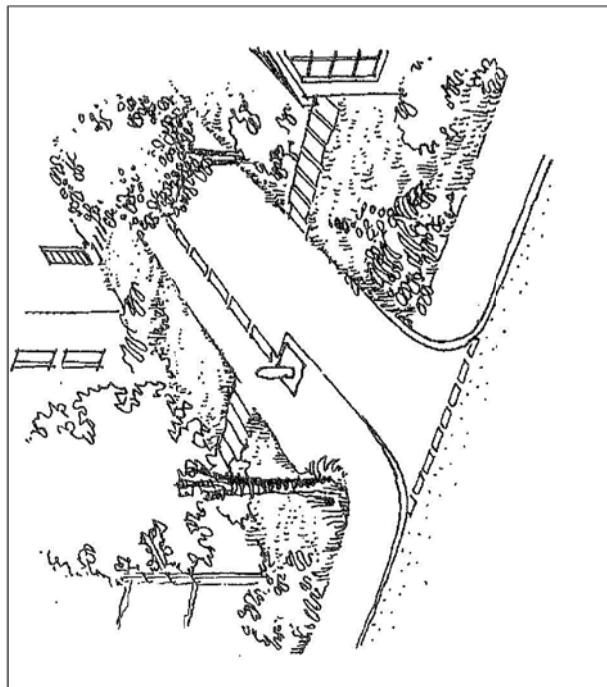


scheda

scala non definita

scheda

**Ba6**



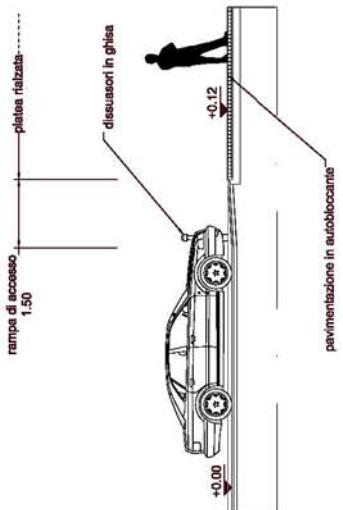
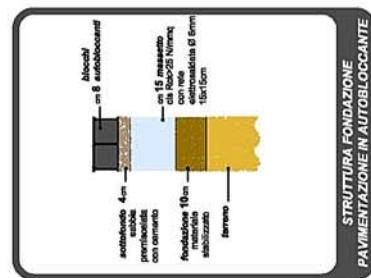
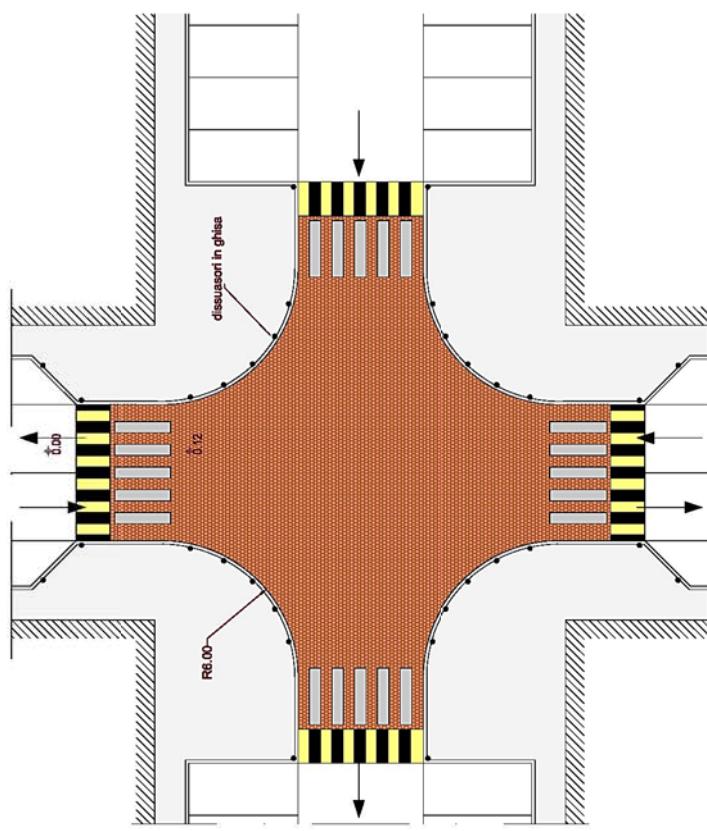
da: "Progettare il traffico" di Gian Paolo Corda

- B ABACO DELLE TIPOLOGIE DI  
INTERVENTO**
- b)** Intersezioni

**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO**

**INTERSEZIONE CON  
PIATTAFORMA RIALZATA  
TRA STRADA DI  
QUARTIERE/LOCALE E  
STRADA LOCALE**

scala non definita



SEZIONE TRASVERSALE DELLA PIATEA RIALZATA

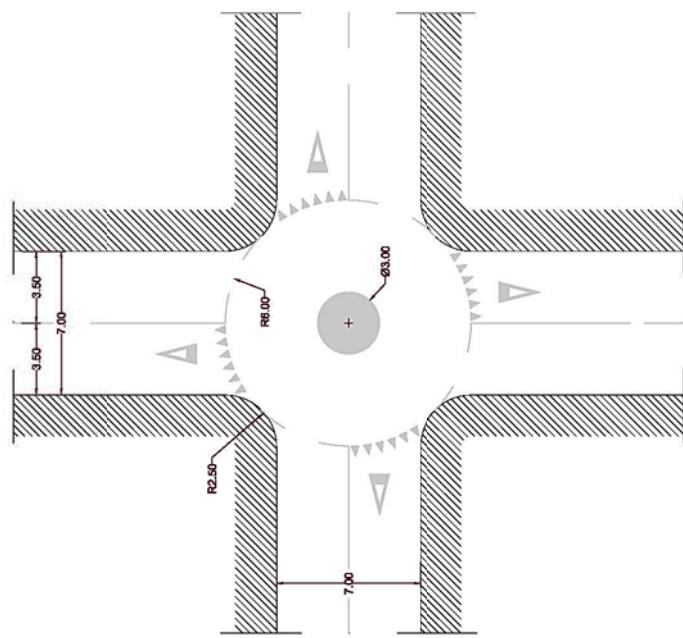
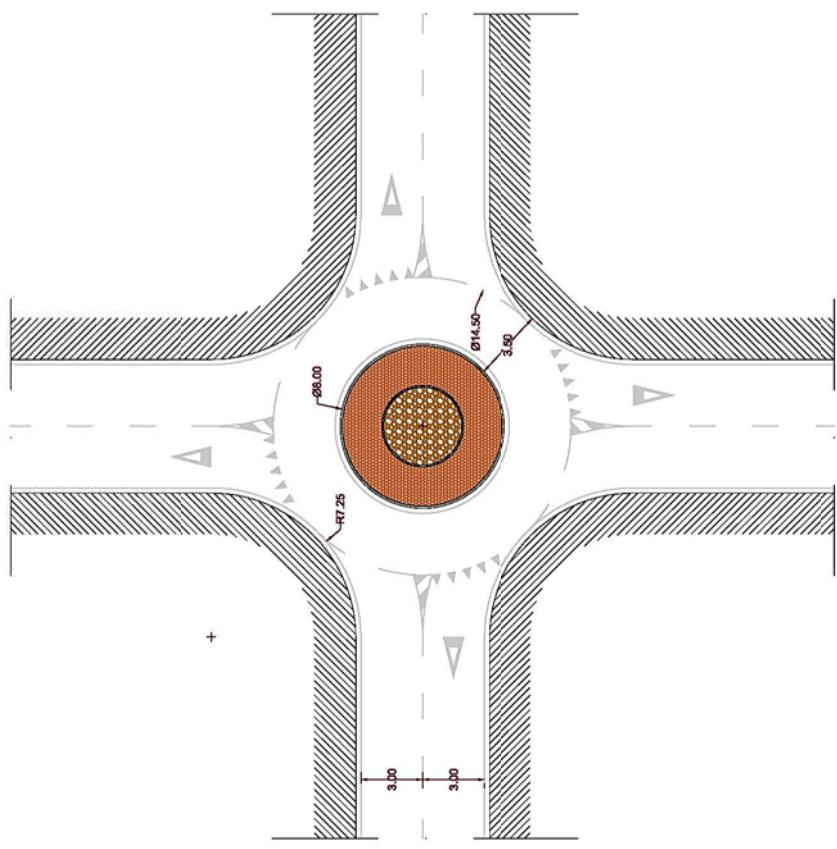
scala

**Bb1**

**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO SULLE  
STRADE LOCALI**

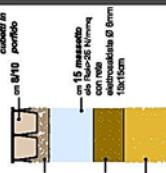
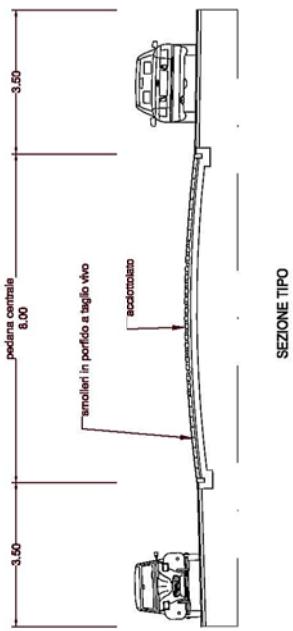
**INTERSEZIONI  
REGOLAMENTATE CON  
MINIROTATORIE**

scala non definita

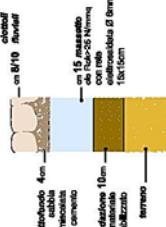


**ESEMPIO 1**  
**INTERSEZIONE TRA STRADE LOCALI**

**ESEMPIO 2**  
**INTERSEZIONE CON MINIROTATORIA TRA  
STRADA DI QUARTIERE E STRADA LOCALE**



**STRUTTURA FONDAZIONE  
PAVIMENTAZIONE IN PORFIDO**



**STRUTTURA FONDAZIONE  
PAVIMENTAZIONE IN ACCIOTTOLO**

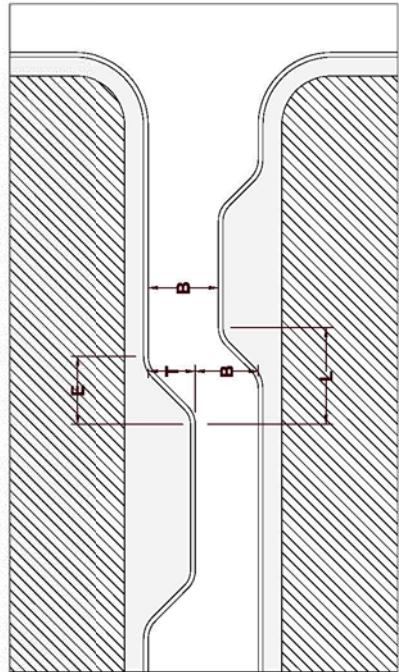
schema

**Bb2**

- B ABACO DELLE TIPOLOGIE DI  
INTERVENTO**
- c) **Dissasamenti orizzontali (Chicane)**

## ABACO DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO

### ELEMENTI GEOMETRICI DI UN DISASSAMENTO ORIZZONTALE



### DIMENSIONI RELATIVE AI DISASSAMENTI

Tipi di disassamenti (B+1) / L	B (metri)	T (metri)	L (metri)	E (metri)
5/10	3,20	1,80	10,00	2,00
6/5	4,00	2,00	5,00	2,00
6/9	3,50	2,50	9,00	4,00
7/6	4,00	3,00	6,00	3,00
7/10	3,50	3,50	10,00	4,00
8/11	3,50	4,50	11,00	4,50
9/5	5,00	4,00	5,00	4,00
9/9	4,00	5,00	9,00	5,00
9/12	3,50	5,50	12,00	5,50
10/6	5,00	5,00	6,00	3,00
10/9	4,00	6,00	9,00	6,00

### DISASSAMENTI ORIZZONTALI Norma svizzera SN 640 284

scala non definita

### CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI DISASSAMENTI ORIZZONTALI

	Strada locale di distribuzione (1)	Strada di servizio (2)	Strada residenziale (3)
Sensi di marcia	↔	↔	↔
Larghezza della sezione carribile (m)	$\geq 5,0$	$\geq 4,0$	$\geq 3,5$
Velocità di base V (km/h)	40	$\leq 40$	-
La geometria stradale è subordinata ai veicoli:	Autocam	Autocam	veicoli di servizio, automobili
L'interscuzione deve permettere la possibilità di incrocio tra:	Autocarro/automobile	Autocarro/automobile	Automobile/bicicletta
Spazio d'arresto (m)	$\geq 40$	$\geq 20$	$\geq 10$

### APPLICAZIONE DEI DISASSAMENTI ORIZZONTALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI STRADA

Tipi di disassamento	Strada locale di distribuzione (1)		Strada di servizio (2)		Strada residenziale (3)	
	Sensi di marcia	↔	↔	↔	↔	↔
5/10	6/5	6/9	7/6	8/11	9/5	9/9
6/9	6/9	7/6	7/10	8/11	9/5	9/9
7/6	7/6	7/6	7/10	8/11	9/5	9/9
7/10	7/10	7/10	7/10	10/6	10/6	10/9

- Con i soli disassamenti orizzontali non si ottiene la riduzione della velocità desiderata ma è necessario applicare, oltre a questi, altre misure di moderazione
- Disassamento orizzontale efficace

(1) Secondo la Normativa Svizzera le strade locali di distribuzione sono quelle che agiscono da collettore, raccogliendo il traffico proveniente dalle strade di servizio e convogliandolo su quelle di livello superiore. Possono essere fatte corrispondere alle strade di quartiere.

(2) Secondo la Normativa Svizzera le strade di servizio servono gli isolati residenziali e ricadono sulle strade di distribuzione. Possono essere fatte corrispondere alle strade classificate come strade locali.

(3) Alle strade residenziali individuate dalla Normativa svizzera possono essere fatte corrispondere le strade residenziali.

scheda

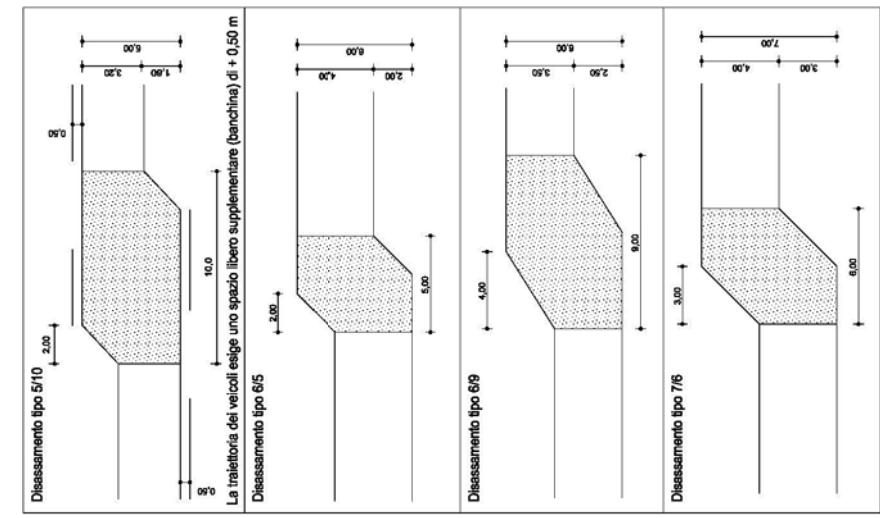
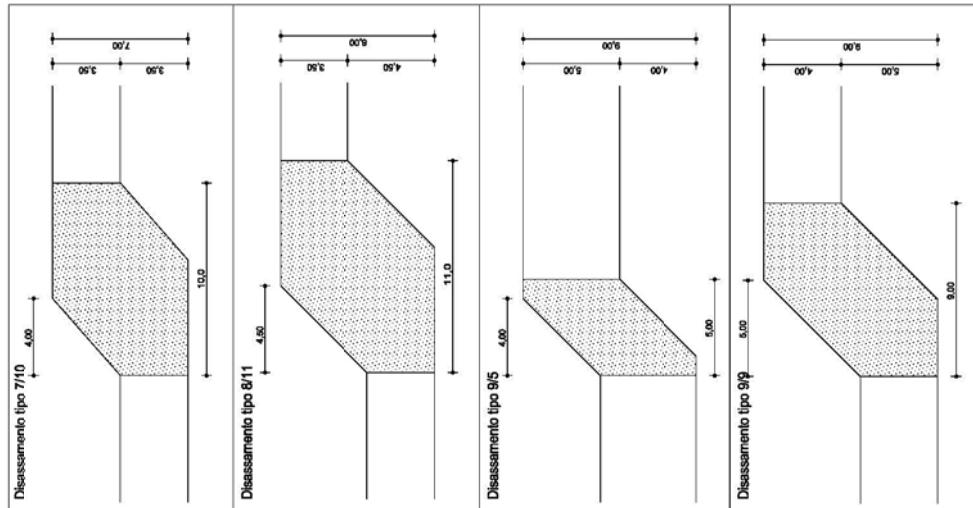
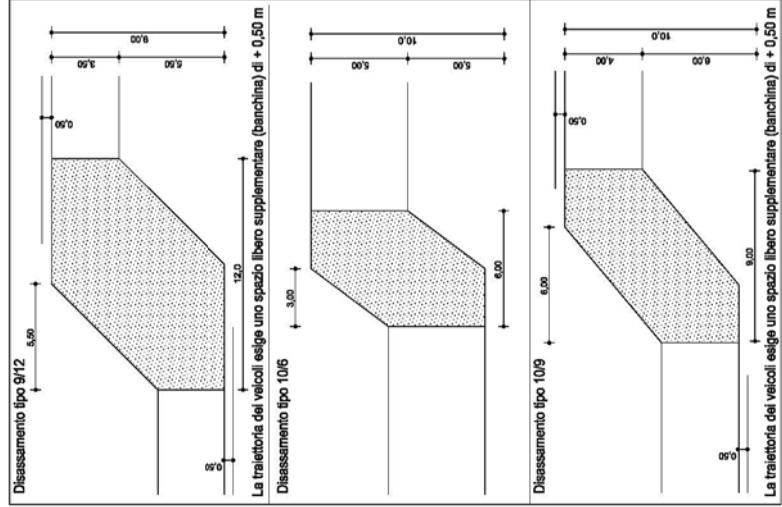
**Bc1**

**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO**

DISASSAMENTI ORIZZONTALI:  
TIPOLOGIE DI DISASSAMENTO ORIZZONTALE SECONDO LA NORMA SVIZZERA SN 640 284

**DISASSAMENTI  
ORIZZONTALI  
Norma svizzera  
SN 640 284**

scala non definita



scheda

**Bc2**

**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO**

**DISASSAMENTI ORIZZONTALI  
DELLA CARREGGIATA  
(VEJDIREKTORATET  
Ministero dei Trasporti Danese)**

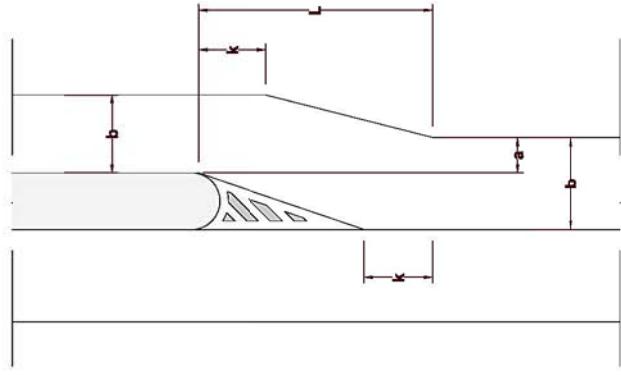
scala non definita

Chicane lungo strade con traffico pesante

Velocità ideale		30 km/h	40 km/h	50 km/h	60 km/h
b	2,75m	3,0m	3,25m	3,50m	3,50m
a	L [m]	k [m]	L [m]	k [m]	L [m]
-1,0m	26	5	25	3	35
-0,5m	25	5	24	3	32
0,0m	22	5	23	3	28
0,5m	20	4	19	3	25
1,0m	18	4	18	3	23
1,5m	13	3	14	2	20
2,0m	11	3	11	2	16

Chicane lungo strade con traffico di sole autovetture

Velocità ideale		30 km/h	40 km/h	50 km/h
b	2,75m	3,0m	3,25m	3,50m
a	L [m]	L [m]	L [m]	L [m]
-1,0m	10,0	13,0	14,0	14,0
-0,5m	8,5	11,5	12,5	12,5
0,0m	7,0	10,0	11,0	11,0
0,5m	6,0	8,5	9,5	9,5
1,0m	5,0	7,5	8,0	8,0



Parametri caratteristici delle chicane

Lunghezza della Chicane con restrinzione della carreggiata

b		2,75m	3,00m	3,25m	3,50m	3,75m	4,00m					
Veicolo	L	DV	C	L	DV	C	L	DV	C	L	DV	C
a	19	9	7	14	8	5	12	7	5	11	6	5
-1,0m	18	8	6	14	7	5	11	6	5	10	5	5
-0,5m	16	7	5	12	6	5	9	6	5	9	5	5
0,0m	15	6	4	11	5	4	8	5	4	8	5	4
1,0m	13	4	3	10	4	3	7	4	3	7	4	4
1,5m	10	3	2	8	3	2	6	3	2	6	2	2
2,0m	9	2	0	7	2	0	5	2	0	4	0	0

(L=camion; DV=furgone; C=autovettura)

scheda

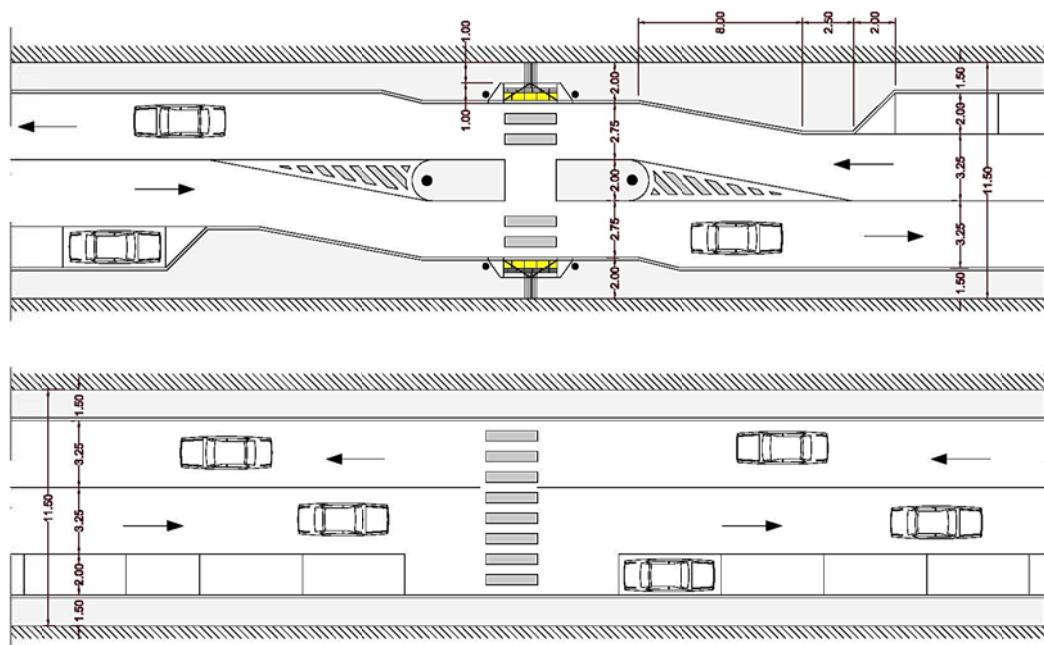
**Bc3**

**DISASSAMENTI ORIZZONTALI  
DELLA CARREGGIATA**  
Esempio di applicazione  
con isola salvegente

scala non definita

scala  
non  
definita

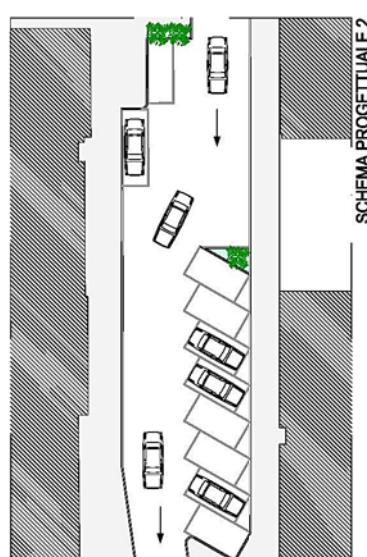
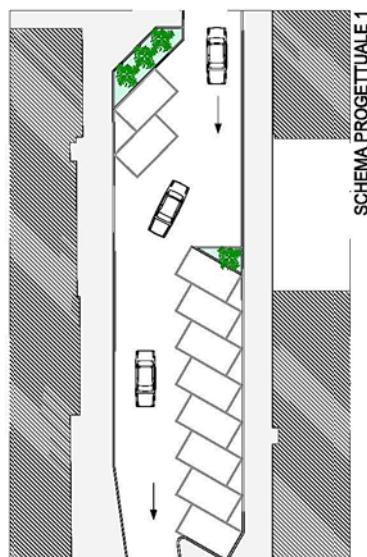
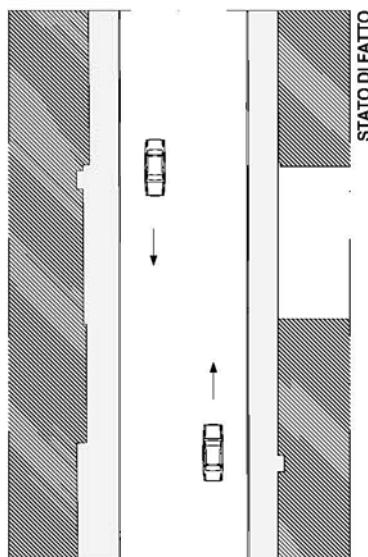
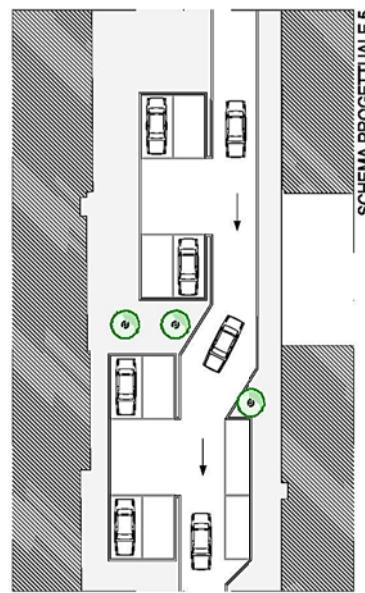
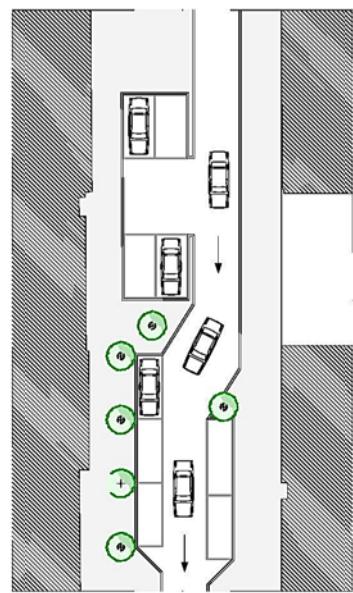
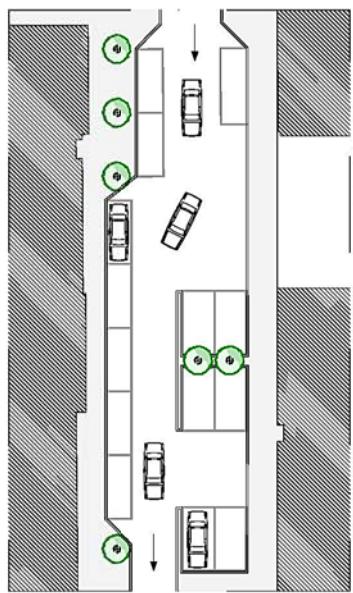
**Bc4**



**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO**

**DISASSAMENTI  
ORIZZONTALI  
DELLA CARREGGIATA  
COMBINATI CON GLI SPAZI  
DI SOSTA**

scala non definita



scelta

**Bc-5**

**B ABACO DELLE TIPOLOGIE DI  
INTERVENTO**

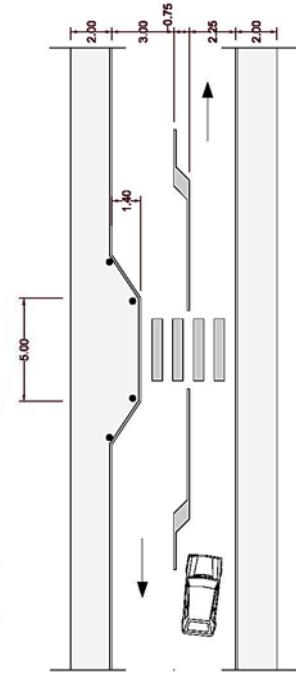
- d)** Attraversamenti pedonali

**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO**

**DISASSAMENTO  
ORIZZONTALE DELLA  
CARREGGIATA PER  
ATTRaversamento  
PEDONALE**

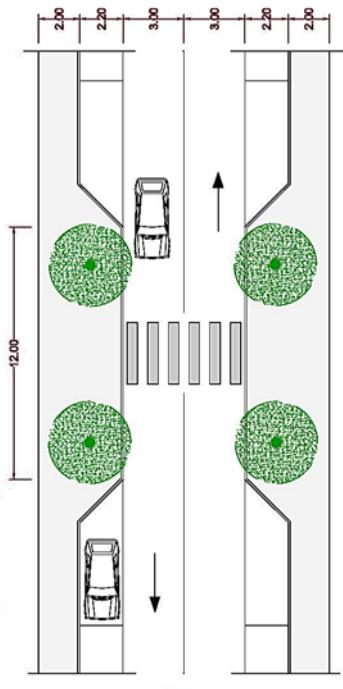
scala non definita

**1.AVANZAMENTO ASIMMETRICO DEI MARCIAPIEDI**  
con restrinzione e disassamento della carreggiata

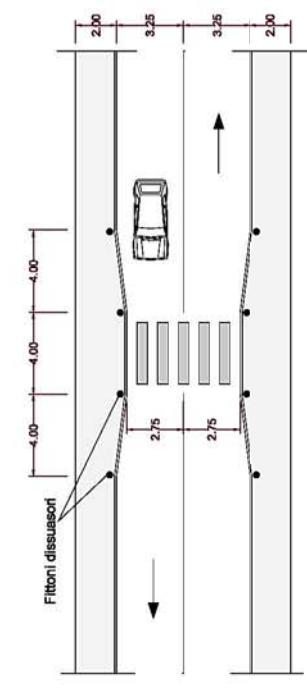


**2.AVANZAMENTO ASIMMETRICO DEI MARCIAPIEDI**  
senza restrinzione della carreggiata

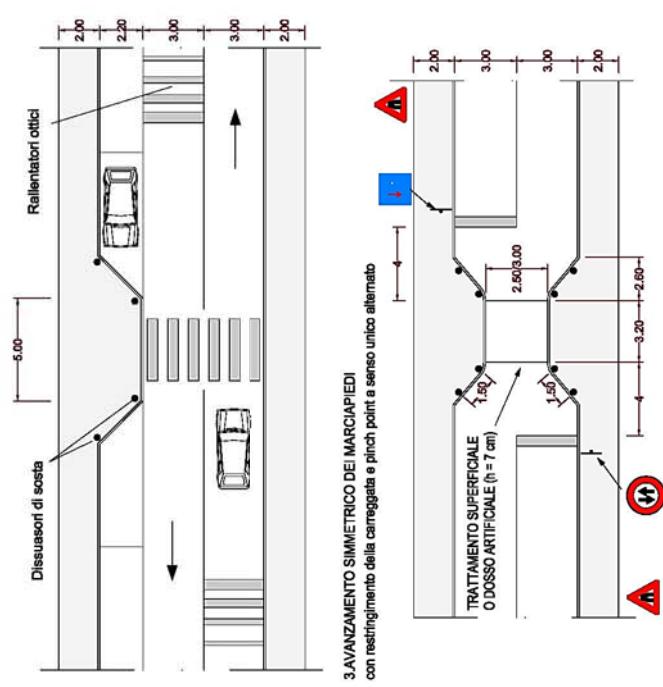
**4.AVANZAMENTO SIMMETRICO DEI MARCIAPIEDI**  
senza restrinzione della carreggiata



**5.AVANZAMENTO SIMMETRICO DEI MARCIAPIEDI**  
con restrinzione della carreggiata



**3.AVANZAMENTO SIMMETRICO DEI MARCIAPIEDI**  
con restrinzione della carreggiata e pinch point a senso unico alternato



scala

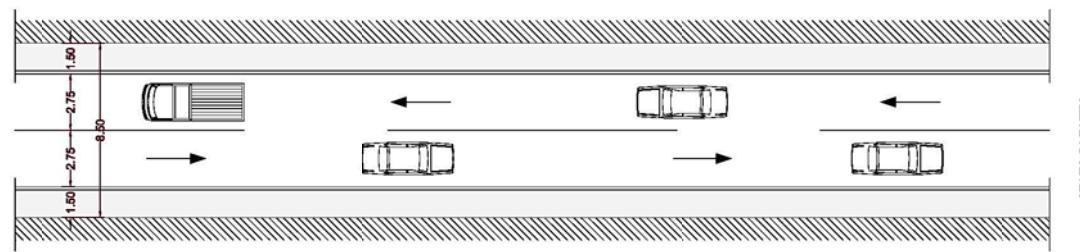
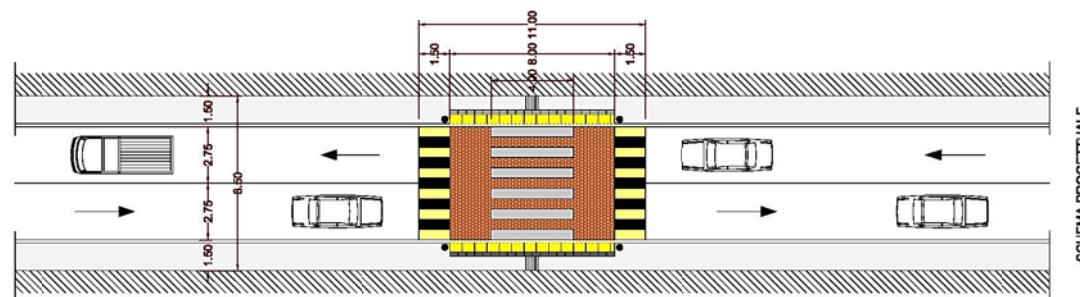
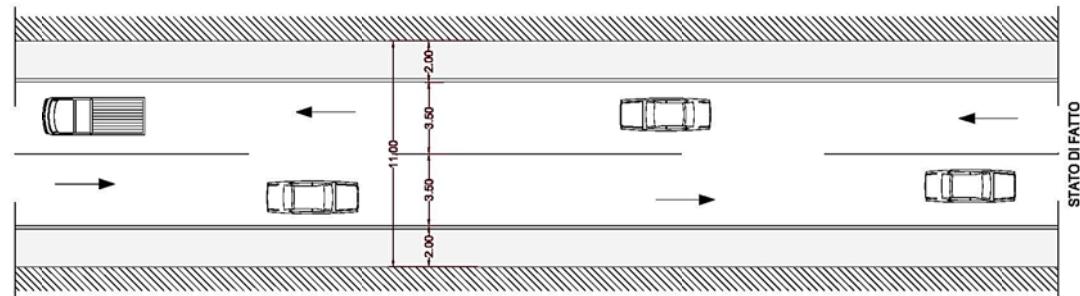
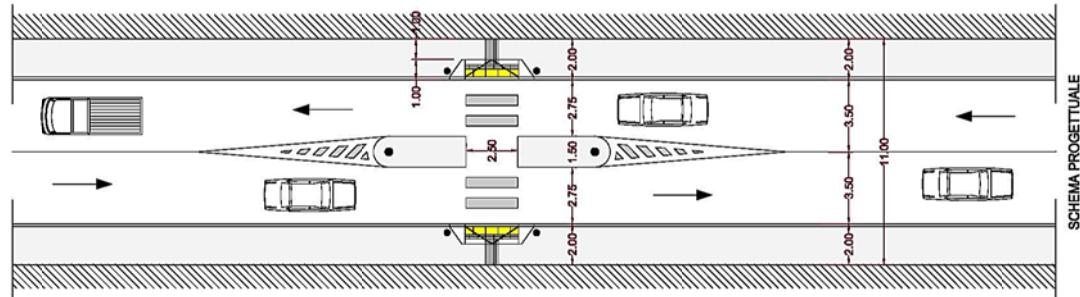
**Bd1**

**ATTRAVERSAMENTI  
PEDONALI**

scala non definita

schema

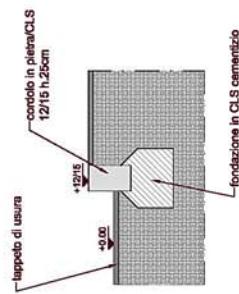
**Bd2**



**B ABACO DELLE TIPOLOGIE DI  
INTERVENTO**

- e) **Marciapiedi**

## CLASSICA

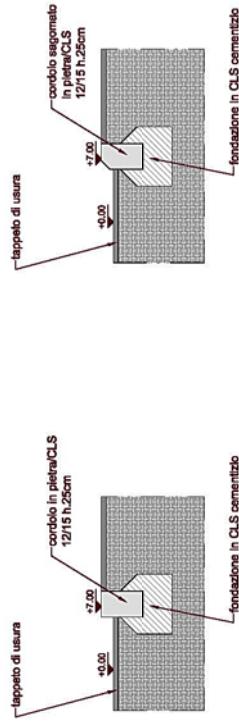


## ABACO DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO

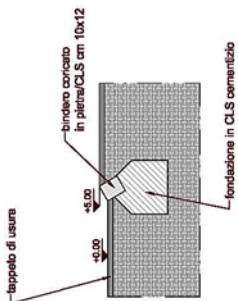
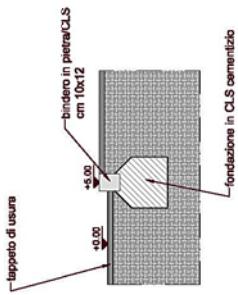
### TIPOLOGIE E ALTEZZE DEI MARCIAPIEDI

scala non definita

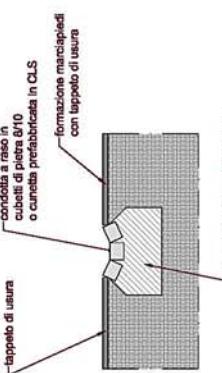
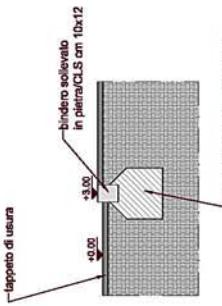
### CONSIGLIATA STRADE DI QUARTIERE (AMBITO URBANO)



### STRADE LOCALI (AMBITO URBANO)



### STRADE LOCALI (AMBITO URBANO)



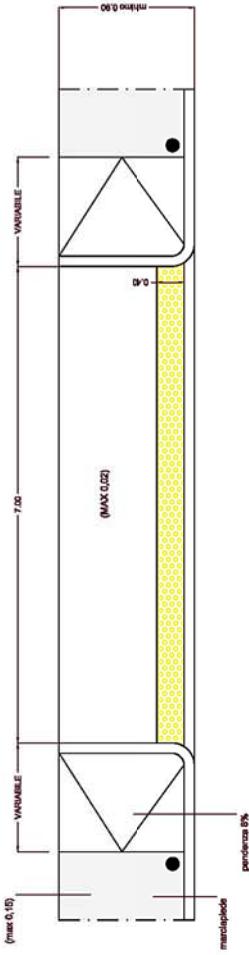
scala non definita

**Be1**

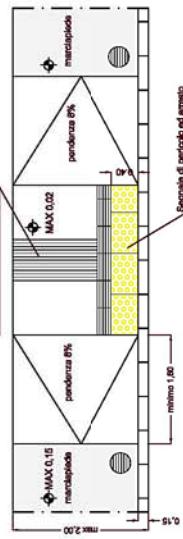
## ABACO DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO

## MARCIAPIEDI SCHEMI DIMENSIONALI MINIMI

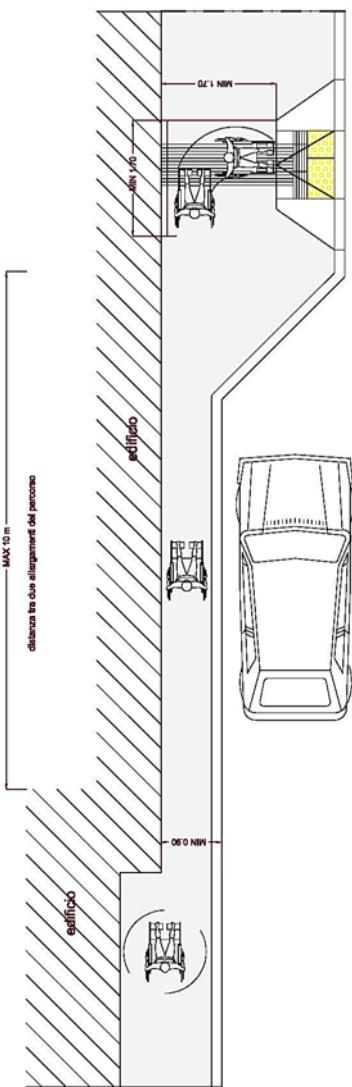
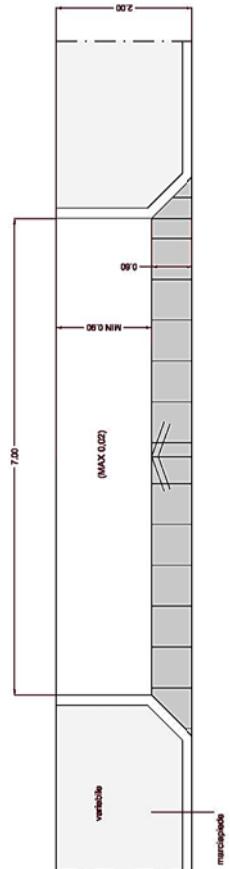
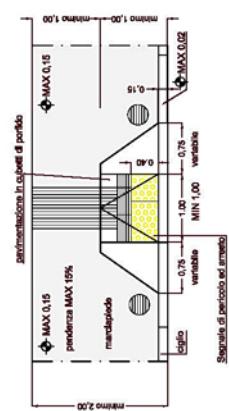
scala non definita



Restamento esistente (fronte edificio, recinzione, caviglio di delimitazione area verde, ecc...)



संस्कृत वाक्यों का विवरण ॥ ५५ ॥



MAX 10 m

**Modularmente accedibile** Accessibile con accompagnatore

Facilitando o acesso

## **scheda**

Be2

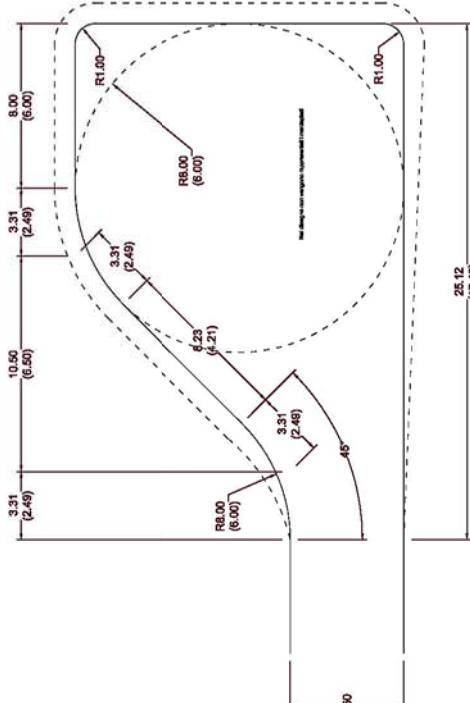
**B ABACO DELLE TIPOLOGIE DI  
INTERVENTO**

- f)** **Piazzole per l' inversione di marcia**

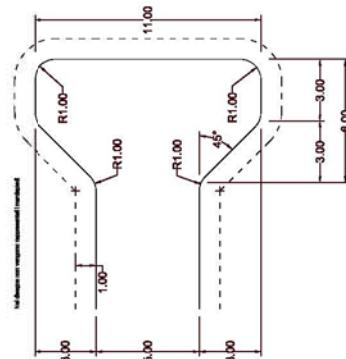
**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO**

**PIAZZOLE PER L'INVERSIONE  
DI MARCIA  
NORMATIVE TEDESCHE  
EA85/95**

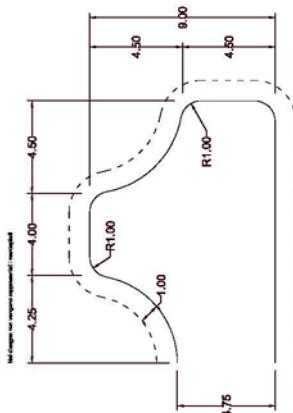
scala non definita



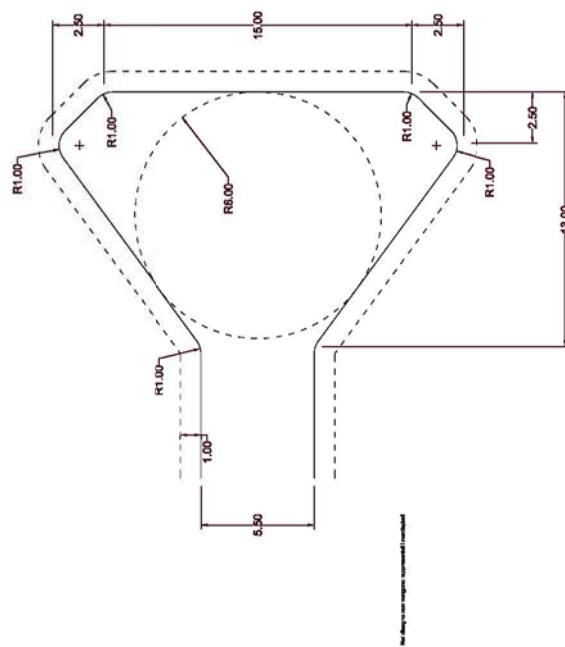
Piazzola configurata a "cerchio" con raggio esterno di sterzata di 8,00 m (tipo 4, o di 6,00 m (tipo 5) per l'inversione di marcia rispettivamente degli autocamion della nettezza urbana (a due assi) e dei furgoni



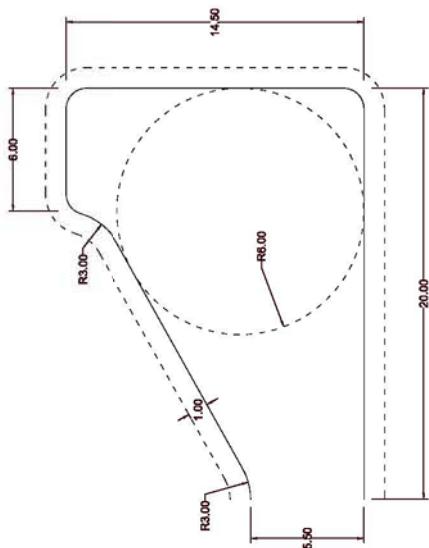
Piazzola configurata a "martello" (tipo 2) per l'inversione di marcia delle autovetture e degli autocamion fino a 8 m di lunghezza (autocarri della nettezza urbana a due assi, autocamion dei vigili del fuoco, autocamion fino a 18t)



Piazzola per l'inversione di marcia delle autovetture configurata a "martello" (struttura per l'inversione di tipo 1)



Piazzola configurata a "manello" (tipo 3) per l'inversione di marcia degli autocamion fino a 10 m di lunghezza (autocamion della nettezza urbana a tre assi, autocamion fino a 22t) e delle autovetture ("cerchio di svolta")



scala

**Bf1**

## ABACO DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO

**PAZZOLE PER L'INVERSIONE  
DI MARCIA  
NORMATIVE TEDESCHE  
EAE85/95**

scala non definita

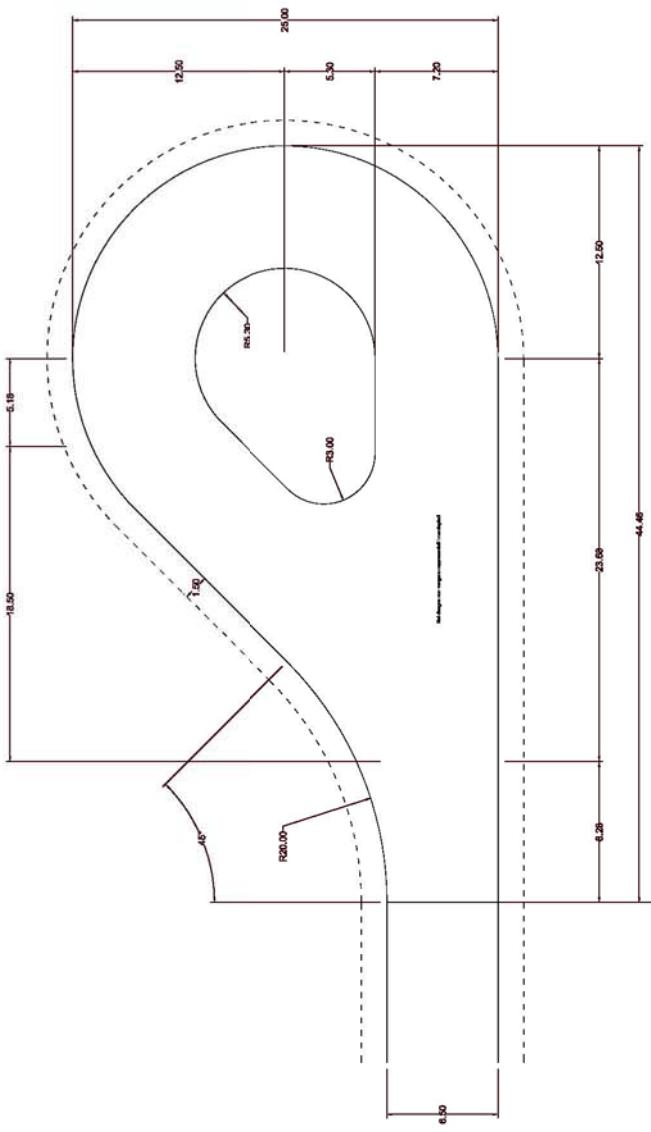


Figura 29 Piazzole ad "anello" (tipo 7) per l'inversione di marcia di autotreni e autonodi

Destinazione di uso dell'area circondata	tipo di strada	Veicolo-dopo	Range esterno di sterzata (m)	Note
area residenziale	Residenziale	Autovettura	6	Piazzola a "cerchio" dimensionata per il traffico di veicoli autorizzati. Dal bordo della piazzola sono delimitate due zone a controllo di velocità: esterno (vechi nelle strade a fondo cieco).
area urbana locale	Prestamentite residenziale	Autovettura; Autocarro: autotreno (fino a due assi)	8	Piazzola a "cerchio" dimensionata in modo da permettere la svolta dei piccoli automezzi e dei veicoli per la rotatoria a tre luci. Piazzola di incrocio di manovra per tutti i veicoli.
area urbana di qualsiasi natura	Residenziale e artigianale	Autovettura; Autocarro: autotreno; autocarro; autobus di linea	10	Piazzola a "cerchio" dimensionata per l'incrocio degli automezzi, comprendendo gli autobus più vecchi.
			11	Piazzola a "cerchio" dimensionata per consentire l'incrocio degli automezzi di linea, di nuova modellazione.
			12,5	Piazzola a "cerchio" dimensionata per l'incrocio degli autostadisti.
	Prestamentite produttiva	Autotreno autostadista	12,5	Piazzola a "cerchio" dimensionata in modo da permettere l'incrocio di veicoli di maggiore ingombro.

Estremamente sono da prevedersi franchi di 1,00 m per la partì a sbalzo del veicolo

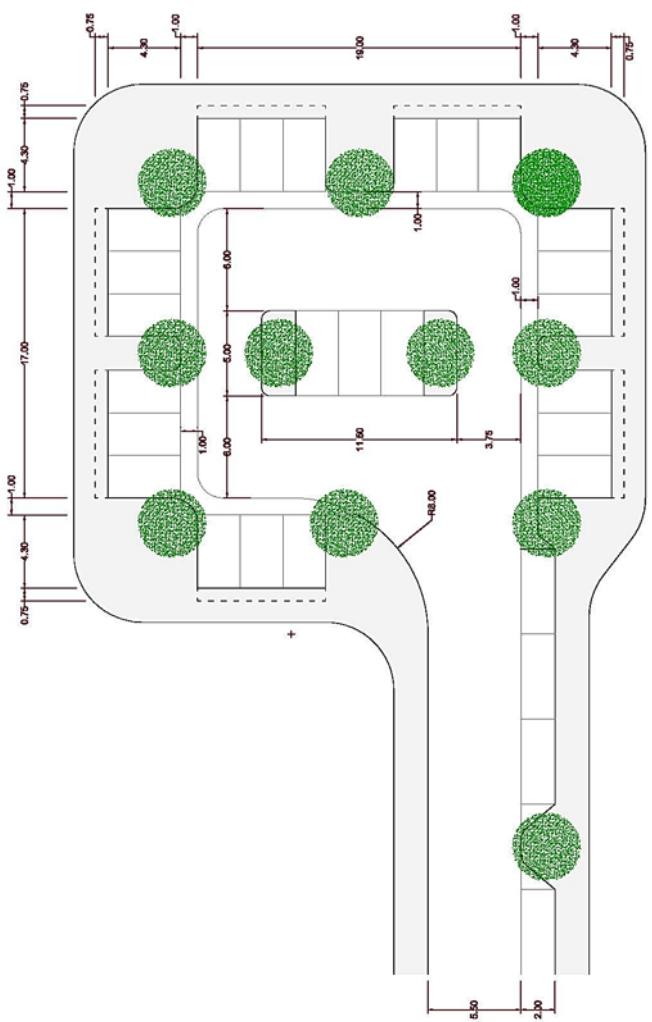


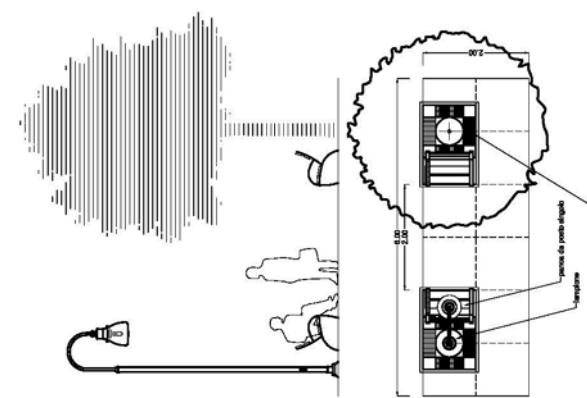
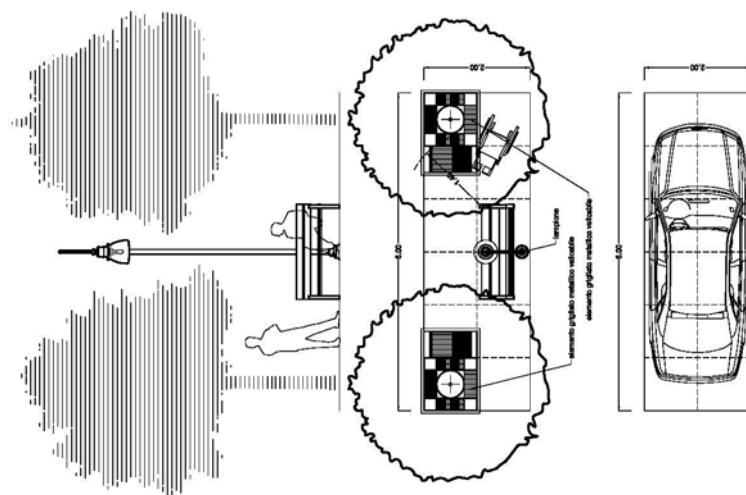
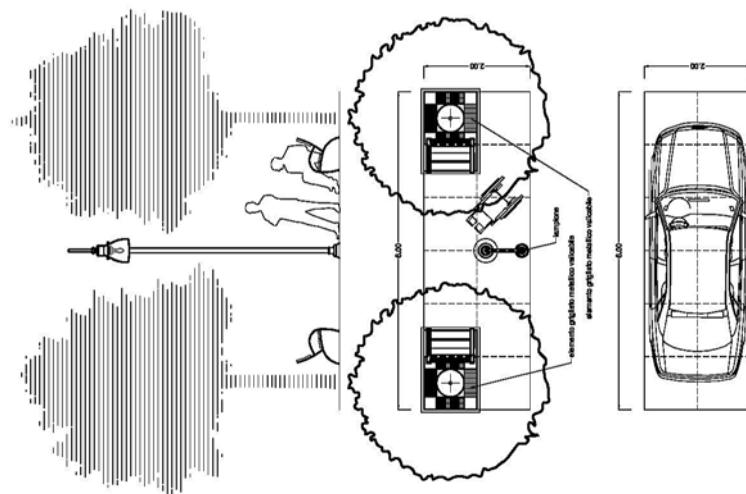
Figura 29 Piazzola configurata ad "anello" (Ufo 6) per l'inversione di marcia degli autocabri di lunghezza fino a 10 m (autocarro della retezza urbana a tre assi, autocarro fino a 22 t)

**B ABACO DELLE TIPOLOGIE DI  
INTERVENTO**

- g) Moduli ambientali**

**MODULI AMBIENTALI**

scala non definita



scheda

**Bg1**

**B ABACO DELLE TIPOLOGIE DI  
INTERVENTO**

**h) Dossi e cuscini Berlinesi**

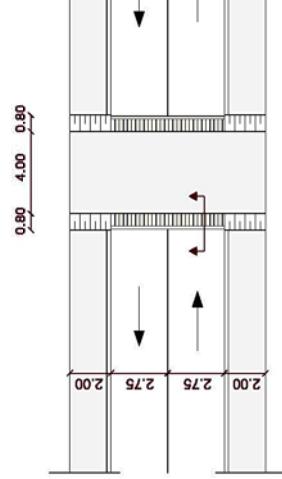
**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO**

**DOSSI E CUSCINI  
BERLINESI**

scheda

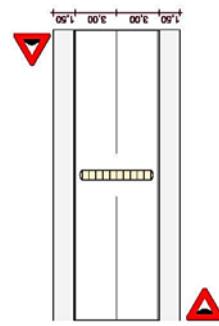
**Bh1**

RALLENTATORE A DOSSO PIATTO per limiti di velocità pari o inferiori a 30 km/h  
(art. 179 - Rallentatori di velocità  
(art. 42 Codice della Strada))

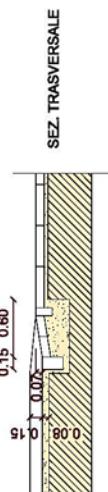


Tipi di rallentatori (art. 179 - Rallentatori di velocità  
(art. 42 Codice della Strada))

Dosso tipo A per limiti di velocità pari o inferiori a 50 km/h ①

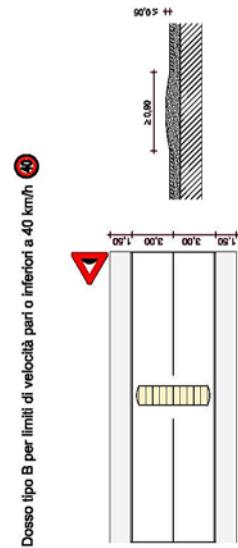
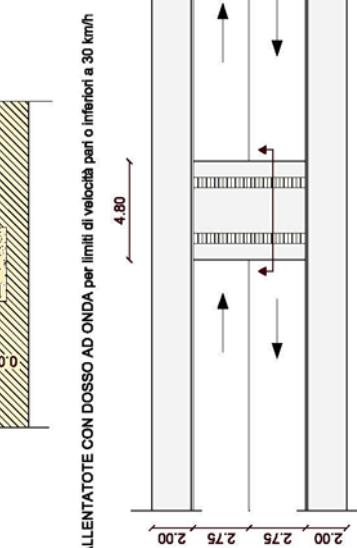


scala non definita

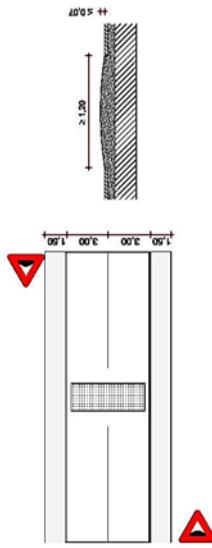


SEZ. TRASVERSALE

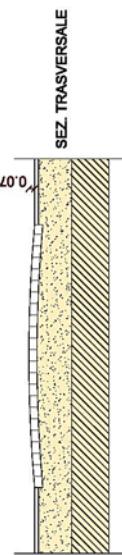
RALLENTATORE CON DOSSO AD ONDA per limiti di velocità pari o inferiori a 30 km/h



Dosso tipo B per limiti di velocità pari o inferiori a 40 km/h ②

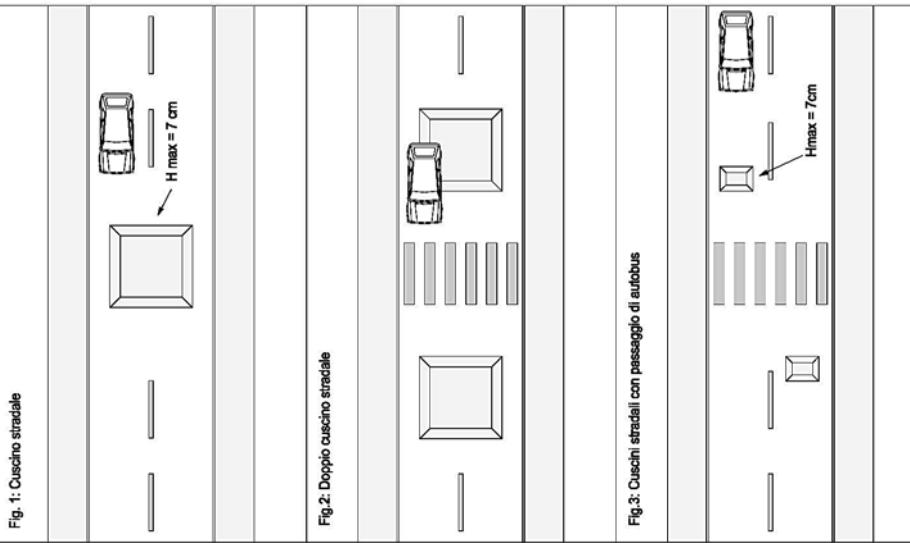


Dosso tipo C per limiti di velocità pari o inferiori a 30 kmh ③



**DOSSI E CUSCINI  
BERLINESI**

scala non definita



scala

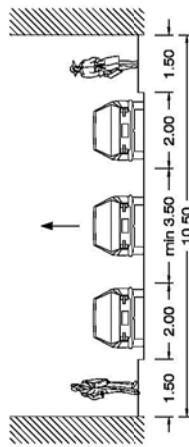
**Bh2**

**C ABACO DELLE TIPOLOGIE DI  
INTERVENTO**

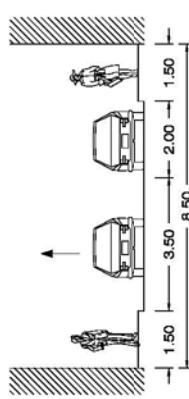
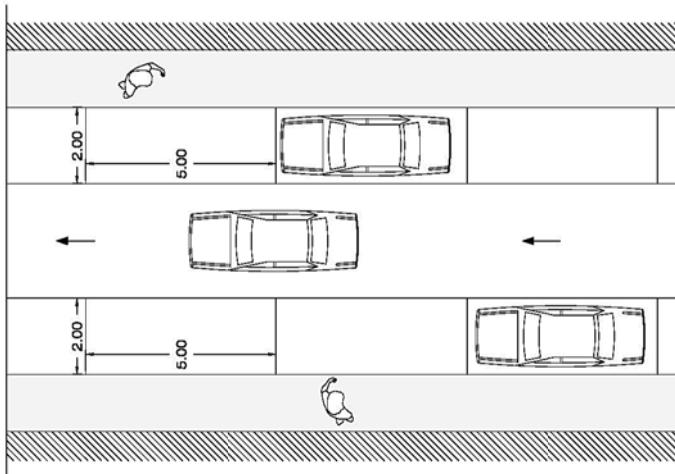
- a) **Le strade parcheggio**

**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO SULLE  
STRADE PARCHEGGIO**

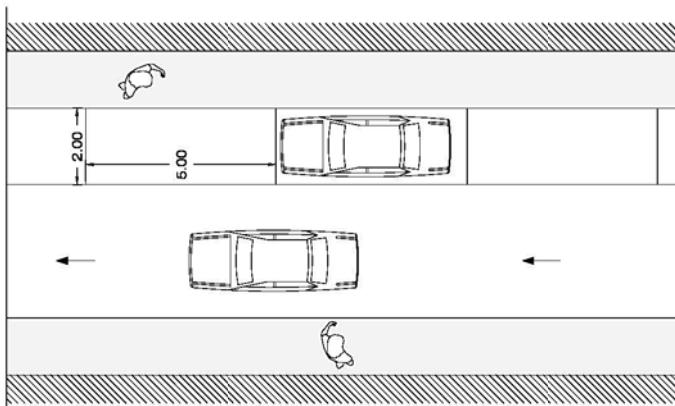
**MASSIMIZZAZIONE  
DELL'OFFERTA DI SOSTA  
SU STRADE LOCALI**



scala non definita



scala non definita



circolazione:	senso unico
lunghezza canale stradale:	10.50 metri
organizzazione della sosta:	in parallelo su ambo i lati
capacità:	0.40 posti/metro strada

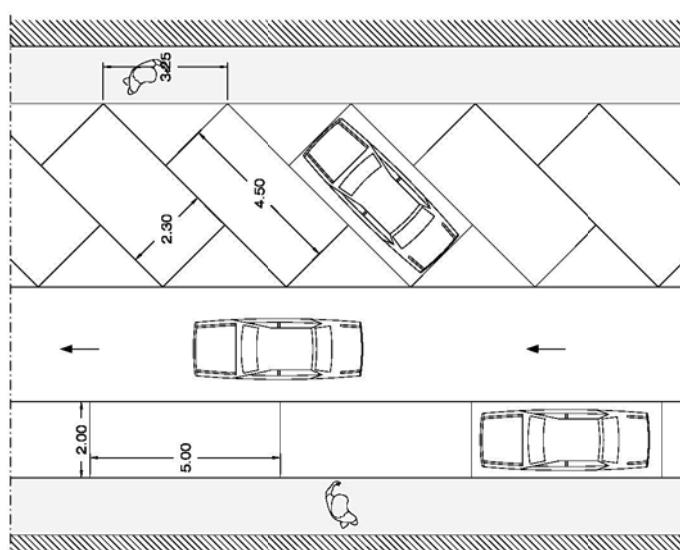
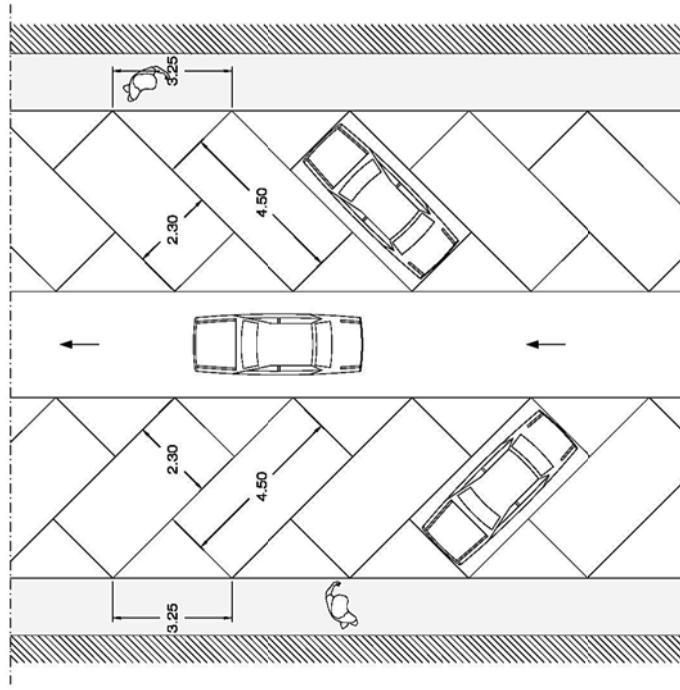
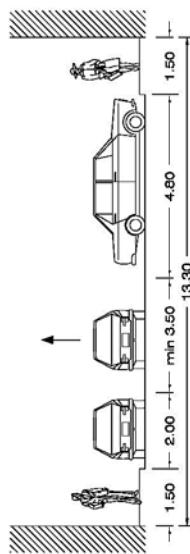
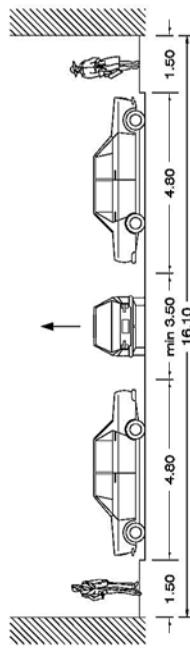
circolazione:	senso unico
lunghezza canale stradale:	8.50 metri
organizzazione della sosta:	in parallelo sul lato dx
capacità:	0.20 posti/metro strada

scala

**Ca1**

**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO SULLE  
STRADE PARCHEGGIO**

**MASSIMIZZAZIONE  
DELL'OFFERTA DI SOSTA  
SU STRADE LOCALI**



scala non definita

circolazione:	senso unico
larghezza canale stradale:	16.10 metri
organizzazione della sosta:	a spina (45°) su entrambi i lati
capacità:	0.80 posti/metro strada

circolazione:	senso unico
larghezza canale stradale:	13.30 metri
organizzazione della sosta:	in parallelo sul lato sx a spina (45°) sul lato dx
capacità:	0.60 posti/metro strada

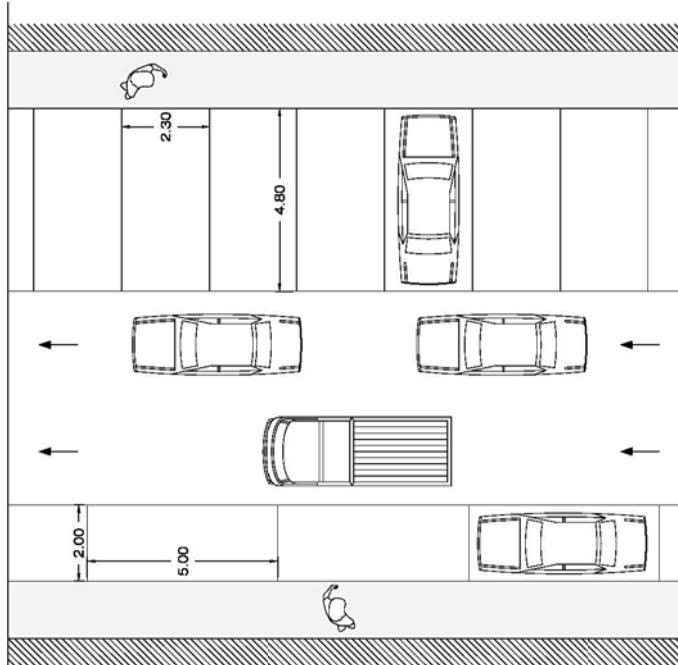
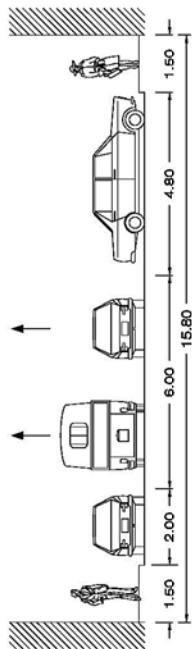
scheda

**Ca2**

**ABACO DELLE TIPOLOGIE  
DI INTERVENTO SULLE  
STRADE PARCHEGGIO**

**MASSIMIZZAZIONE  
DELL'OFFERTA DI SOSTA  
SU STRADE LOCALI**

scala non definita



circolazione:	senso unico	↗
larghezza canale stradale:	15.80 metri	
organizzazione della sosta:	in parallelo sul lato sx a pittine sul lato dx	
capacità:	0.63 posti/metro strada	

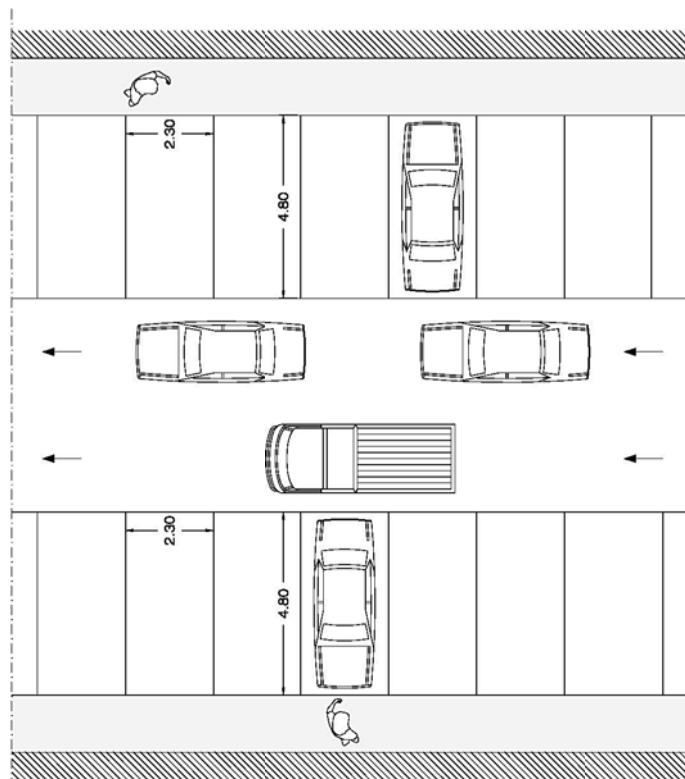
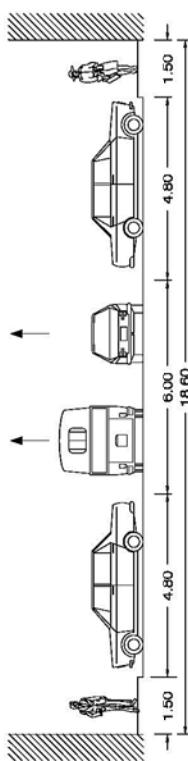
scheda

**Ca3**

## ABACO DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO SULLE STRADE PARCHEGGIO

## MAXIMIZZAZIONE DELL'OFFERTA DI SOSTA SU STRADE LOCALI

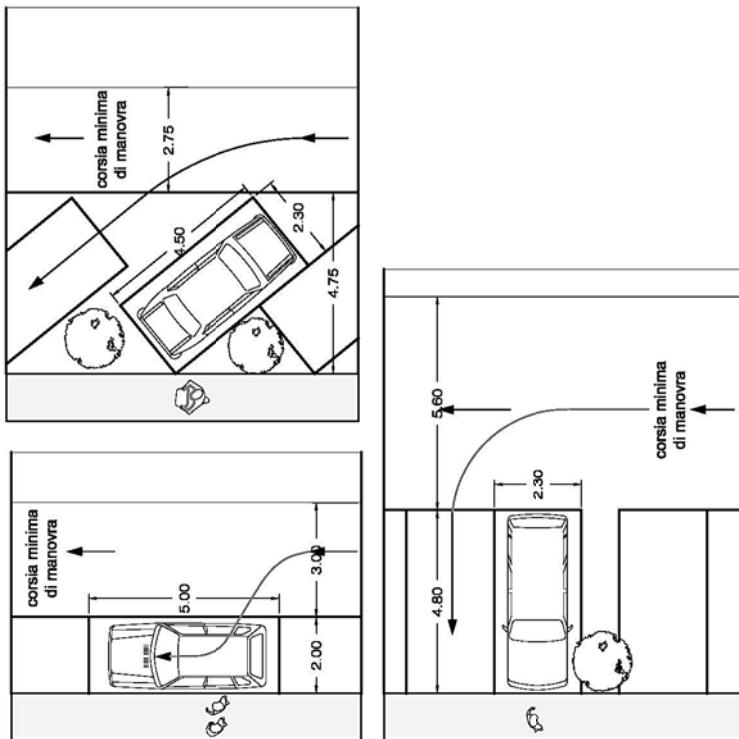
scala non definita



circolazione:	→
senso unico	→
larghezza canale stradale:	18.60 metri
organizzazione della sosta:	a pertine su entrambi i lati
capacità:	0.87 posti/metro strada

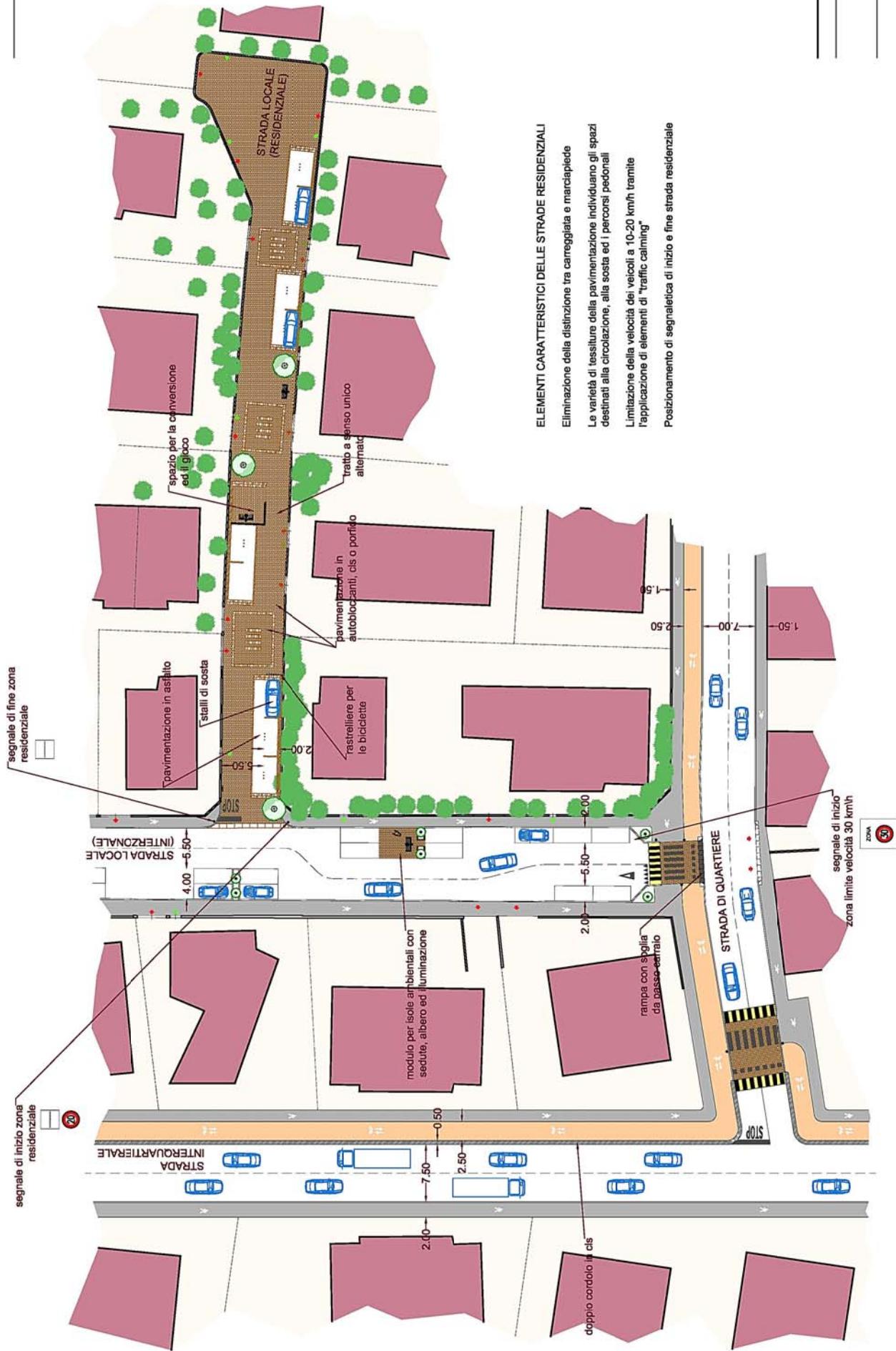
## **scheda**

ca4



**D ABACO DELLE TIPOLOGIE DI  
INTERVENTO**

- a) **Isola Ambientale - Schema organizzativo**



***Allegato F - Abaco della ciclabilità urbana***

## SOMMARIO

SOMMARIO.....	2
1. Presentazione dell'Abaco	3
1.1    Obiettivo dell'Abaco .....	3
1.2    Riferimenti normativi .....	3
2. Le tipologie di percorsi ciclabili	7
A. Pista ciclabile in sede propria .....	7
B. Pista ciclabile su corsia riservata .....	10
C. Pista ciclabile contigua al marciapiede .....	12
D. Percorso promiscuo ciclo-pedonale .....	15
E. Percorsi in aree verdi o aree pedonali.....	17
F. Percorsi promiscui, ciclabili e veicolari: la moderazione del Traffico .....	18
3. Ipotesi di intervento	20
A. PISTA CICLABILE SEPARATA IN CONTROSENZO - CONFORME .....	20
B. PISTA CICLABILE SEPARATA IN CONTROSENZO – PARZ. CONFORME .....	22
C.    CORSIA CICLABILE IN CONTROSENZO – USO CORSIE (fig.II 339 – Art. 135) – PARZ. CONFORME.....	23
La segnaletica da Codice della Strada	24
Cicloparcheggi e cicloservizi	27

## 1. Presentazione dell'Abaco

### 1.1 Obiettivo dell'Abaco

Abaco significa classificazione, esempi tipologici.

Gli esempi tipologici come supporto alla progettazione devono essere spiegati affinché il progettista possa interpretarli e valorizzarne l'uso, altrimenti il materiale a disposizione finisce per essere la “biblioteca dei taglia-incolla” con cui si fanno i progetti.

L'abaco diventa pertanto una rassegna di esempi organizzati e spiegati.

Obiettivo dell'abaco è **offrire le linee guida per le progettazioni future**, siano esse itinerari principali o secondari, realizzati in affiancamento alla viabilità principale o all'interno di isole ambientali.

L'affidabilità e l'appetibilità di un **sistema di trasporto** dipendono dalla continuità, dalla sicurezza reale percepita dagli utilizzatori, dalla capillarità dell'offerta. Sicurezza e attrattività dipendono dalla riconoscibilità percepibile sia per l'utilizzatore ciclista e/o pedone che percorre l'itinerario sia per i conducenti di autoveicoli ai fini del rispetto della segnaletica.

Le linee guida contenute nell'abaco sono finalizzate pertanto a far sì che le future realizzazioni rispettino sia la normativa sia gli aspetti qualitativi sopra indicati nonché quei particolari dettagli costruttivi, soluzioni tecniche di segnaletica di direzione, di arredo funzionale, che evidenzino come il prodotto risultante, nella fattispecie opera pubblica, contenga al suo interno la riconoscibilità tipica della progettazione dell'ambito del Comune di Ala.

### 1.2 Riferimenti normativi

I due riferimenti normativi e di indirizzo principali per la pianificazione e la progettazione di percorsi ciclabili sono:

- D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e suo regolamento di

esecuzione ed attuazione, DPR 16 dicembre 1992 e successive modificazioni.

- Legge 19 ottobre 98, n. 366, “norme per il finanziamento della mobilità ciclistica” e suo regolamento D.M. 30 novembre 1999, n. 557 (Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili)

Il sistema normativo non è molto esteso, ma nella sua interpretazione nascono spesso visioni differenti, più restrittive o più estensive che giustificano soluzioni puntuali differenti più o meno convenienti per il ciclista.

Altre norme o indirizzi con i quali bisogna interfacciarsi sono principalmente

- le norme per la realizzazione dei Piani Urbani del Traffico (Direttive per la redazione, l'adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico – suppl. ordinario alla G.U. serie generale del 24.06.95, n. 146);
- le indicazioni del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale;
- il D.M. 5 aprile 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- norme riguardanti le barriere architettoniche (DM 14 giugno 1989, n. 236 “Regolamento per l'eliminazione delle barriere architettoniche” e DPR 24 luglio 1996, n. 503 “Eliminazione delle barriere architettoniche in spazi pubblici”)

Complessivamente, per quanto riguarda l'uso della bicicletta e l'applicazione delle tecniche di Moderazione del Traffico, il compendio normativo italiano è da un lato abbastanza incompleto e poco evoluto rispetto ad altri stati europei, dall'altro non si è ancora codificata una casistica estesa e completa di buone soluzioni coerenti su tutto il territorio nazionale.

Quanto sopra fa sì che ci siano ancora alcuni punti di grande dibattito come ad esempio, le modalità per realizzare corsie ciclabili in controsenso su strade a senso unico per gli autoveicoli.

Con riferimento, in particolare, agli ultimi documenti normativi nazionali, il DM 557/99, Regolamento di attuazione della legge 366/98 ricordiamo brevemente alcuni passaggi e definizioni importanti:

- **Legge 366/98 - Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica**

## Articolo 1

1. *La presente legge detta norme finalizzate alla valorizzazione ed allo sviluppo della mobilità ciclistica*
- **DECRETO MINISTERIALE 30 novembre 1999, n. 557 Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili**

### “Art. 1 Premessa

1. *Nella presente sezione sono individuati le linee guida per la progettazione degli itinerari ciclabili e gli elementi di qualità delle diverse parti degli itinerari medesimi. Gli itinerari ciclabili si identificano con i percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sederiservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale). Dette linee guida sono finalizzate al raggiungimento degli obiettivi fondamentali di sicurezza e di sostenibilità ambientale della mobilità: obiettivi che devono essere perseguiti in maniera organica, valutando di volta in volta le strategie e le proposte che meglio rispondono agli stessi.”*

### “Art. 2. Finalità e criteri di progettazione

1. *Le finalità ed i criteri da considerare a livello generale di pianificazione e dettagliato di progettazione, nella definizione di un itinerario ciclabile sono:*
  - a) *favorire e promuovere un elevato grado di mobilità ciclistica e pedonale, alternativa all'uso dei veicoli a motore nelle aree urbane e nei collegamenti con il territorio contermine, che si ritiene possa raggiungersi delle località interessate, con preminente riferimento alla mobilità lavorativa, scolastica e turistica;*
  - b) *puntare all'attrattività, alla continuità ed alla riconoscibilità dell'itinerario ciclabile, privilegiando i percorsi più brevi, diretti e sicuri secondo i risultati di indagini sull'origine e la destinazione dell'utenza ciclistica;*
  - c) *valutare la redditività dell'investimento con riferimento all'utenza reale e potenziale ed in relazione all'obiettivo di ridurre il rischio d'incidentalità ed i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico;*
  - d) *verificare l'oggettiva fattibilità ed il reale utilizzo degli itinerari ciclabili da parte dell'utenza, secondo le diverse fasce d'età e le diverse esigenze, per le quali è necessario siano verificate ed ottenute favorevoli condizioni anche piano-altimetriche dei percorsi.”*

### “Art. 4 Ulteriori elementi per la progettazione

1. *Gli itinerari ciclabili, posti all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi, possono comprendere le seguenti tipologie riportate in ordine decrescente rispetto alla sicurezza che le stesse offrono per l'utenza ciclistica:*
  - a) *piste ciclabili in sede propria;*
  - b) *piste ciclabili su corsia riservata;*
  - c) *percorsi promiscui pedonali e ciclabili;*
  - d) *percorsi promiscui ciclabili e veicolari.”*

La soluzione A viene proposta in affiancamento/parallelismo/alternativa a strade di viabilità principale caratterizzate da elevate velocità e traffico, come ad esempio in affiancamento alle strade statali.

La soluzione B viene proposta in affiancamento a strade di viabilità minore urbana o extraurbana caratterizzate da basse velocità o da ampie banchine come ad esempio in affiancamento alle strade provinciali.

La soluzione C viene proposta per strade campestri già oggi riservate al traffico dei soli frontisti.

La soluzione D viene proposta per le strade minori percorse a basse velocità e da bassi livelli di traffico.

#### *“Art. 6. Definizioni, tipologia e localizzazione*

1. *Pista ciclabile: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.*
2. *La pista ciclabile può essere realizzata:*
  - a) *in sede propria, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la sua sede sia fisicamente separata da quella relativa ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali fisicamente invalicabili;*
  - b) *su corsia riservata, ricavata dalla carreggiata stradale, ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore ed ubicata di norma in destra rispetto a quest'ultima corsia, qualora l'elemento di separazione sia costituito essenzialmente da striscia di delimitazione longitudinale o da delimitatori di corsia;*
  - c) *su corsia riservata, ricavata dal marciapiede, ad unico o doppio senso di marcia, qualora l'ampiezza ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni e sia ubicata sul lato adiacente alla carreggiata stradale.”*

È in fase di elaborazione il nuovo decreto per la costruzione delle piste ciclabili che dovrebbe sostituire il Decreto Ministeriale N. 557 del 30/11/1999 (Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili), attualmente alla Bozza n. 3 del 17 aprile 2014.

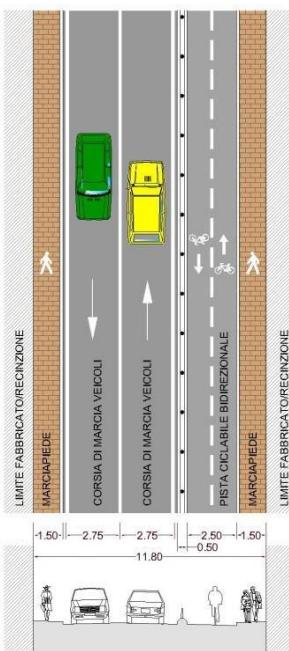
## 2. Le tipologie di percorsi ciclabili

### A. Pista ciclabile in sede propria

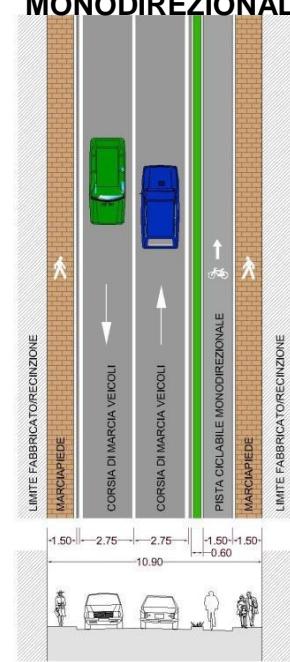
I percorsi in sede propria e corsia riservata si caratterizzano per la presenza del segnale stradale Figura II 90 art. 122



#### BIDIREZIONALE



#### MONODIREZIONALE



	<p><b>BIDIREZIONALE:</b> metri 2,50 riducibile a metri 2,00 per brevi tratti</p> <p><b>MONODIREZIONALE:</b> metri 1,50 riducibile a metri 1,00 per brevi tratti</p> <p>Si tratta di misure <i>minime</i> che vanno incrementate su itinerari</p>
<b>Elemento separatore</b> (art. 7 DM 557/99)	"la pista ciclabile in sede propria è separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico fisicamente <u>invalicabile della larghezza di metri 0,50"</u>
<b>Pavimentazione:</b>	Preferibilmente in asfalto di colore nero (costi inferiori di manutenzione, buona qualità di rotolamento)
<b>Segnaletica verticale:</b>	<p>il segnale PISTA CICLABILE (fig. II.90, art. 122 CdS) è un segnale di OBBLIGO e deve essere posto all'inizio di una pista, di una corsia o di un itinerario riservato alla circolazione dei velocipedi. Deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni.</p> 
<b>Segnaletica orizzontale:</b>	<p>Il segnale di FINE pista ciclabile indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. NON DEVE essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma.</p> 
<b>Quote altimetriche:</b>	<p>Preferibilmente a quota strada;</p> <p>In caso sia a quota marciapiede dovrà rimanere in quota anche in corrispondenza dei passi carrai o delle intersezioni con la viabilità minore traversante.</p> <p>Nei casi a quota marciapiede la tipologia di rampa sarà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• per ingressi longitudinali: raccordo asfaltato con pendenza 3-5%;</li> <li>• per ingressi laterali: pendenza analoga a quella ammessa per i passi carrai;</li> </ul>
<b>Cordonatura o franco multiuso di protezione dalla strada attigua</b>	metri 0,50 o maggiore, atta a contenere segnaletica, eventuali alberature, il franco di apertura della portiera di eventuale auto in sosta
<b>Illuminazione:</b>	deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi

L'art. 7 del DM 557/99 introduce il concetto di "spartitraffico fisicamente invalicabile" che risulta non ben definito e lascia ampi spazi di interpretazione pur riducendo molto le possibilità progettuali.

Caratteristiche degli elementi separatori:

- Essere / non essere di reale protezione fisica

dipende dal livello di pericolosità e di spazio della strada alla quale ci si affianca

- Essere / non essere permeabili all'acqua

dipende se ci saranno una o due linee di caditoie

- Essere / non essere permeabili ai ciclisti e pedoni

dipende dal livello di pericolosità della strada alla quale ci si affianca

- Essere / non essere sormontabile dalle auto in sosta

dipende dalla domanda di sosta di quella zona e dalla sorveglianza

Si evidenzia che qualsiasi elemento fisico di separazione costituisce barriera architettonica. Quindi in zona urbana con elevata mobilità pedonale tali elementi devono essere posati avendo cura di tener presente la necessità di muoversi da un lato all'altro della strada

In merito alla possibilità di utilizzare i dissuasori di sosta a palo o ad archetto si evidenzia che Il Ministero dei Trasporti, nella circolare 18982 del 27 febbraio 2008, esclude la possibilità di utilizzare come elementi spartitraffico "parapetti tubolari" (sic)<sup>1</sup>.

Tale limitazione pare francamente poco comprensibile; per altro la scelta degli archetti è spesso l'unica possibile in funzione degli spazi a disposizione e comunque si ritiene che abbiano una buona capacità di impedire eventuali sconfinamenti degli autoveicoli verso la pista.

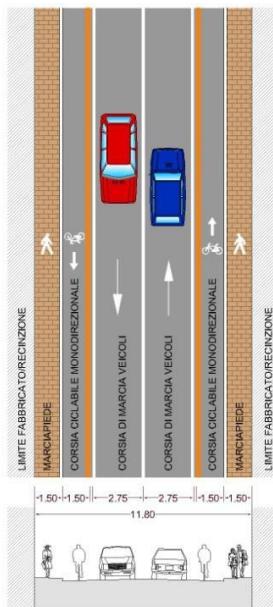
## B. Pista ciclabile su corsia riservata

I percorsi in sede propria e corsia riservata si caratterizzano per la presenza del segnale stradale Figura II 90 art. 122



La norma prevede solo il caso monodirezionale

### MONODIREZIONALE



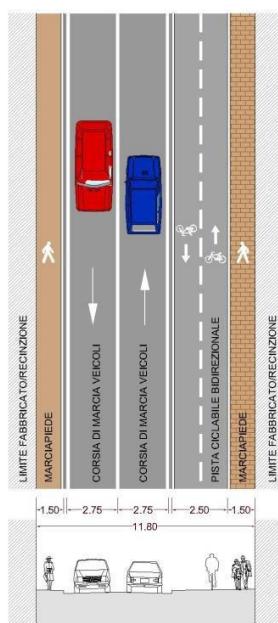
<b>Larghezza corsia:</b> (art. 7 DM 557/99)	Le corsie ciclabili hanno una larghezza di metri 1,50, comprese di strisce di margine, riducibile eccezionalmente a metri 1,00 per brevi tratte opportunamente segnalate.
<b>Elemento separatore</b> (art. 7 DM 557/99)	Trattandosi di una semplice corsia l'elemento separatore può essere realizzato o mediante segnaletica longitudinale orizzontale oppure con un elemento generalmente in plastica definito dal codice "delineatore di corsia".
<b>Pavimentazione:</b>	Preferibilmente in asfalto di colore nero (costi inferiori di manutenzione, buona qualità di rotolamento)
<b>Segnaletica verticale:</b>	<p>il segnale PISTA CICLABILE (fig. II.90, art. 122 CdS) è un segnale di OBBLIGO e deve essere posto all'inizio di una pista, di una corsia o di un itinerario riservato alla circolazione dei velocipedi. Deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni.</p> 
	<p>Il segnale di FINE pista ciclabile indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. NON DEVE essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma.</p> 
<b>Segnaletica orizzonatale:</b>	Le corsie ciclabili devono essere delimitate da segnaletica longitudinale: riga bianca da 12 cm, riga gialla da 30 cm, intervallate da spazio non tinteggiato di 12 cm
<b>Quote altimetriche:</b>	A quota strada per definizione
<b>Illuminazione:</b>	deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi
<b>Note</b>	<p>Le corsie ciclabili sono la soluzione più convenienti per la mobilità ciclabile, sono permeabili ai ciclisti e pedoni, però c'è il rischio che le auto le usino per la sosta (illegale) e in certe situazioni non garantiscono una sufficiente protezione dal traffico veicolare soprattutto se con una importante quota di veicoli pesanti.</p> <p>Altra criticità, dal punto di vista del ciclista, è rappresentato dalla presenza delle caditoie a bordo strada che costituiscono un ostacolo e, a volte, un pericolo, per il transito con la bicicletta.</p> <p>Un intervento migliorativo per la realizzazione delle corsie ciclabili è quindi costituito dalla sostituzione di queste caditoie con quelle a bocca di lupo, o con quelle miste (come da immagine seguente) che hanno una dimensione ridotta.</p>

### C. Pista ciclabile contigua al marciapiede

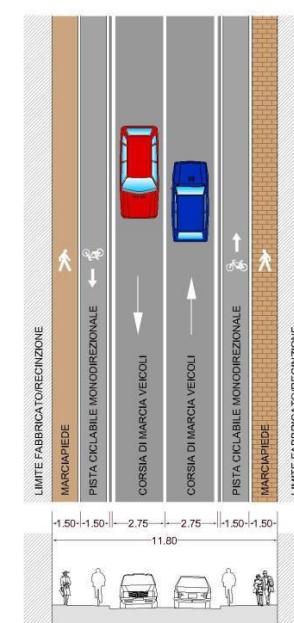
I percorsi contigui al marciapiede si caratterizzano per la presenza del segnale stradale Figura II 92/a  
art. 122



#### MONODIREZIONALE



#### BIDIREZIONALE



<b>Larghezza corsia:</b> (art. 7 DM 557/99)	<i>BIDIREZIONALE</i> : metri 2,50 riducibile a metri 2,00 per brevi tratti <i>MONODIREZIONALE</i> : metri 1,50 riducibile a metri 1,00 per brevi tratti <i>PEDONALE</i> : metri 1.50 Si tratta di misure minime che vanno incrementate su itinerari per i quali si prevede grande afflusso di ciclisti e/o pedoni
<b>Elemento separatore</b> (art. 7 DM 557/99)	Si ritiene debba valere anche in questo caso che “la pista ciclabile in sede propria è separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico fisicamente invalicabile della larghezza di metri 0,50” Vanno inoltre valutate con attenzione lo modalità di divisione degli spazi pedonali da quelli ciclabili, in modo che la chiara percezione dei limiti degli stessi, limiti i fenomeni di interferenza fra i due utenti.
<b>Pavimentazione:</b>	Corsia ciclabile: preferibilmente in asfalto di colore nero (costi inferiori di manutenzione, buona qualità di rotolamento). Corsia pedonale, se urbana, in masselli autobloccanti preferibilmente di colore rosso-arancio e comunque non grigio; Spazio multiuso adeguato, se pavimentato preferibilmente in masselli autobloccanti analoghi alla corsia pedonale per contenere alberi, segnaletica verticale, franco di sicurezza per l'apertura portiere tra eventuali stalli di parcheggio e corsia ciclabile; in alternativa da attrezzarsi con siepi basse, aiuole o filare di alberi.
<b>Segnaletica verticale:</b>	il segnale PISTA CICLABILE CONTIGUA AL MARCIAPIEDE (fig. II.92/a) è un segnale di OBBLIGO, deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni. 
	Il segnale di FINE pista ciclabile contigua al marciapiede indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. 
<b>Segnaletica orizzontale:</b>	La segnaletica orizzontale (linea di margine, mezzeria, simboli bici e frecce direzionali) per le ciclabili in sede propria deve essere di colore <i>bianco</i>
<b>Quote altimetriche:</b>	Preferibilmente a quota strada; In caso sia a quota marciapiede dovrà rimanere in quota anche in corrispondenza dei passi carrai o delle intersezioni con la viabilità minore traversante. Nei casi a quota marciapiede la tipologia di rampa sarà: <ul style="list-style-type: none"><li>• per ingressi longitudinali: raccordo asfaltato con pendenza 3-5%;</li><li>• per ingressi laterali: pendenza analoga a quella ammessa per i passi carrai;</li></ul>

---

**Cordonatura o metri 0,50 o maggiore, atta a contenere segnaletica, eventuali  
franco multiuso alberature, il franco di apertura della portiera di eventuale auto  
di protezione in sosta  
dalla strada  
attigua**

---

**Illuminazione:** deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non  
essere penalizzata dalle chiome degli alberi

---

## D. Percorso promiscuo ciclo-pedonale

**I percorsi promiscui  
ciclopedonali si  
caratterizzano per la  
presenza del segnale  
stradale Figura II 92/b  
art. 122**



I percorsi promiscui pedonali e ciclabili sono realizzati, di norma, all'interno di parchi, di zone a traffico prevalentemente pedonale, su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o altrimenti delimitate e protette, usualmente destinate ai pedoni (marciapiedi). È opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattive di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.

<b>Nota:</b>	<i>le norme contenute nel DM 557/99 non valgono</i> per i percorsi promiscui per i quali vengono fornite unicamente le indicazioni riportate ai commi 5 e 6 (art. 4)
<b>Larghezza corsia:</b> (art. 4 DM 557/99)	Larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili al comma 7 del DM 557/99 e sopra introdotte
<b>Elemento separatore</b> (art. 7 DM 557/99)	<p>Si ritiene debba valere anche in questo caso che “la pista ciclabile in sede propria è separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico fisicamente invalicabile della larghezza di metri 0,50”</p> <p>Vanno inoltre valutate con attenzione lo modalità di divisione degli spazi pedonali da quelli ciclabili, in modo che la chiara percezione dei limiti degli stessi, limiti i fenomeni di interferenza fra i due utenti.</p>
<b>Segnaletica verticale:</b>	 <p>il segnale PERCORSO PEDONALE E CICLABILE (fig. II.92/b) è un segnale di OBBLIGO, deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni.</p>
	 <p>Il segnale di FINE PERCORSO PEDONALE E CICLABILE indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. NON DEVE essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma.</p>
<b>Segnaletica:</b>	Può essere utile identificare comunque gli spazi ciclabili e quelli pedonali (ancorché non esclusivi) con pittogrammi realizzati con la segnaletica orizzontale di colore <i>bianco</i>
<b>Illuminazione:</b>	deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi

## E. Percorsi in aree verdi o aree pedonali

In area pedonale o in area verde i percorsi ciclabili è bene che, quando gli spazi lo permettono, rimangano comunque riconoscibili e distinti dalla parte pedonale (**diventano pertanto di tipo contiguo**), sono pertanto considerabili “**in sede propria**” e non **promiscui**; in particolare in area verde è opportuno che i percorsi pedonali e quelli ciclabili non vengano posti in affiancamento ma siano tenuti distinti e separati da elementi fortemente riconoscibili, come allineamenti di impianti di illuminazione, filari di alberi o meglio ancora strisce di prato, aiuole o allineamento di cespugli.

<i>Esempio</i>	<i>Descrizione dell'esempio</i>
	<p><b>Area pedonale</b></p> <p><b><i>Il percorso ciclabile rimane comunque fortemente riconoscibile per ciclisti e pedoni</i></b></p>
	<p><b>Area verde</b></p> <p><b><i>Il percorso ciclabile rimane distinto dalla parte pedonale</i></b></p>

## F. Percorsi promiscui, ciclabili e veicolari: la moderazione del Traffico

L'articolo 4 comma 6 del DM 557/99 evidenzia che i percorsi ciclabili su carreggiata stradale, in promiscuo con i veicoli a motore, rappresentano la tipologia di itinerari a maggiore rischio per l'utenza ciclistica.

Quindi devono essere messi in sicurezza introducendo elementi di moderazione del traffico sulle strade in cui vengono previsti.

Tali percorsi sono comunque di fondamentale importanza in ambito urbano per dare continuità alla rete ciclabile.

Le basi normative per la progettazione di tali interventi sono assolutamente carenti.

Esistono le *Norme sull'arredo funzionale delle strade urbane (BU n. 150/1992)*, in quanto sono da comprendersi nell'arredo funzionale gli elementi infrastrutturali di "moderazione del traffico" da applicarsi negli spazi stradali urbani.

Nonostante questo non si trova alcun articolo del Codice della Strada (approvato per altro nello stesso anno) che tratti i criteri di applicazione e le modalità di progettazione degli interventi di moderazione del traffico, neppure alcuna altra norma tratta nello specifico dei precisi dimensionamenti di tali dispositivi.

Ci troviamo quindi di fronte ad una carenza della normativa italiana che, se permette un elevato grado di flessibilità, costringe però i progettisti e i Comuni a "sperimentare a proprie spese" le soluzioni tecniche migliori.

Come vedremo, si può in parte superare tale ostacolo appoggiandosi alla ricchissima normativa europea in merito, cercando di volta in volta di adattarla ai limiti ed ai molti vincoli del nostro Codice della Strada.

In molti paesi europei infatti il dibattito sia tecnico che culturale su questi temi è proficuo fino dagli anni '60 e ha dato i primi frutti normativi nel 1976 in Olanda per poi proseguire in Germania, Gran Bretagna, Danimarca.

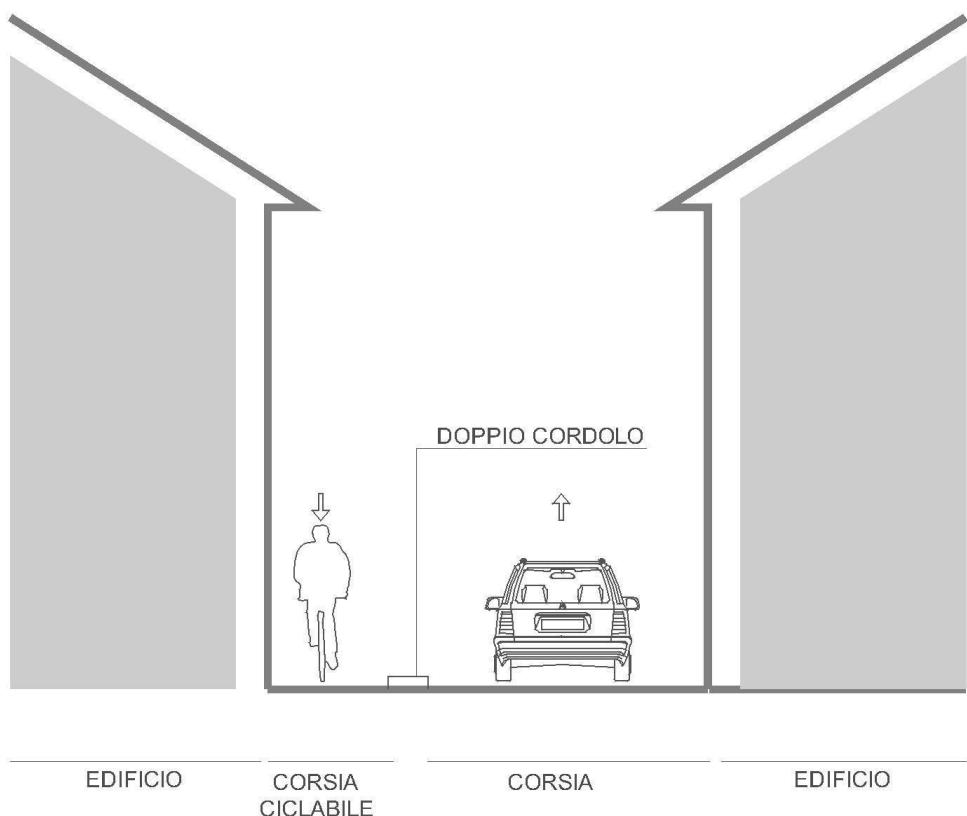
<sup>2</sup> Norme per la progettazione dei woonerf (corti urbane) del governo olandese.

Queste esperienze possono quindi costituire oggi la base operativa anche per i progettisti italiani.

Si segnala comunque che con la L. 214/2003 è stata apportata un'importante modifica al Codice della Strada, che ha aggiunto nella classificazione delle strade il tipo “F-bis – Itinerario ciclopedonale”, definito come “strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell’utenza debole della strada”.

### 3. Ipotesi di intervento

#### A. PISTA CICLABILE SEPARATA IN CONTROSENSO - CONFORME



Tale intervento presuppone la realizzazione di una pista ciclabile a norma separata dalla corsia veicolare.

La norma<sup>3</sup> prevede una sezione della pista monodirezionale di minimo 1,5 metri ed un elemento separatore fisicamente invalicabile di 0,5 metri.

Per le sezioni stradali abbiamo<sup>4</sup>:

1. nel caso di strade di nuova realizzazione
  - per strade a senso unico a singola corsia la larghezza complessiva di corsia+banchina deve essere non inferiore a metri 5,50;
2. nel caso di strade residenziali<sup>5</sup> si può derogare a tali dimensioni
3. nel caso di strade esistenti si può andare in deroga a tali dimensioni<sup>6</sup>

In questo caso la sosta è possibile su ambo i lati della strada, compatibilmente con lo spazio disponibile.

---

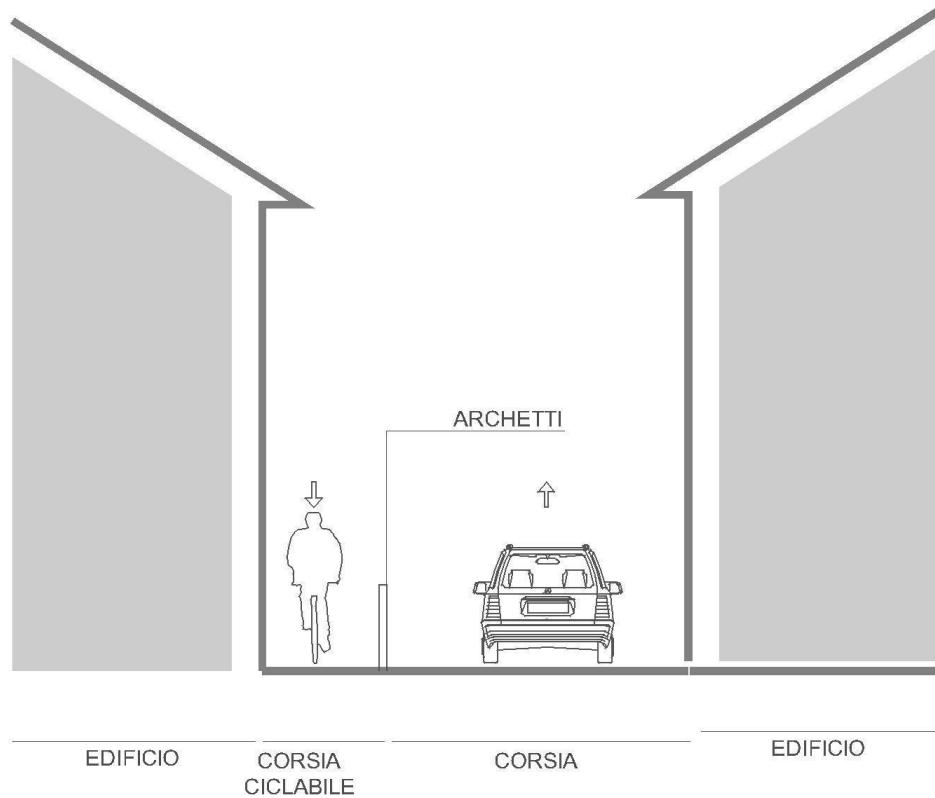
<sup>3</sup> Decreto Ministeriale N. 557 del 30/11/1999, *Ministero dei lavori pubblici, Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili*

<sup>4</sup> Decreto Ministeriale 5 novembre 2001, *NORME FUNZIONALI E GEOMETRICHE. PER LA COSTRUZIONE DELLE STRADE.*

<sup>5</sup> nell'ambito delle strade di tipo locale debbono considerarsi anche strade a destinazione particolare, per le quali le caratteristiche compositive fornite [...] non sono applicabili. [...] In ambito urbano ricadono in queste considerazioni le strade residenziali, nelle quali prevale l'esigenza di adattare lo spazio stradale ai volumi costruiti ed alle necessità dei pedoni" - capitolo 3.5 – DM 5.11.1999

<sup>6</sup> gli "interventi sulle strade esistenti vanno eseguiti adattando alle presenti norme, per quanto possibile, le caratteristiche geometriche delle stesse, in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze di circolazione." Cap. 1 - DM 5.11.1999

**B. PISTA CICLABILE SEPARATA IN CONTROSENZO –  
PARZ. CONFORME**



L'intervento è uguale al precedente fatto salvo che la divisione della pista ciclabile dalla corsia veicolare avviene tramite la posa di archetti o paletti dissuasori di sosta.

Si richiama quanto già scritto in merito all'uso di dissuasori di sosta per la separazione della pista ciclabile (vedi pagina 12).

Tale limitazione pare francamente poco comprensibile; per altro la scelta degli archetti è spesso l'unica possibile in funzione degli spazi a disposizione e comunque si ritiene che abbiano una buona capacità di impedire eventuali sconfinamenti degli autoveicoli verso la pista.

**C. CORSIA CICLABILE IN CONTROSENSO – USO CORSIE (fig. II  
339 – Art. 135) – PARZ. CONFORME**



Tale soluzione, per quanto suggestiva e non vietata dal codice, risulta comunque in contrasto con il sopra citato art. 6 comma 2.b del DM 557 del 30/11/1999, non risolvendo i limiti da esso posti.

Sussiste un dubbio poi sul dimensionamento della corsia dedicata alle biciclette: può essere, in quanto corsia ciclabile, pari a minimo 1,5 metri, oppure, in quanto corsia di una strada a doppio senso, deve essere dimensionata conformemente alla classificazione funzionale?

Per altro va notato che, a differenza di quanto si vede nella foto, rimanendo la strada formalmente a doppio senso non è legale la sosta sul lato sinistro (“in contromano”).

## La segnaletica da Codice della Strada

La segnaletica stradale, orizzontale e verticale, è lo strumento che determina le regole della convivenza dei vari utenti dello spazio stradale, senza la quale le condizioni di sicurezza, in generale, sarebbero messe a rischio, a tutto danno delle utenze deboli (pedoni e ciclisti).

La segnaletica verticale prevista dal Codice della Strada per i percorsi ciclabili è semplice ed essenziale, ma evidentemente la sua efficacia dipende dalle modalità di inserimento lungo i percorsi.

Essa va prevista per tutti i tipi di percorsi ciclabili separati, in corsia, contigui al marciapiede o promiscui, all'inizio e alla fine del percorso, dopo ogni interruzione o intersezione nonché nei punti notevoli dove si ritenga utile o necessario e nei cambi di direzione del percorso.

Dove lo si ritenga opportuno, per motivi di impatto visivo in contesti di particolare pregio, urbano, ambientale o paesaggistico, è possibile utilizzare i segnali verticali di formato ridotto.

Va tenuto sempre conto del riferimento normativo **Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 495/1992) ART. 77 comma 3:**

*Il progetto deve tenere conto, inoltre, delle caratteristiche delle strade nelle quali deve essere ubicata la segnaletica ed, in particolare, delle velocità di progetto o locali predominanti e delle prevalenti tipologie di traffico cui e' indirizzata (autovetture, veicoli pesanti, motocicli); per i velocipedi ed i pedoni puo' farsi ricorso a specifica segnaletica purche' integrata o integrabile con quella diretta ai conducenti dei veicoli a motore.*

### Segnaletica di inizio e fine percorsi

Segnale di inizio	Segnale di fine	Tipologia di percorso
		Pista ciclabile in sede propria o corsia ciclabile monodirezionale
		Pista ciclabile in corsia contigua al marciapiede
		Percorso promiscuo ciclopedonale

I segnali di inizio e fine dei percorsi ciclabili vanno installati alle estremità dei percorsi. L'art.122 Reg. CdS evidenzia che:

1. il segnale di inizio deve essere posto all'inizio di un percorso/itinerario e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni.
2. Il segnale di FINE pista ciclabile contigua al marciapiede indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato.

Gli attraversamenti ciclopedonali non determinano una interruzione della pista, anzi sono atti a "garantirne la continuità" (art. 146 Regolamento CdS).

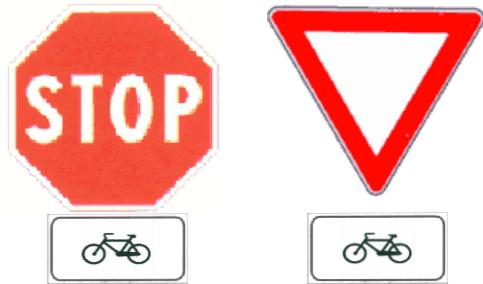
**Quindi prima dell'attraversamento non va posto il segnale di fine pista.**

## Segnaletica di stop e precedenza

La segnaletica di obbligo e divieto può essere utilizzata sui percorsi ciclabili.

In realtà in corrispondenza delle intersezioni, in linea generale, pedoni e ciclisti hanno la precedenza nel momento in cui hanno iniziato la fase di attraversamento su un attraversamento ciclopedinale segnalato, per cui l'inserimento della segnaletica di "stop" o "dare la precedenza" va in generale evitato come pratica standardizzata.

Tuttavia possono essere utilizzati in corrispondenza di intersezioni e attraversamenti particolarmente pericolosi, dove è richiesto al ciclista un particolare livello di attenzione.



## Segnaletica per gli attraversamenti

L'art.40 del CdS omologa il comportamento da tenere da parte dei conducenti dei veicoli in corrispondenza di attraversamenti pedonali e ciclabili: dare la precedenza ai pedoni e ciclisti che hanno iniziato l'attraversamento.

Perciò la segnaletica verticale prevista dal Codice della Strada è finalizzata ad avvertire della loro presenza i conducenti dei veicoli che vi si approcciano.

Si inseriscono quindi:

 fig. II.14, art. 88 CdS	 fig. II.324, art. 135 CdS
il segnale "Attraversamento ciclabile" per presegnalare un passaggio di velocipedi	il segnale "Attraversamento ciclabile" per localizzare un attraversamento della carreggiata da parte di una pista ciclabile, contraddistinta da apposita segnaletica orizzontale; è sempre disposto in corrispondenza dell'attraversamento.

Si ricorda inoltre che la presenza di un attraversamento determina il ripetersi dei segnali che individuano i vari tipi di percorsi ma non la presenza dei segnali di fine percorso.

## Cicloparcheggi e cicloservizi

Tra i servizi di base da fornire ai ciclisti, per lo sviluppo della mobilità ciclabile, c'è sicuramente anche la sosta.

La politica dei cicloparcheggi si concretizza nella realizzazione di almeno tre tipologie di parcheggi, con diversi gradi di complessità e organizzazione, che andranno localizzati nei vari punti notevoli a seconda della funzione richiesta:

- Rastrelliere portabici
- Portabici coperti (pensiline)
- Ciclo box - Bicistazione

### Rastrelliere portabici

Il cicloparcheggio si organizza in vari componenti dei quali l'elemento minimo è la rastrelliera per le biciclette.

La diffusione capillare all'interno della città delle rastrelliere consente di risolvere il problema del parcheggio della bicicletta ai ciclisti, che spesso non dispongono di spazi adeguati o si vedono costretti ad utilizzare elementi di arredo propriamente atti ad altre funzioni, quali ringhiere, pali segnaletici, transenne, andando ad occupare talvolta parti di marciapiede e creando quindi disagio al passaggio dei pedoni.

Un aspetto importante riguarda il modello di portabici, che dev'essere progettato per essere inserito nella città come gradevole elemento di arredo, soprattutto nel centro storico, e per risultare comodo e sicuro. Questi requisiti si traducono in una buona adattabilità ai diversi tipi di bicicletta, nella semplicità d'uso e nella possibilità di legare facilmente alla struttura sia il telaio che la ruota della bicicletta.

### *Rastrelliere portabici*



*Rastrelliera a  
Bolzano*



*Rastrelliera a Mestre*



*modello Verona:* consente il massimo utilizzo dello spazio e una sistemazione ordinata delle biciclette; permette facilmente la pulizia del terreno; adattabile a tutte le tipologie di biciclette



*Rastrelliera a Verona*

## Portabici coperti

La rastrelliera può essere completata con l'inserimento di una pensilina di copertura, come protezione dagli agenti atmosferici. L'idea di realizzare un posteggio per le biciclette coperto permette di posizionare in luoghi poco spaziosi un ricovero adeguato per chi giornalmente usa la bici come mezzo di locomozione.

### *Portabici coperti*



*Sistema portabici-pensilina*



*Pensilina utilizzata a Bolzano, il ciclo parcheggio coperto risulta più gradito ai ciclisti*



*Pensiline a Bolzano*



*Germania*

## C. Intermodalità con trasporto su ferro

Il sistema di mobilità ciclabile risulta maggiormente conveniente all'utente se inserito in un sistema intermodale con il trasporto pubblico su ferro.

Per ottenere questo risultato diventa strategica la comodità, la facilità ed il comfort dei parcheggi bici in stretta vicinanza con i marciapiedi dei binari.

Il ciclo parcheggio, seguendo le linee guida viste nella sezione B; deve essere preferibilmente coperto, di adeguate dimensioni, possibilmente custodito ed accompagnato da un servizio di noleggio e riparazioni bici.

Gli accessi ai binari devono essere possibili con le biciclette a mano e le piattaforme devono essere in grado di ospitare i movimenti delle persone con le biciclette.

### ***Bici + treno e bici-stazioni***



*Una comitiva che scarica le biciclette*



*Parcheggio biciclette una stazione della tramvia di Nantes*



*Stazione della bicicletta presso a ferrovia a Munster ove è possibile anche noleggiare le bici e fare riparazioni*



*Box per deposito biciclette (in posizione appesa su perno rotante) presso una stazione ferroviaria svizzera*