

Photo Analytical s.r.l.

Via Baggi, 15 - 20090 Settala (MI)

Tel. 02.95.37.93.60/02.95.37.93.53 - Fax 02.95.37.93.38

www.photoanalytical.com

E-mail: info@photoanalytical.it

Capitale Sociale € 15,080

Trib. di Milano 351925 - Vol. 8615 - Fasc. 25

Cod. Fis. e P.IVA 11389100154 - C.C.I.A.A. 1465661

I - PRIMA MISURAZIONE: parte centrale (permanente) del tunnel

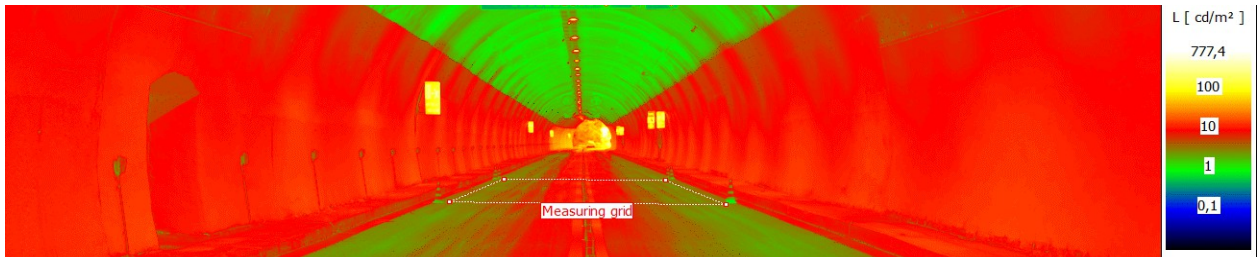
Lunghezza griglia analizzata: 40 m

a - Panoramica impostazioni camera

| Parameter | Value |
|-------------------|---------------------|
| Camera number | 0532224545 |
| Lens | 11011523 |
| Capture time | 23/05/2016 19:20:25 |
| Capture duration | 15.719 s |
| Capture type | Canon |
| Count of shots | 3 |
| Max exposure time | 1 s |
| Min exposure time | 0,06259 s |
| Aperture | 5,657 |
| Gain | 100 |
| Zoom | 50 |
| Overdrive | 0.1% |

Photo Analytical s.r.l.
 Via Baggi, 15 - 20090 Settala (MI)
 Tel. 02.95.37.93,60/02.95.37.93,53 - Fax 02.95.37.93,38
 www.photoanalytical.com
 E-mail: info@photoanalytical.it
 Capitale Sociale € 15,080
 Trib. di Milano 351925 - Vol. 8615 - Fasc. 25
 Cod. Fis. e P.IVA 11389100154 - C.C.I.A.A. 1465661

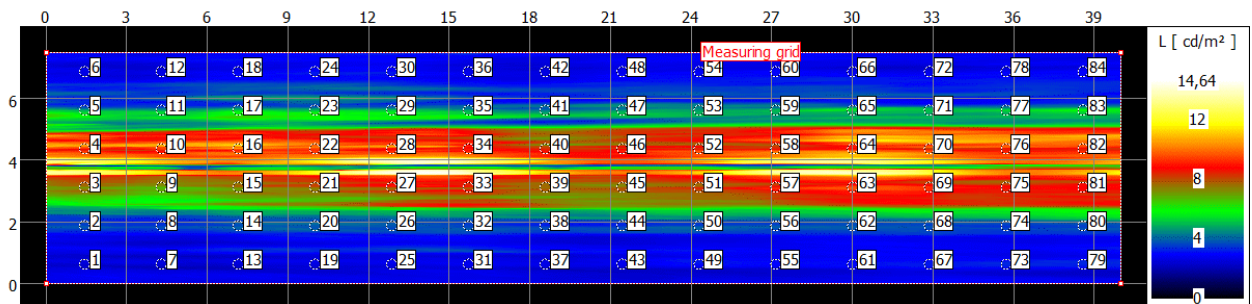
b – Immagine di Luminanza acquisita



c - Griglia cartesiana dei punti analizzati

Larghezza: 7,5 m

Lunghezza: 40 m



d - Griglia cartesiana dei punti con rispettivi valori di luminanza misurati

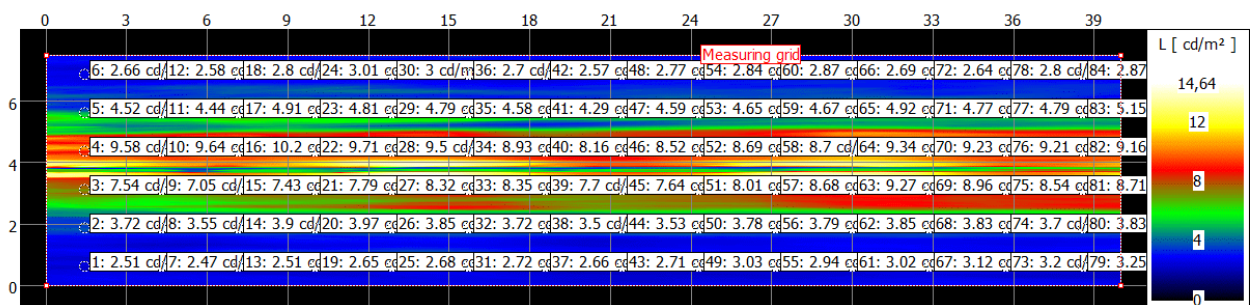


Photo Analytical s.r.l.
 Via Baggi, 15 - 20090 Settala (MI)
 Tel. 02.95.37.93.60/02.95.37.93.53 - Fax 02.95.37.93.38
 www.photoanalytical.com
 E-mail: info@photoanalytical.it
 Capitale Sociale € 15,080
 Trib. di Milano 351925 - Vol. 8615 - Fasc. 25
 Cod. Fis. e P.IVA 11389100154 - C.C.I.A.A. 1465661

e - Tabella con valori misurati e valori derivati (min, max, medio, uniformità)

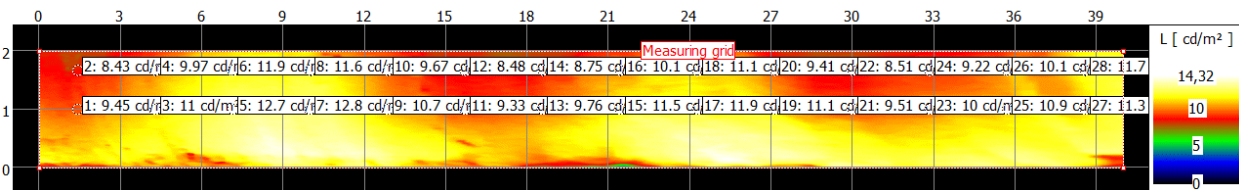
| Number of grid lines | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | L_Max | L_Min | L_Avg | Lengthwise Uniformity | Overall Uniformity | | |
|----------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|--------------------|-------|--|
| 6 | 2,66 | 2,58 | 2,8 | 3,01 | 3 | 2,7 | 2,57 | 2,77 | 2,84 | 2,87 | 2,69 | 2,64 | 2,8 | 3,0 | 1 | 2,57 | 5,23 | 0,856 | 0,472 | |
| 5 | 4,52 | 4,44 | 4,91 | 4,81 | 4,79 | 4,58 | 4,29 | 4,59 | 4,65 | 4,67 | 4,92 | 4,77 | 4,79 | 5 | 1 | 4,29 | | 0,833 | | |
| 4 | 9,58 | 9,64 | 10,2 | 9,71 | 9,5 | 8,93 | 8,0 | 8,52 | 8,69 | 8,7 | 9,34 | 9,23 | 9,21 | 2 | 2 | 8,16 | | 0,802 | | |
| 3 | 7,54 | 7,05 | 7,43 | 7,79 | 8,32 | 8,35 | 7 | 7,64 | 8,01 | 8,68 | 9,27 | 8,96 | 8,54 | 7 | 7 | 7,05 | | 0,761 | | |
| 2 | 3,72 | 3,55 | 3,9 | 3,97 | 3,85 | 3,72 | 5 | 3,53 | 3,78 | 3,79 | 3,85 | 3,83 | 3,7 | 7 | 3,5 | | | 0,881 | | |
| 1 | 2,51 | 2,47 | 2,51 | 2,65 | 2,68 | 2,72 | 66 | 2,71 | 3,03 | 2,94 | 3,02 | 3,12 | 3,2 | 5 | 2,47 | | | 0,76 | | |
| Crosswise Uniformity | 0,262 | 0,256 | 0,24 | 0,273 | 0,282 | 0,302 | 0,31 | 0,31 | 0,327 | 0,330 | 0,330 | 0,330 | 0,304 | | | | | | | |

f - Griglia cartesiana dei punti con rispettivi valori di luminanza misurati relativi alla parete destra del tunnel

Lunghezza: 40 m

Altezza: 2 m

Quote linee punti: 1 m e 1,7 m



g - Tabella con valori misurati e valori derivati (min, max, medio, uniformità) relativi alla parete destra del tunnel

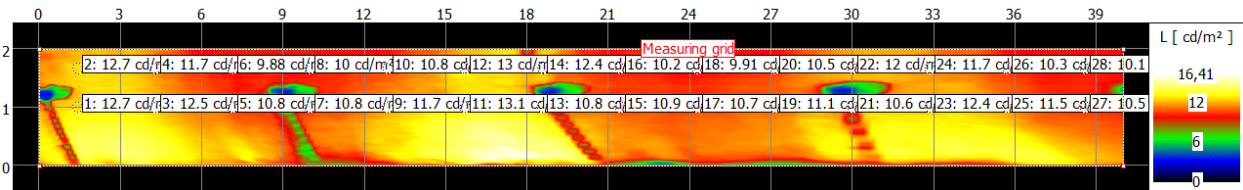
| Number of grid lines | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | L_Max | L_Min | L_Avg | Lengthwise Uniformity | Overall Uniformity |
|----------------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-----------------------|--------------------|
| 2 (h: 1,7 m) | 8,43 | 9,97 | 11,9 | 11,6 | 9,7 | 8,48 | 8,75 | 10,1 | 11,1 | 9,41 | 8,51 | 9,22 | 10,1 | 11,7 | 11,9 | 8,43 | 10,39 | 0,711 | 0,719 |
| 1 (h: 1 m) | 9,45 | 11 | 12,7 | 12,8 | 9,7 | 9,33 | 9,76 | 11,5 | 11,9 | 11,1 | 9,51 | 10 | 10,9 | 11,3 | 12,8 | 9,33 | | 0,727 | |

h - Griglia cartesiana dei punti con rispettivi valori di luminanza misurati relativi alla parete sinistra del tunnel

Lunghezza: 40 m

Altezza: 2 m

Quote linee punti: 1 m e 1,7 m



i - Tabella con valori misurati e valori derivati (min, max, medio, uniformità) relativi alla parete sinistra del tunnel

| Number of grid lines | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | L_Max | L_Min | L_Avg | Lengthwise Uniformity | Overall Uniformity | |
|----------------------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-----------------------|--------------------|--|
| 2 (h: 1,7 m) | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12,7 | 11,7 | 9,88 | 10 | 8 | 13 | 12,4 | 10,2 | 9,91 | 10,5 | 12 | 11,7 | 10,3 | 10,1 | 13 | 9,88 | 11,26 | 0,762 | 0,782 | |
| 1 (h: 1 m) | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12,7 | 12,5 | 10,8 | 10,8 | 7 | 13,1 | 10,8 | 10,9 | 10,7 | 11,1 | 10,6 | 12,4 | 11,5 | 10,5 | 13,1 | 10,5 | | 0,801 | | |

Photo Analytical s.r.l.
 Via Baggi, 15 - 20090 Settala (MI)
 Tel. 02.95.37.93,60/02.95.37.93,53 - Fax 02.95.37.93,38
 www.photoanalytical.com
 E-mail: info@photoanalytical.it
 Capitale Sociale € 15,080
 Trib. di Milano 351925 - Vol. 8615 - Fasc. 25
 Cod. Fis. e P.IVA 11389100154 - C.C.I.A.A. 1465661

II - SECONDA MISURAZIONE: a 195 m dall'ingresso del tunnel

Lunghezza griglia analizzata: 40 m

a - Panoramica impostazioni camera

| Parameter | Value |
|-------------------|---------------------|
| Camera number | 0532224545 |
| Lens | 11011523 |
| Capture time | 23/05/2016 19:59:19 |
| Capture duration | 12.051 s |
| Capture type | Canon |
| Count of shots | 3 |
| Max exposure time | 0,1253 s |
| Min exposure time | 0,007827 s |
| Aperture | 11,31 |
| Gain | 100 |
| Zoom | 50 |
| Overdrive | 0.1% |

b – Immagine di Luminanza acquisita

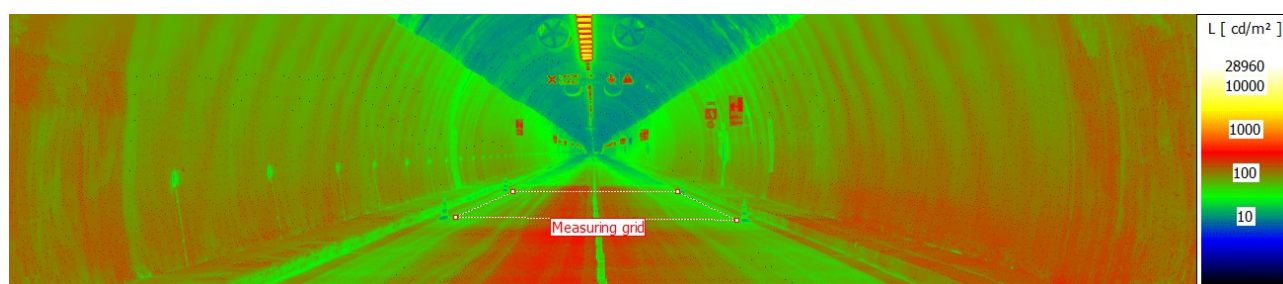
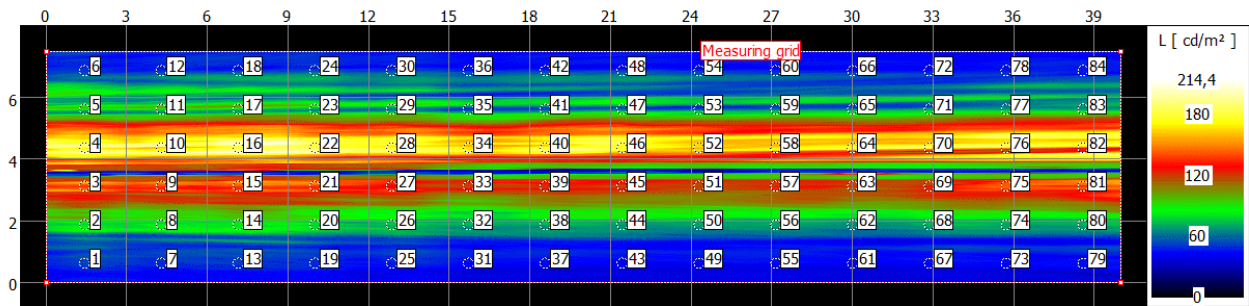


Photo Analytical s.r.l.
 Via Baggi, 15 - 20090 Settala (MI)
 Tel. 02.95.37.93,60/02.95.37.93,53 - Fax 02.95.37.93,38
 www.photoanalytical.com
 E-mail: info@photoanalytical.it
 Capitale Sociale € 15,080
 Trib. di Milano 351925 - Vol. 8615 - Fasc. 25
 Cod. Fis. e P.IVA 11389100154 - C.C.I.A.A. 1465661

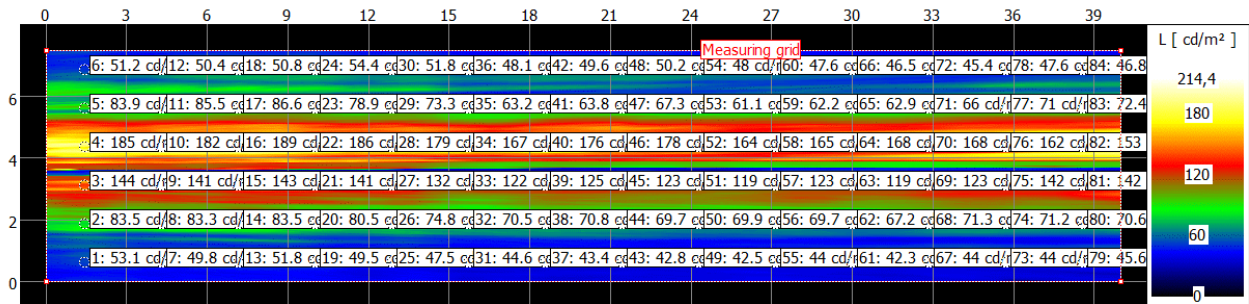
c - Griglia cartesiana dei punti analizzati

Larghezza: 7,5 m

Lunghezza: 40 m



d - Griglia cartesiana dei punti con rispettivi valori di luminanza misurati



e - Tabella con valori misurati e valori derivati (min, max, medio, uniformità)

| Number of grid lines | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 1/4 L_Max | L_Min | L_Avg | Lengthwise Uniformity | Overall Uniformity |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------------------|--------------------|
| 6 | 51,2 | 50,4 | 50,8 | 54,4 | 51,8 | 48,1 | 49,6 | 50,2 | 48 | 47,6 | 46,5 | 45,4 | 47,6 | 54,4 | 45,4 | 90,8 | 0,835 | 0,466 |
| 5 | 83,9 | 85,5 | 86,6 | 78,9 | 73,3 | 63,2 | 63,8 | 67,3 | 61,1 | 62,2 | 62,9 | 66 | 71 | 86,6 | 61,1 | | 0,706 | |
| 4 | 185 | 182 | 189 | 186 | 179 | 167 | 176 | 178 | 164 | 165 | 168 | 168 | 162 | 189 | 153 | | 0,809 | |
| 3 | 144 | 141 | 143 | 141 | 132 | 122 | 125 | 123 | 119 | 123 | 119 | 123 | 142 | 144 | 119 | | 0,829 | |
| 2 | 83,5 | 83,3 | 83,5 | 80,5 | 74,8 | 70,5 | 70,8 | 69,7 | 69,9 | 69,7 | 67,2 | 71,3 | 71,2 | 83,5 | 67,2 | | 0,804 | |
| 1 | 53,1 | 49,8 | 51,8 | 49,5 | 47,5 | 44,6 | 43,4 | 42,8 | 42,5 | 44 | 42,3 | 44 | 44 | 53,1 | 42,3 | | 0,797 | |
| Crosswise Uniformity | 0,277 | 0,274 | 0,269 | 0,266 | 0,265 | 0,267 | 0,247 | 0,240 | 0,259 | 0,267 | 0,252 | 0,262 | 0,272 | | | | | |

Photo Analytical s.r.l.

Via Baggi, 15 - 20090 Settala (MI)

Tel. 02.95.37.93,60/02.95.37.93,53 - Fax 02.95.37.93,38

www.photoanalytical.com

E-mail: info@photoanalytical.it

Capitale Sociale € 15,080

Trib. di Milano 351925 - Vol. 8615 - Fasc. 25

Cod. Fis. e P.IVA 11389100154 - C.C.I.A.A. 1465661

III - TERZA MISURAZIONE: a 37 m dall'ingresso del tunnel

Lunghezza griglia analizzata: 40 m

a - **Panoramica impostazioni camera**

| Parameter | Value |
|-------------------|---------------------|
| Camera number | 0532224545 |
| Lens | 11011523 |
| Capture time | 23/05/2016 20:36:54 |
| Capture duration | 16.153 s |
| Capture type | Canon |
| Count of shots | 3 |
| Max exposure time | 0,07889 s |
| Min exposure time | 0,004908 s |
| Aperture | 11,31 |
| Gain | 100 |
| Zoom | 50 |
| Overdrive | 0.1% |

b - **Immagine di Luminanza acquisita**

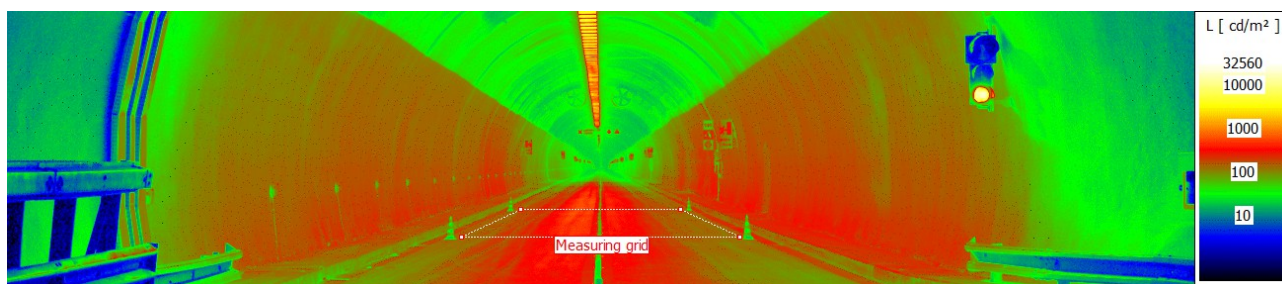




Photo Analytical s.r.l.

Via Baggi, 15 - 20090 Settala (MI)

Tel. 02.95.37.93.60/02.95.37.93.53 - Fax 02.95.37.93.38

www.photoanalytical.com

E-mail: info@photoanalytical.it

Capitale Sociale € 15,080

Trib. di Milano 351925 - Vol. 8615 - Fasc. 25

Cod. Fis. e P.IVA 11389100154 - C.C.I.A.A. 1465661