

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO ESECUTIVO

**Adeguamento S.P. 161 della Crenna
Impianti tecnologici galleria
Relazione di calcolo illuminotecnico**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. G. Guagnozzi	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 1	E	C V	C L	N V 2 1 0 0	0 0 3	A

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	SINT <i>[Signature]</i>	25/09/2012	Ing. D. Re <i>[Signature]</i>	27/09/2012	E. Pagani <i>[Signature]</i>	28/09/2012	Ing. I. Barilli Dott. Ing. IVANO BARILLI ALBO DEGLI INGEGNERI Provincia V.C. 122 <i>[Signature]</i>

n. Elab.:	File: IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC
-----------	--

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p style="text-align: center;">IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 3 di 18</p>

INDICE

INDICE.....		3
1. PREMESSA		5
2. DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE.....		5
3. LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO		5
4. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DEL TUNNEL		
6		
4.1. Generalità		6
4.2. Descrizione degli apparecchi illuminanti		7
4.3. Circuiti di alimentazione e cassette di derivazione.....		7
4.4. Regolazione degli impianti di illuminazione.....		8
5. DATI TECNICI DI PROGETTO		8
5.1. Dati di progetto derivanti dalle condizioni al contorno.....		8
5.2. Dati di progetto illuminotecnici		10
6. CALCOLI ILLUMINOTECNICI IN TUNNEL.....		17
7. CALCOLI ILLUMINOTECNICI LOCALI CABINA		17
8. ALLEGATI.....		18

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC

Foglio
4 di 18

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC Foglio 5 di 18

1. PREMESSA

Il presente documento, relativamente all'impianto di illuminazione ordinaria e di emergenza del tunnel Crenna, (a doppio senso di marcia e facente parte della Nuova Viabilità NV21 di COCIV) intende evidenziare i seguenti contenuti:

- la normativa tecnica utilizzata per il dimensionamento dell'impianto;
- i dati tecnici di ingresso per il calcolo;
- il software di calcolo utilizzato per le verifiche (versione e data di compilazione);
- risultati dei calcoli dimensionali;

Per quanto concerne le caratteristiche dei materiali con i quali verrà realizzato l'impianto si rinvia agli altri elaborati di progetto (in particolare alle specifiche tecniche ed all'elenco Voci).

2. DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

Per comodità vengono introdotte le seguenti abbreviazioni (in ordine alfabetico):

- ac - Corrente alternata
- BT o bt - Bassa Tensione in c.a. (400/230V)
- CA - Continuità assoluta
- CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano
- CSA - Capitolato Speciale di Appalto
- GE - Gruppo Elettrogeno
- LG - Circolare ANAS "Linee guida per la progettazione della sicurezza nelle gallerie stradali" – Seconda edizione 2009
- PE - illuminazione Permanente di Emergenza
- PO - illuminazione Permanente Ordinaria (o normale)
- RI - Rinforzo di Ingresso
- SAP - Sodio Alta Pressione
- UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione
- UPS - Gruppo di Continuità Assoluta

Eventuali altri acronimi potranno essere introdotti solo dopo che siano stati definiti, tra parentesi, accanto alla definizione estesa del proprio significato.

3. LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

Nel seguito vengono elencati i principali riferimenti legislativi e normativi che sono stati considerati nello sviluppo del progetto esecutivo degli impianti di cui trattasi; ad essi pertanto si è prestata particolare attenzione nel presente lavoro.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC</p> <p>Foglio 6 di 18</p>

Norme CEI

- Norma CEI 64-8 - “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 Volt in corrente alternata e 1.500 Volt in corrente continua”

Norme UNI, UNI-CIG

Tutta la normativa UNI, di interesse per le opere in progetto ed in particolare:

- UNI 11095:2003 – “Illuminazione delle Gallerie”
- UNI 11248 - “Illuminazione stradale selezione delle categorie illuminotecniche”
- UNI EN 13201-2:2004 - “Illuminazione stradale parte 2: Requisiti prestazionali”
- UNI EN 13201-3:2004 - “Illuminazione stradale parte 3: Calcolo delle prestazioni”

Altro

- D.M. Infrastrutture e dei Trasporti del 14/09/2005 – “Norme di illuminazione delle gallerie stradali”
- Circolare ANAS n. 179431/09 “Linee guida per la progettazione della sicurezza nelle gallerie stradali” – Seconda edizione 2009

4. DESCRIZIONE SINTETICA DELL’IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DEL TUNNEL

4.1. Generalità

Si riporta nel seguito una breve descrizione dell’impianto rinviando agli altri elaborati di progetto (in particolare alle relazioni tecniche specialistiche ed agli elaborati grafici) per ulteriori dettagli.

L’obiettivo che si desidera raggiungere con l’illuminazione di un tunnel è quello di assicurare a chi attraversa la galleria, sia di giorno che di notte, un senso di sicurezza e di comfort uguale a quello che l’utente può avere all’aperto.

Lo scopo si ottiene quando l’impianto di illuminazione trasmette al conducente adeguate informazioni visive sullo stato del tracciato che si appresta a percorrere, sul movimento di altri veicoli e sulla presenza di eventuali ostacoli.

In questa ottica, l’impianto di illuminazione deve necessariamente fornire le seguenti prestazioni:

- deve illuminare il piano stradale con un adeguato livello di luminanza e di uniformità
- la luce deve avere un angolo di incidenza rispetto al piano di visuale tale da fornire elevata visibilità del tracciato
- deve illuminare adeguatamente il piedritto della galleria in modo da fornire all’utente un più ampio angolo di visibilità
- non deve abbagliare
- deve essere congegnato in modo da evitare l’effetto flicker (fenomeno ben noto al guidatore allorché i centri luminosi appaiono e scompaiono dal suo campo visivo con una frequenza tale da generare notevole fastidio)

L’impianto di illuminazione del tunnel risulta costituito da:

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC Foglio 7 di 18

- Illuminazione permanente (o di base) a servizio dell'intero sviluppo del tunnel. L'illuminazione di base costituirà anche l'illuminazione permanente di emergenza (PE) e sarà alimentata dalla sezione in continuità assoluta da UPS.
- Illuminazione di rinforzo in ingresso a servizio dei tratti di entrata e dei tratti di transizione del tunnel. Tale sistema sarà alimentato dalla sezione privilegiata da Gruppo Elettrogeno.

4.2. Descrizione degli apparecchi illuminanti

L'impianto sarà così costituito:

- Illuminazione di rinforzo in ingresso (RI): realizzato con corpi illuminanti in acciaio inox AISI 316L, vetro piano di chiusura temperato, grado di protezione IP65 e classe II di isolamento, ottica asimmetrica. I corpi risultano equipaggiati di sorgenti luminose al Sodio Alta Pressione (SAP) aventi potenza variabile 400W, 250W e 150 W ed accessori elettrici collocati in scatola separata fissata all'apparecchio stesso.

Gli apparecchi saranno disposti su una fila, fissati alla canalina portacavi tramite staffe in acciaio inox AISI 316. Per ogni fila di lampade sono previsti tre circuiti di alimentazione distinti comandati e gestiti da regolatore di flusso.

Tutti gli apparecchi saranno equipaggiati con spezzone di cavo terminale 2x2,5 mm² (lunghezza massima 25m) e di presa/spina CEE 2P+T - 16A per il collegamento rapido alla relativa cassetta di derivazione

- Illuminazione permanente: realizzata con corpi illuminanti in acciaio inox AISI 316L, vetro piano di chiusura temperato, grado di protezione IP65 e classe II di isolamento, ottica simmetrica. I corpi risultano equipaggiati di sorgenti luminose al Sodio Alta Pressione (SAP) aventi potenza 100 W ed accessori elettrici collocati in scatola separata fissata all'apparecchio stesso. Gli apparecchi sono disposti su due file, affiancati, fissati alla canalina portacavi tramite staffe in acciaio inox AISI 304. Gli apparecchi collocati su due file sono alimentati dalla sezione continuità assoluta (permanente di emergenza - PE). Per ogni fila di lampade sono previsti due circuiti distinti.

Tutti gli apparecchi relativi all'illuminazione permanente saranno equipaggiati con uno spezzone di cavo terminale 2x2,5 mm² (lunghezza massima 2m) e di spina CEE 2P+T - 16A per il collegamento rapido alla relativa cassetta di derivazione dotata di presa CEE 2P+T - 16A.

4.3. Circuiti di alimentazione e cassette di derivazione

I circuiti relativi agli impianti di illuminazione di rinforzo (RI) saranno costituiti da cavi non propaganti l'incendio e a bassissima emissione di fumi e gas tossici e assenza di gas corrosivi, tipo FG7(O)M1 0.6/1 kV (a norme CEI 20-35, CEI 20-22 III, CEI 20-37 e CEI 20-38)

I circuiti relativi agli impianti di illuminazione permanente di emergenza (PE - 100% dell'illuminazione permanente) saranno realizzati con cavi elettrici a doppio isolamento resistenti al fuoco, di tipo FTG10(O)M1, non propaganti l'incendio, a bassissima emissione di gas corrosivi, assenza di fumi opachi e a bassa tossicità, rispondenti alle norme CEI 20-45, 20-22III, 20-36 e 20-38.

Per la derivazione terminale verso il singolo apparecchio illuminante di emergenza (PE) si prevede l'utilizzo di una cassetta in alluminio, di tipo Resistente al Fuoco (850°C per 90'), caratterizzata da un grado di protezione IP65, dotata di presa a spina tipo 2P+T 16A e di fusibile di protezione.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC Foglio 8 di 18

Per i circuiti di rinforzo (RI) si utilizzeranno cassette in alluminio, aventi grado di protezione IP65, ciascuna delle quali in grado di alimentare fino a tre apparecchi illuminanti tramite tre derivazioni distinte con uscite dotate di pressacavo e protette da idoneo fusibile di protezione.

4.4. Regolazione degli impianti di illuminazione

L'intervento prevede i seguenti sistemi di regolazione:

- la regolazione dei circuiti di rinforzo di ingresso sarà gestita da regolatori di flusso luminoso comandati da sensori di luminanza disposti, possibilmente, ad una distanza almeno pari a quella di arresto (circa 70m) rispetto agli imbocchi. I sensori consentono di monitorare continuamente il livello di luminanza della zona di accesso al tunnel e di regolare, conseguentemente, tramite procedura impostata sul regolatori, il livello di luminanza nel tratto di ingresso delle galleria. Tale procedura prevede sia l'accensione e lo spegnimento dei diversi circuiti di rinforzo previsti per ciascun imbocco/uscita sia la regolazione della loro tensione di esercizio. La possibilità di regolare il valore della tensione di uscita consente di poter variare, conseguentemente, il flusso emesso dalle lampade di rinforzo dal 100% al 40% circa del flusso nominale. Si ottiene così il rispetto delle curve teoriche di luminanza al variare delle condizioni illuminotecniche esterne: ciò evita inoltre frequenti accensioni e spegnimenti delle lampade che riducono, significativamente, la vita media delle stesse e diminuisce, nel contempo, i consumi energetici.
- la regolazione dei circuiti d'illuminazione permanente sarà gestita da regolatori di flusso luminoso comandati da orologio astronomico. Ai sensi della Norma UNI 11095 e UNI 11248, nelle ore notturne, caratterizzate da un basso volume di traffico, si può ridurre il livello di luminanza del manto stradale. Saranno previsti due livelli di illuminazione: livello diurno e livello notturno

Ovviamente, in caso di emergenza (incendio, incidente,...), al fine di agevolare l'evacuazione degli automobilisti, si potranno forzare alla piena tensione tutti i circuiti di illuminazione (rinforzo e permanente) tramite comando da sistema di automazione/supervisione.

5. DATI TECNICI DI PROGETTO

5.1. Dati di progetto derivanti dalle condizioni al contorno

Costituiscono oggetto del presente paragrafo i dati di progetto derivanti dai vincoli al contorno non aventi carattere illuminotecnico. Essi si possono così elencare:

- Lunghezza del tunnel e direzione di percorrenza: le caratteristiche geometriche della galleria, comprensivi del verso di percorrenza dei veicoli sulla carreggiata del fornice oggetto del calcolo sono riassunti nella seguente tabella:

Tunnel Crenna	
Lunghezza (m)	201
Pendenza longitudinale media lato Serravalle (imbocco Nord) (%)	-2.09%
Pendenza longitudinale media lato Gavi (imbocco Sud) (%)	+4,95%

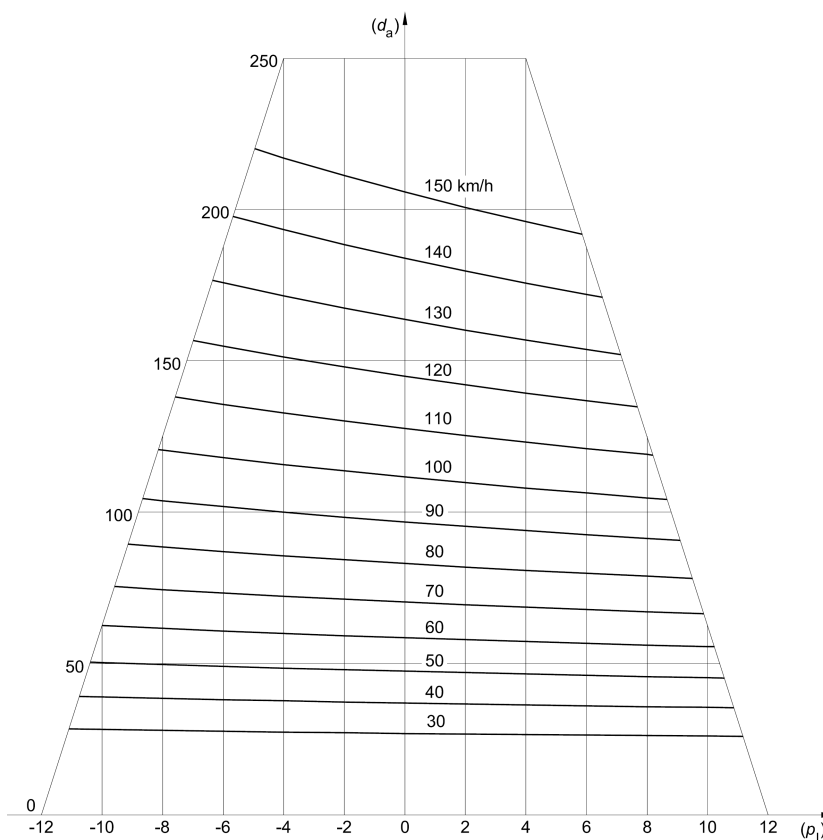
- Posizione degli apparecchi illuminanti: nell'allegato 1 viene riportata la sezione tipo del tunnel di cui trattasi con l'indicazione della posizione degli apparecchi illuminanti assunta nei calcoli dimensionali.

- Velocità di progetto illuminotecnico: ai sensi del DM 14/09/05 essa coincide con la velocità determinata secondo il DM 5/11/01 e nel caso di cui trattasi essa risulta pari a 70 km/h.
- Distanza di arresto (d_a): è il tratto di strada necessario per portare un veicolo che viaggia alla velocità di progetto al completo arresto in condizioni di sicurezza. Include sia la distanza coperta nel tempo di reazione, sia lo spazio di frenata. Il suo valore è funzione della prontezza a reagire del conducente e dell'aderenza dei pneumatici sul manto stradale. L'aderenza è rappresentata dal coefficiente d'attrito convenzionale e risulta fortemente influenzata dalle condizioni di asciutto e bagnato del manto stradale e dalla pendenza longitudinale del tratto stradale.
- Con riferimento a situazioni di manto stradale asciutto (situazione considerata prevalente), la distanza d'arresto (d_a) viene determinata mediante il grafico B.3, riportato nell'appendice B della Norma UNI 11095 (vedi grafico riportato nel seguito)

figura B.3 Distanza d'arresto sia per le autostrade sia per le altre strade in funzione della pendenza longitudinale (pavimentazione stradale asciutta)

Legenda

- d_a Distanza di arresto (m)
 ρ_l Pendenza longitudinale (%)



Nel caso di cui trattasi, considerando le pendenze longitudinali dei tratti stradali in corrispondenza degli imbocchi si ottiene:

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC Foglio 10 di 18

Tunnel Crenna – Strada asciutta	
Imbocco	Distanza di arresto (m)
Lato Serravalle (imbocco Nord) con -2.09%	70
Lato Gavi (imbocco Sud) con +4,95%	70

5.2. Dati di progetto illuminotecnici

La Norma UNI 11095 suddivide la sezione longitudinale della galleria in cinque zone caratterizzate da differenti requisiti di luminanza in funzione del progressivo adattamento dell'occhio umano allo stato d'illuminazione della galleria.

Tali zone sono denominate:

- tratto di accesso
- tratto di soglia o adattamento
- tratto di transizione
- tratto interno
- tratto di pre-uscita

Zona d'accesso: è costituita dal tratto di strada immediatamente precedente l'ingresso della galleria. Nella zona d'accesso, un automobilista deve essere in grado di vedere all'interno del tunnel stesso un eventuale ostacolo posto ad una distanza non inferiore a quella di arresto.

Zona di entrata o di soglia: è costituita dalla parte iniziale del tunnel. L'illuminazione della zona di soglia dipende dalla luminanza della zona d'accesso ed è determinata considerando la percezione visiva di un automobilista che è ancora fuori del tunnel. La lunghezza di tale zona è funzione della massima velocità prevista e non deve risultare inferiore alla distanza d'arresto. Diversi fattori influenzano la visibilità della strada entro il tunnel per un automobilista in fase di avvicinamento; tra essi l'illuminazione insufficiente nel tratto di soglia che impedisce l'individuazione di ostacoli e l'abbagliamento velante della luce esterna che riduce il contrasto degli eventuali oggetti sulla superficie stradale.

Zona di transizione: rappresenta la parte di tunnel in cui i livelli di luminanza devono essere gradualmente ridotti per raccordarsi ai livelli della zona interna, in modo da consentire l'adattamento dell'occhio ai minori valori di luminanza. La lunghezza del tratto di transizione dipende dalla massima velocità ammissibile e dalla differenza fra il livello di luminanza al termine della zona di soglia ed il livello di luminanza della zona interna.

Zona di uscita: l'illuminazione è generalmente mantenuta ad un valore costante per tutta la lunghezza.

Zona di uscita: è influenzata dalla luminanza esterna. In tale tratto la visibilità non è di solito critica perché gli eventuali ostacoli vengono individuati chiaramente come corpi scuri su fondo chiaro. Tuttavia in condizioni di traffico notevole ed in presenza di veicoli di grandi dimensioni la capacità visiva può risultare sensibilmente ridotta.

- Luminanza (L_s) e lunghezza della zona di entrata: il valore minimo di luminanza media della zona di entrata (indicata con Luminanza di soglia - L_s) da garantire sulla pavimentazione stradale viene calcolata a partire dalla formula proposta dalla Norma UNI 11095 di seguito riportata:

$$L_s = \frac{L_v}{6 \cdot \left| \frac{\rho}{\pi \cdot qc} - 1 \right| - 1}$$

dove:

- ρ è il fattore di riflessione dell'ostacolo di riferimento pari a 0,1;
- qc è il coefficiente di qualità del contrasto, assunto pari a 0,6;

- L_v è la luminanza di velo.

Per la determinazione dei valori di Luminanza da garantire, la Norma UNI 11095 richiede pertanto di valutare preliminarmente la luminanza esterna di velo (L_v). Tale valore di luminanza è visto come somma di tre termini:

$$L_v = L_{seq} + L_{atm} + L_{par}$$

dove:

- L_{seq} è la luminanza di velo equivalente
- L_{atm} è la luminanza atmosferica
- L_{par} è la luminanza del parabrezza

Per il calcolo di L_{seq} si ricorre normalmente al metodo indicato nell'Appendice D della Norma UNI 11095 che prevede l'utilizzo del diagramma polare (o di Adrian) sovrapposto ad una fotografia del fornice di ingresso fatta da una distanza maggiore della distanza di arresto, qualora disponibile, o ad uno schizzo prospettico della zona di imbocco.

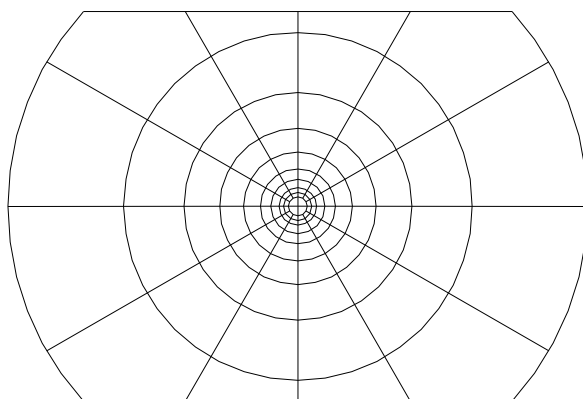


Figura 1.1: Diagramma polare per la valutazione di L_{seq} .

Con la procedura indicata nell'Appendice D della Norma UNI 11095 si ricavano i seguenti valori di L_s :

Tunnel NV02– Strada asciutta	
Imbocco	L_s (cd/m²)
lato Serrvalle (imbocco Nord) direzione Sud	≈ 95
lato Gavi (imbocco Sud) direzione Nord	≈ 85

Il valore di soglia L_s deve essere mantenuto costante per un tratto di tunnel corrispondente ad almeno metà della distanza di arresto in sicurezza. Dopo tale distanza, il livello di luminanza sarà ridotto linearmente fino alla fine del tratto di adattamento con valore finale maggiore o uguale a 0.4 L_s (vedi andamento teorico riportato nel seguito dedotto dalla figura 2 della Norma UNI11095). La lunghezza della zona di entrata dipende, ovviamente, dalla velocità di accesso ed è assunta uguale alla distanza di arresto in sicurezza.

figura 2 **Curva delle luminanze di adattamento e delle distanze percorse in funzione della velocità di progetto illuminotecnico**

Legenda

1 Zona di entrata

2 Zona di transizione

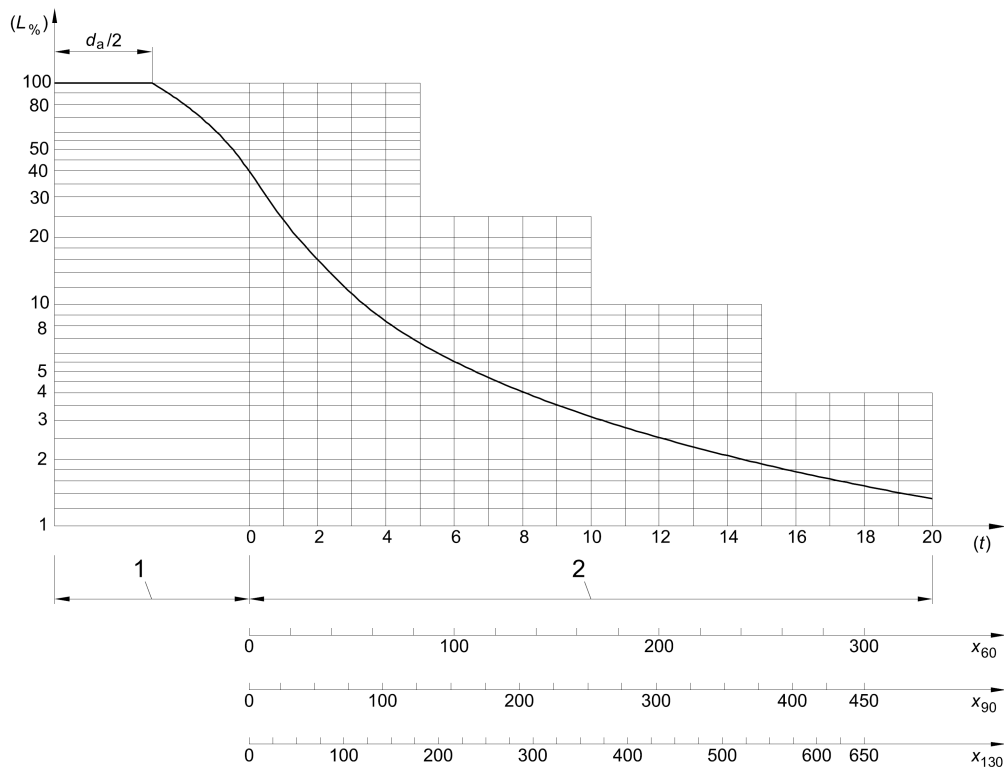
$L_{\%}$ Luminanze riferite alla luminanza di entrata L_e (%)

t Tempo (s)

x_{60} Distanze percorse nel tempo t a 60 km/h (m)

x_{90} Distanze percorse nel tempo t a 90 km/h (m)

x_{130} Distanze percorse nel tempo t a 130 km/h (m)



- Luminanza e lunghezza della zona di transizione: nella zona di transizione, la luminanza è gradualmente ridotta fino ad avvicinarsi al valore assunto per il tratto interno (vedi figura 2 della Norma UNI11095 sopra riportata). Tuttavia, la Norma UNI 11095 prevede una riduzione di luminanza a gradini con la possibilità di troncare l'ultimo gradino nel senso di marcia della curva di adattamento sperimentale purché la sua luminanza non sia maggiore di 2 volte la luminanza della zona interna L_i , la sua lunghezza non sia minore della lunghezza di qualsiasi altro gradino della zona di transizione e la lunghezza del tratto troncato possa essere percorso alla velocità di progetto in un tempo non maggiore di 2 secondi. La lunghezza teorica del tratto di transizione x_t può essere calcolata mediante la seguente relazione (vedi Norma UNI11095):

$$x_t = v \cdot \left[\left(\frac{L_s}{L_i} \right)^{\frac{5}{7}} - 1,9 \right]$$

- v [m/s] rappresenta la velocità di progetto e pari a 38,9 [m/s]

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC Foglio 13 di 18

- L_s [cd/m^2] rappresenta la luminanza media di soglia
- L_i [cd/m^2] rappresenta luminanza del tratto interno pari a 3 [cd/m^2]

La lunghezza teorica viene in realtà troncata in base al criterio sopra esposto.

- Luminanza della zona interna della galleria: in accordo alla norma UNI 11095, la luminanza della zona interna (L_i) deve assumere un livello costante. Il valore di (L_i) non deve essere inferiore al valore calcolato mediante la seguente espressione:

$$L_i \geq 2 \cdot L_{UNI}$$

dove (L_{UNI}) è il valore minimo della luminanza prescritto dalle norme UNI 11248 ed UNI13201 per la strada di accesso alla galleria. Nel caso specifico, la strada di accesso (tipo C1 extraurbana secondaria) illuminata con sorgenti SAP, risulta caratterizzata da una categoria di esercizio pari a ME3a e quindi il valore di (L_{UNI}) vale $1 \text{ cd}/\text{m}^2$. Pertanto, sulla base della formula sopra riportata si può assumere un valore di (L_i) maggiore o uguale a $2 \text{ cd}/\text{m}^2$.

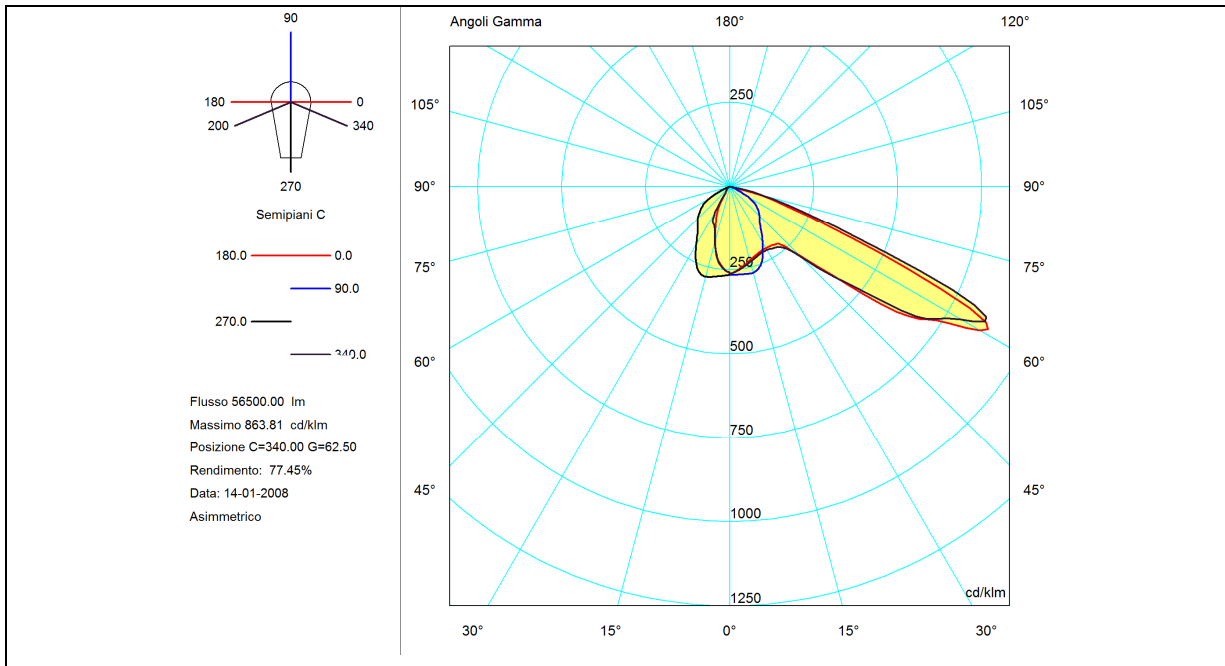
- Luminanza notturna: in accordo con la UNI 11095, la luminanza media notturna mantenuta sulla carreggiata dovrà essere superiore a $1 \text{ cd}/\text{m}^2$ ovvero superiore alla luminanza dei tratti stradali esterni eventualmente illuminati.
- Zona di uscita: è influenzata dalla luminanza esterna. In tale tratto la visibilità non è di solito critica perché gli eventuali ostacoli vengono individuati chiaramente come corpi scuri su fondo chiaro. Tuttavia in condizioni di traffico notevole ed in presenza di veicoli di grandi dimensioni la capacità visiva può risultare sensibilmente ridotta.
- Luminanza delle pareti: la luminanza media mantenuta delle pareti, per un'altezza almeno pari a 2 m sopra la carreggiata, non deve essere minore del 60% della luminanza media mantenuta della carreggiata in tutte le zone della galleria, sia nell'illuminazione diurna sia in quella notturna.
- Livelli di uniformità: In tutte le zone della galleria, su ogni corsia della carreggiata e sulle pareti fino ad almeno 2 m di altezza, sia di giorno sia di notte e per ogni stato di parzializzazione dell'impianto di illuminazione, l'uniformità generale (U_0) e l'uniformità longitudinale (U_l) di luminanza devono essere:
 - $U_0 \geq 0,4$
 - $U_l \geq 0,6$
- Limitazione dell'abbagliamento: Per ogni stato di parzializzazione dell'impianto di illuminazione, sia di giorno sia di notte, l'incremento di soglia TI non deve superare:
 - 10% nella zona interna e nella zona esterna
 - 15% in tutte le altre zone.
- Limitazione dello sfarfallamento: La frequenza, con cui i centri luminosi appaiono ad un conducente, deve essere minore di 4 Hz o maggiore di 11 Hz ovvero, per una velocità di progetto illuminotecnico $v = \{v\} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ (dove $\{v\}$ è la misura della velocità v), la distanza tra i centri luminosi, decurtata secondo

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC Foglio 14 di 18

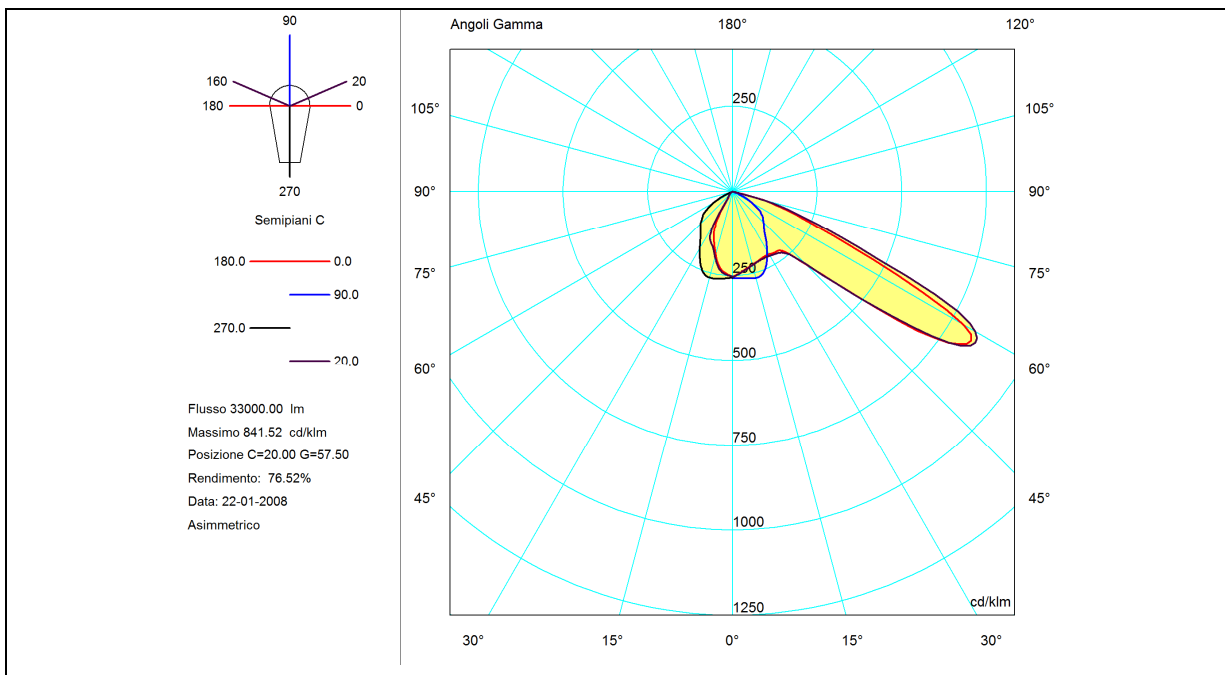
l'asse della galleria della lunghezza della parte emittente degli apparecchi di illuminazione, deve essere maggiore di $\{v\}/4$ m o minore di $\{v\}/11$ m. Per disposizioni a centri alterni la distanza fra gli apparecchi deve essere valutata sulla stessa fila. Le prescrizioni suddette non si applicano al caso di cui trattasi in quanto valide unicamente all'illuminazione diurna della zona interna e notturna dell'intera galleria, quando questa ha lunghezza tale che, percorsa alla velocità di progetto illuminotecnico, richieda un tempo di percorrenza maggiore di 20 s.

- Flusso luminoso delle sorgenti: di seguito si elencano le emissioni luminose delle varie sorgenti utilizzate per dimensionare l'impianto:
 - Lampada SAP da 400W: 56.500 lumen
 - Lampada SAP da 250W: 33.000 lumen
 - Lampada SAP da 150W: 17.500 lumen
 - Lampada SAP da 100W: 10.700 lumen

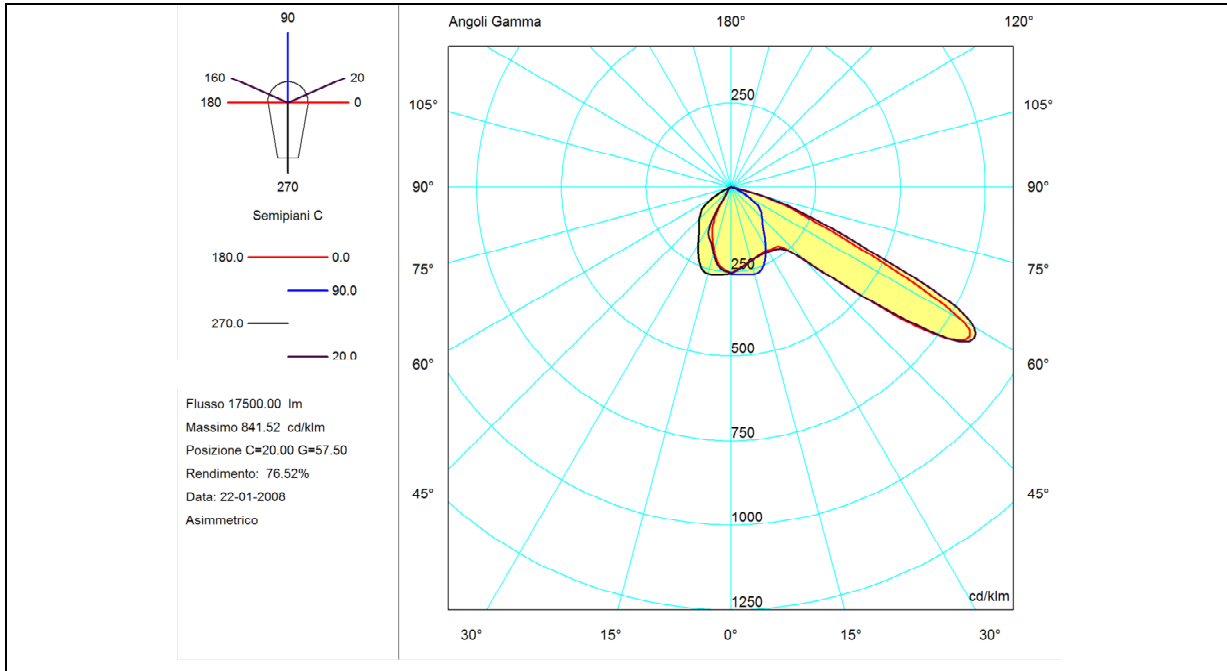
- Ottiche degli apparecchi: di seguito riportiamo le fotometrie utilizzate sia per l'impianto di rinforzo che per l'impianto permanente:
 - Apparecchi con ottica asimmetrica controflusso per impianto di illuminazione di rinforzo di ingresso:



Apparecchio di rinforzo con lampada SAP 400W

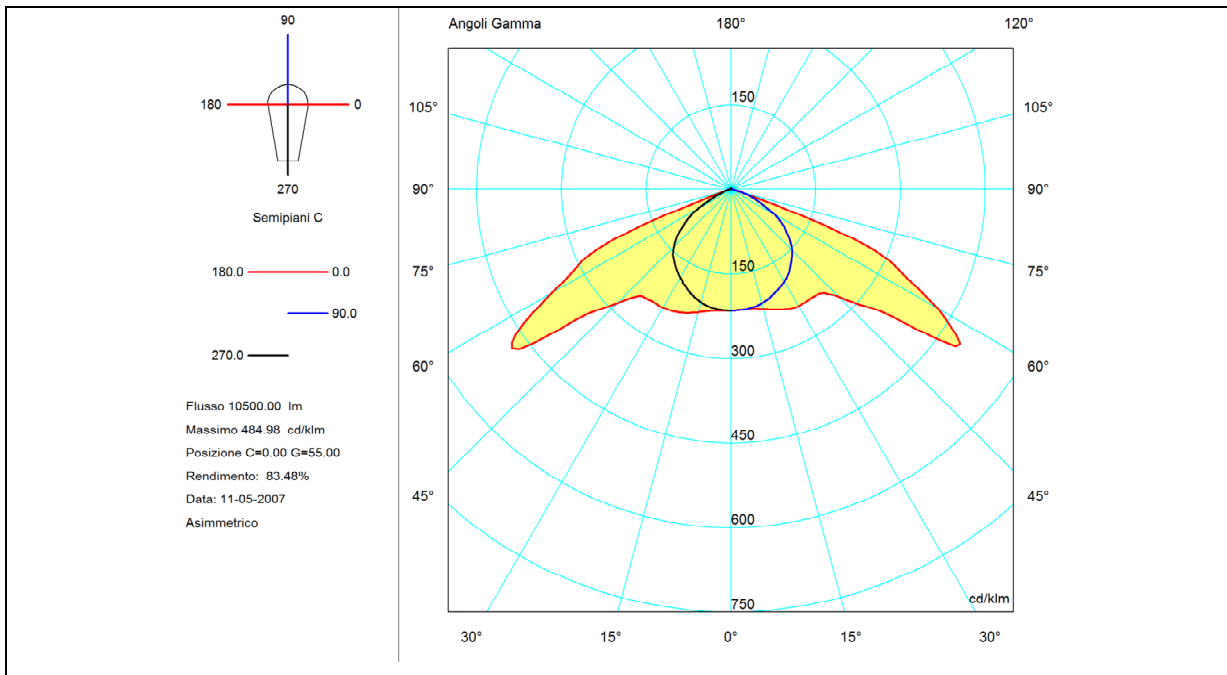


Apparecchio di rinforzo con lampada SAP 250W



Apparecchio di rinforzo con lampada SAP 150W

- Apparecchio per impianto di illuminazione di permanente con lampada 100W:



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC Foglio 17 di 18

6. CALCOLI ILLUMINOTECNICI IN TUNNEL

I calcoli illuminotecnici, eseguiti tenendo conto dei vari vincoli e dati di progetto precisati nei paragrafi precedenti, sono stati condotti con specifico software di progettazione illuminotecnica LITESTAR (OxyTech Srl – versione 10).

Il software si caratterizza per le seguenti funzioni principali:

- simulazione tridimensionale e volumi irregolari a superficie non piane; strade e tunnel rettilinei o in curva; aree esterne e sportive regolari o irregolari.
- calcolo degli illuminamenti orizzontali punto - punto su ogni superficie dell'ambiente
- calcolo delle luminanze su ogni superficie dell'ambiente con riflettanze diffuse (lambertiane) o secondo le tabelle R- e C- (tabelle dei fattori ridotti di riflessione dei manti stradali) per le strade
- calcolo dei parametri di abbagliamento G, TI e Lv per impianti stradali e GR per installazioni in aree
- calcolo illuminamenti cilindrici, semicilindrici, verticali nelle 4 direzioni principali all'altezza del piano di lavoro, in direzione di telecamere TV sia secondo Raccomandazione CIE 83 su piani verticali in direzione delle stesse che su piani inclinati
- valutazione inquinamento luminoso (secondo UNI 10.819)
- visualizzazione risultati con possibilità di rotazione 3D dei piani di calcolo, sia reali che virtuali; conversione grafica risultati mediante curve isolux, diagrammi a macchia (spot) e curve 3D per ogni superficie in esame, visualizzazione fotografica.
- normative considerate: Strade - Norma UNI EN 13201, Raccomandazioni CIE 30.2 e CIE 140, Norma Italiana UNI 11248; Gallerie - Raccomandazione CIE 88 e Norma UNI 11095; Aree Esterne e Sportive - Norma EN 12.023, Raccomandazione CIE 83 e Norma UNI 9316

I risultati dei calcoli sono riportati nell'allegato 2: essi riportano la distribuzione dei valori puntuali della luminanza e dell'illuminamento sia sulla sede stradale che sulle pareti.

I calcoli e le misure allegati alla presente relazione fanno riferimento agli apparecchi illuminanti esistenti dei quali si prevede il recupero. Sarà onere dell'impresa esecutrice produrre i calcoli di verifica condotti con i dati fotometrici dello specifico corpo illuminante da essa prescelto, qualora diverso da quello assunto nel presente progetto.

7. CALCOLI ILLUMINOTECNICI LOCALI CABINA

Il calcolo dell'impianto di illuminazione è stato effettuato nei locali tecnici del fabbricato di cabina, utilizzando il software DIALUX (DIAL GmbH – versione 4.9). I relativi risultati ottenuti sono riassunti nell'Allegato 3. Essi fanno riferimento a specifici apparecchi illuminanti presenti in commercio al solo fine di verifica del presente progetto, dovendo necessariamente selezionare un'ottica per la loro esecuzione. Sarà onere dell'impresa esecutrice produrre i calcoli di verifica condotti con i dati fotometrici dello specifico corpo illuminante da essa prescelto, qualora diverso da quello assunto nel presente progetto.

Il calcolo dell'impianto di illuminazione per i locali tecnici è stato effettuato considerando le dimensioni del locale desunte dagli elaborati grafici disponibili, valori di illuminamento desunti dalle normative UNI 12464, fattori di riflessione di soffitti, pareti e pavimenti desunti da informazioni dedotte dalla letterature esistente in

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-003-A00.DOC	Foglio 18 di 18

materia, fattori di utilizzazione e di manutenzione ed efficienza di corpi illuminanti e lampade sulla base di letteratura esistente in materia, cataloghi tecnici o dall'esperienza.

Si riepilogano brevemente i principali parametri assunti nei calcoli:

- livelli di illuminamento medi sul piano di lavoro (UNI 12464): locali tecnici > 200 lx
- fattore di manutenzione Km = 0.8

8. ALLEGATI

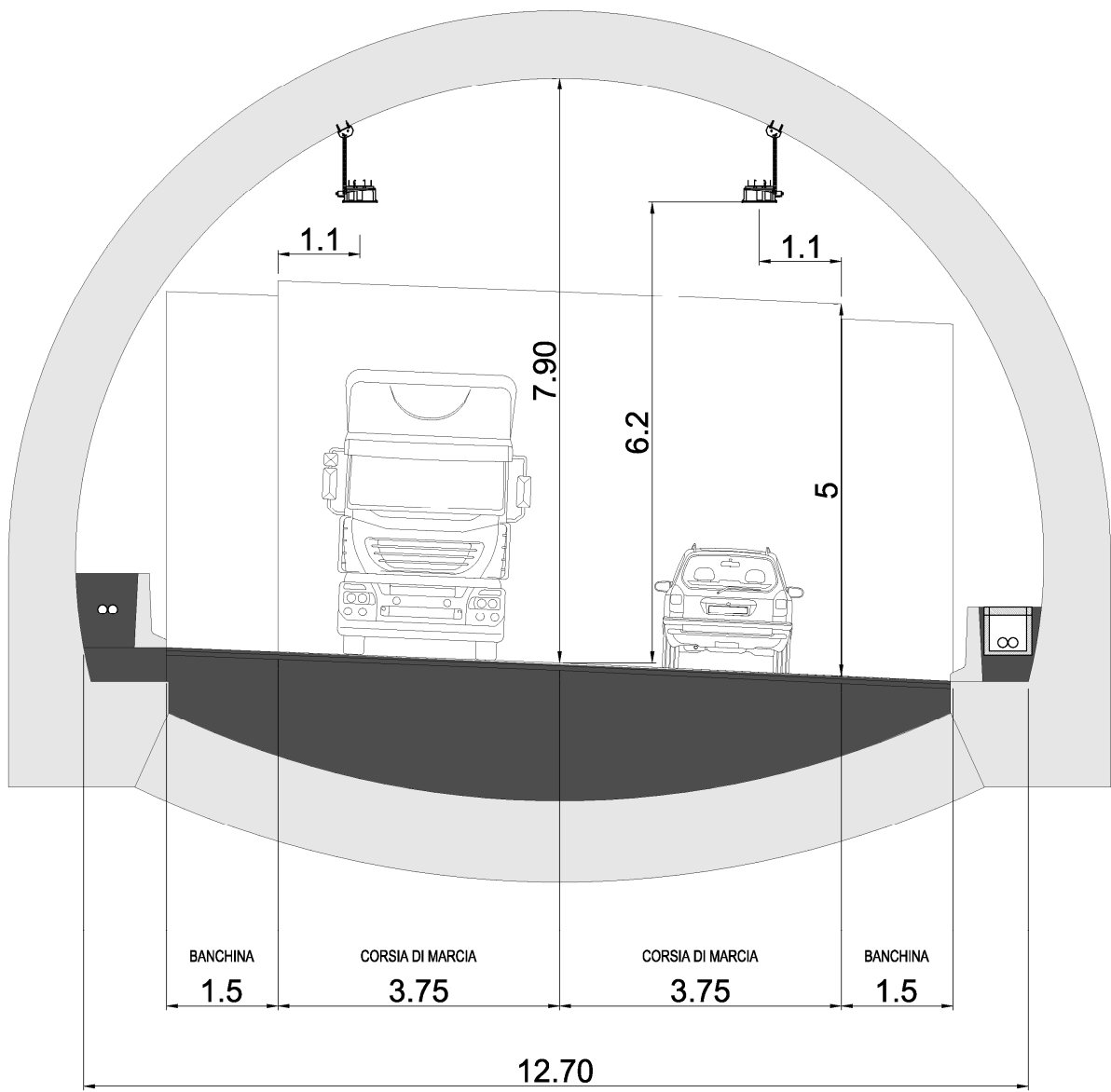
Gli allegati sono organizzati nei seguenti documenti:

- Allegato 1: Sezioni tipo con posizione apparecchi illuminanti
- Allegato 2: Calcoli illuminotecnici tunnel
- Allegato 3: Calcoli illuminotecnici locali cabina elettrica

ALLEGATO 1

SEZIONI TIPO CON POSIZIONE APPARECCHI ILLUMINANTI

SEZIONE TIPO

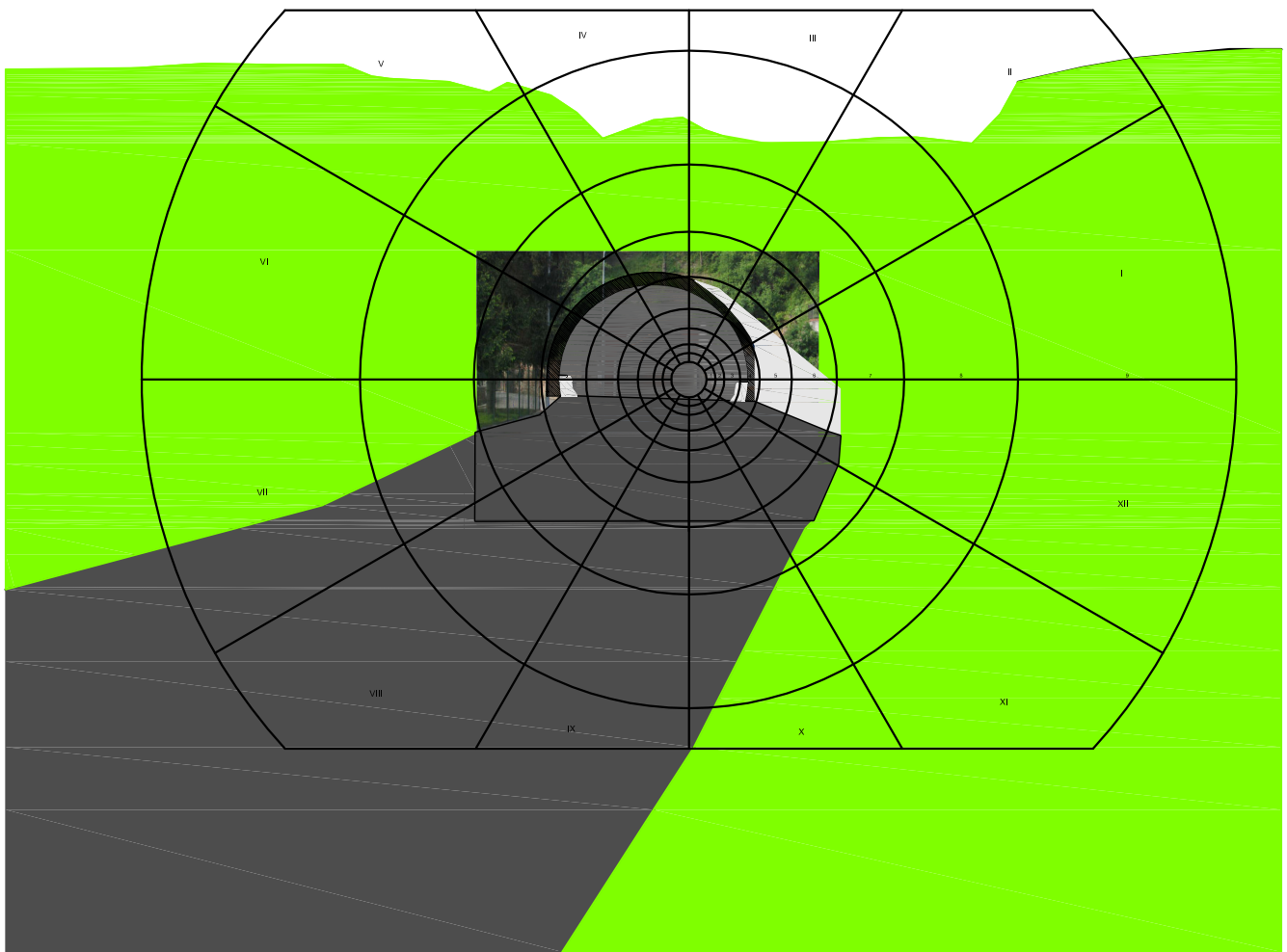


ALLEGATO 2

CALCOLI ILLUMINOTECNICI TUNNEL

DIAGRAMMI DI ADRIAN E CURVE LUMINANZA

IMBOCCO SERRVALLE (NORD)
DIREZIONE SUD
DISTANZA DI ARRESTO 70 m



-  Cielo
-  Prato
-  Strada
-  Edificio

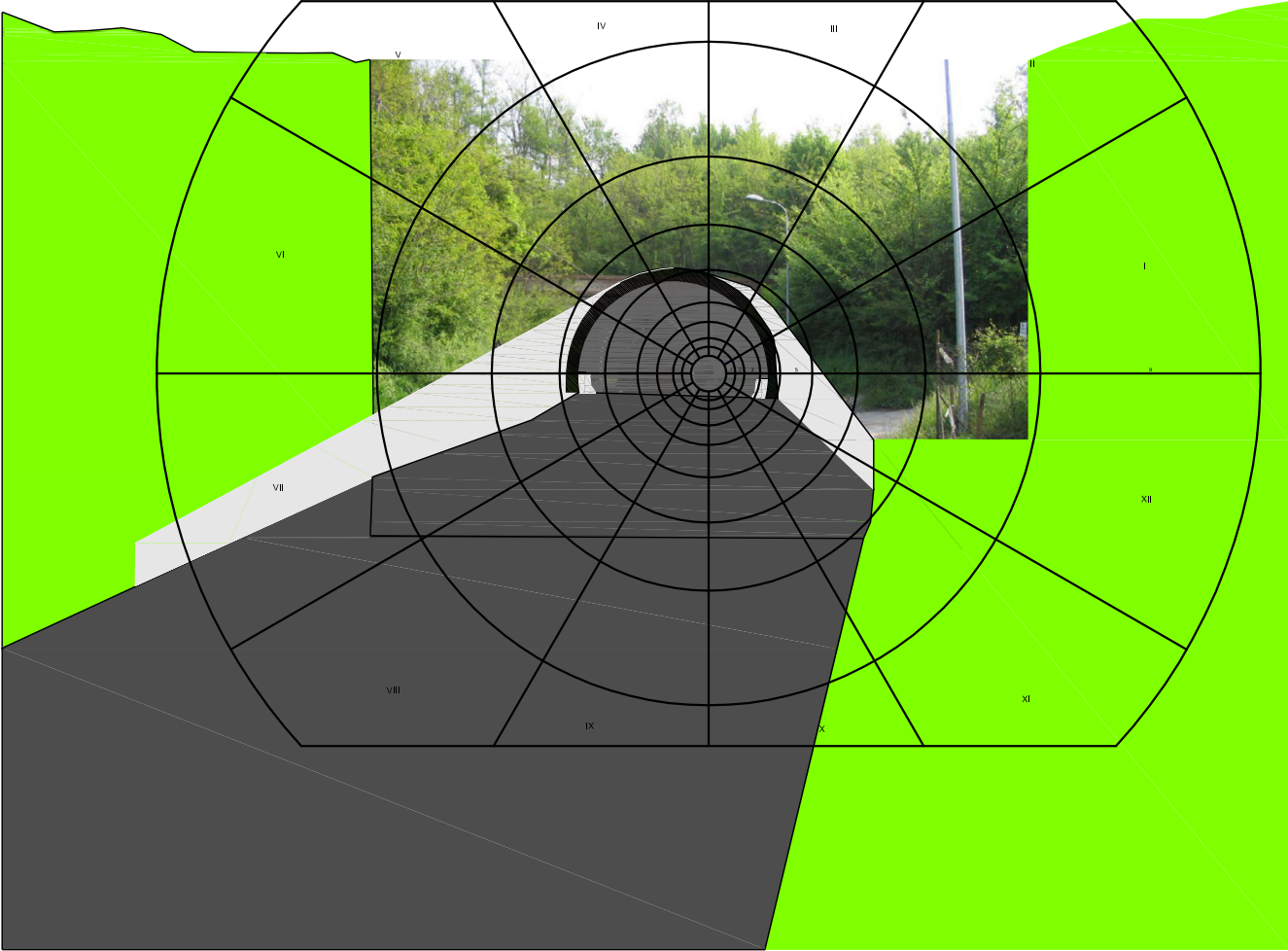
TABELLE DI RIEPILOGO DEI RISULTATI

		ANELLI									TOTALI (kcd/m ²)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	UNI 11095
SETTORI	(I)	0,0	0,0	0,0	2,4	3,9	2,7	2,0	2,0	2,0	15
	(II)	0,0	0,0	0,0	0,8	3,3	2,0	2,0	4,1	9,2	21,404
	(III)	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	2,0	2,0	11,1	3,5	21,12
	(IV)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	2,4	2,0	9,0	3,5	17,52
	(V)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	2,0	2,0	8,1	14,012
	(VI)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	8
	(VII)	0,0	0,0	1,3	2,3	3,5	4,4	4,0	3,4	3,2	21,85
	(VIII)	1,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,9	38,9
	(IX)	4,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	1,1	40,35
	(X)	4,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	3,4	0,5	37,923
	(XI)	0,8	3,3	4,8	5,0	5,0	5,0	3,4	2,0	1,6	30,66
	(XII)	0,0	0,0	1,3	4,3	4,4	4,3	2,5	2,0	2,0	20,75
Totale										287,489	

CALCOLO SECONDO NORMA UNI 11095

	u.m.	Valore	Note
Lseq	cd/m ²	146,62	
Da	m	70	
Eh	lux	57 000	
Vm	m	10 000	
Latm	cd/m ²	165,19	
Lpar	cd/m ²	58,65	
Lv	cd/m ²	370,46	
qc	cd/(m ² *lx)	0,60	
ρ		0,10	
Ls (Lth)	cd/m²	79	
Ls (Lth) + 20%	cd/m²	95	Margine 20%

IMBOCCO GAVI (SUD)
DIREZIONE NORD
DISTANZA DI ARRESTO 70 m



-  Cielo
-  Prato
-  Strada
-  Edificio

Titolo: **CALCOLO DELLA LUMINANZA DI SOGLIA TRAMITE DIAGRAMMA DI "ADRIAN"
CON STRADA ASCIUTTA E CIELO SERENO
GALLERIA NV21 - IMBOCCO SUD - DIREZIONE NORD**

SETTORI	DIREZIONE NORD		ANELLI									TOTALI UNI 11095						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9							
(I)	Cielo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	
	Strada	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	
	Roccia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	
	Edificio	8	0	0	0	60%	4,8	90%	7,2	5%	0,4	0	0	0	0	0	0,0	
	Neve (Vert.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	
	Neve (Oriz.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	
	Prato	2	0	0	0	0	0	10%	0,2	95%	1,9	100%	2	100%	2	100%	2,0	
	Galleria	0	100%	0	100%	0	100%	0	40%	0	0	0	0	0	0	0	0,0	
	Totale		0	0	0	0	4,8	7,4	2,3	2	2	2	2	2	2	2	20,50	
(II)	Cielo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20%	1,6	70%	4,4	0,0		
	Strada	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Roccia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Edificio	8	0	0	0	25%	2	65%	5,2	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Vert.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Oriz.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Prato	2	0	0	0	0	0	35%	0,7	100%	2	100%	2	80%	1,6	30%	0,5	
	Galleria	0	100%	0	100%	0	100%	0	75%	0	0	0	0	0	0	0	0,0	
	Totale		0	0	0	0	2	5,9	2	2	2	2	3,2	4,8	1,8	19,94		
(III)	Cielo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80%	6,4	100%	1,8	0,0		
	Strada	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Roccia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Edificio	8	0	0	0	0	55%	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Vert.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Oriz.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Prato	2	0	0	0	0	25%	0,5	100%	2	100%	2	20%	0,4	0	0,0		
	Galleria	0	100%	0	100%	0	100%	0	20%	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Totale		0	0	0	0	4,9	2	2	2	2	6,8	1,76	17,46				
(IV)	Cielo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75%	6	100%	1,8	0,0		
	Strada	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Roccia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Edificio	8	0	0	0	0	20%	1,6	15%	1,2	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Vert.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Oriz.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Prato	2	0	0	0	0	5%	0,1	85%	1,7	100%	2	25%	0,5	0	0,0		
	Galleria	0	100%	0	100%	0	100%	0	75%	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Totale		0	0	0	0	1,7	2,9	2	6,5	1,76	14,86						
(V)	Cielo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	5%	0,4	45%	2,8	0,0			
	Strada	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0			
	Roccia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0			
	Edificio	8	0	0	0	0	0	35%	2,8	0	0	0	0	0	0,0			
	Neve (Vert.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0			
	Neve (Oriz.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0			
	Prato	2	0	0	0	0	0	45%	0,9	100%	2	95%	1,9	55%	0,9			
	Galleria	0	100%	0	100%	0	100%	0	20%	0	0	0	0	0	0,0			
	Totale		0	0	0	0	3,7	2	2,3	3,666	11,67							
(VI)	Cielo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Strada	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Roccia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Edificio	8	0	0	0	0	0	50%	4	65%	5,2	10%	0,8	0,0				
	Neve (Vert.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0			
	Neve (Oriz.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0			
	Prato	2	0	0	0	0	0	0	0	35%	0,7	90%	1,8	100%	2,0			
	Galleria	0	100%	0	100%	0	100%	0	50%	0	0	0	0	0	0,0			
	Totale		0	0	0	0	4	5,9	2,6	2,00	14,50							
(VII)	Cielo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Strada	3	0	0	10%	0,3	30%	0,9	60%	1,8	70%	2,1	50%	1,5	40%	1,2	35%	1,1
	Roccia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	
	Edificio	8	0	0	0	0	0	0	20%	1,6	50%	4	40%	3,2	25%	2,0	0,0	
	Neve (Vert.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Oriz.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Prato	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10%	0,2	40%	0,8	0,0		
	Galleria	0	100%	0	100%	0	90%	0	70%	0	40%	0	0	0	0	0,0		
	Totale		0	0,3	0,9	1,8	3,7	5,5	4,6	3,85	20,65							
(VIII)	Cielo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Strada	3	0	50%	1,5	90%	2,7	100%	3	100%	3	100%	3	100%	3	100%	2,3	
	Roccia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Edificio	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Vert.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Oriz.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Prato	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Galleria	0	100%	0	50%	0	10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Totale		0	1,5	2,7	3	3	3	3	3	3	3	3	2,34	21,54			
(IX)	Cielo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Strada	3	40%	1,2	100%	3	100%	3	100%	3	100%	3	100%	3	100%	3	0,7	
	Roccia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Edificio	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Vert.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Oriz.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Prato	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Galleria	0	60%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Totale		1,2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0,66	22,86			
(X)	Cielo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Strada	3	40%	1,2	100%	3	100%	3	100%	3	100%	3	85%	2,55	50%	0,3	0,0	
	Roccia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Edificio	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Vert.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Neve (Oriz.)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Prato	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15%	0,3	50%	0,2	0,0		
	Galleria	0	60%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Totale		1,2	3	3	3	3	3	3	3	3	2,85	0,55	22,60				
(XI)	Cielo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Strada	3	0	45%	1,35	85%												

TABELLE DI RIEPILOGO DEI RISULTATI

		ANELLI									TOTALI (kcd/m ²)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	UNI 11095
SETTORI	(I)	0,0	0,0	0,0	4,8	7,4	2,3	2,0	2,0	2,0	20,5
	(II)	0,0	0,0	0,0	2,0	5,9	2,0	2,0	3,2	4,8	19,936
	(III)	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	2,0	2,0	6,8	1,8	17,46
	(IV)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	2,9	2,0	6,5	1,8	14,86
	(V)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	2,0	2,3	3,7	11,666
	(VI)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	5,9	2,6	2,0	14,5
	(VII)	0,0	0,0	0,3	0,9	1,8	3,7	5,5	4,6	3,9	20,65
	(VIII)	0,0	1,5	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,3	21,54
	(IX)	1,2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,7	22,86
	(X)	1,2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	0,6	22,6
	(XI)	0,0	1,4	2,6	3,0	3,0	3,3	3,4	2,2	1,6	20,31
	(XII)	0,0	0,0	1,2	6,2	7,3	6,6	2,9	2,0	2,0	28,1
Totale										234,982	

CALCOLO SECONDO NORMA UNI 11095

	u.m.	Valore	Note
Lseq	cd/m ²	119,84	
Da	m	70	
Eh	lux	57 000	
Vm	m	10 000	
Latm	cd/m ²	165,19	
Lpar	cd/m ²	47,94	
Lv	cd/m ²	332,97	
qc	cd/(m ² *lx)	0,60	
ρ		0,10	
Ls (Lth)	cd/m²	71	
Ls (Lth) + 20%	cd/m²	85	Margine 20%

TABELLE E CURVE

LUMINANZA INGRESSO

TABELLA GRADINI LUMINANZA RINFORZO

IMBOCCO SERRVALLE (NORD)

Gradino	Lunghezza gradino (m)	Luminanza (*) (cd/mq)
1	49,2	101,47
2	21	75,47
3	24	40,47
4	40	23,47
5	64	13,47
Lunghezza complessiva (m)	198.2	

Note:

(*) I valori di luminanza riportati contemplano il contributo di 3,47 cd/mq dell'illuminazione permanente.

CURVA DEI VALORI DI LUMINANZA MEDIA IN INGRESSO GALLERIA CRENNA - IMBOCCO SERRAVALLE

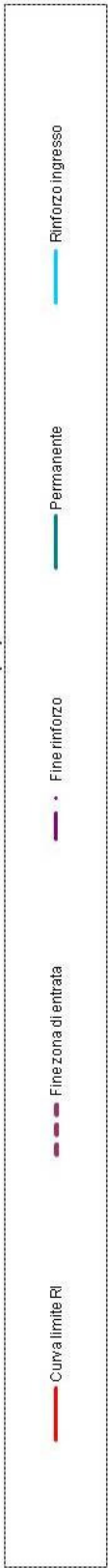
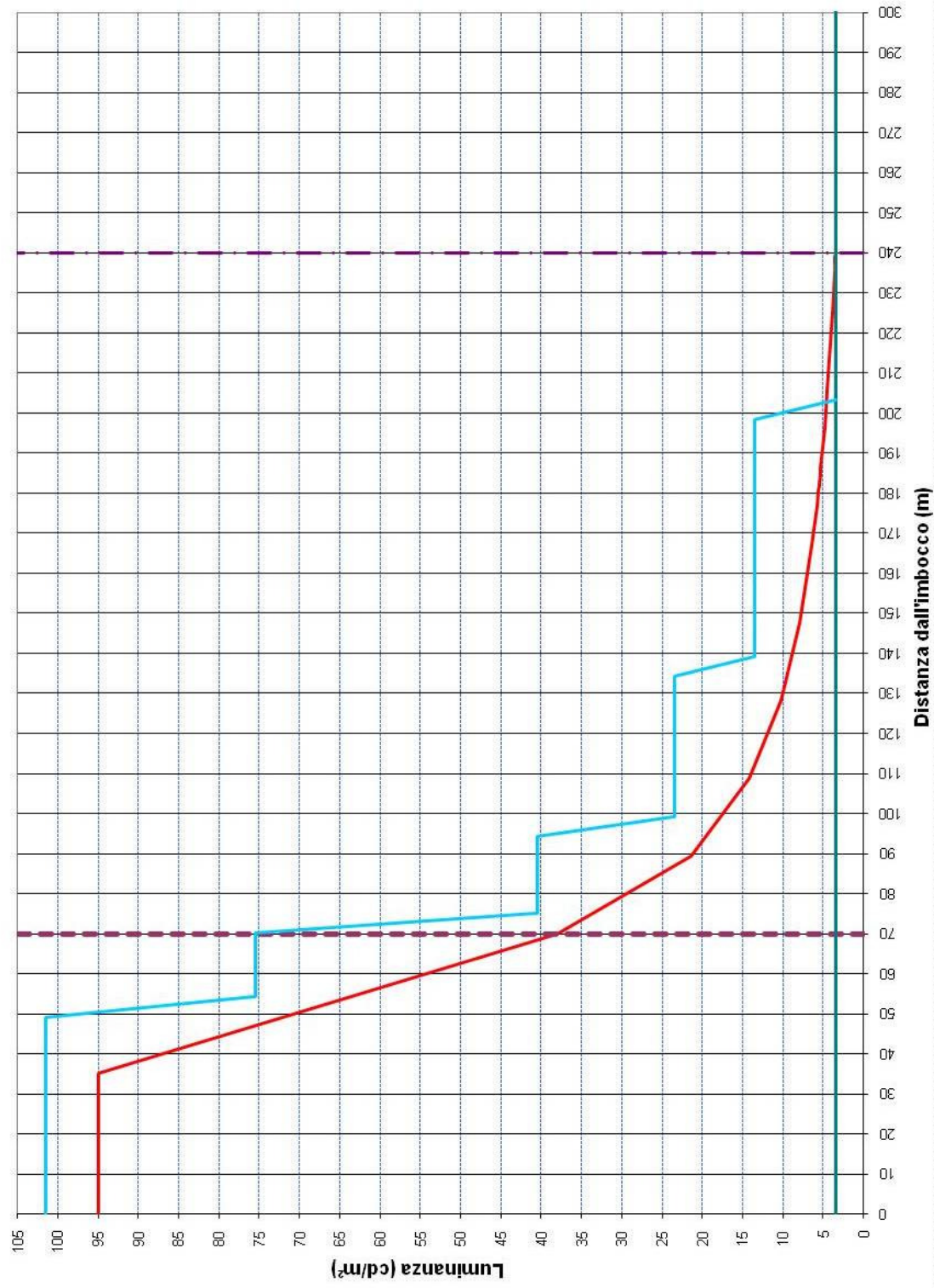


TABELLA GRADINI LUMINANZA RINFORZO

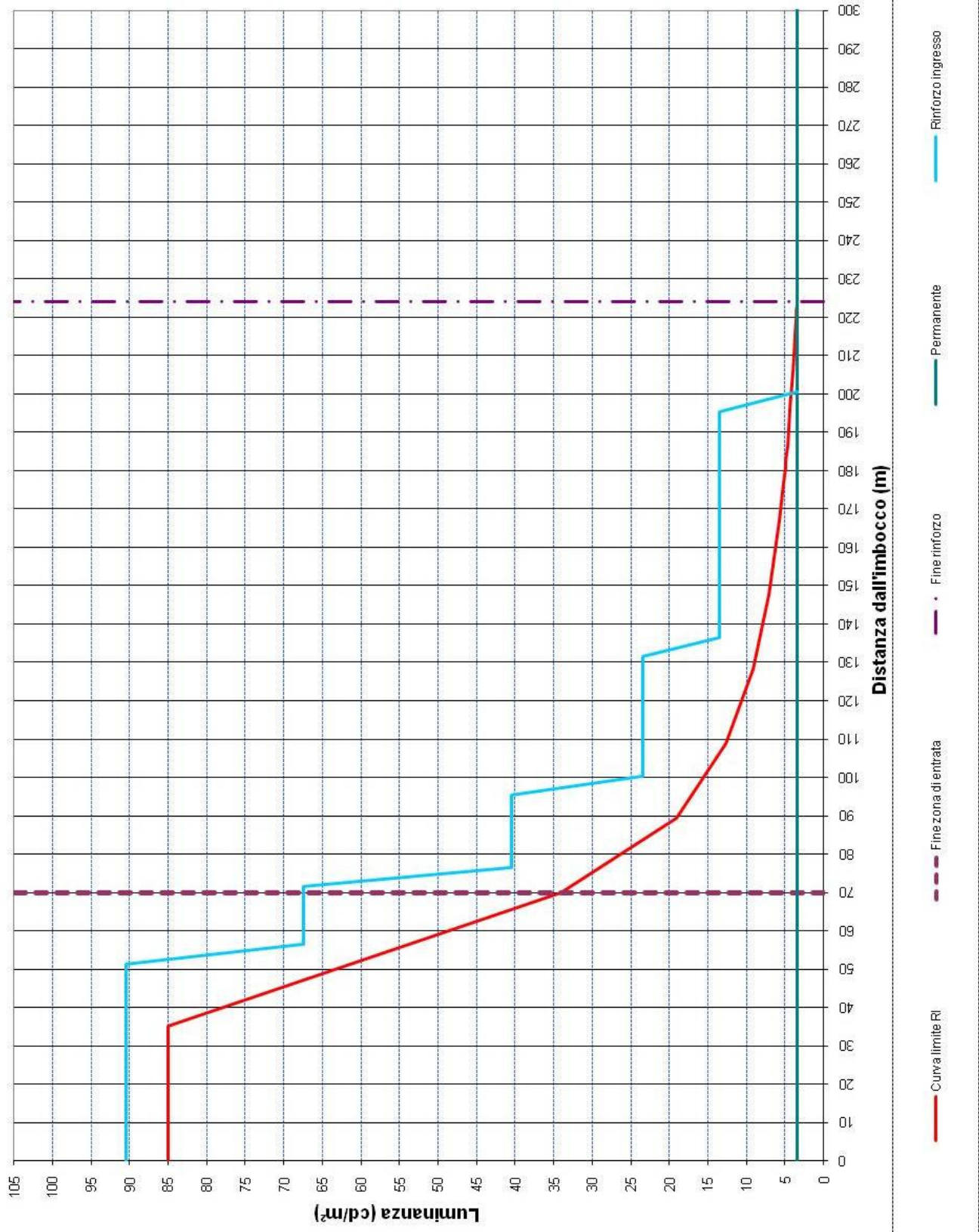
IMBOCCO GAVI (SUD)

Gradino	Lunghezza gradino (m)	Luminanza (*) (cd/mq)
1	51,4	90,47
2	20	67,47
3	24	40,47
4	36	23,47
5	64	13,47
Lunghezza complessiva (m)	195.4	

Note:

(*) I valori di luminanza riportati contemplano il contributo di 3,47cd/mq dell'illuminazione permanente.

CURVA DEI VALORI DI LUMINANZA MEDIA IN INGRESSO GALLERIA CRENNA - IMBOCCO GAVI



CALCOLI RINFORZO INGRESSO

GALLERIA NV21

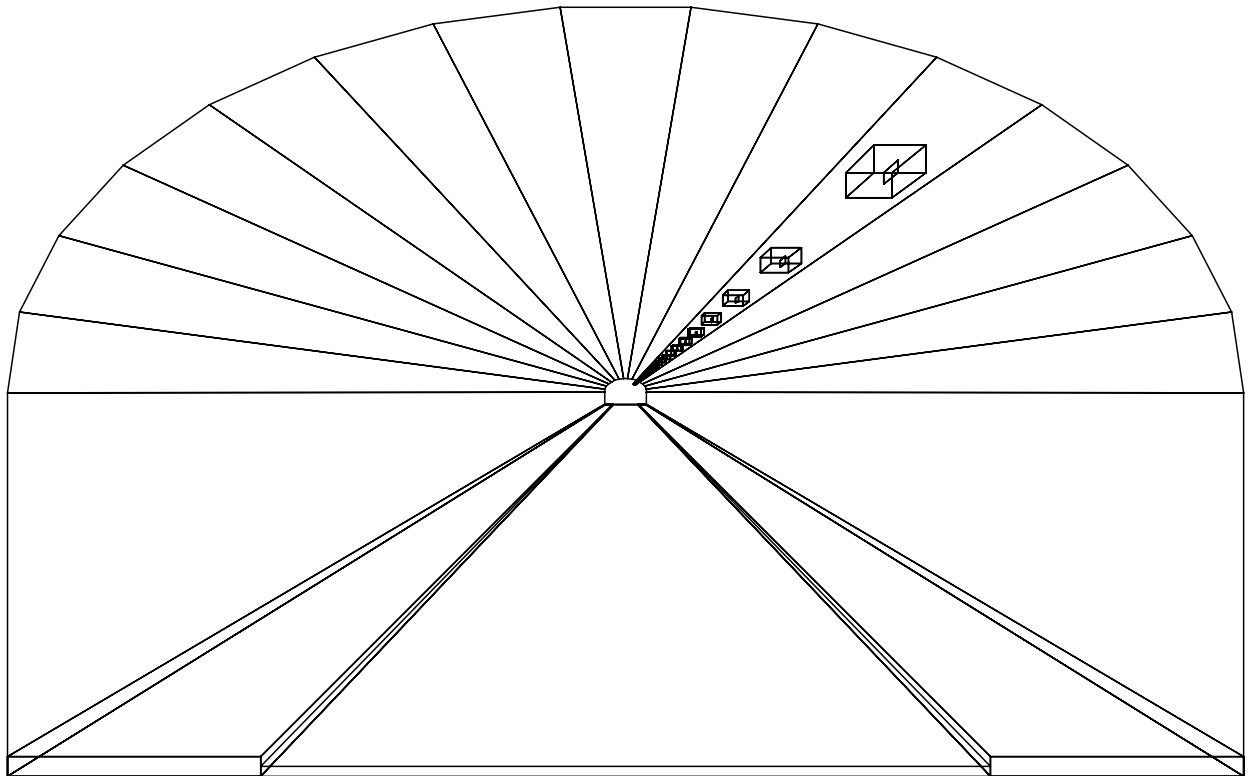
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: PRJ7272_REV_0_RINF 98cdm2

Data: 14/09/2012

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo°	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Soffitto 1	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	616	---
Soffitto 2	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	210	---
Soffitto 3	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	101	---
Soffitto 4	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	104	---
Soffitto 5	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	111	---
Soffitto 6	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	126	---
Soffitto 7	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	112	---
Soffitto 8	110.00x1.34	Piano	RGB=126,126,126	0%	106	---
Soffitto 9	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	102	---
Soffitto 10	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	98	---
Soffitto 11	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	94	---
Soffitto 12	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	90	---
Soffitto 13	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	88	---
Soffitto 14	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	87	---
Soffitto 15	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	92	---
Parete 1	110.00x3.94	-180°	RGB=255,255,255	40%	140	18
Parete 2	110.00x3.94	0°	RGB=255,255,255	40%	793	101
Manto Stradale	110.00x7.50	Piano	RGB=126,126,126	C2 5.60%	839	57

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

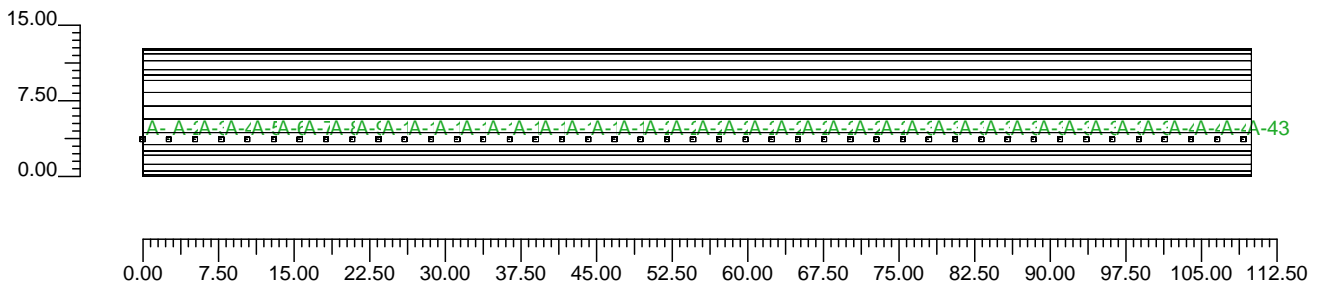
110.00x12.70x7.90

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 2.20 - Y 1.25 - Z 2.20

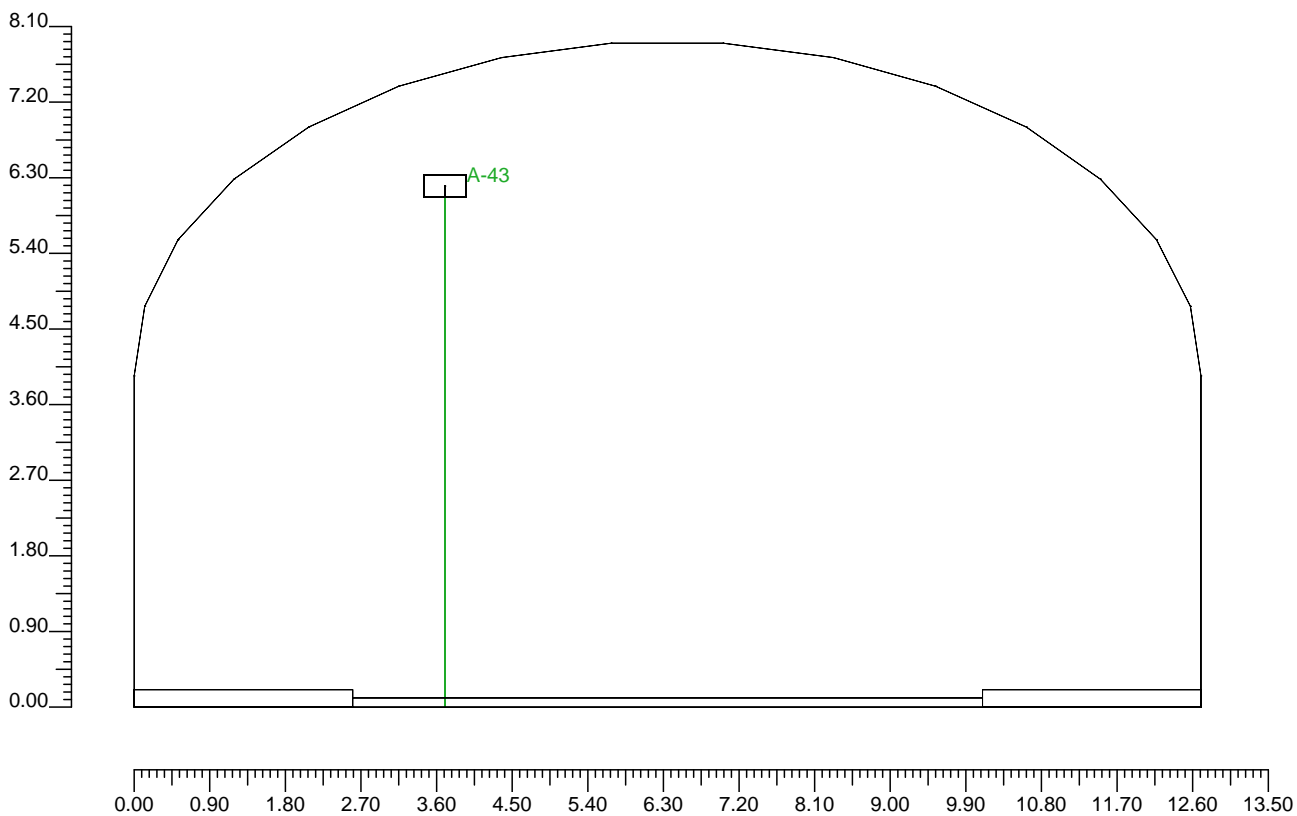
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/750



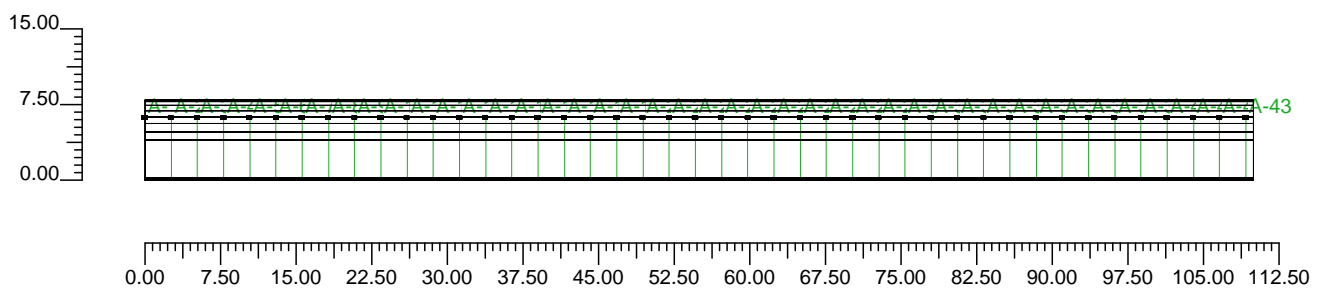
2.2 Vista Laterale

Scala 1/90



2.3 Vista Frontale

Scala 1/750



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	OL06 ULTRA_R 121/4_2C	OL06 ULTRA_R 121/4_2C 400W ST (OL06 ULTRA_R 121/4_2C 400W ST)	OL06_2C_GS02665_400w (GS02665)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	N.
LMP-A	ST 400	LU400/XO/T/40	56500	400	2100	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Galleria		Apparecchi	
Tipo Galleria	Tipo B	Tipo Installazione	1 fila sul ciglio destro
Lunghezza Galleria	110.00 m	Altezza	6.20 m
Altezza Galleria	7.90 m	Inclinazione	0.00°
Larghezza Corsie	3.75 m	Rotazione	180.00°
Num.Corsie	2	Inclinazione Laterale	0.00°
Dist.ciglio-parete Sx	2.60 m	Interdistanza	2.60 m
Dist.ciglio-parete Dx	2.60 m	Inizio Fila	0.00 m
Carreggiata	Doppio Senso di marcia	Lunghezza Fila	110.00 m
TabellaR Carreggiata	C2	Dist.ciglio destro	1.10 m
Fattore q0 Carreggiata	5.6000 %	Fatt. Manutenzione	80 %
Pareti	Diffusiva		
Coeff. Riflessione Pareti	40.00 %		

4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0)

O (x:30.74 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	98 cd/m ²	73 cd/m ²	111 cd/m ²	0.75	0.66	0.88

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

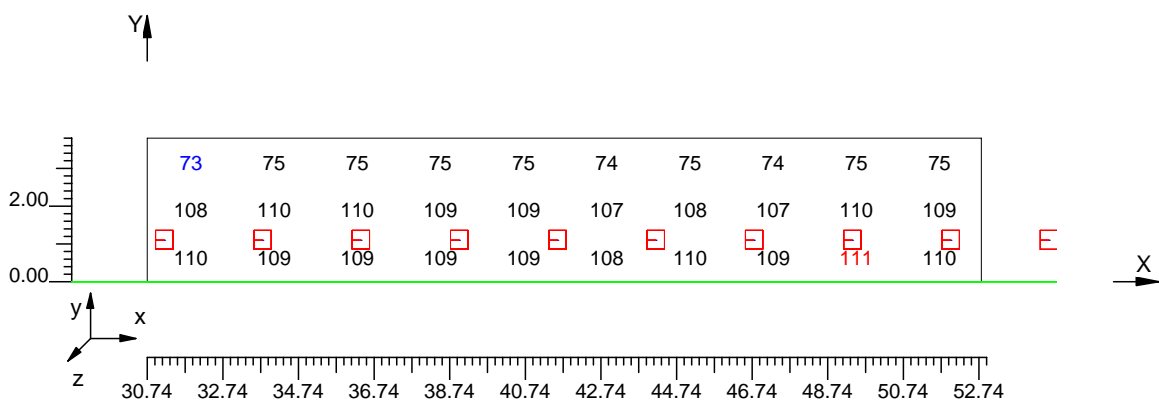
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
4.58 cd/m ²	9.76 %	3.59

Scala 1/200

CV= 0.167



4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=1.50)m

O (x:30.74 y:1.59 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	109 cd/m ²	107 cd/m ²	110 cd/m ²	0.99	0.97	0.99

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

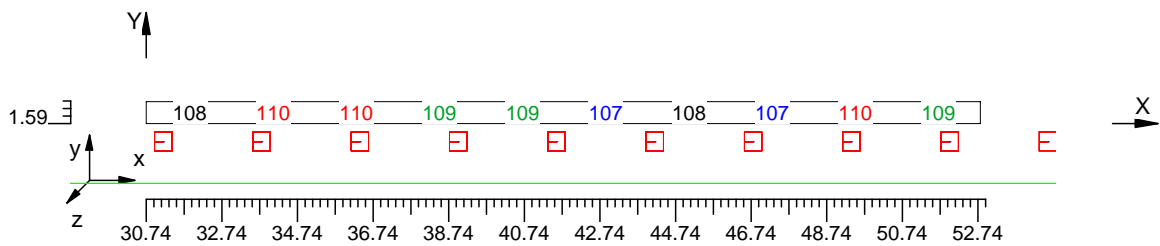
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
4.58 cd/m ²	9.76 %	3.59

Scala 1/200

CV= 0.009



4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:59.37 y:-2.60 z:2.54)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	99 cd/m ²	90 cd/m ²	112 cd/m ²	0.90	0.80	0.89

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

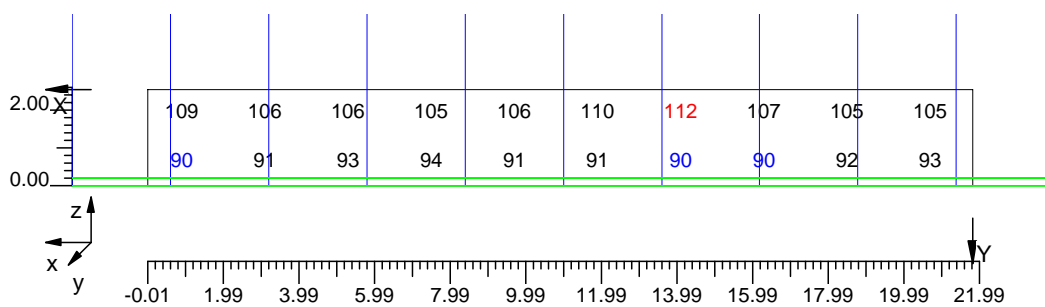
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
4.58 cd/m ²	9.76 %	3.59

Scala 1/200

CV= 0.080



4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2 UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:59.37 y:-2.60 z:2.54)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	107 cd/m ²	105 cd/m ²	112 cd/m ²	0.98	0.94	0.96

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

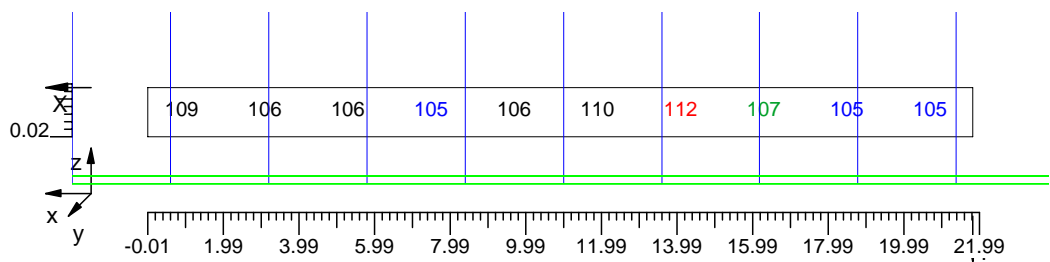
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
4.58 cd/m ²	9.76 %	3.59

Scala 1/200

CV= 0.022



4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale LUX

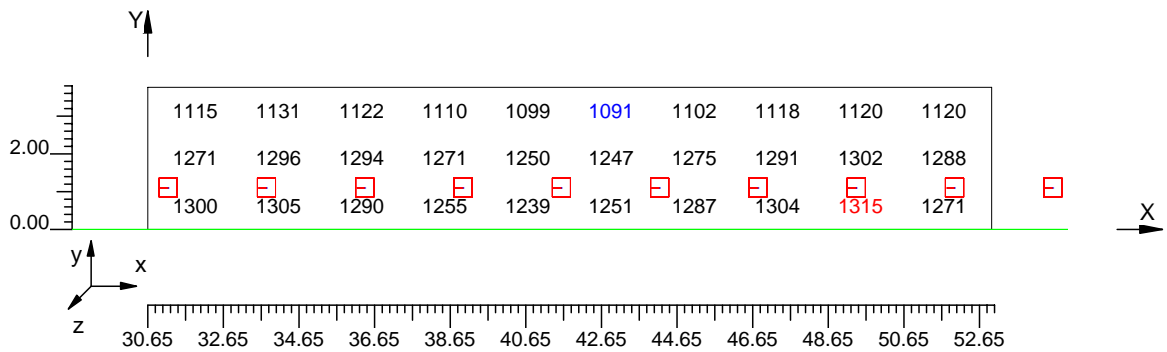
O (x:30.65 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	1224 lux	1091 lux	1315 lux	0.89	0.83	0.93

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.066



4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2 LUX

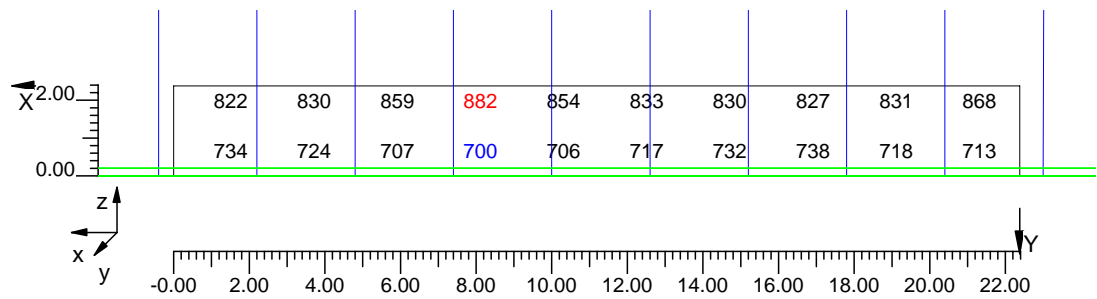
O (x:39.64 y:-2.60 z:2.37)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Illuminamento Orizzontale (E)	781 lux	700 lux	882 lux	0.90	0.79	0.89

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.082



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	3
2.2 Vista Laterale	4
2.3 Vista Frontale	5
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	6
3.2 Informazioni Lampade	6
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	6
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	7
4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	8
4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	9
4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	10
4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale_LUX	11
4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2_LUX	12

GALLERIA NV21

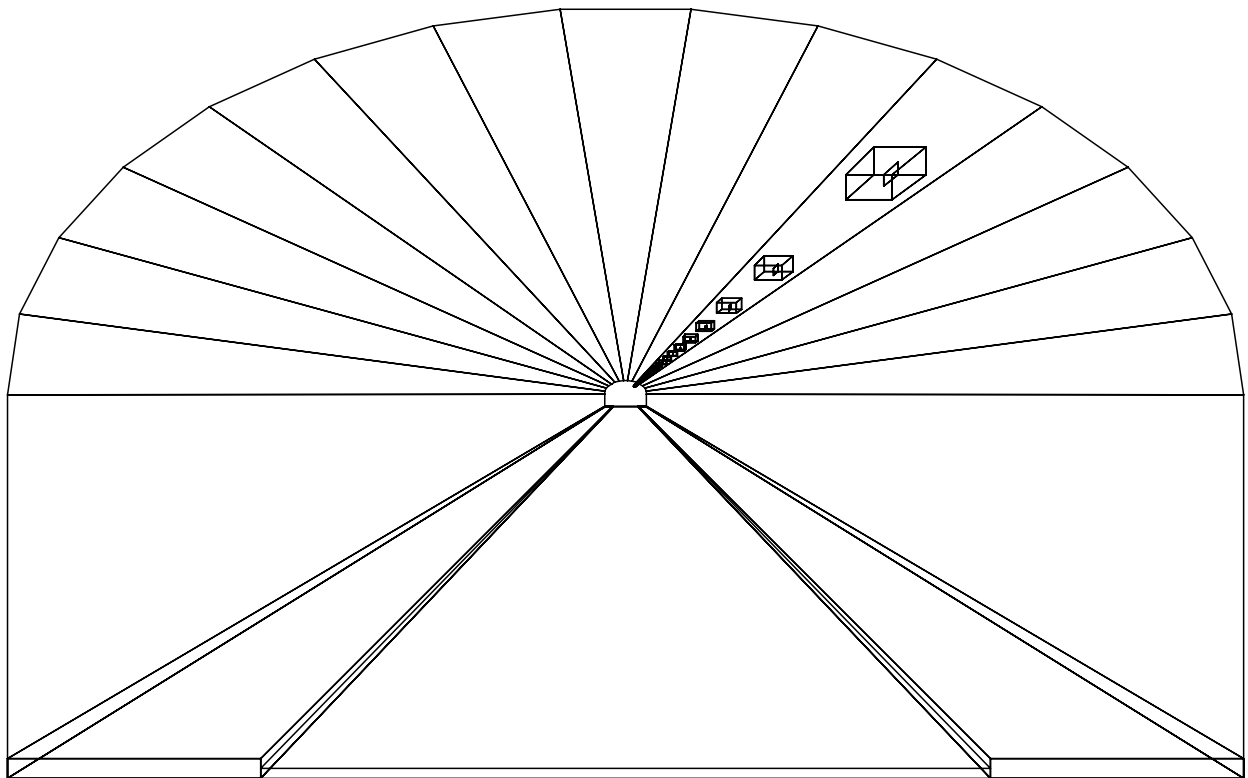
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: PRJ7272_REV_0_RINF 87cdm2

Data: 14/09/2012

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo°	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Soffitto 1	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	541	---
Soffitto 2	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	186	---
Soffitto 3	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	90	---
Soffitto 4	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	92	---
Soffitto 5	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	98	---
Soffitto 6	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	111	---
Soffitto 7	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	99	---
Soffitto 8	110.00x1.34	Piano	RGB=126,126,126	0%	94	---
Soffitto 9	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	90	---
Soffitto 10	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	87	---
Soffitto 11	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	83	---
Soffitto 12	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	80	---
Soffitto 13	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	78	---
Soffitto 14	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	77	---
Soffitto 15	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	81	---
Parete 1	110.00x3.94	-180°	RGB=255,255,255	40%	124	16
Parete 2	110.00x3.94	0°	RGB=255,255,255	40%	701	89
Manto Stradale	110.00x7.50	Piano	RGB=126,126,126	C2 5.60%	742	51

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

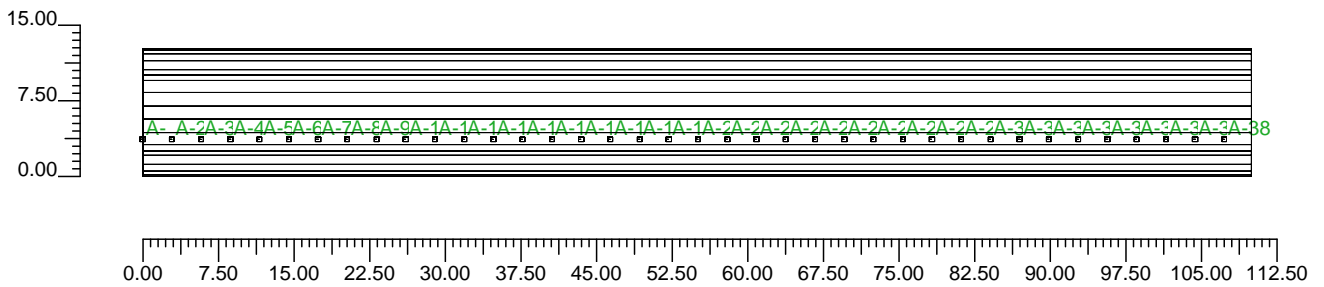
110.00x12.70x7.90

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 2.20 - Y 1.25 - Z 2.20

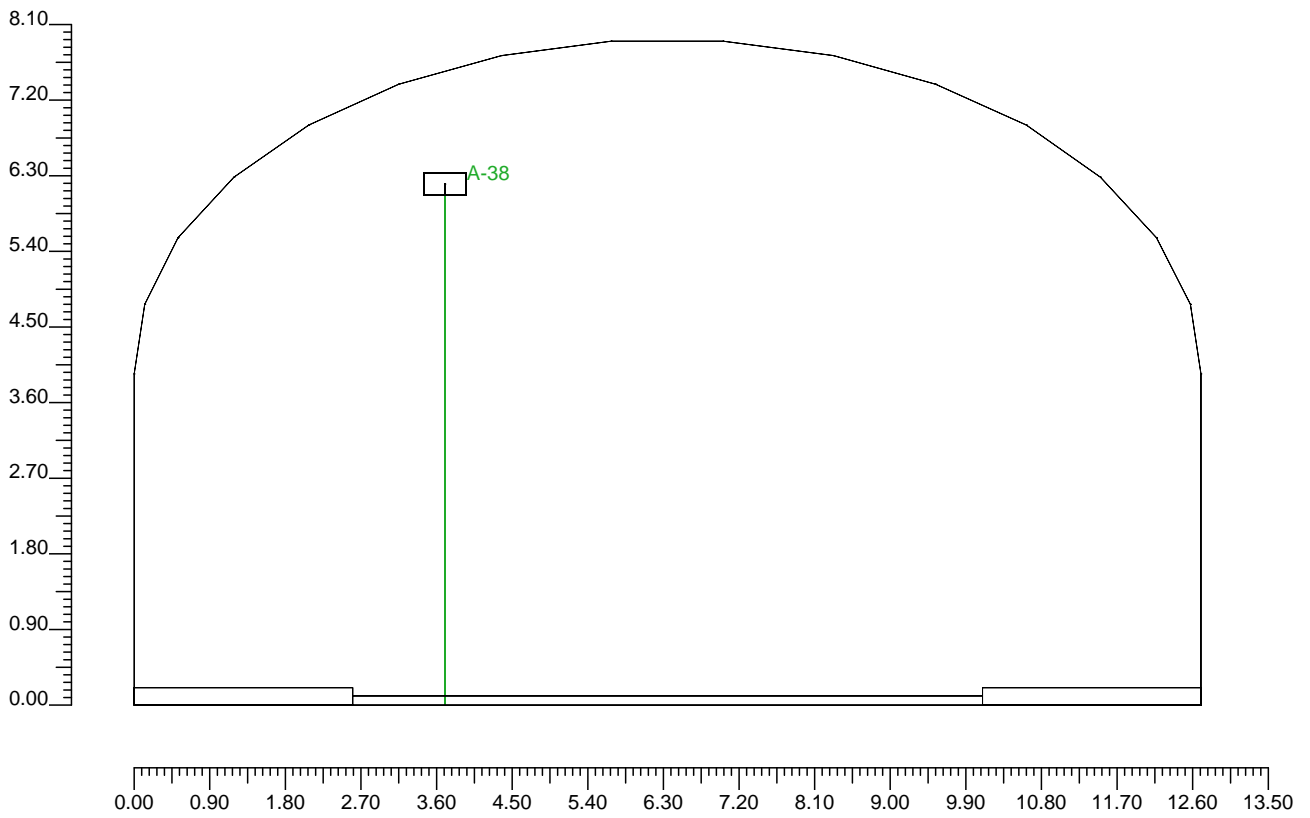
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/750



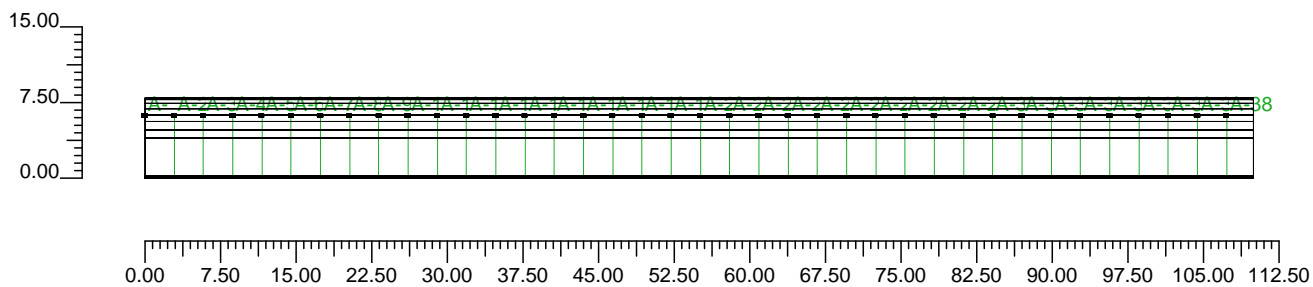
2.2 Vista Laterale

Scala 1/90



2.3 Vista Frontale

Scala 1/750



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	OL06 ULTRA_R 121/4_2C	OL06 ULTRA_R 121/4_2C 400W ST (OL06 ULTRA_R 121/4_2C 400W ST)	OL06_2C_GS02665_400w (GS02665)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	N.
LMP-A	ST 400	LU400/XO/T/40	56500	400	2100	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Galleria	Apparecchi
Tipo Galleria	Tipo B
Lunghezza Galleria	110.00 m
Altezza Galleria	7.90 m
Larghezza Corsie	3.75 m
Num.Corsie	2
Dist.ciglio-parete Sx	2.60 m
Dist.ciglio-parete Dx	2.60 m
Carreggiata	Doppio Senso di marcia
TabellaR Carreggiata	C2
Fattore q0 Carreggiata	5.6000 %
Pareti	Diffusiva
Coeff. Riflessione Pareti	40.00 %
	Tipo Installazione
	Altezza
	Inclinazione
	Rotazione
	Inclinazione Laterale
	Interdistanza
	Inizio Fila
	Lunghezza Fila
	Dist.ciglio destro
	Fatt. Manutenzione
	1 fila sul ciglio destro
	6.20 m
	0.00°
	180.00°
	0.00°
	2.90 m
	0.00 m
	110.00 m
	1.10 m
	80 %

4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)

O (x:35.38 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	87 cd/m ²	66 cd/m ²	100 cd/m ²	0.75	0.65	0.87

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

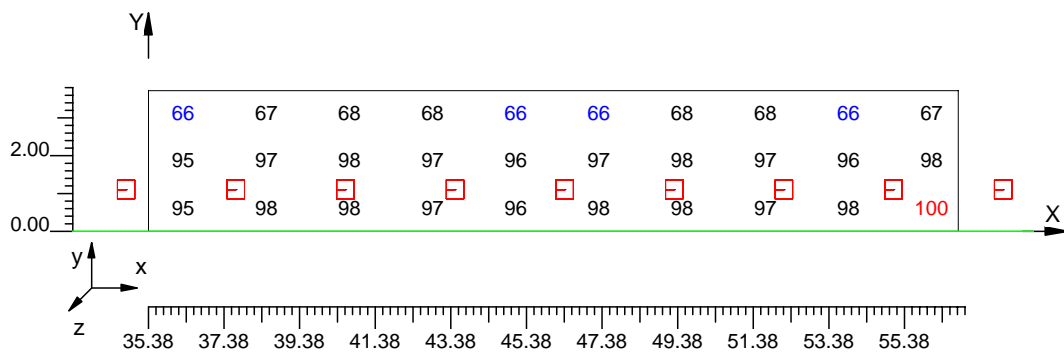
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
4.23 cd/m ²	9.96 %	3.60

Scala 1/200

CV= 0.164



4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=1.50)m

O (x:35.38 y:1.17 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	97 cd/m ²	95 cd/m ²	98 cd/m ²	0.98	0.97	0.99

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

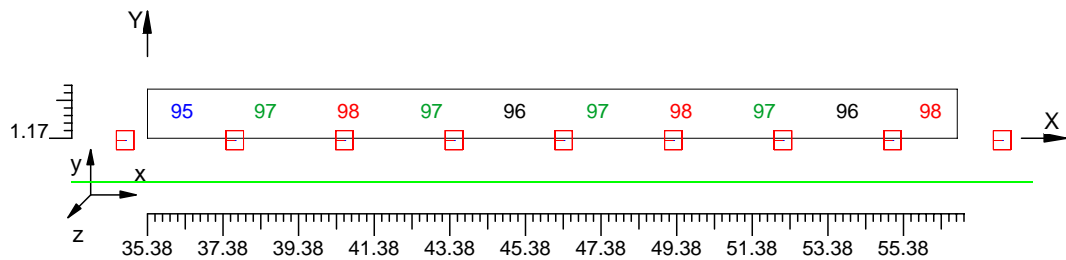
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
4.23 cd/m ²	9.96 %	3.60

Scala 1/200

CV= 0.010



4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:39.72 y:-2.60 z:2.45)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	89 cd/m ²	81 cd/m ²	101 cd/m ²	0.91	0.80	0.88

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

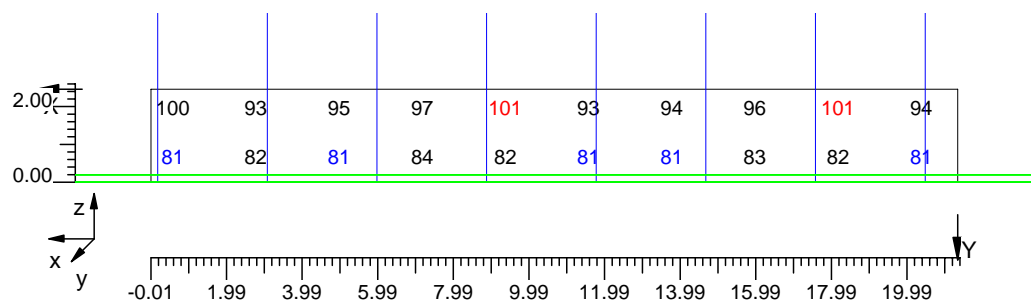
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
4.23 cd/m ²	9.96 %	3.60

Scala 1/200

CV= 0.086



4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2 UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:39.72 y:-2.60 z:2.45)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	97 cd/m ²	93 cd/m ²	101 cd/m ²	0.96	0.92	0.95

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

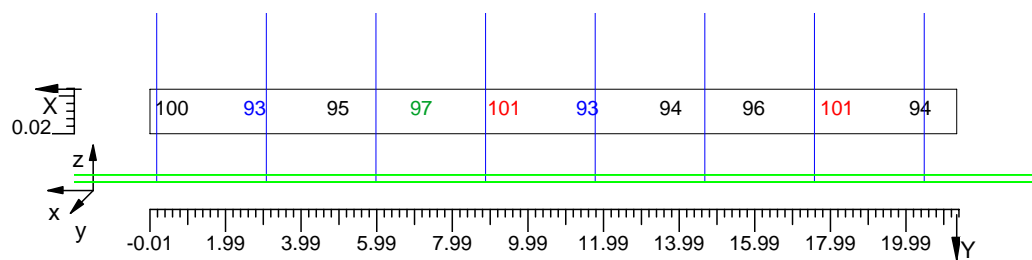
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
4.23 cd/m ²	9.96 %	3.60

Scala 1/200

CV= 0.030



4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale LUX

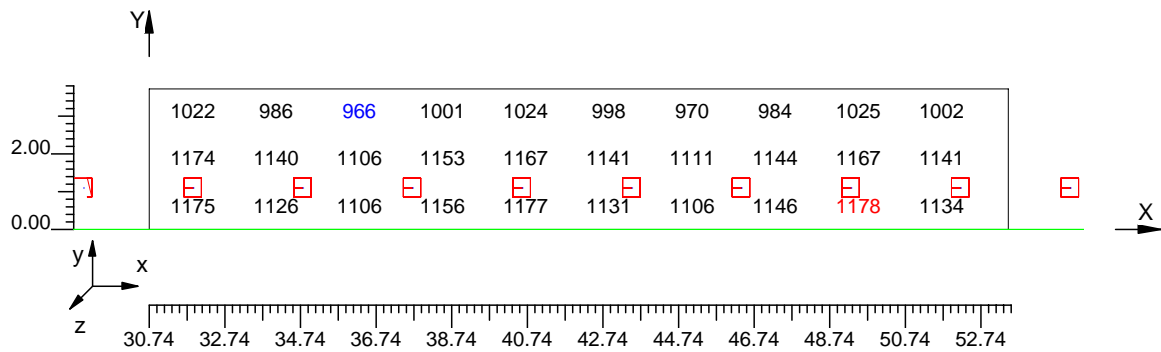
O (x:30.74 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	1095 lux	966 lux	1178 lux	0.88	0.82	0.93

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.066



4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2 LUX

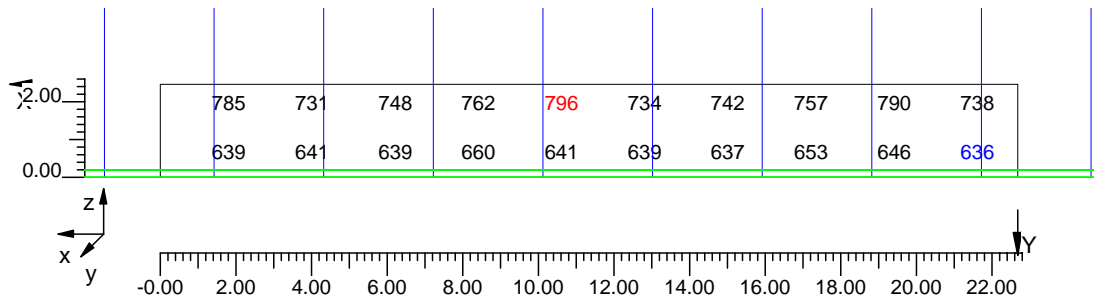
O (x:39.64 y:-2.60 z:2.45)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Illuminamento Orizzontale (E)	701 lux	636 lux	796 lux	0.91	0.80	0.88

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.086



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	3
2.2 Vista Laterale	4
2.3 Vista Frontale	5
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	6
3.2 Informazioni Lampade	6
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	6
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	7
4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	8
4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	9
4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	10
4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale_LUX	11
4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2_LUX	12

GALLERIA NV21

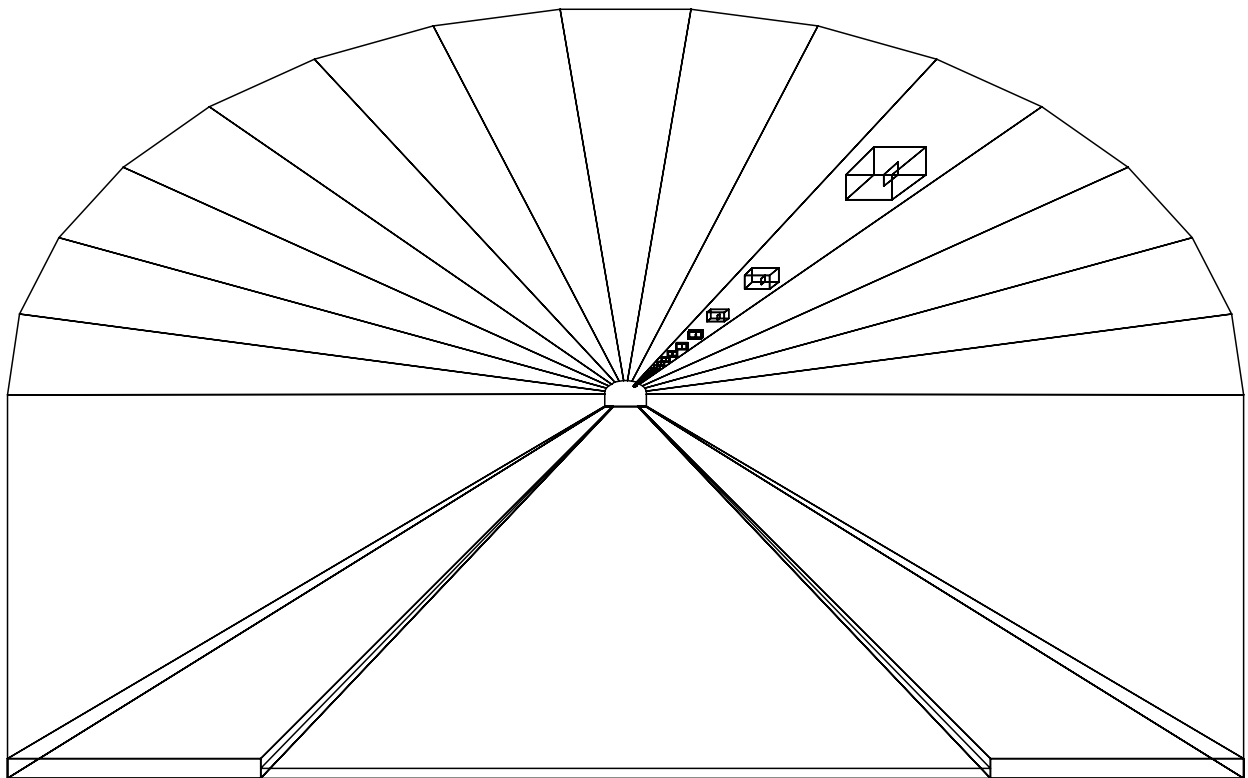
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: PRJ7272_REV_0_RINF 72cdm2

Data: 14/09/2012

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo°	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Soffitto 1	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	456	---
Soffitto 2	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	156	---
Soffitto 3	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	75	---
Soffitto 4	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	77	---
Soffitto 5	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	82	---
Soffitto 6	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	93	---
Soffitto 7	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	83	---
Soffitto 8	110.00x1.34	Piano	RGB=126,126,126	0%	79	---
Soffitto 9	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	76	---
Soffitto 10	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	73	---
Soffitto 11	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	70	---
Soffitto 12	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	67	---
Soffitto 13	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	65	---
Soffitto 14	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	65	---
Soffitto 15	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	68	---
Parete 1	110.00x3.94	-180°	RGB=255,255,255	40%	104	13
Parete 2	110.00x3.94	0°	RGB=255,255,255	40%	589	75
Manto Stradale	110.00x7.50	Piano	RGB=126,126,126	C2 5.60%	622	43

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

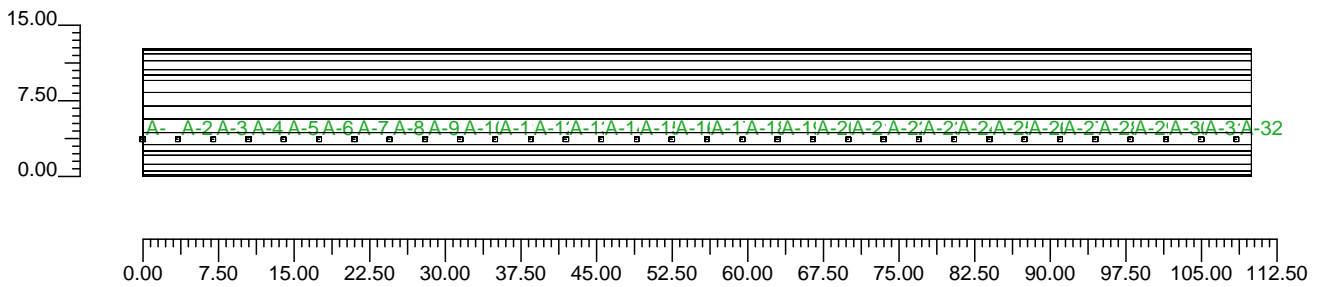
110.00x12.70x7.90

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 2.20 - Y 1.25 - Z 2.20

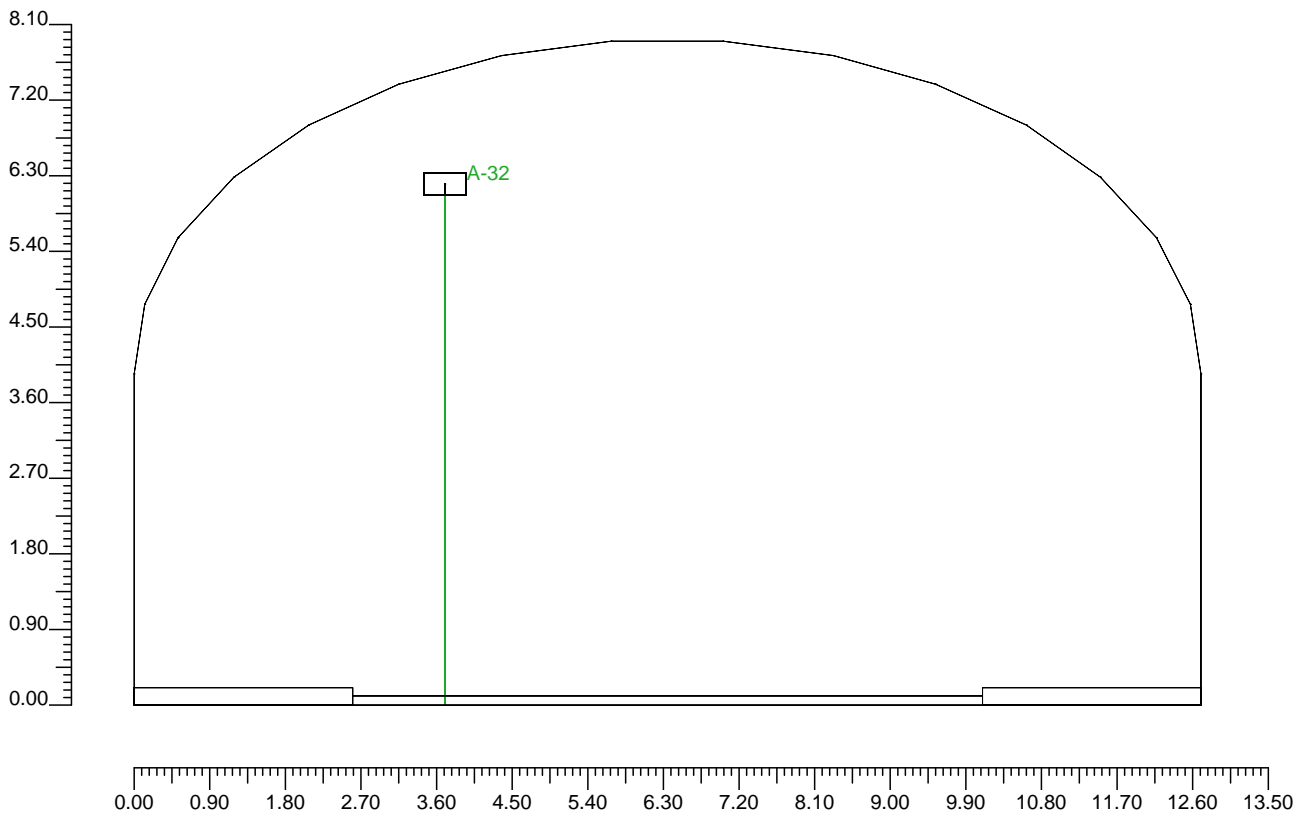
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/750



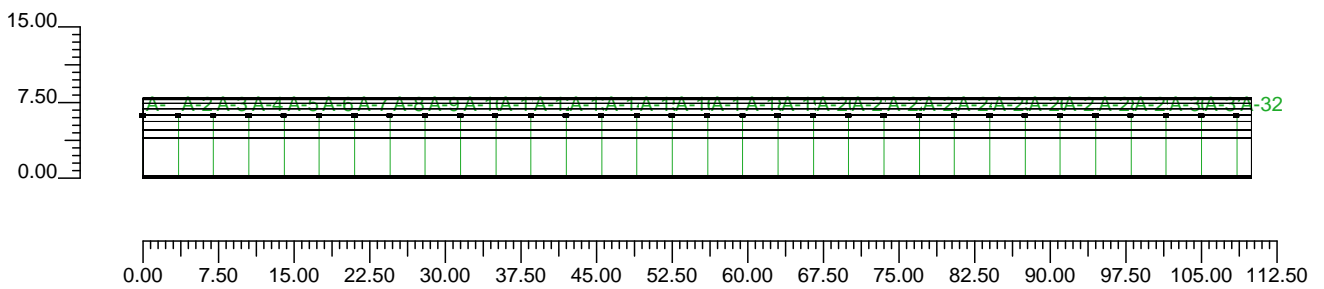
2.2 Vista Laterale

Scala 1/90



2.3 Vista Frontale

Scala 1/750



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	OL06 ULTRA_R 121/4_2C	OL06 ULTRA_R 121/4_2C 400W ST (OL06 ULTRA_R 121/4_2C 400W ST)	OL06_2C_GS02665_400w (GS02665)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	N.
LMP-A	ST 400	LU400/XO/T/40	56500	400	2100	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Galleria		Apparecchi	
Tipo Galleria	Tipo B	Tipo Installazione	1 fila sul ciglio destro
Lunghezza Galleria	110.00 m	Altezza	6.20 m
Altezza Galleria	7.90 m	Inclinazione	0.00°
Larghezza Corsie	3.75 m	Rotazione	180.00°
Num.Corsie	2	Inclinazione Laterale	0.00°
Dist.ciglio-parete Sx	2.60 m	Interdistanza	3.50 m
Dist.ciglio-parete Dx	2.60 m	Inizio Fila	0.00 m
Carreggiata	Doppio Senso di marcia	Lunghezza Fila	110.00 m
TabellaR Carreggiata	C2	Dist.ciglio destro	1.10 m
Fattore q0 Carreggiata	5.6000 %	Fatt. Manutenzione	80 %
Pareti	Diffusiva		
Coeff. Riflessione Pareti	40.00 %		

4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0)

O (x:35.46 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	72 cd/m ²	54 cd/m ²	84 cd/m ²	0.75	0.64	0.86

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

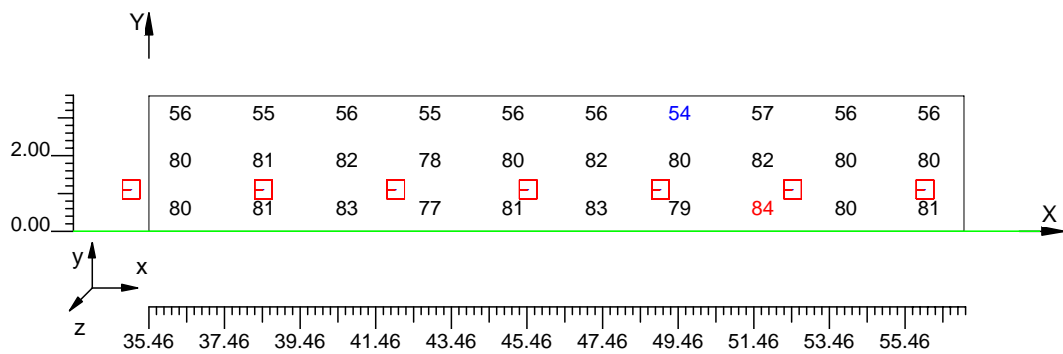
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
3.61 cd/m ²	9.75 %	3.65

Scala 1/200

CV= 0.165



4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=1.50)m

O (x:35.46 y:1.30 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	80 cd/m ²	78 cd/m ²	82 cd/m ²	0.97	0.95	0.98

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

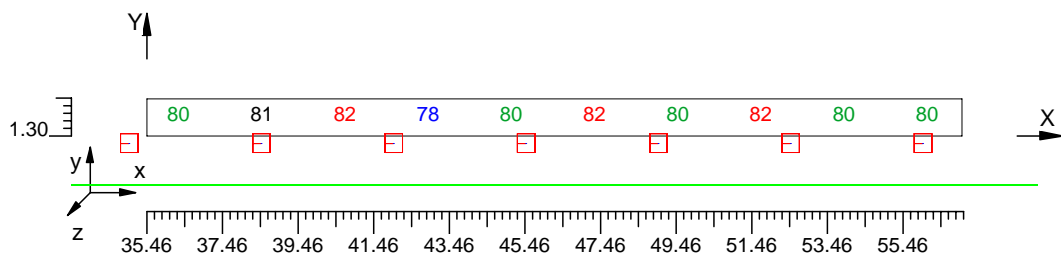
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
3.61 cd/m ²	9.75 %	3.65

Scala 1/200

CV= 0.017



4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:39.92 y:-2.60 z:2.32)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	74 cd/m ²	64 cd/m ²	84 cd/m ²	0.87	0.76	0.87

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

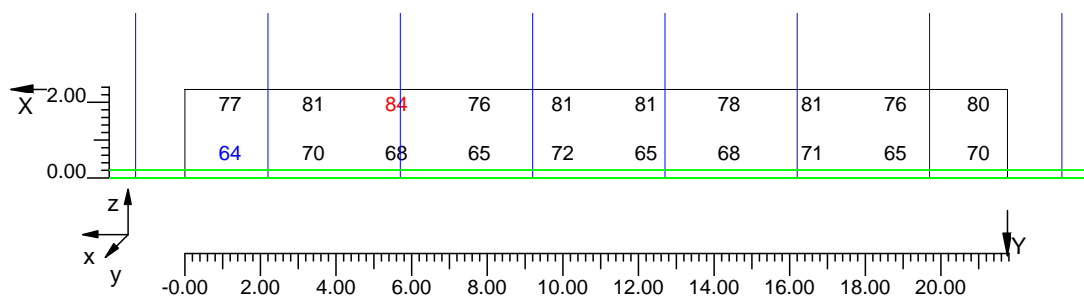
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
3.61 cd/m ²	9.75 %	3.65

Scala 1/200

CV= 0.087



4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2 UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:39.92 y:-2.60 z:2.32)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	79 cd/m ²	76 cd/m ²	84 cd/m ²	0.95	0.90	0.94

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

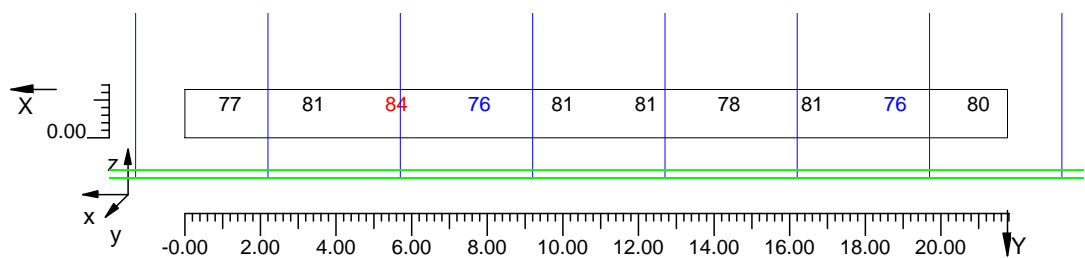
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
3.61 cd/m ²	9.75 %	3.65

Scala 1/200

CV= 0.031



4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale LUX

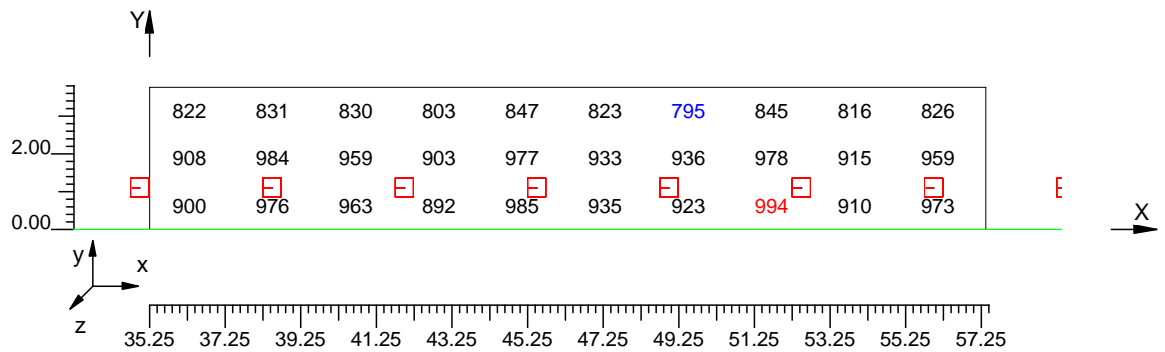
O (x:35.25 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	905 lux	795 lux	994 lux	0.88	0.80	-

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.070



4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2 LUX

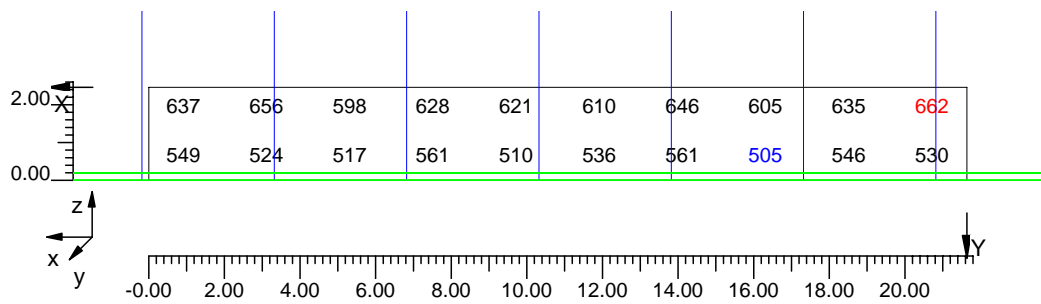
O (x:55.17 y:-2.60 z:2.45)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Illuminamento Orizzontale (E)	582 lux	505 lux	662 lux	0.87	0.76	0.88

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.089



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	3
2.2 Vista Laterale	4
2.3 Vista Frontale	5
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	6
3.2 Informazioni Lampade	6
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	6
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	7
4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	8
4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	9
4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	10
4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale_LUX	11
4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2_LUX	12

GALLERIA NV21

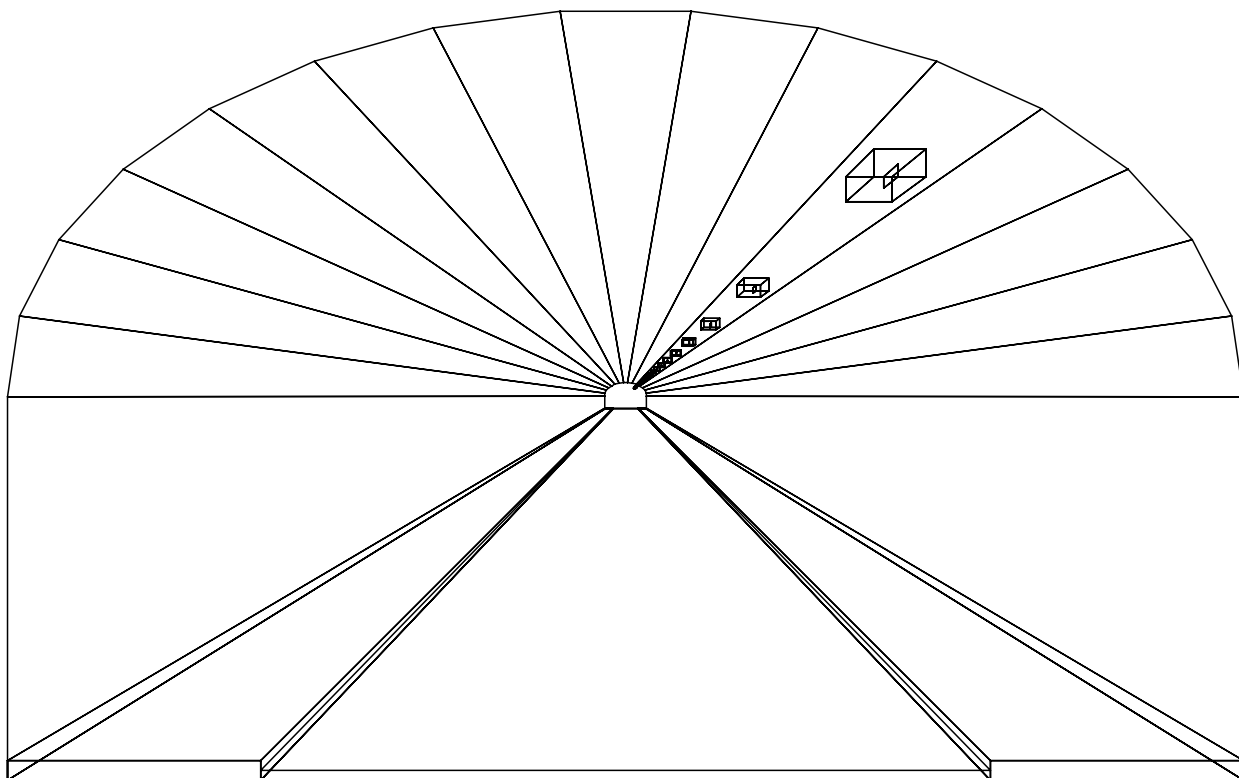
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: PRJ7272_REV_0_RINF 64cdm2

Data: 14/09/2012

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo°	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Soffitto 1	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	399	---
Soffitto 2	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	136	---
Soffitto 3	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	66	---
Soffitto 4	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	67	---
Soffitto 5	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	72	---
Soffitto 6	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	81	---
Soffitto 7	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	72	---
Soffitto 8	110.00x1.34	Piano	RGB=126,126,126	0%	69	---
Soffitto 9	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	66	---
Soffitto 10	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	63	---
Soffitto 11	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	61	---
Soffitto 12	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	59	---
Soffitto 13	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	57	---
Soffitto 14	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	56	---
Soffitto 15	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	59	---
Parete 1	110.00x3.94	-180°	RGB=255,255,255	40%	91	12
Parete 2	110.00x3.94	0°	RGB=255,255,255	40%	514	65
Manto Stradale	110.00x7.50	Piano	RGB=126,126,126	C2 5.60%	543	37

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

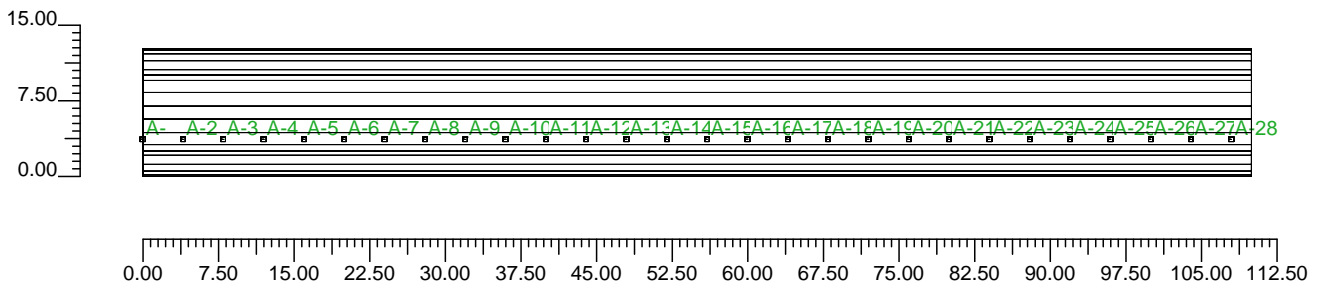
110.00x12.70x7.90

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 2.20 - Y 1.25 - Z 2.20

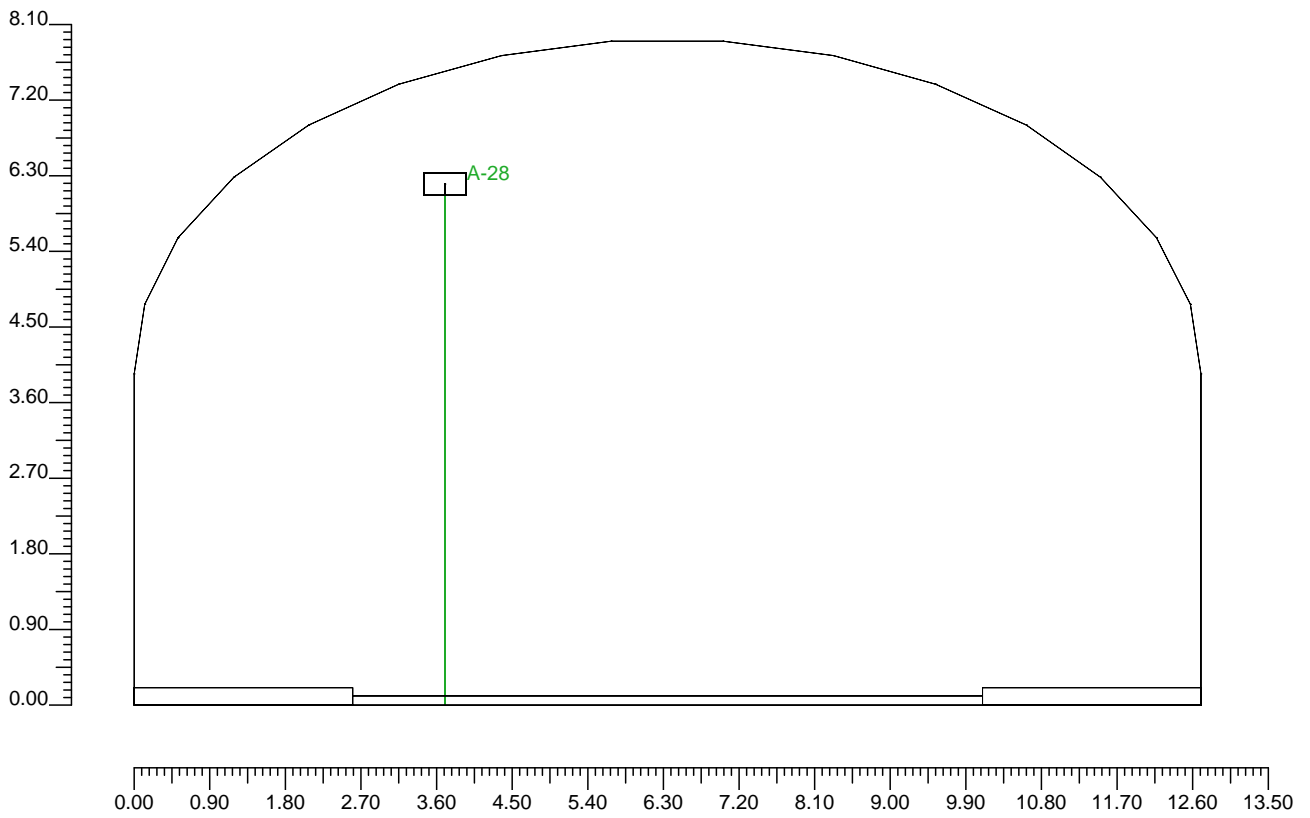
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/750



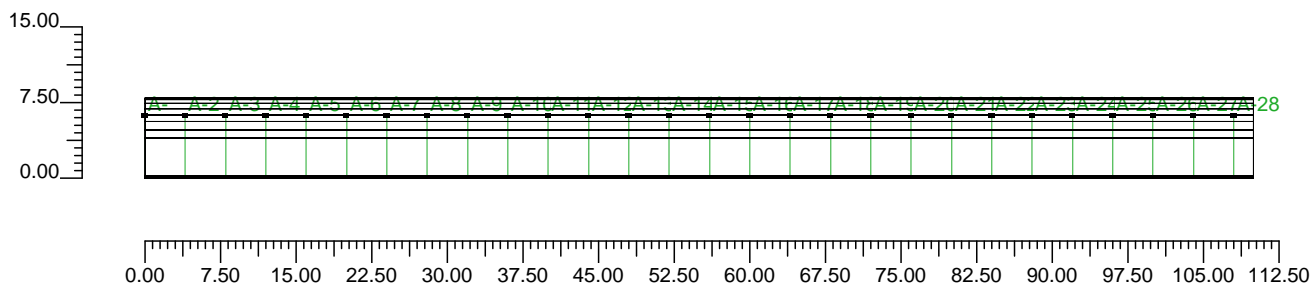
2.2 Vista Laterale

Scala 1/90



2.3 Vista Frontale

Scala 1/750



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	OL06 ULTRA_R 121/4_2C	OL06 ULTRA_R 121/4_2C 400W ST (OL06 ULTRA_R 121/4_2C 400W ST)	OL06_2C_GS02665_400w (GS02665)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	N.
LMP-A	ST 400	LU400/XO/T/40	56500	400	2100	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Galleria		Apparecchi	
Tipo Galleria	Tipo B	Tipo Installazione	1 fila sul ciglio destro
Lunghezza Galleria	110.00 m	Altezza	6.20 m
Altezza Galleria	7.90 m	Inclinazione	0.00°
Larghezza Corsie	3.75 m	Rotazione	180.00°
Num.Corsie	2	Inclinazione Laterale	0.00°
Dist.ciglio-parete Sx	2.60 m	Interdistanza	4.00 m
Dist.ciglio-parete Dx	2.60 m	Inizio Fila	0.00 m
Carreggiata	Doppio Senso di marcia	Lunghezza Fila	110.00 m
TabellaR Carreggiata	C2	Dist.ciglio destro	1.10 m
Fattore q0 Carreggiata	5.6000 %	Fatt. Manutenzione	80 %
Pareti	Diffusiva		
Coeff. Riflessione Pareti	40.00 %		

4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)

O (x:31.06 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	64 cd/m ²	48 cd/m ²	73 cd/m ²	0.75	0.65	0.87

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

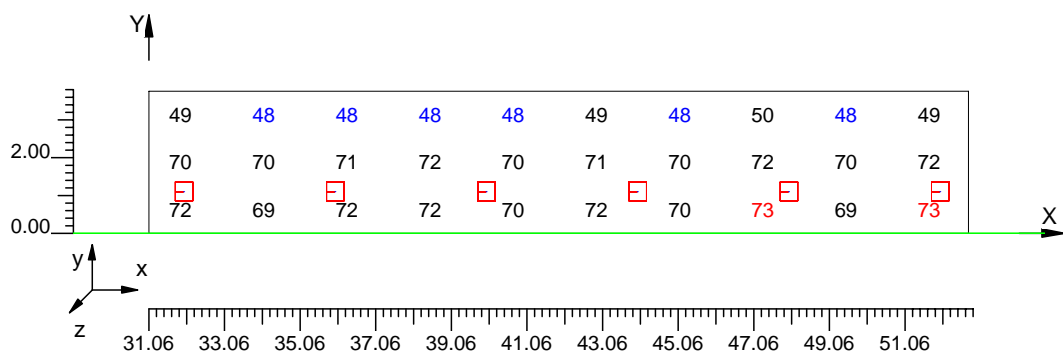
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
3.42 cd/m ²	10.32 %	3.68

Scala 1/200

CV= 0.168



4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=1.50)m

O (x:31.06 y:1.22 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	71 cd/m ²	70 cd/m ²	72 cd/m ²	0.98	0.96	0.98

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

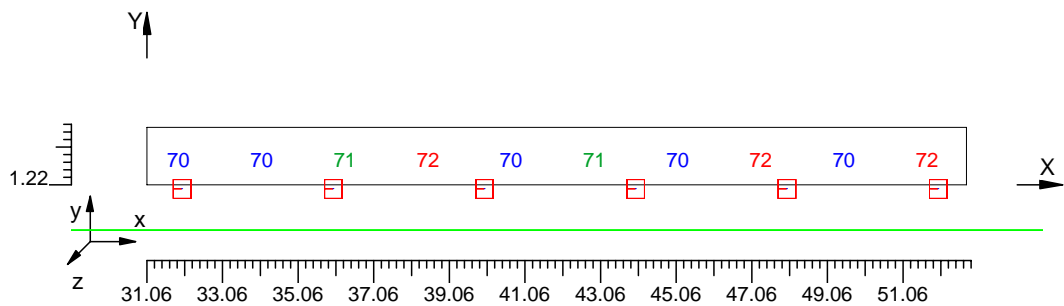
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
3.42 cd/m ²	10.32 %	3.68

Scala 1/200

CV= 0.013



4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:39.85 y:-2.60 z:2.32)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	65 cd/m ²	56 cd/m ²	77 cd/m ²	0.86	0.72	0.84

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

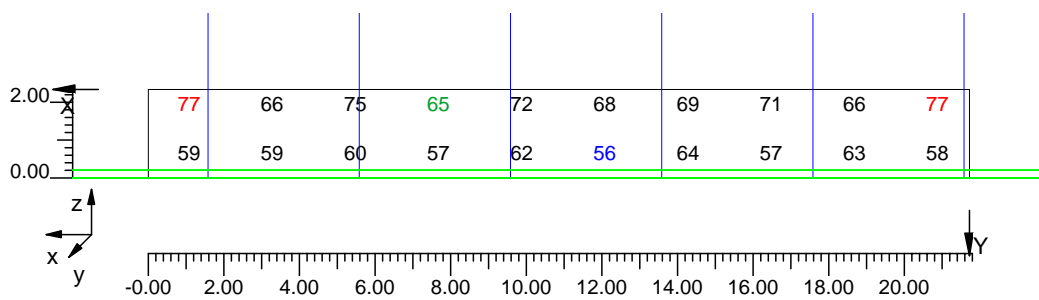
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
3.42 cd/m ²	10.32 %	3.68

Scala 1/200

CV= 0.102



4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2 UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:39.85 y:-2.60 z:2.32)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	70 cd/m ²	65 cd/m ²	77 cd/m ²	0.93	0.85	0.91

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

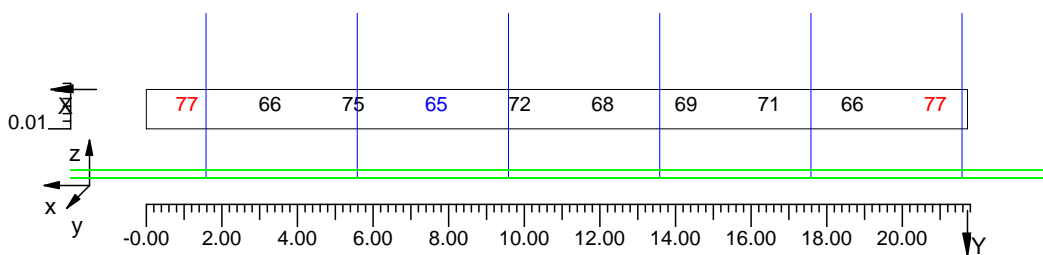
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
3.42 cd/m ²	10.32 %	3.68

Scala 1/200

CV= 0.061



4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale LUX

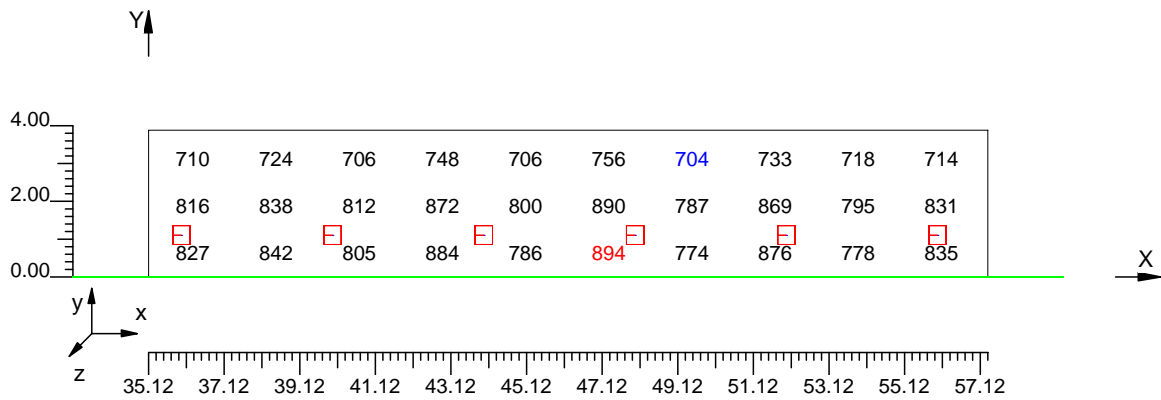
O (x:35.12 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	794 lux	704 lux	894 lux	0.89	0.79	0.89

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.077



4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2 LUX

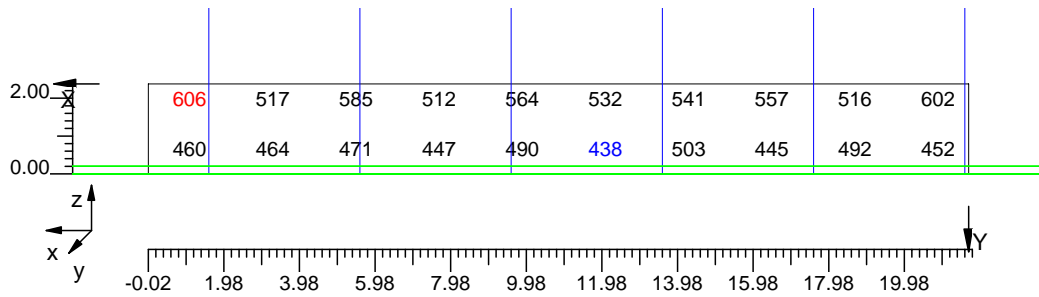
O (x:39.89 y:-2.60 z:2.37)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Illuminamento Orizzontale (E)	510 lux	438 lux	606 lux	0.86	0.72	0.84

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.102



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	3
2.2 Vista Laterale	4
2.3 Vista Frontale	5
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	6
3.2 Informazioni Lampade	6
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	6
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	7
4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	8
4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	9
4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	10
4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale_LUX	11
4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2_LUX	12

GALLERIA NV21

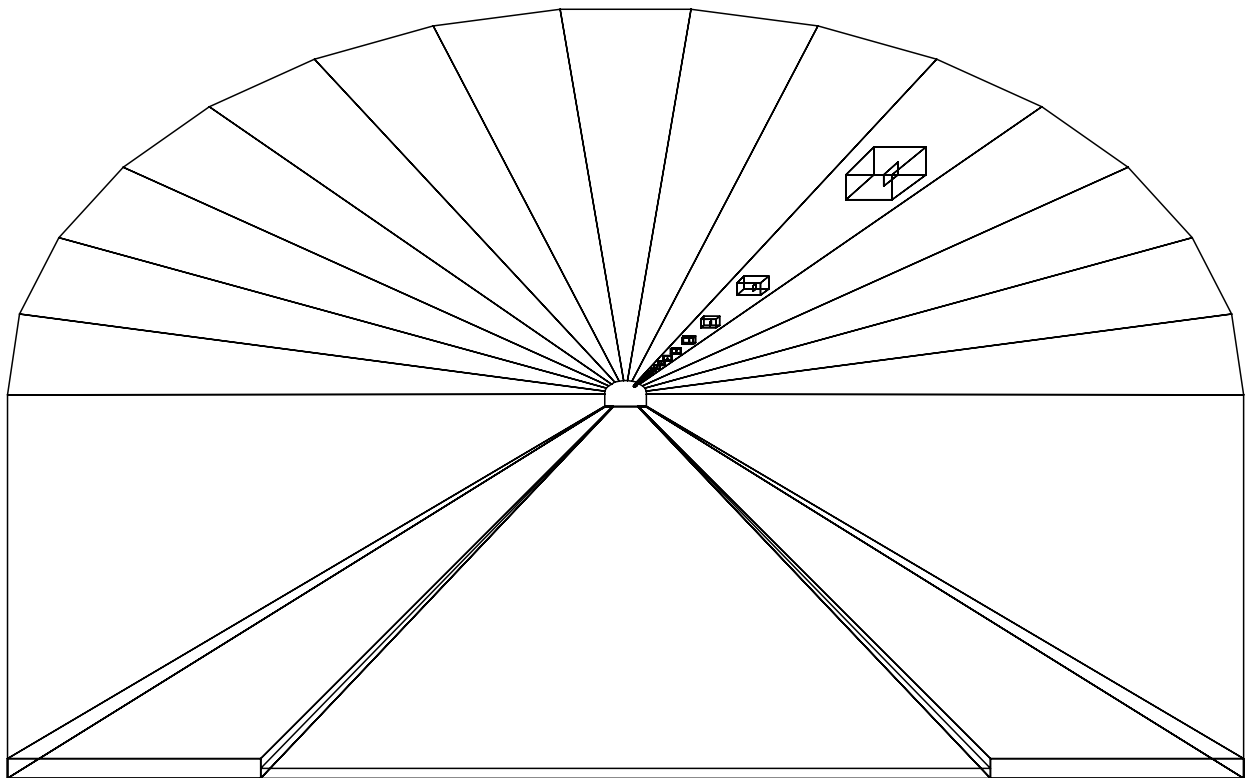
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: PRJ7272_REV_0_RINF 37cdm2

Data: 14/09/2012

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo°	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Soffitto 1	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	225	---
Soffitto 2	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	81	---
Soffitto 3	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	37	---
Soffitto 4	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	38	---
Soffitto 5	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	41	---
Soffitto 6	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	46	---
Soffitto 7	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	41	---
Soffitto 8	110.00x1.34	Piano	RGB=126,126,126	0%	39	---
Soffitto 9	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	37	---
Soffitto 10	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	36	---
Soffitto 11	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	34	---
Soffitto 12	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	33	---
Soffitto 13	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	32	---
Soffitto 14	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	32	---
Soffitto 15	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	34	---
Parete 1	110.00x3.94	-180°	RGB=255,255,255	40%	50	6.34
Parete 2	110.00x3.94	0°	RGB=255,255,255	40%	296	38
Manto Stradale	110.00x7.50	Piano	RGB=126,126,126	C2 5.60%	307	22

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

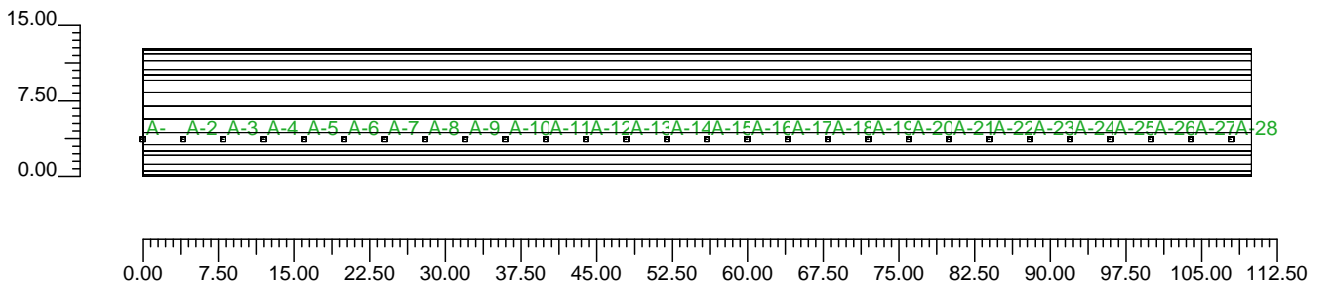
110.00x12.70x7.90

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 2.20 - Y 1.25 - Z 2.20

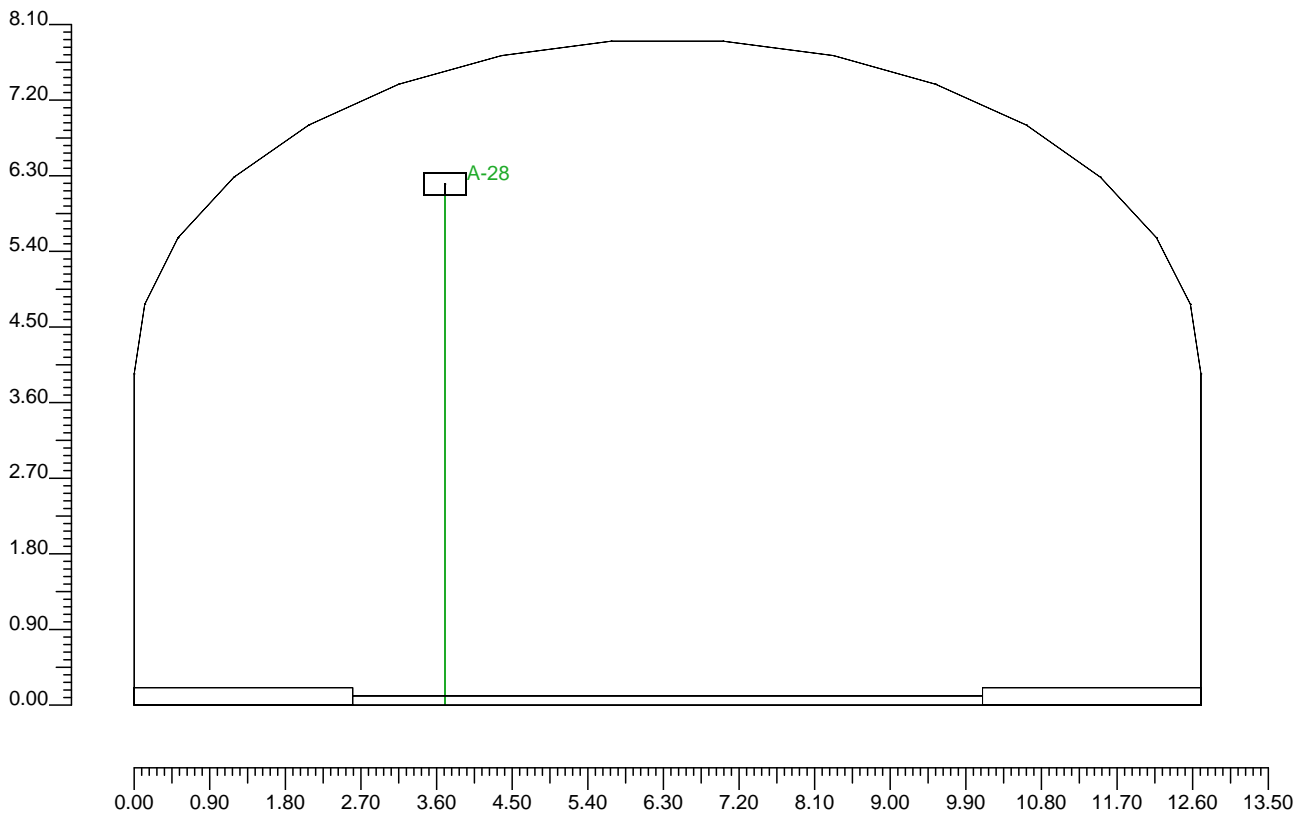
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/750



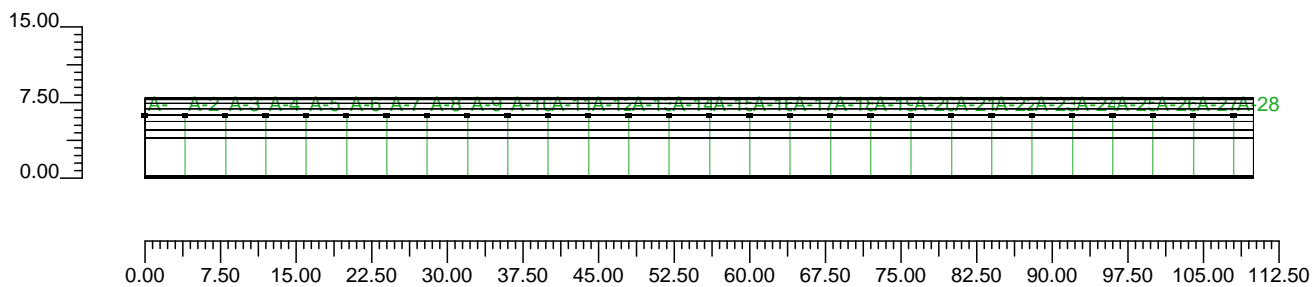
2.2 Vista Laterale

Scala 1/90



2.3 Vista Frontale

Scala 1/750



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	OL06 ULTRA_R 121/4_2C	OL06 ULTRA_R 121/4_2C 250W ST (OL06 ULTRA_R 121/4_2C 250W ST)	OL06_2C_GS02666_250w (GS02666-250w)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	N.
LMP-A	ST 250	LU250/XO/T/40	33000	250	2100	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Galleria	Apparecchi
Tipo Galleria	Tipo B
Lunghezza Galleria	110.00 m
Altezza Galleria	7.90 m
Larghezza Corsie	3.75 m
Num.Corsie	2
Dist.ciglio-parete Sx	2.60 m
Dist.ciglio-parete Dx	2.60 m
Carreggiata	Doppio Senso di marcia
TabellaR Carreggiata	C2
Fattore q0 Carreggiata	5.6000 %
Pareti	Diffusiva
Coeff. Riflessione Pareti	40.00 %
Tipo Installazione	1 fila sul ciglio destro
Altezza	6.20 m
Inclinazione	0.00°
Rotazione	180.00°
Inclinazione Laterale	0.00°
Interdistanza	4.00 m
Inizio Fila	0.00 m
Lunghezza Fila	110.00 m
Dist.ciglio destro	1.10 m
Fatt. Manutenzione	80 %

4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0)

O (x:35.20 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	37 cd/m ²	27 cd/m ²	44 cd/m ²	0.73	0.62	0.85

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

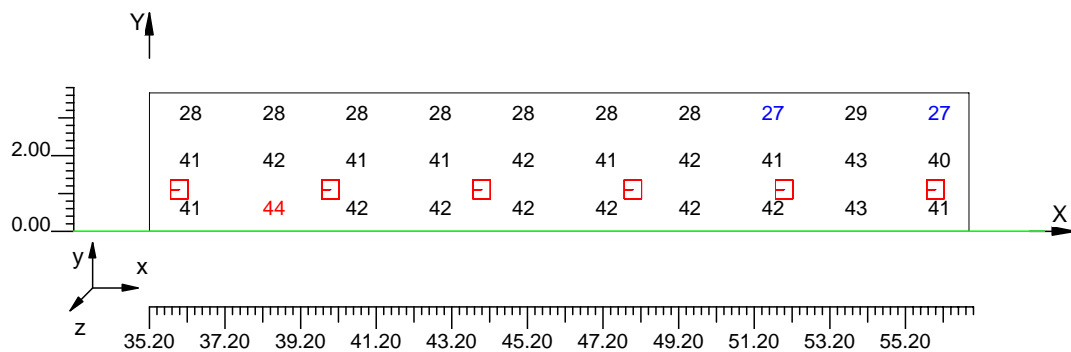
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
2.07 cd/m ²	9.64 %	3.96

Scala 1/200

CV= 0.177



4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=1.50)m

O (x:35.20 y:1.30 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	41 cd/m ²	40 cd/m ²	43 cd/m ²	0.96	0.94	0.97

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

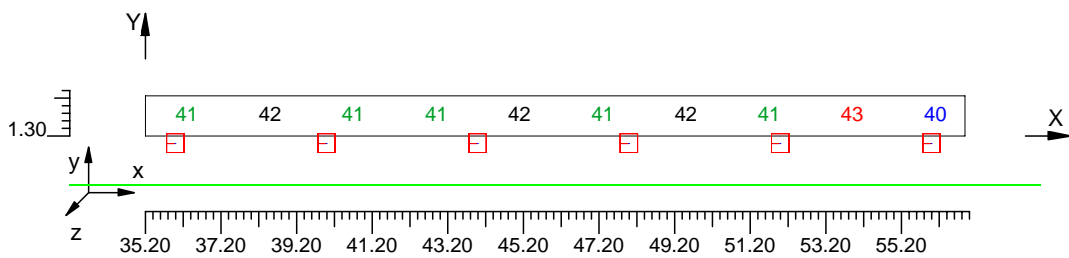
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
2.07 cd/m ²	9.64 %	3.96

Scala 1/200

CV= 0.018



4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:39.89 y:-2.60 z:2.41)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	37 cd/m ²	33 cd/m ²	43 cd/m ²	0.87	0.76	0.87

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

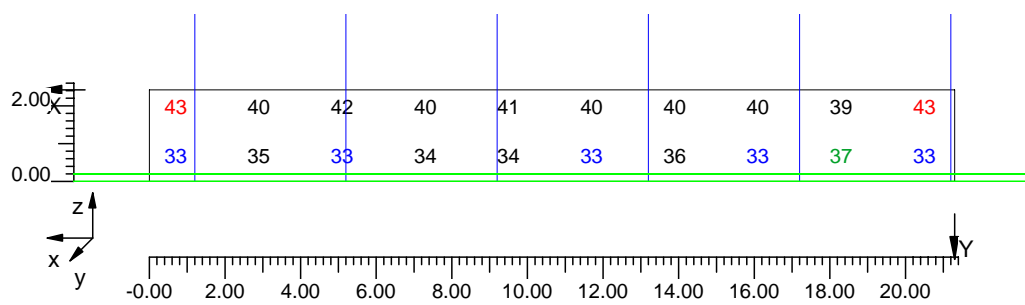
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
2.07 cd/m ²	9.64 %	3.96

Scala 1/200

CV= 0.095



4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2 UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:39.89 y:-2.60 z:2.41)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	41 cd/m ²	39 cd/m ²	43 cd/m ²	0.97	0.92	0.95

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

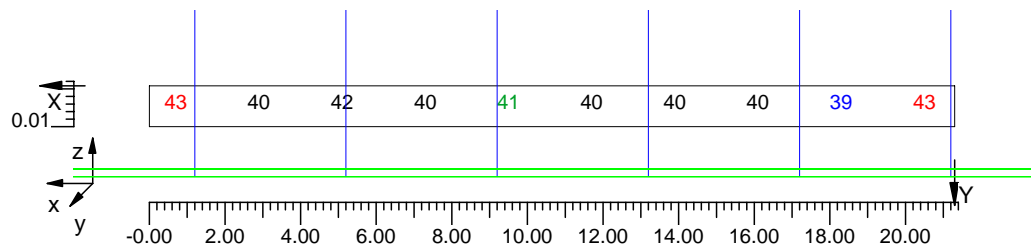
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
2.07 cd/m ²	9.64 %	3.96

Scala 1/200

CV= 0.030



4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale LUX

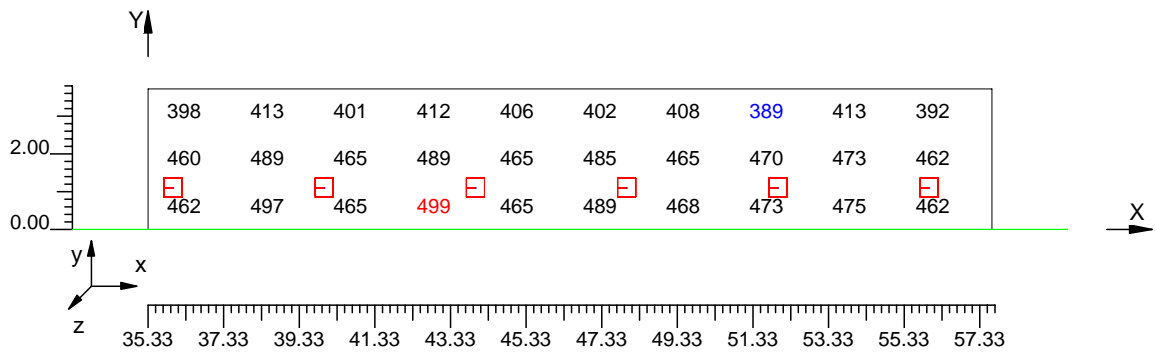
O (x:35.33 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	450 lux	389 lux	499 lux	0.86	0.78	0.90

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.078



4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2 LUX

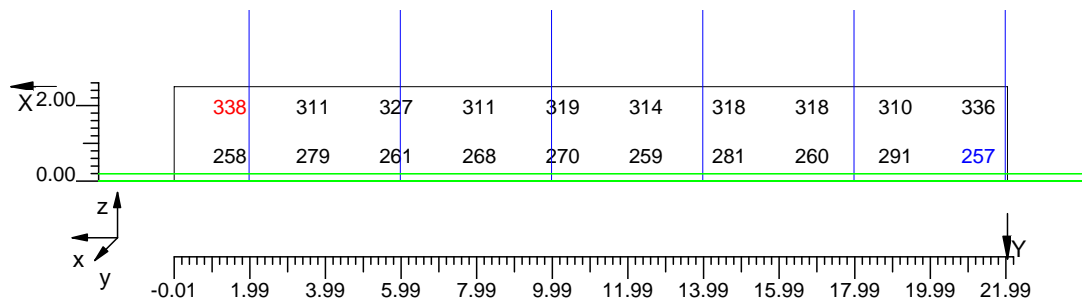
O (x:39.94 y:-2.60 z:2.50)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Illuminamento Orizzontale (E)	294 lux	257 lux	338 lux	0.87	0.76	0.87

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.095



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	3
2.2 Vista Laterale	4
2.3 Vista Frontale	5
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	6
3.2 Informazioni Lampade	6
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	6
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	7
4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	8
4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	9
4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	10
4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale_LUX	11
4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2_LUX	12

GALLERIA NV21

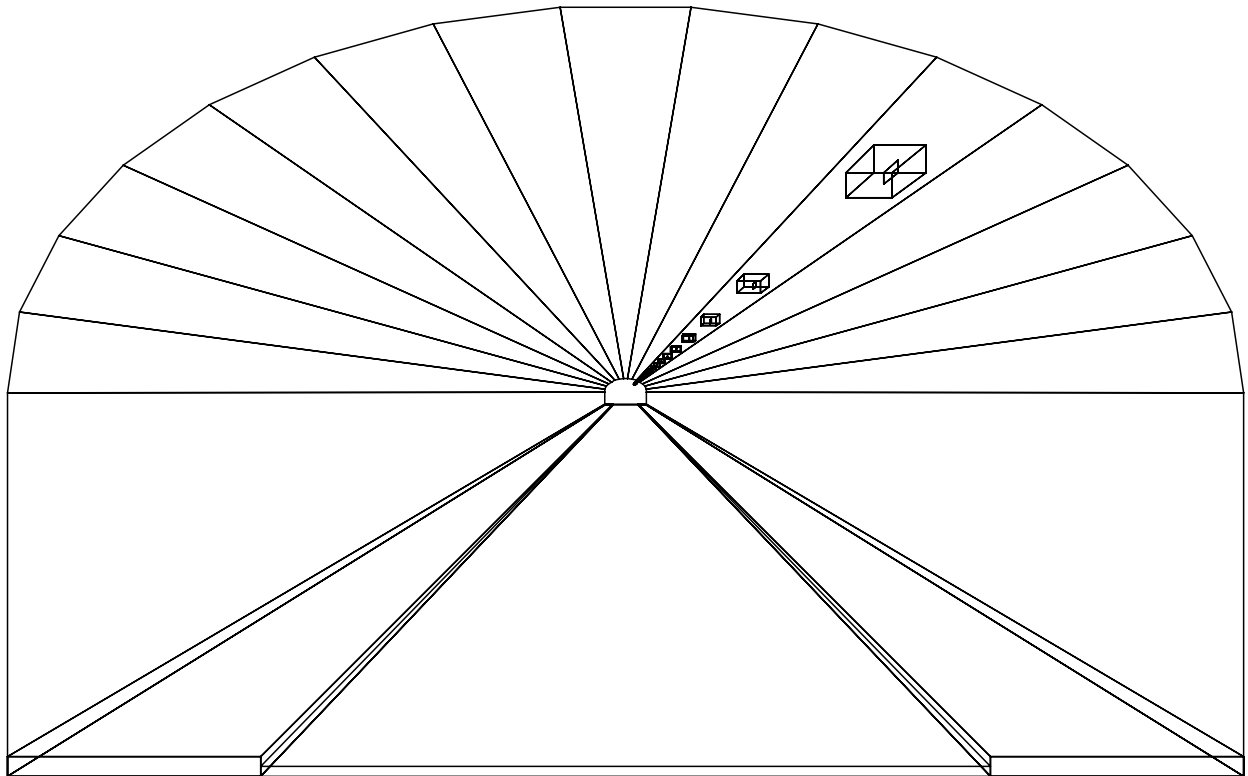
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: PRJ7272_REV_0_RINF 20cdm2

Data: 14/09/2012

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo°	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Soffitto 1	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	120	---
Soffitto 2	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	43	---
Soffitto 3	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	20	---
Soffitto 4	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	20	---
Soffitto 5	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	22	---
Soffitto 6	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	24	---
Soffitto 7	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	22	---
Soffitto 8	110.00x1.34	Piano	RGB=126,126,126	0%	21	---
Soffitto 9	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	20	---
Soffitto 10	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	19	---
Soffitto 11	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	18	---
Soffitto 12	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	18	---
Soffitto 13	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	17	---
Soffitto 14	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	17	---
Soffitto 15	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	18	---
Parete 1	110.00x3.94	-180°	RGB=255,255,255	40%	26	3.36
Parete 2	110.00x3.94	0°	RGB=255,255,255	40%	157	20
Manto Stradale	110.00x7.50	Piano	RGB=126,126,126	C2 5.60%	163	11

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

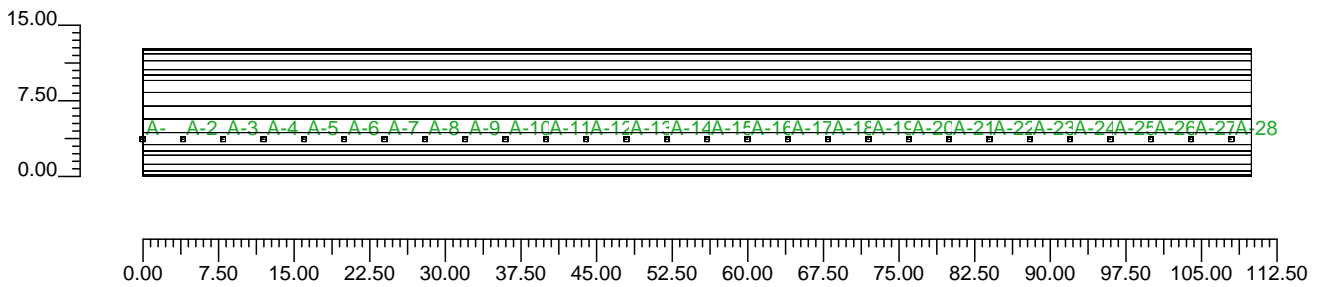
110.00x12.70x7.90

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 2.20 - Y 1.25 - Z 2.20

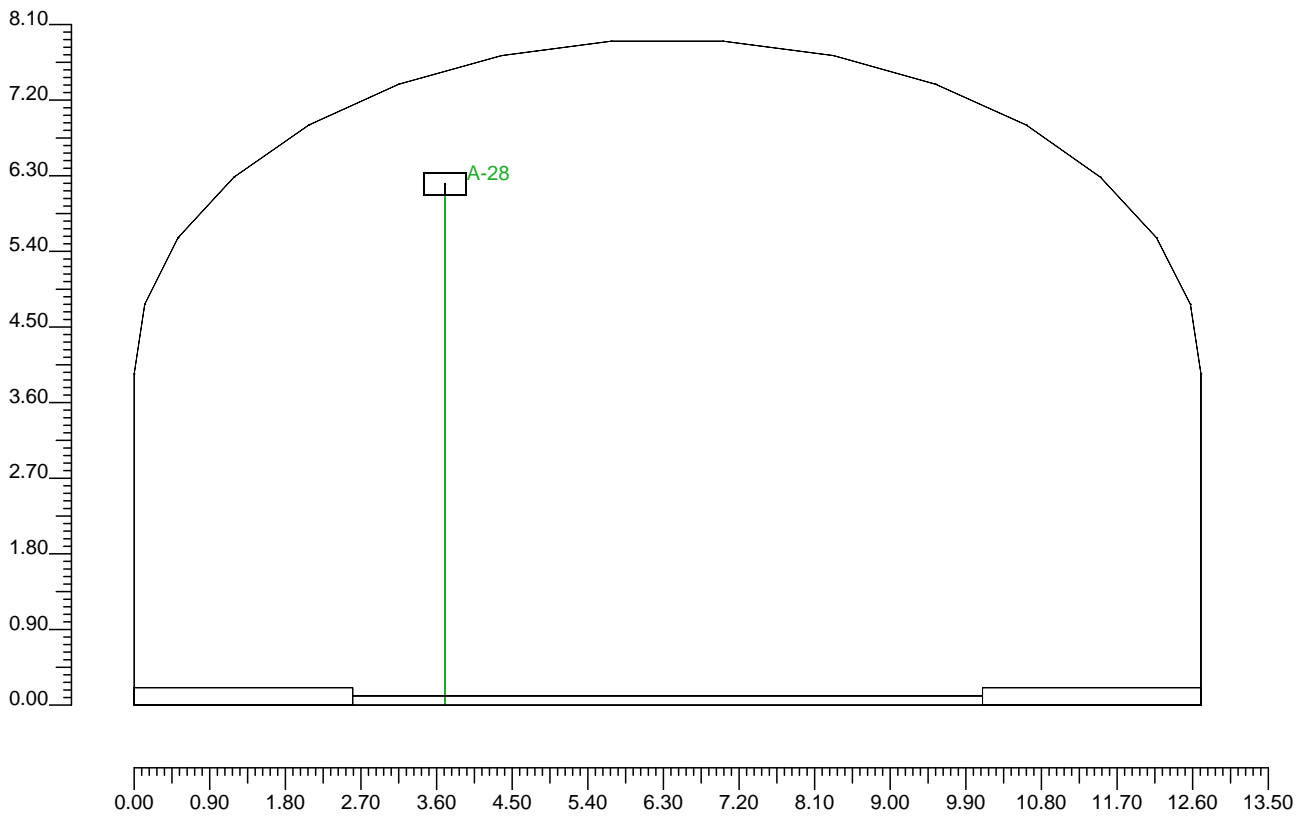
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/750



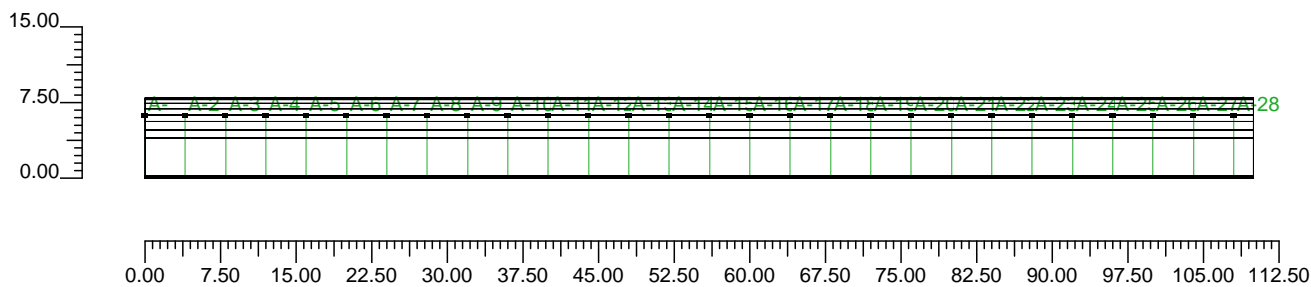
2.2 Vista Laterale

Scala 1/90



2.3 Vista Frontale

Scala 1/750



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	OL06 ULTRA_R 121/4_2C	OL06 ULTRA_R 121/4_2C 150W ST (OL06 ULTRA_R 121/4_2C 150W ST)	OL06_2C_GS02666_150w (GS02666-150w)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	N.
LMP-A	ST 150	LU150/150/XO/T/40	17500	150	2100	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Galleria	Apparecchi
Tipo Galleria	Tipo B
Lunghezza Galleria	110.00 m
Altezza Galleria	7.90 m
Larghezza Corsie	3.75 m
Num.Corsie	2
Dist.ciglio-parete Sx	2.60 m
Dist.ciglio-parete Dx	2.60 m
Carreggiata	Doppio Senso di marcia
TabellaR Carreggiata	C2
Fattore q0 Carreggiata	5.6000 %
Pareti	Diffusiva
Coeff. Riflessione Pareti	40.00 %
Tipo Installazione	1 fila sul ciglio destro
Altezza	6.20 m
Inclinazione	0.00°
Rotazione	180.00°
Inclinazione Laterale	0.00°
Interdistanza	4.00 m
Inizio Fila	0.00 m
Lunghezza Fila	110.00 m
Dist.ciglio destro	1.10 m
Fatt. Manutenzione	80 %

4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0)

O (x:35.20 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	20 cd/m ²	14 cd/m ²	23 cd/m ²	0.73	0.62	0.85

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

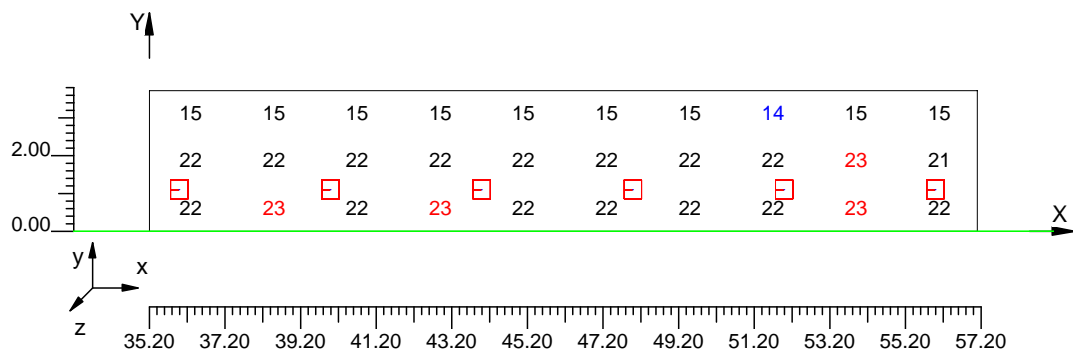
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
1.10 cd/m ²	8.49 %	4.60

Scala 1/200

CV= 0.177



4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=1.50)m

O (x:35.20 y:1.37 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	22 cd/m ²	21 cd/m ²	23 cd/m ²	0.96	0.94	0.97

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

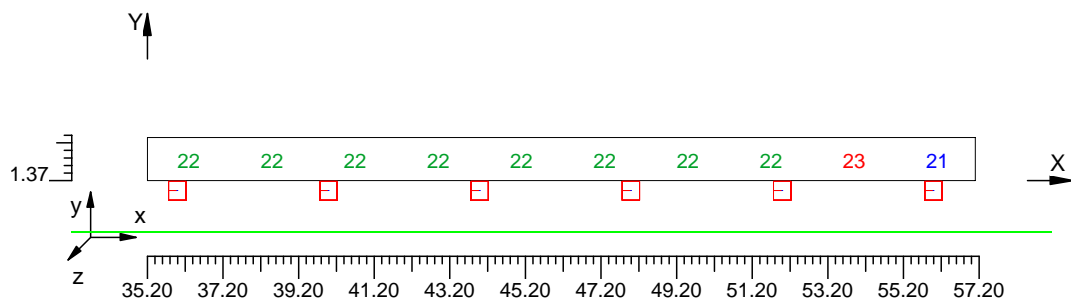
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
1.10 cd/m ²	8.49 %	4.60

Scala 1/200

CV= 0.018



4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:39.77 y:-2.60 z:2.50)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	20 cd/m ²	17 cd/m ²	23 cd/m ²	0.87	0.76	0.87

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

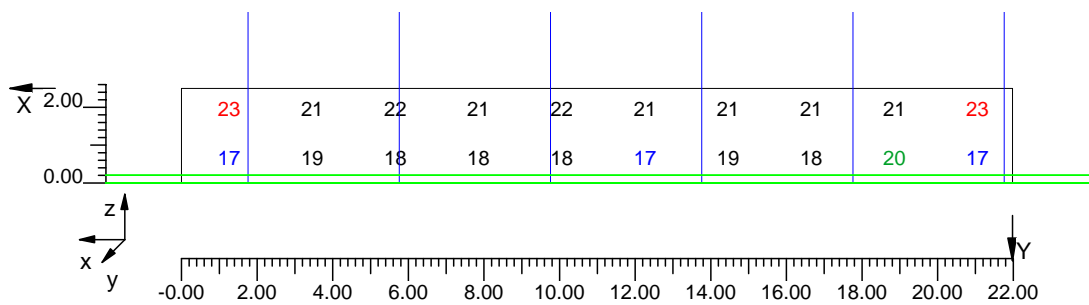
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
1.10 cd/m ²	8.49 %	4.60

Scala 1/200

CV= 0.095



4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2 UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:39.77 y:-2.60 z:2.50)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	22 cd/m ²	21 cd/m ²	23 cd/m ²	0.97	0.92	0.95

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

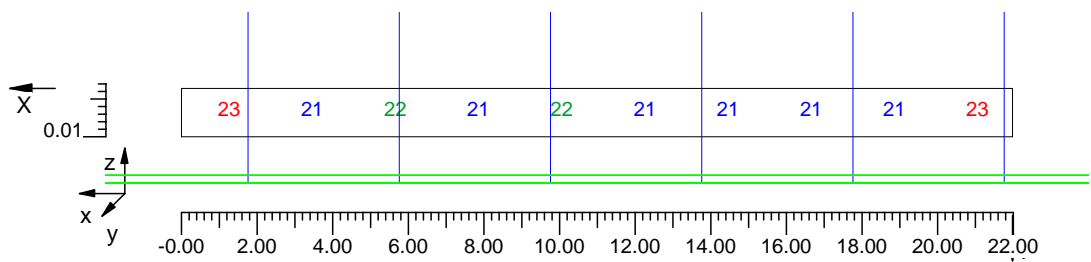
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
1.10 cd/m ²	8.49 %	4.60

Scala 1/200

CV= 0.030



4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale LUX

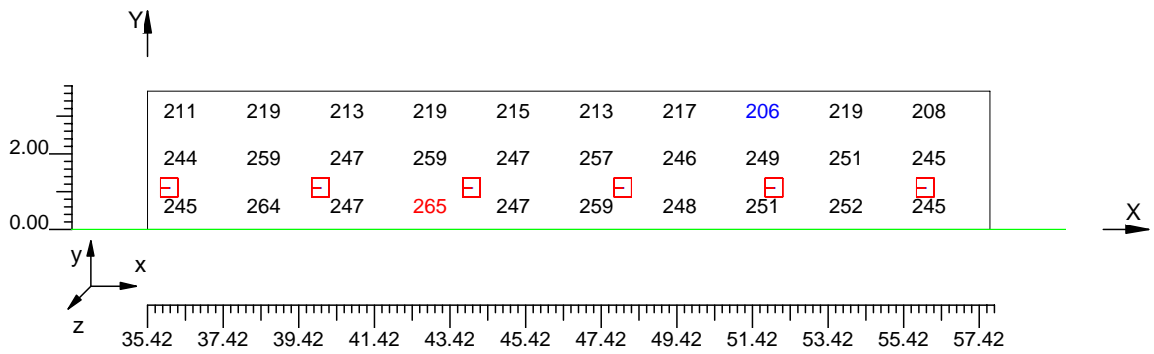
O (x:35.42 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	239 lux	206 lux	265 lux	0.86	0.78	0.90

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.078



4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2 LUX

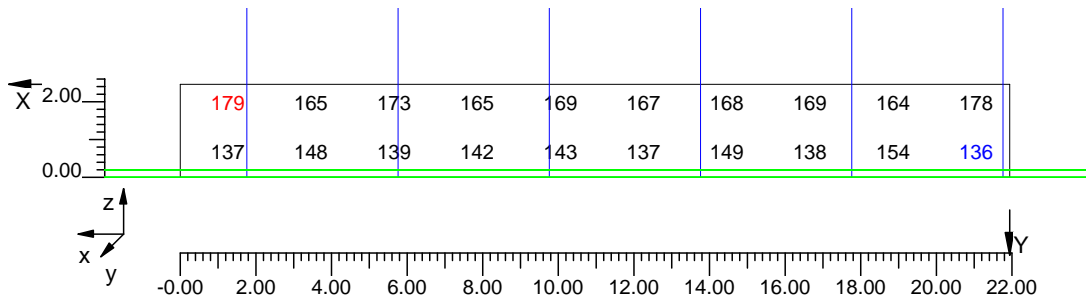
O (x:39.81 y:-2.60 z:2.45)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Illuminamento Orizzontale (E)	156 lux	136 lux	179 lux	0.87	0.76	0.87

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.095



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	3
2.2 Vista Laterale	4
2.3 Vista Frontale	5
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	6
3.2 Informazioni Lampade	6
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	6
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	7
4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	8
4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	9
4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	10
4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale_LUX	11
4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2_LUX	12

GALLERIA NV21

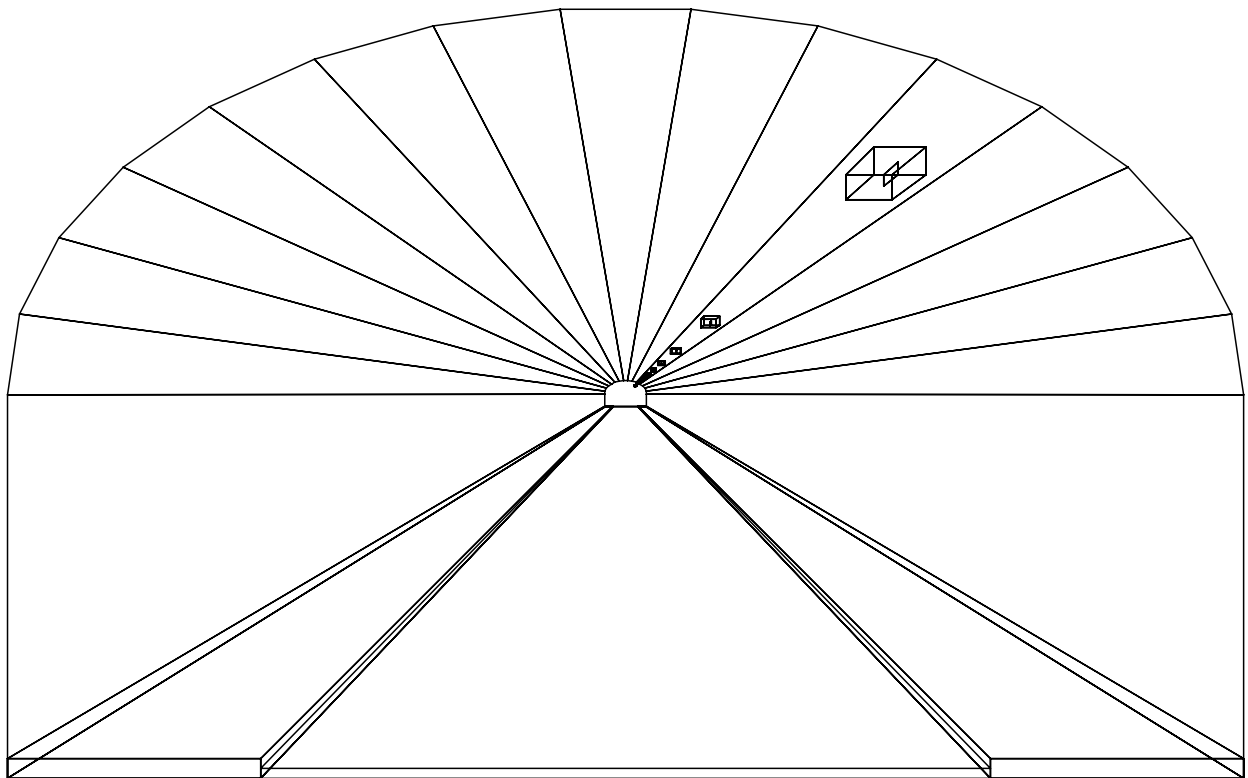
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: PRJ7272_REV_0_RINF 10cdm2

Data: 14/09/2012

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo°	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Soffitto 1	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	58	---
Soffitto 2	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	21	---
Soffitto 3	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	10	---
Soffitto 4	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	10	---
Soffitto 5	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	11	---
Soffitto 6	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	12	---
Soffitto 7	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	11	---
Soffitto 8	110.00x1.34	Piano	RGB=126,126,126	0%	10	---
Soffitto 9	110.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	10	---
Soffitto 10	110.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	9	---
Soffitto 11	110.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	9	---
Soffitto 12	110.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	8.70	---
Soffitto 13	110.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	8.45	---
Soffitto 14	110.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	8.40	---
Soffitto 15	110.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	9	---
Parete 1	110.00x3.94	-180°	RGB=255,255,255	40%	13	1.65
Parete 2	110.00x3.94	0°	RGB=255,255,255	40%	77	10
Manto Stradale	110.00x7.50	Piano	RGB=126,126,126	C2 5.60%	80	6

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

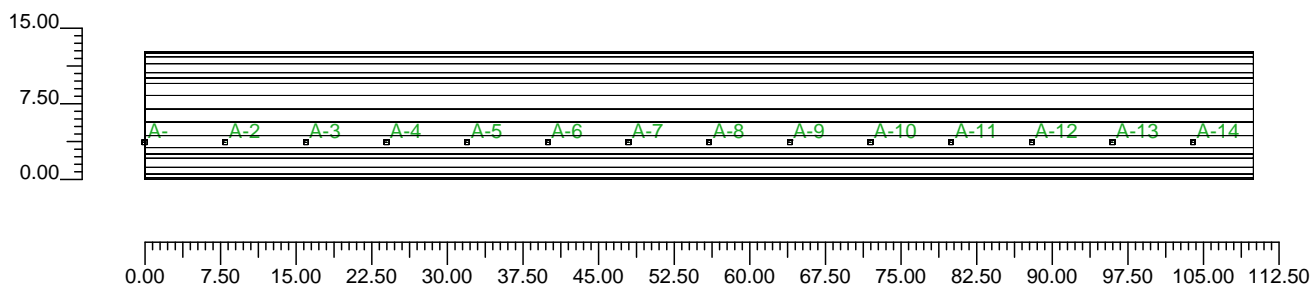
110.00x12.70x7.90

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 2.20 - Y 1.25 - Z 2.20

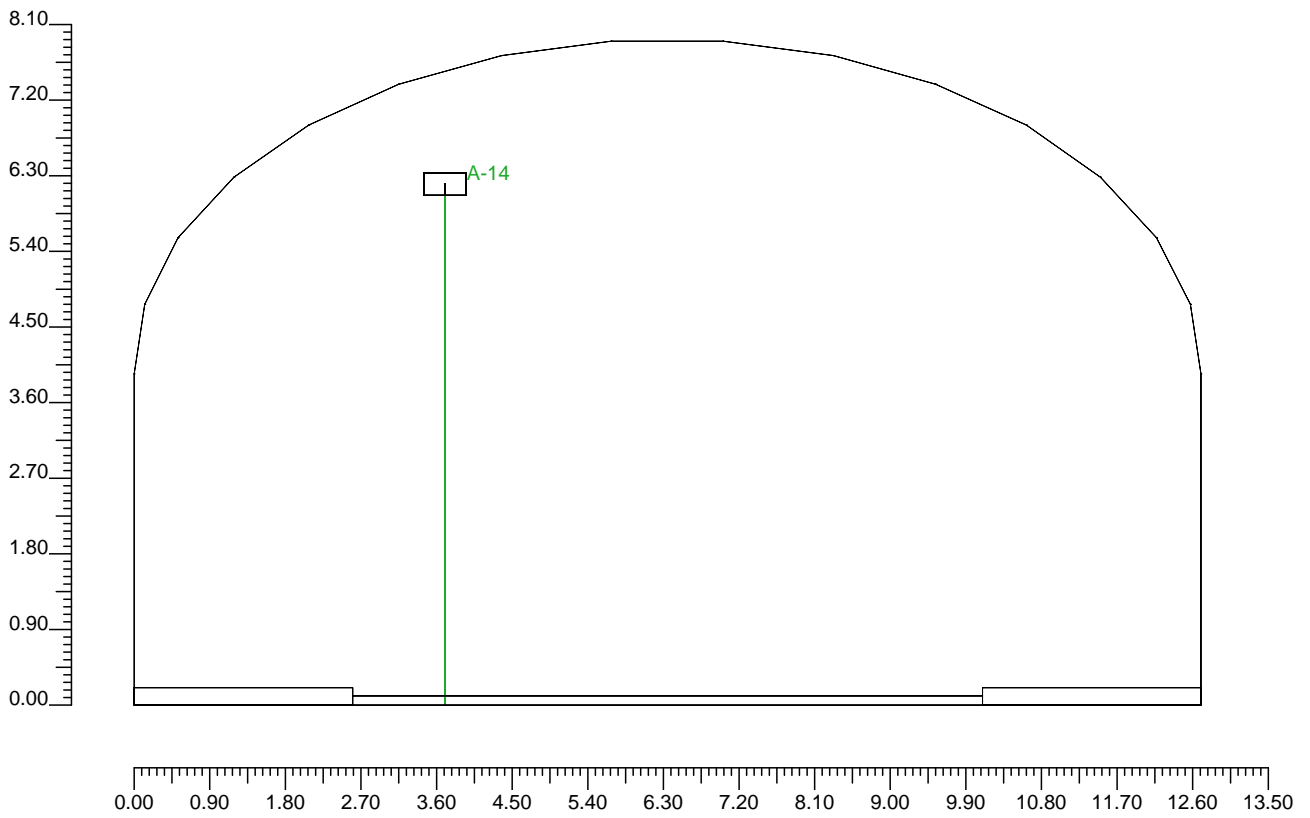
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/750



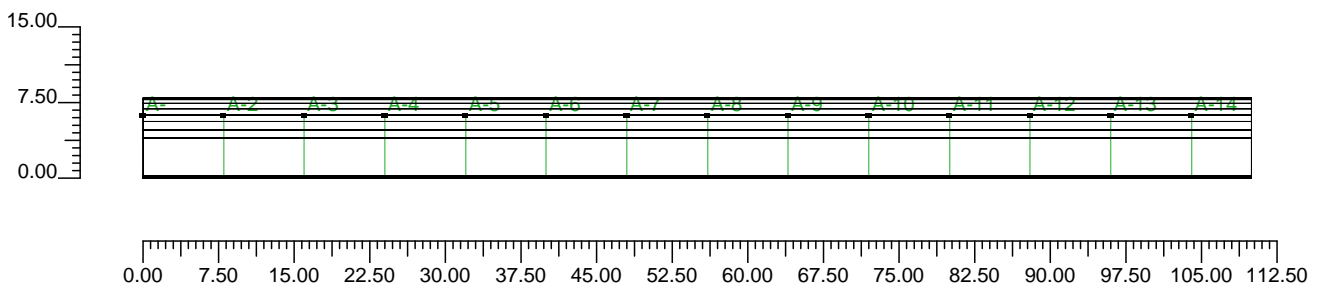
2.2 Vista Laterale

Scala 1/90



2.3 Vista Frontale

Scala 1/750



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	OL06 ULTRA_R 121/4_2C	OL06 ULTRA_R 121/4_2C 150W ST (OL06 ULTRA_R 121/4_2C 150W ST)	OL06_2C_GS02666_150w (GS02666-150w)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	N.
LMP-A	ST 150	LU150/150/XO/T/40	17500	150	2100	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Galleria	Apparecchi
Tipo Galleria	Tipo B
Lunghezza Galleria	110.00 m
Altezza Galleria	7.90 m
Larghezza Corsie	3.75 m
Num.Corsie	2
Dist.ciglio-parete Sx	2.60 m
Dist.ciglio-parete Dx	2.60 m
Carreggiata	Doppio Senso di marcia
TabellaR Carreggiata	C2
Fattore q0 Carreggiata	5.6000 %
Pareti	Diffusiva
Coeff. Riflessione Pareti	40.00 %
	Tipo Installazione
	Altezza
	Inclinazione
	Rotazione
	Inclinazione Laterale
	Interdistanza
	Inizio Fila
	Lunghezza Fila
	Dist.ciglio destro
	Fatt. Manutenzione
	1 fila sul ciglio destro
	6.20 m
	0.00°
	180.00°
	0.00°
	8.00 m
	0.00 m
	110.00 m
	1.10 m
	80 %

4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)

O (x:33.40 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	10 cd/m ²	7 cd/m ²	12 cd/m ²	0.69	0.58	0.84

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

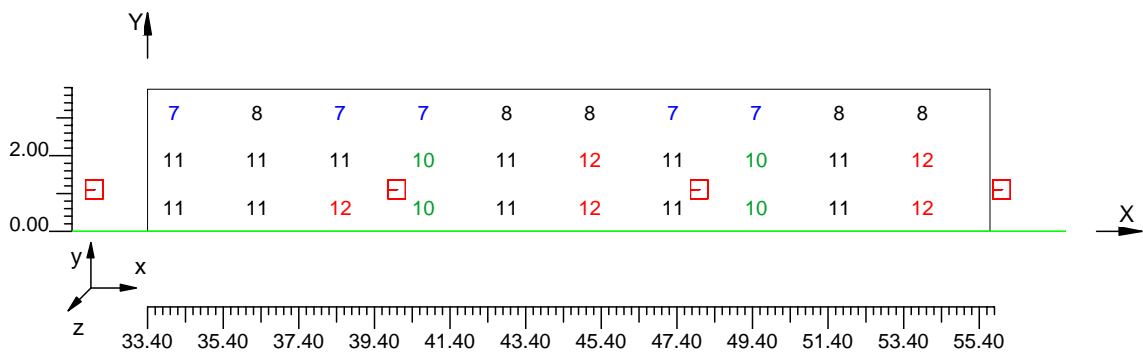
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.68 cd/m ²	9.31 %	4.74

Scala 1/200

CV= 0.180



4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=1.50)m

O (x:33.40 y:1.17 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Luminanza (L)	11 cd/m ²	10 cd/m ²	12 cd/m ²	0.91	0.86	0.94

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

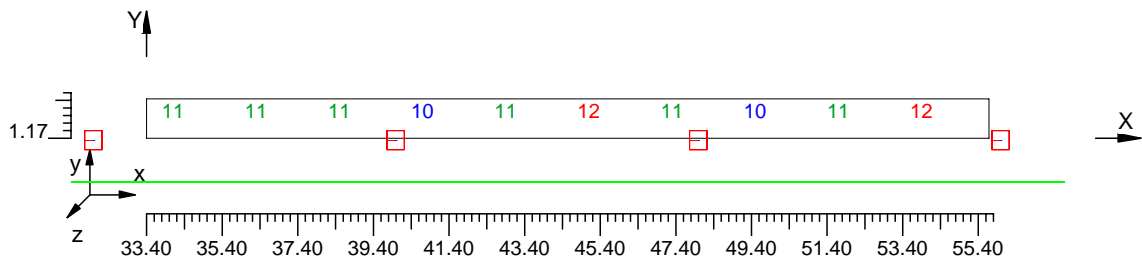
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.68 cd/m ²	9.31 %	4.74

Scala 1/200

CV= 0.048



4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:39.98 y:-2.60 z:2.45)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	10 cd/m ²	8 cd/m ²	13 cd/m ²	0.75	0.58	0.77

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

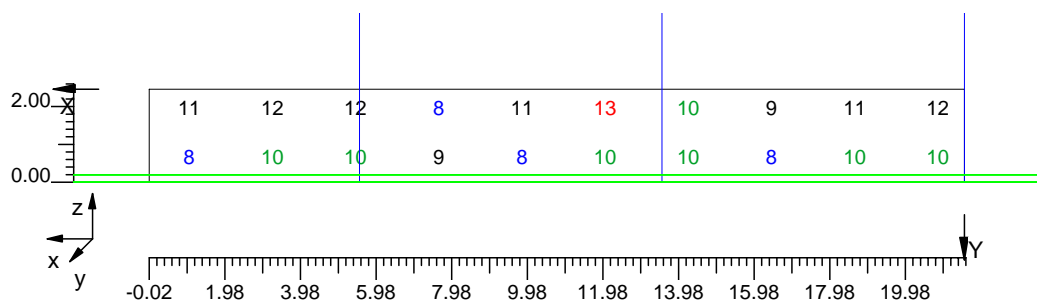
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.68 cd/m ²	9.31 %	4.74

Scala 1/200

CV= 0.153



4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2 UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:40.05 y:-2.60 z:2.45)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Luminanza (L)	11 cd/m ²	8 cd/m ²	13 cd/m ²	0.77	0.65	0.84

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

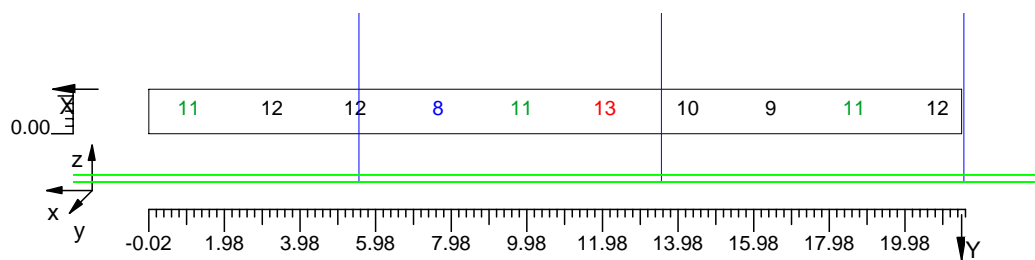
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.68 cd/m ²	9.31 %	4.74

Scala 1/200

CV= 0.130



4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale LUX

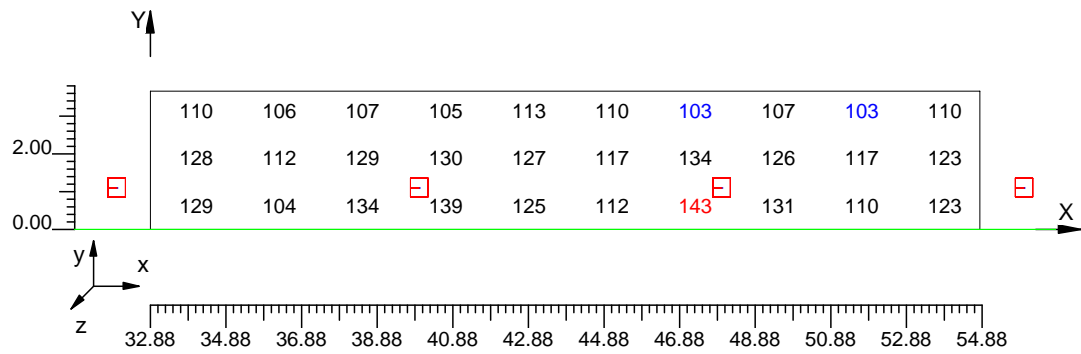
O (x:32.88 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	119 lux	103 lux	143 lux	0.86	0.72	0.83

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.097



4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2 LUX

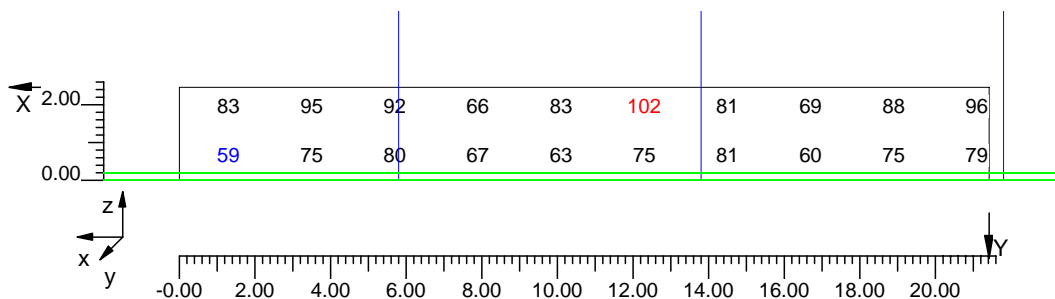
O (x:40.37 y:-2.60 z:2.45)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.20 DY:1.31	Illuminamento Orizzontale (E)	78 lux	59 lux	102 lux	0.75	0.58	0.77

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/200

CV= 0.153



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	3
2.2 Vista Laterale	4
2.3 Vista Frontale	5
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	6
3.2 Informazioni Lampade	6
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	6
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	7
4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	8
4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	9
4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 2_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	10
4.5 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale_LUX	11
4.6 Valori di Illuminamento su: Parete 2_LUX	12

CALCOLI PERMANETE

GALLERIA NV21

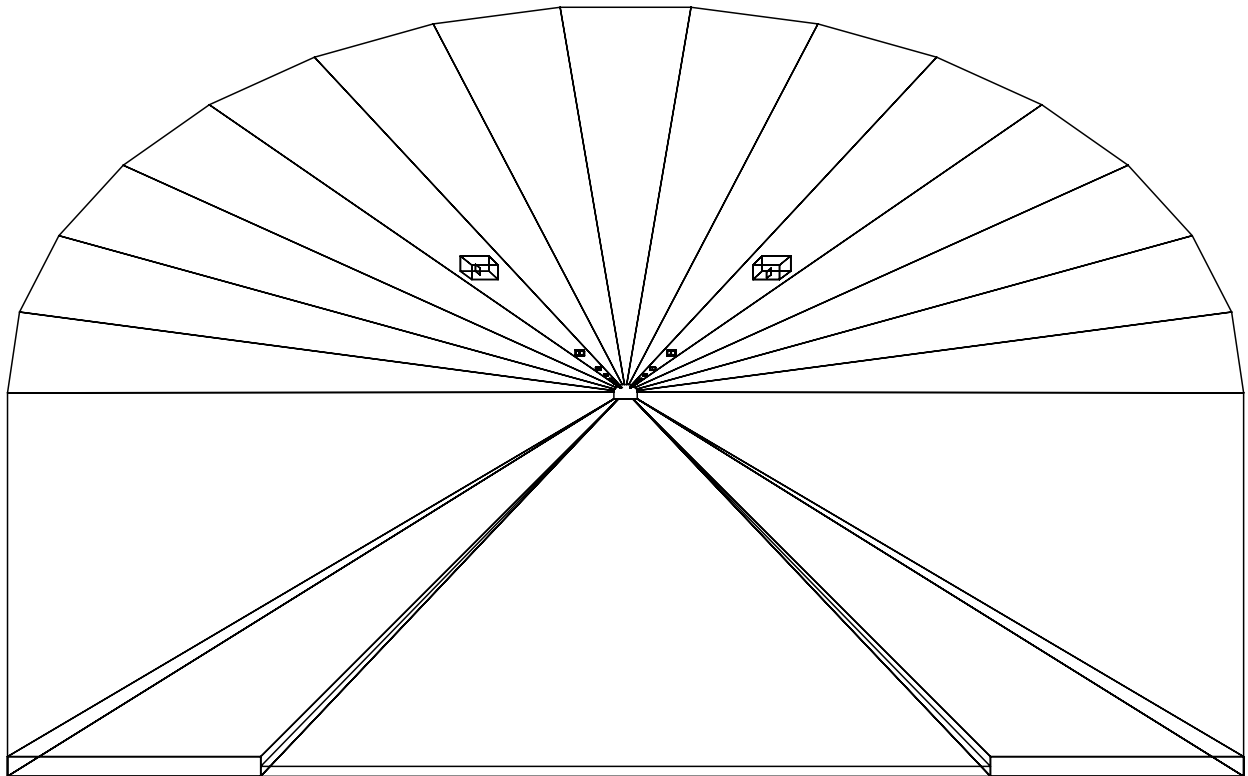
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: PRJ7272_REV_0_PERM

Data: 14/09/2012

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo°	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Soffitto 1	201.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	17	---
Soffitto 2	201.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	9	---
Soffitto 3	201.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	6.99	---
Soffitto 4	201.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	7.28	---
Soffitto 5	201.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	7.74	---
Soffitto 6	201.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	9	---
Soffitto 7	201.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	8.10	---
Soffitto 8	201.00x1.34	Piano	RGB=126,126,126	0%	8.02	---
Soffitto 9	201.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	8.10	---
Soffitto 10	201.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	9	---
Soffitto 11	201.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	7.74	---
Soffitto 12	201.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	7.28	---
Soffitto 13	201.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	6.99	---
Soffitto 14	201.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	9	---
Soffitto 15	201.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	17	---
Parete 1	201.00x3.94	-180°	RGB=255,255,255	40%	30	3.83
Parete 2	201.00x3.94	0°	RGB=255,255,255	40%	30	3.83
Manto Stradale	201.00x7.50	Piano	RGB=126,126,126	C2 5.60%	68	3.40

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

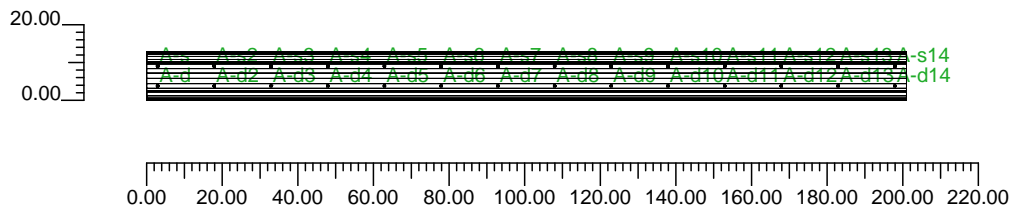
201.00x12.70x7.90

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 2.79 - Y 1.25 - Z 2.79

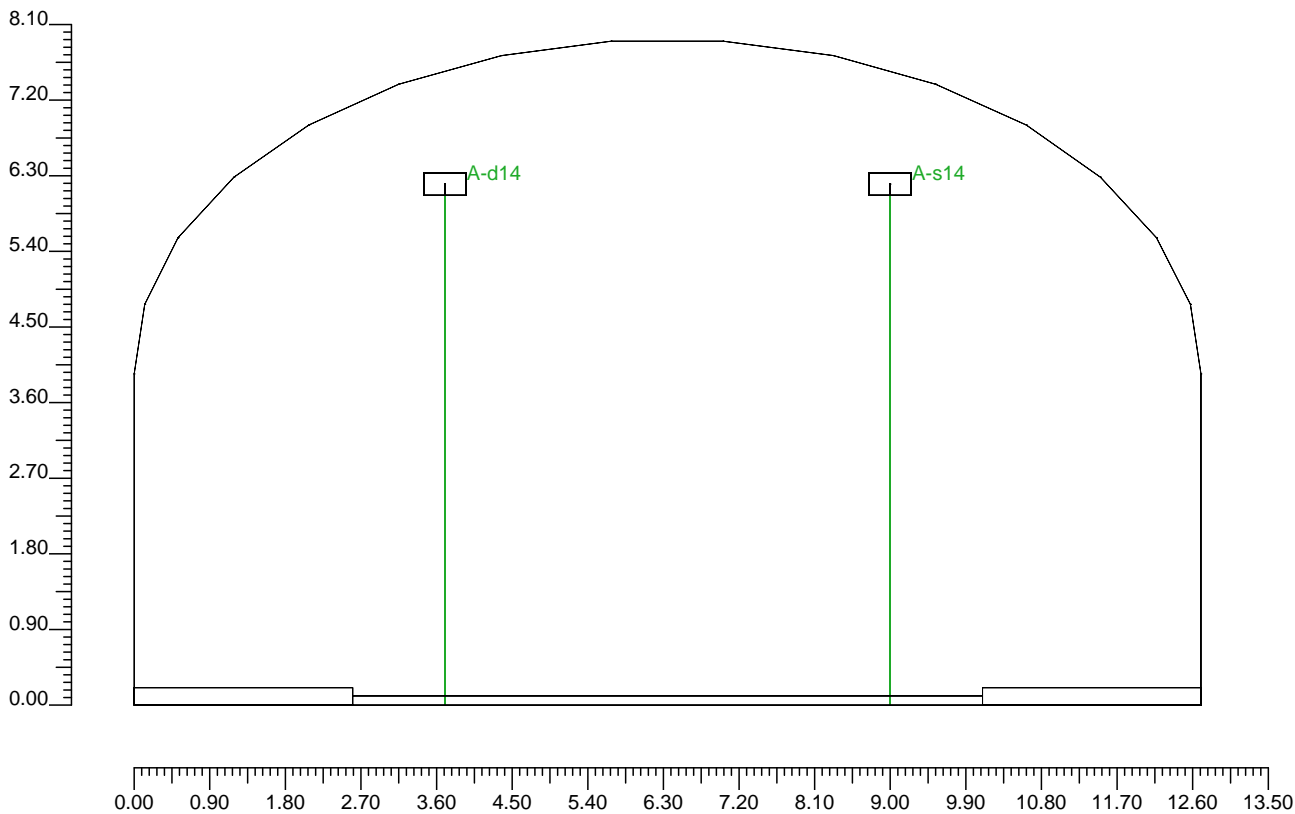
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/2000



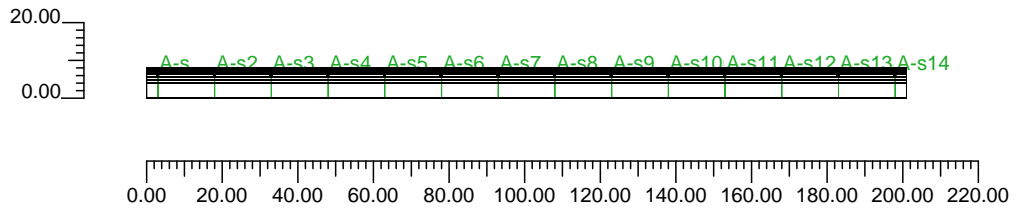
2.2 Vista Laterale

Scala 1/90



2.3 Vista Frontale

Scala 1/2000



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	OL05 ULTRA_P	OL05 ULTRA_P 100W ST (OL05 ULTRA_P 100W ST)	OL05_GS02232 (GS02232)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	N.
LMP-A	ST 100	LU100/100/XO/T/40	10700	100	2100	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Galleria	Apparecchi
Tipo Galleria	Tipo B
Lunghezza Galleria	201.00 m
Altezza Galleria	7.90 m
Larghezza Corsie	3.75 m
Num.Corsie	2
Dist.ciglio-parete Sx	2.60 m
Dist.ciglio-parete Dx	2.60 m
Carreggiata	Doppio Senso di marcia
TabellaR Carreggiata	C2
Fattore q0 Carreggiata	5.6000 %
Pareti	Diffusiva
Coeff. Riflessione Pareti	40.00 %
	Tipo Installazione
	Altezza
	Inclinazione
	Rotazione
	Inclinazione Laterale
	Interdistanza
	Inizio Fila
	Lunghezza Fila
	Dist.ciglio sinistro
	Dist.ciglio destro
	Fatt. Manutenzione
	2 file affacciate
	6.20 m
	0.00°
	0.00°
	0.00°
	15.00 m
	3.00 m
	196.00 m
	1.10 m
	1.10 m
	80 %

4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0)

O (x:33.90 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.25	Luminanza (L)	3.47 cd/m ²	2.70 cd/m ²	4.56 cd/m ²	0.78	0.59	0.76

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

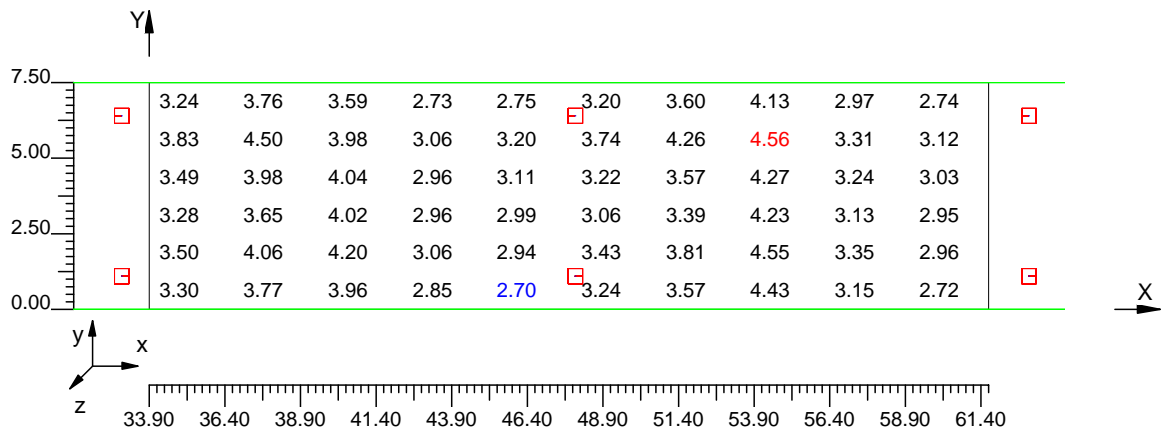
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.16 cd/m ²	3.18 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.149



4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale 1_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=1.50)m

O (x:33.90 y:1.09 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.25	Luminanza (L)	3.58 cd/m ²	2.94 cd/m ²	4.55 cd/m ²	0.82	0.65	0.79

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

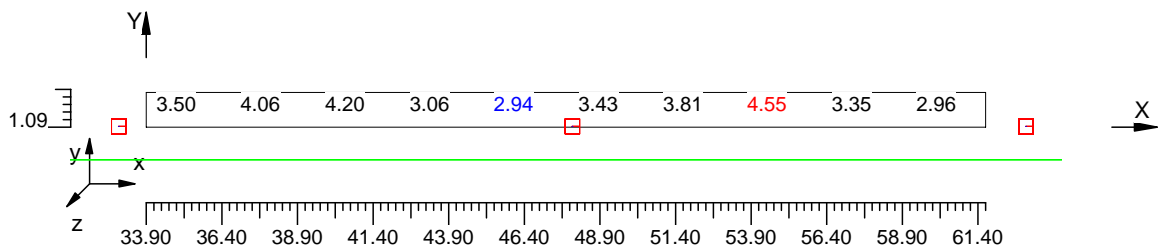
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.16 cd/m ²	3.18 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.146



4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 1 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:32.74 y:10.10 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Luminanza (L)	3.95 cd/m ²	3.26 cd/m ²	4.91 cd/m ²	0.82	0.66	0.81

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

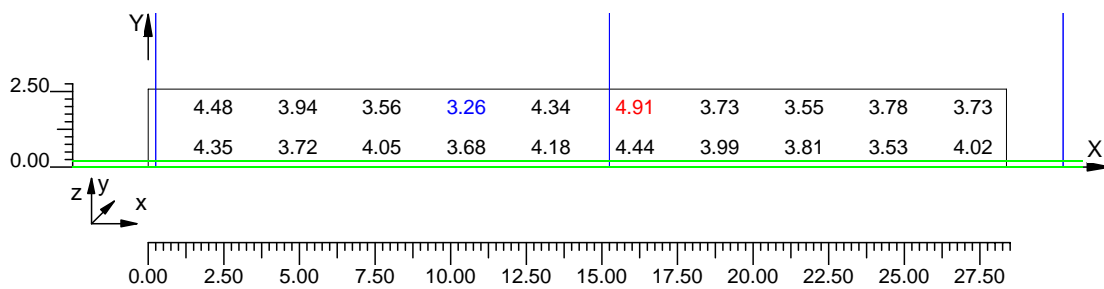
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.16 cd/m ²	3.18 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.099



4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 1 UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:32.74 y:10.10 z:1.29)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Luminanza (L)	3.93 cd/m ²	3.26 cd/m ²	4.91 cd/m ²	0.83	0.66	0.80

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

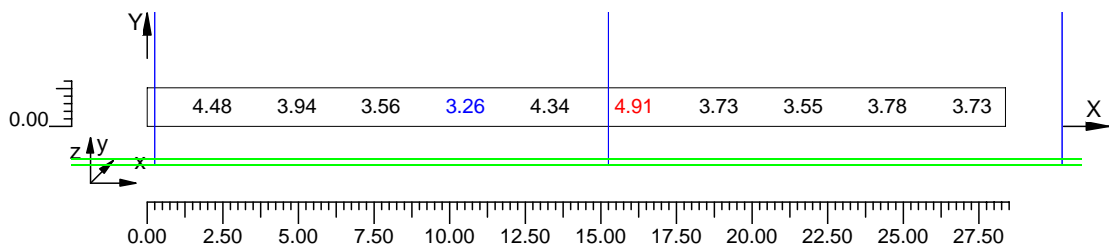
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.16 cd/m ²	3.18 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.121



4.5 Valori delle Luminanze su: Parete 2 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:33.12 y:-2.60 z:2.36)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Luminanza (L)	3.93 cd/m ²	3.26 cd/m ²	4.77 cd/m ²	0.83	0.68	0.82

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

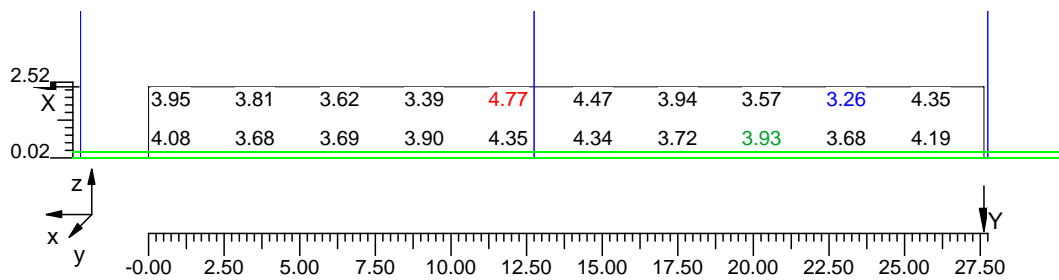
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.16 cd/m ²	3.18 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.096



4.6 Valori delle Luminanze su: Parete 2 UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:33.12 y:-2.60 z:2.36)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Luminanza (L)	3.91 cd/m ²	3.26 cd/m ²	4.77 cd/m ²	0.83	0.68	0.82

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

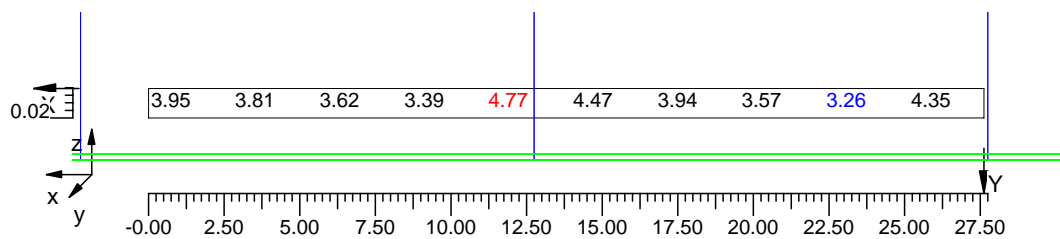
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.16 cd/m ²	3.18 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.119



4.7 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale LUX

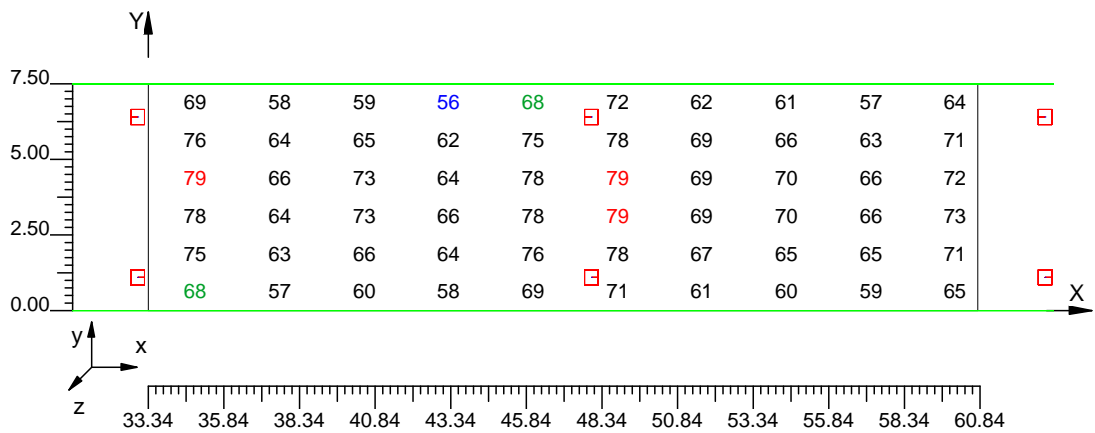
O (x:33.34 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	68 lux	56 lux	79 lux	0.83	0.71	0.86

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/250

CV= 0.094



4.8 Valori di Illuminamento su: Parete 1 LUX

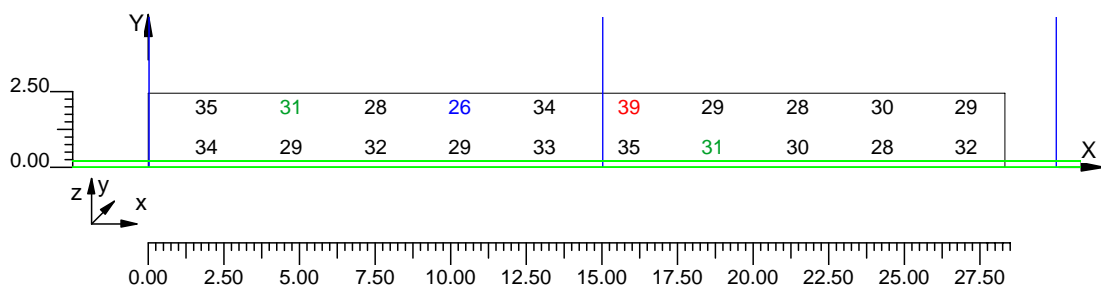
O (x:32.96 y:10.10 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Illuminamento Orizzontale (E)	31 lux	26 lux	39 lux	0.82	0.66	0.81

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/250

CV= 0.099



4.9 Valori di Illuminamento su: Parete 2 LUX

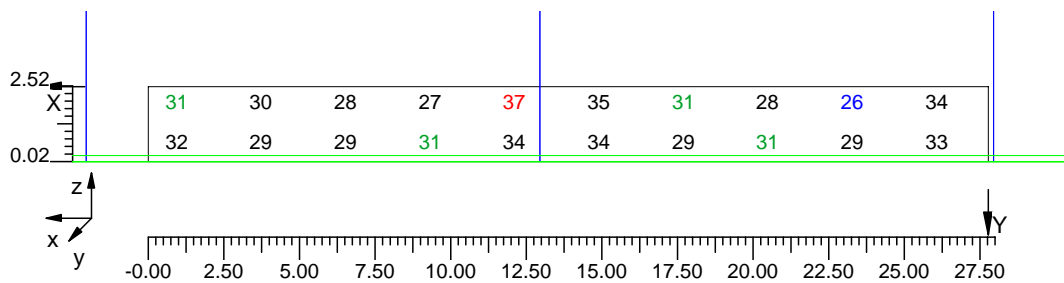
O (x:33.16 y:-2.60 z:2.48)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Illuminamento Orizzontale (E)	31 lux	26 lux	37 lux	0.83	0.68	0.82

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/250

CV= 0.096



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	3
2.2 Vista Laterale	4
2.3 Vista Frontale	5
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	6
3.2 Informazioni Lampade	6
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	6
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	7
4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_1_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	8
4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 1_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	9
4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 1_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	10
4.5 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	11
4.6 Valori delle Luminanze su: Parete 2_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	12
4.7 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale_LUX	13
4.8 Valori di Illuminamento su: Parete 1_LUX	14
4.9 Valori di Illuminamento su: Parete 2_LUX	15

CALCOLI PERMANETE

(NOTTURNA)

GALLERIA NV21

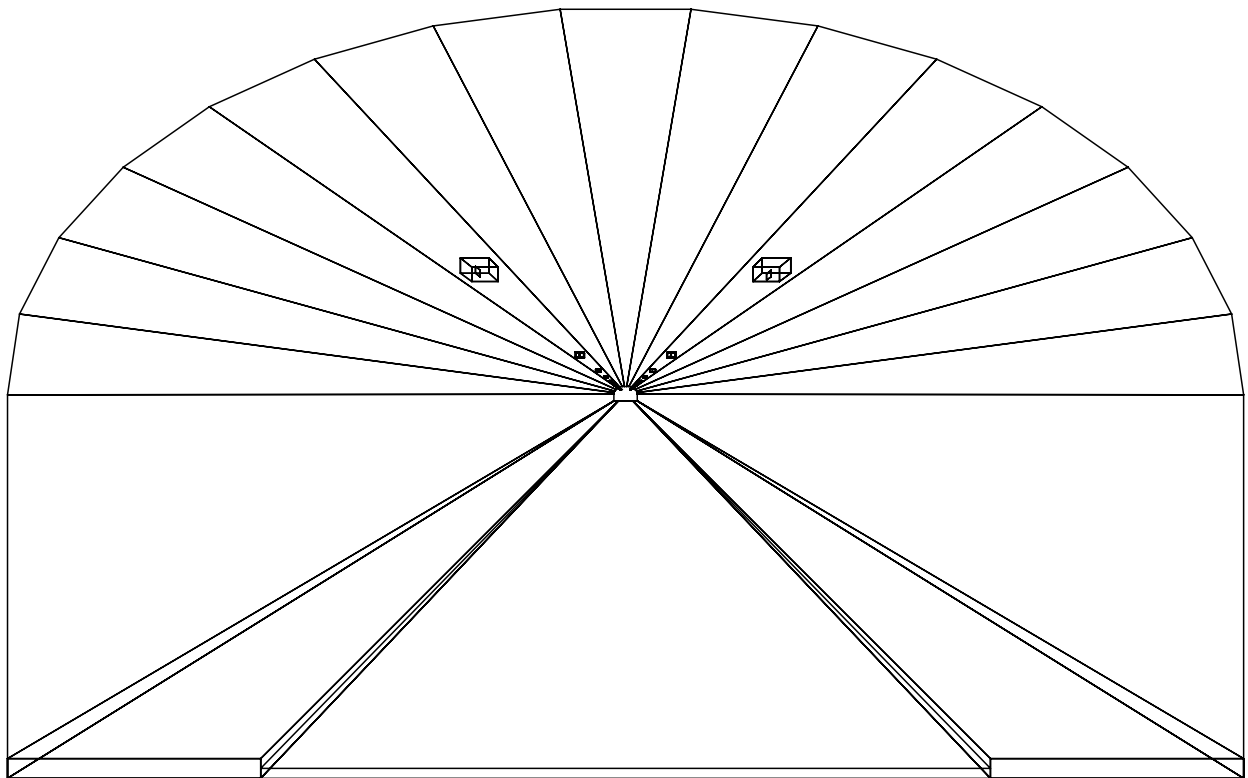
Note Installazione:

Cliente:

Codice Progetto: PRJ7272_REV_0_NOTTURNA

Data: 14/09/2012

Note:



1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo°	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m ²]
Soffitto 1	201.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	8	---
Soffitto 2	201.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.96	---
Soffitto 3	201.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.15	---
Soffitto 4	201.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.28	---
Soffitto 5	201.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.48	---
Soffitto 6	201.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.88	---
Soffitto 7	201.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.64	---
Soffitto 8	201.00x1.34	Piano	RGB=126,126,126	0%	3.61	---
Soffitto 9	201.00x1.32	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.64	---
Soffitto 10	201.00x1.27	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.88	---
Soffitto 11	201.00x1.18	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.48	---
Soffitto 12	201.00x1.08	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.28	---
Soffitto 13	201.00x0.98	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.15	---
Soffitto 14	201.00x0.89	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	3.96	---
Soffitto 15	201.00x0.84	Non Piano	RGB=126,126,126	0%	8	---
Parete 1	201.00x3.94	-180°	RGB=255,255,255	40%	14	1.72
Parete 2	201.00x3.94	0°	RGB=255,255,255	40%	14	1.72
Manto Stradale	201.00x7.50	Piano	RGB=126,126,126	C2 5.60%	31	1.53

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]:

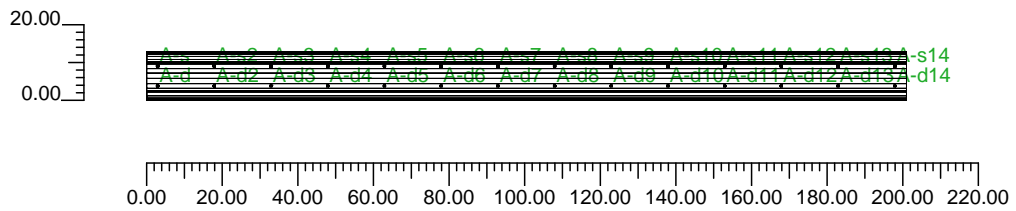
201.00x12.70x7.90

Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]:

direzione X 2.79 - Y 1.25 - Z 2.79

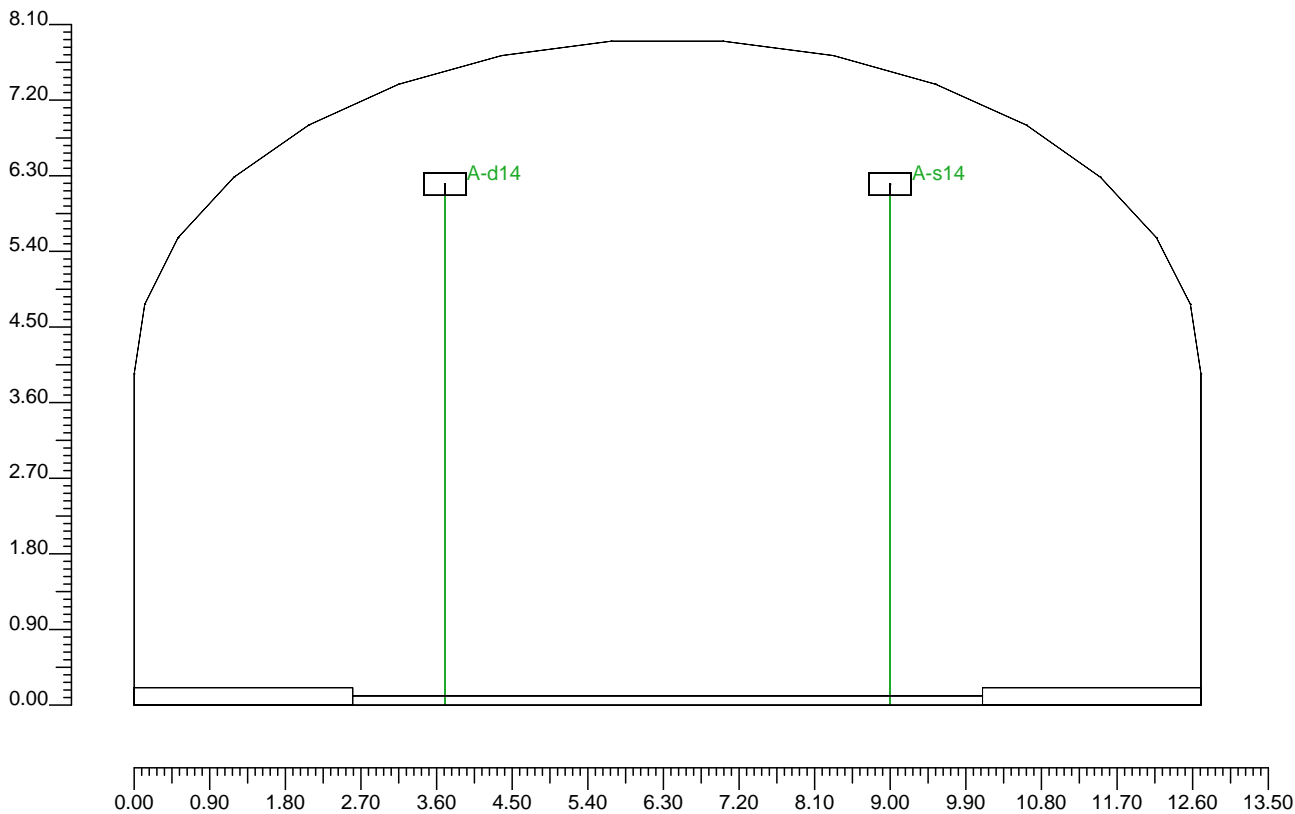
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/2000



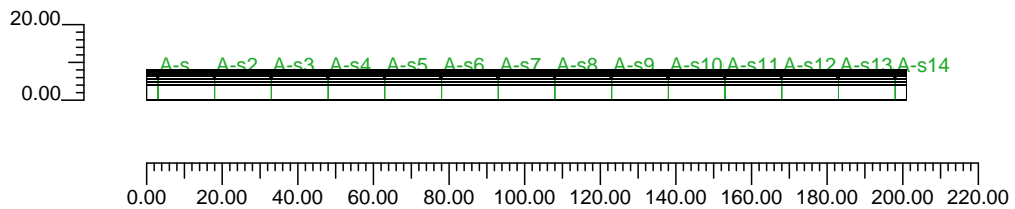
2.2 Vista Laterale

Scala 1/90



2.3 Vista Frontale

Scala 1/2000



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	OL05 ULTRA_P	OL05 ULTRA_P 100W ST (OL05 ULTRA_P 100W ST)	OL05_GS02232 (GS02232)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso lm	Potenza W	Colore K	N.
LMP-A	ST 100	LU100/100/XO/T/40	4815	100	2100	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Galleria	Apparecchi
Tipo Galleria	Tipo B
Lunghezza Galleria	201.00 m
Altezza Galleria	7.90 m
Larghezza Corsie	3.75 m
Num.Corsie	2
Dist.ciglio-parete Sx	2.60 m
Dist.ciglio-parete Dx	2.60 m
Carreggiata	Doppio Senso di marcia
TabellaR Carreggiata	C2
Fattore q0 Carreggiata	5.6000 %
Pareti	Diffusiva
Coeff. Riflessione Pareti	40.00 %
	Tipo Installazione
	Altezza
	Inclinazione
	Rotazione
	Inclinazione Laterale
	Interdistanza
	Inizio Fila
	Lunghezza Fila
	Dist.ciglio sinistro
	Dist.ciglio destro
	Fatt. Manutenzione
	2 file affacciate
	6.20 m
	0.00°
	0.00°
	0.00°
	15.00 m
	3.00 m
	196.00 m
	1.10 m
	1.10 m
	80 %

4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0)

O (x:33.20 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.25	Luminanza (L)	1.56 cd/m ²	1.22 cd/m ²	2.05 cd/m ²	0.78	0.59	0.76

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

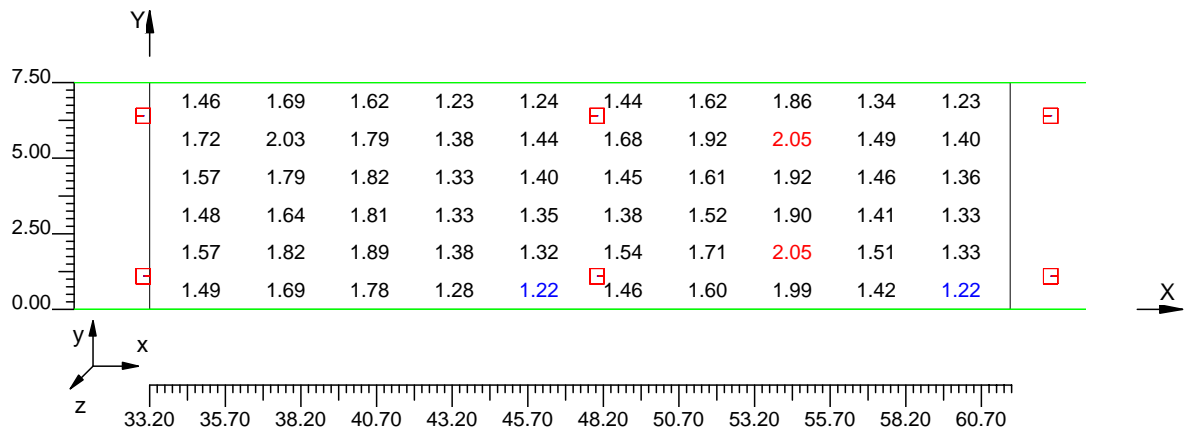
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.07 cd/m ²	2.71 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.149



4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=1.50)m

O (x:33.20 y:1.01 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.25	Luminanza (L)	1.61 cd/m ²	1.32 cd/m ²	2.05 cd/m ²	0.82	0.65	0.79

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

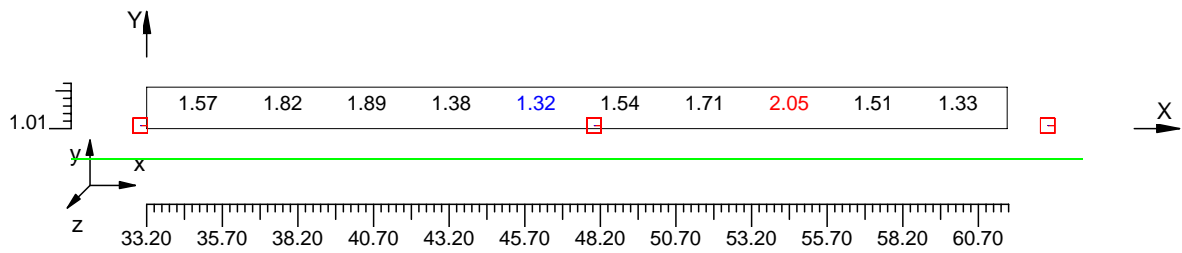
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.07 cd/m ²	2.71 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.146



4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 1 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:33.09 y:10.10 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Luminanza (L)	1.78 cd/m ²	1.47 cd/m ²	2.21 cd/m ²	0.82	0.66	0.81

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

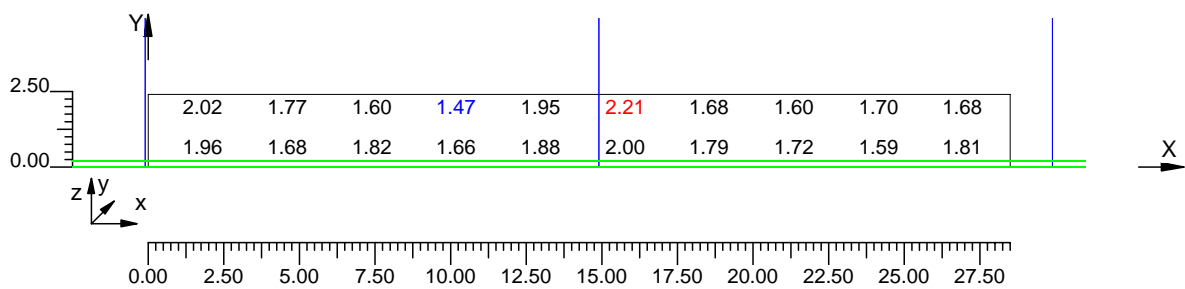
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.07 cd/m ²	2.71 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.099



4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 1 UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:33.09 y:10.10 z:1.20)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Luminanza (L)	1.77 cd/m ²	1.47 cd/m ²	2.21 cd/m ²	0.83	0.66	0.80

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

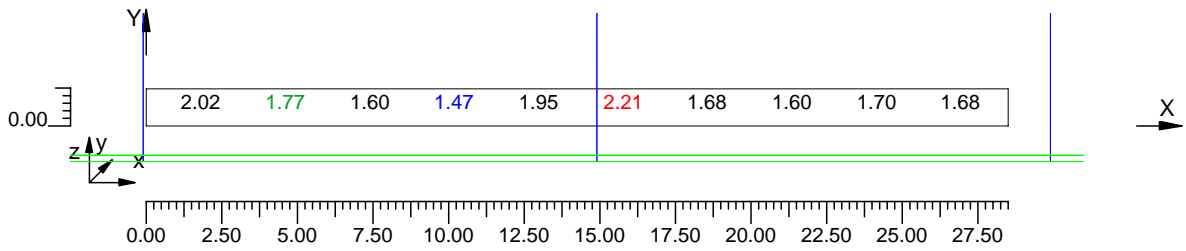
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.07 cd/m ²	2.71 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.121



4.5 Valori delle Luminanze su: Parete 2 1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:33.00 y:-2.60 z:2.48)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Luminanza (L)	1.77 cd/m ²	1.47 cd/m ²	2.15 cd/m ²	0.83	0.68	0.82

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

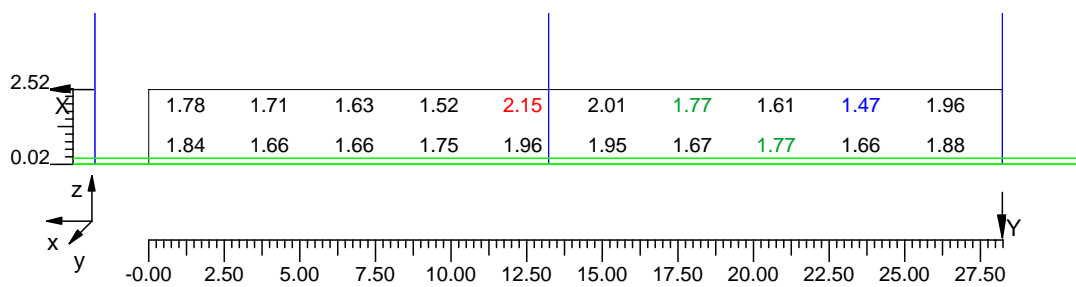
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.07 cd/m ²	2.71 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.096



4.6 Valori delle Luminanze su: Parete 2 UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m

O (x:33.00 y:-2.60 z:2.48)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Luminanza (L)	1.76 cd/m ²	1.47 cd/m ²	2.15 cd/m ²	0.83	0.68	0.82

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Luminanza - Uniformità Longitudinale

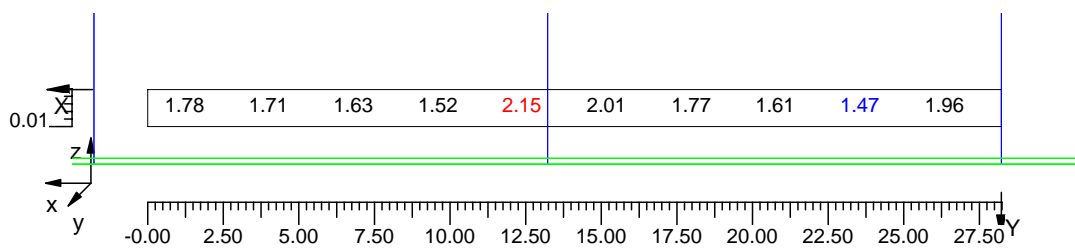
Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m	(x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	-

Comfort Visivo

Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.07 cd/m ²	2.71 %	0.00

Scala 1/250

CV= 0.119



4.7 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale LUX

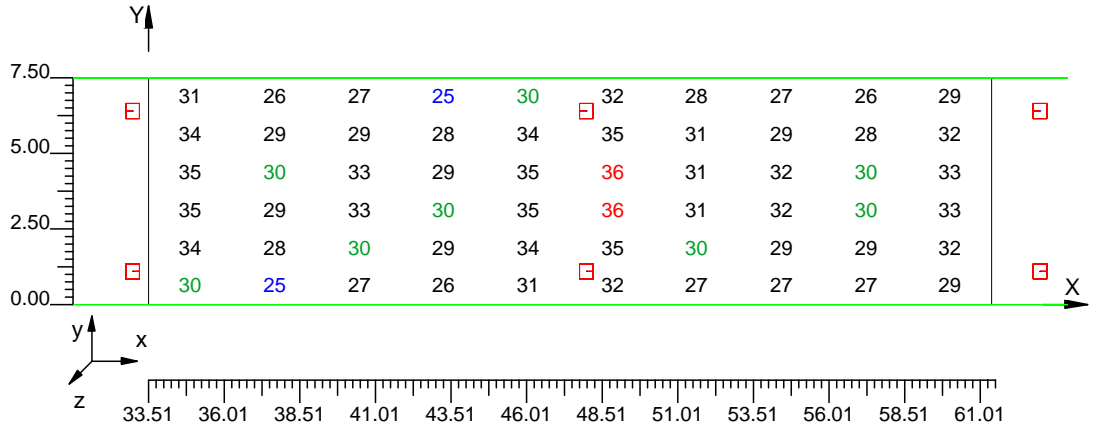
O (x:33.51 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.25	Illuminamento Orizzontale (E)	30 lux	25 lux	36 lux	0.83	0.71	0.86

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/250

CV= 0.094



4.8 Valori di Illuminamento su: Parete 1 LUX

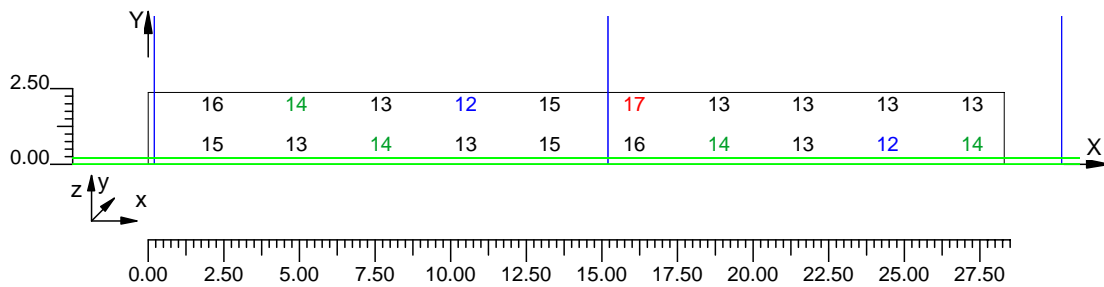
O (x:32.78 y:10.10 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Illuminamento Orizzontale (E)	14 lux	12 lux	17 lux	0.82	0.66	0.81

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/250

CV= 0.099



4.9 Valori di Illuminamento su: Parete 2 LUX

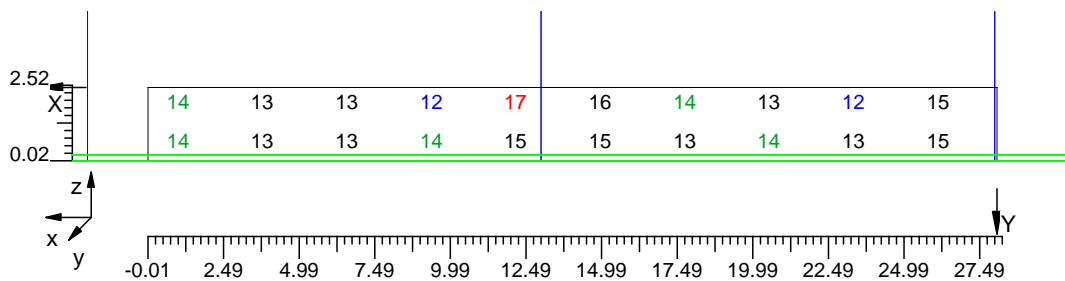
O (x:32.93 y:-2.60 z:2.44)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.79 DY:1.31	Illuminamento Orizzontale (E)	14 lux	12 lux	17 lux	0.83	0.68	0.82

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(1 Interriflessioni) + Arredi + Ombre

Scala 1/250

CV= 0.096

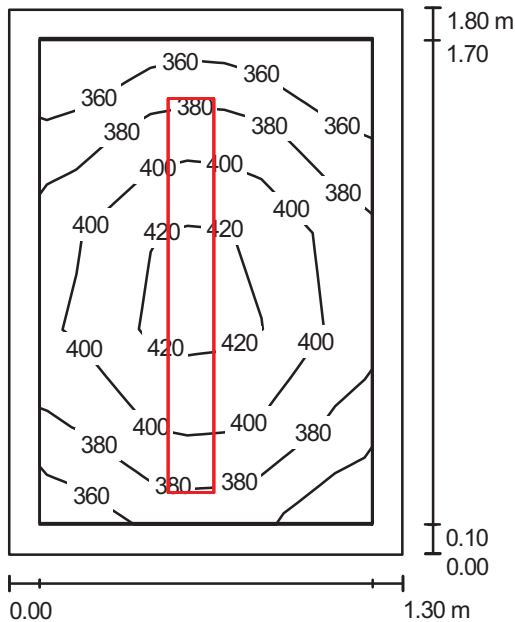


Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D in Pianta	3
2.2 Vista Laterale	4
2.3 Vista Frontale	5
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	6
3.2 Informazioni Lampade	6
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	6
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	7
4.2 Valori delle Luminanze su: Manto Stradale_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	8
4.3 Valori delle Luminanze su: Parete 1_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	9
4.4 Valori delle Luminanze su: Parete 1_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	10
4.5 Valori delle Luminanze su: Parete 2_1 (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	11
4.6 Valori delle Luminanze su: Parete 2_UL (x=-60.00;y=1.88;z=1.50)m ---> (x=30.00;y=1.88;z=0.00)m	12
4.7 Valori di Illuminamento su: Manto Stradale_LUX	13
4.8 Valori di Illuminamento su: Parete 1_LUX	14
4.9 Valori di Illuminamento su: Parete 2_LUX	15

ALLEGATO 3

CALCOLI ILLUMINOTECNICI LOCALI CABINA ELETTRICA

Locale consegna Ente Fornitore / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	392	344	430	0.876
Pavimento	30	217	191	234	0.877
Soffitto	50	354	194	581	0.548
Pareti (4)	50	347	106	1020	/

Superficie utile:

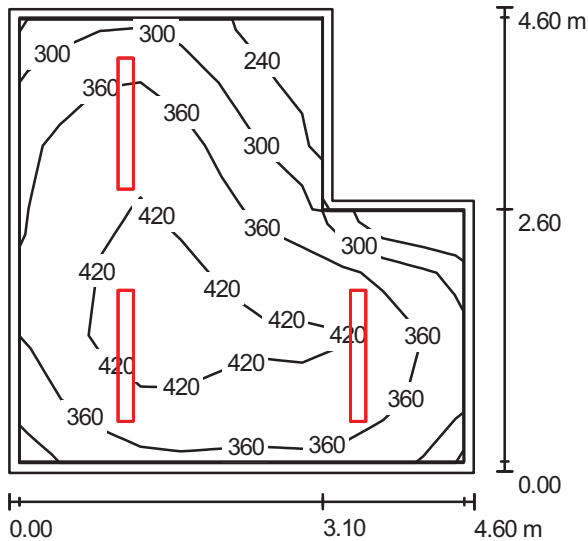
Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 5 x 9 Punti
 Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano 921 Hydro T8 EL Disano 921 2*36 CEL-F grigio (1.000)	4738	6700	70.0
Totale:			4738	Totale: 6700	70.0

Potenza allacciata specifica: $29.91 \text{ W/m}^2 = 7.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.34 m^2)

Locale Bassa Tensione / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	364	184	459	0.505
Pavimento	30	275	161	340	0.586
Soffitto	50	170	88	443	0.519
Pareti (6)	50	240	127	456	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 11 x 7 Punti
 Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	Disano 921 Hydro T8 EL Disano 921 2*36 CEL-F grigio (1.000)	4738	6700	70.0
			Totale: 14215	Totale: 20100	210.0

Potenza allacciata specifica: 11.35 W/m² = 3.12 W/m²/100 lx (Base: 18.50 m²)