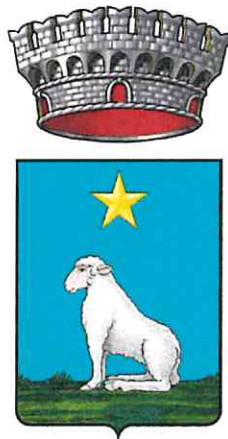


BLINDO OFFICE ENERGY

PROGETTO PER L' INSTALLAZIONE DI
SEGNALATORI ED ILLUMINATORI A LED
PASSAGGI PEDONALI " PEDONE SMART "



COMUNE DI ALBISSOLA MARINA

Piazza DEL POPOLO, 12
17012 ALBISSOLA MARINA (SV)
Tel. 019 400291 - Fax 019 481528



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

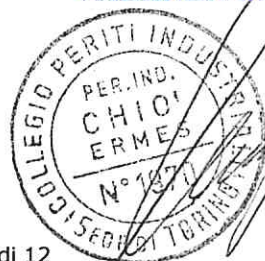
RELAZIONE TECNICA

Rif: RT-PS-08-23

Blindo Office Energy srl

Sede legale:
Viale della Repubblica nr. 66 - 15048 Valenza (AL)
P.IVA - C.F. 02348790060
Tel/Fax 0131/972260
Capitale sociale € .100.000,00
Registro Imprese di Alessandria n. 02348790060
REA n. 247941
amministratore@blindoenergy.it
web site : www.blindoenergy.it

VALENZA li. 27.06.2023



file RT-PS-08-23.doc fg. 1 di 12

1 - RELAZIONE

1.1 OGGETTO

L'installazione dei passaggi pedonali intelligenti illuminabili "PEDONE SMART " sono stati previsti per il segnalamento dell' attraversamento pedonale, nel nucleo urbano di ALBISSOLA MARINA e più precisamente in:

Piazza SAN BENEDETTO

L' installazione prevista sarà nella località sopra menzionata e riportate nel Progetto preliminare PXL C allegato alla presente relazione tecnica.

L'installazione prevista sarà di tipo alimentata da pannelli fotovoltaici e in caso di emergenza da rete di alimentazione illuminazione pubblica a 230 Volt con batterie per il funzionamento diurno.

Essa ha portato alla redazione della seguente relazione e dei disegni tecnici allegati.

1.2 COMMITTENTE

Le opere di cui all'oggetto saranno commissionate dal Comune di ALBISSOLA MARINA (SV).

1.3 DESCRIZIONE DEI LAVORI

Il sistema è composto da una coppia di segnali bifacciali (per ogni postazione) che attivano sorgenti luminose atte a segnalare agli automobilisti la presenza di un pedone e per illuminare la zona pedonale nella fascia notturna o in caso di scarsa luminosità.

L'attivazione delle sorgenti luminose avviene manualmente tramite pulsante di chiamata luminoso attivato dal pedone e, come opzione aggiuntiva, automaticamente tramite sensore di presenza a doppia tecnologia microonde/infrarossi con possibilità di regolazione della portata.

I due segnali, posti sul bordo strada, comunicano tra di loro mediante trasmissione radio con tecnologia LORA e contestualmente attivano anche i segnali luminosi lampeggianti sia per i pannelli dell'attraversamento che quelli di presegnalazione, ove previsti.

L'installazione del sistema pedonale con pannelli fotovoltaici, non comporta opere di scavo lungo il manto stradale della carreggiata ma solo quello relativo al plinto di fondazione per il sostegno del palo da realizzarsi a bordo strada mentre nel caso specifico è necessario realizzare cavidotti sino al palo di illuminazione posto nelle immediate vicinanze di ogni apparato.

Le prestazioni meccaniche del sistema sono certificate secondo EN12899-1 e devono rientrare nelle seguenti classi:

Classe di Spinta del Vento: WL 7

Classe di carico dinamico da rimozione neve: DSL 4

Classe di carico concentrato: PL 5

Classe Deformazione temporanea (flessione) sostegno: TDB 2
Classe Deformazione temporanea (flessione) pannello: TDB

Ogni segnale è dotato di:

1 - coppia di lampade a led diametro 100mm (una coppia per ogni faccia del segnale) a luce gialla lampeggiante. Le lampade sono omologate dal ministero delle infrastrutture e dei trasporti e marcate CE in conformità al Regolamento 305/2011/UE del Parlamento Europeo (Regolamento Prodotti da Costruzione o CPR). Lo standard di riferimento è la EN 12352. Classe di appartenenza L2H.

2 - segnale bifacciale interamente illuminato mediante led a luce bianca, disposti internamente su 2 lati del segnale. La pellicola è microprismatica di tipo traslucida e riproduce l'immagine stilizzata del pedone che attraversa le strisce conforme alla fig.303 del Codice della Strada.

3 - n. 2 lampade a LED a luce bianca (1 lampada per ogni carreggiata) costituite da n.12 led tipo SMT 5050 mm con lente secondaria asimmetrica per garantire l'illuminazione dall'alto della zona zebra pedonale.

4 - n. 2 lampade a LED a luce bianca (1 lampada per ogni carreggiata) costituite da n.12 led tipo SMT 5050 mm con lente secondaria asimmetrica incassata all'interno del palo di sostegno per garantire sull'asse verticale della zona zebra pedonale.

Il segnale risulta di dimensioni L=640 mm , H=825 mm , P=200mm , realizzato in alluminio estruso lega 6060 con telaio portante posto all'interno del segnale stesso, verniciato a polvere termoindurente colore grigio anticato ed è dotato di flangia in ferro per essere installato sul palo di sostegno posizionato alla sommità del palo di sostegno in posizione centrale o laterale in funzione della orografia del luogo.

Il segnale stesso contiene le centraline di controllo e le batterie tampone.

La base del palo è costituita da una piastra in ferro di dimensioni 300mm x 300mm, spessore 10mm.

Le parti metalliche sono verniciate a polvere termoindurente.

Il tirafondi che dovrà essere annegato nel plinto di fondazione. è realizzato mediante 4 barre filettate M16 piegate a U e imbullonate ad una piastra di centratura. Il tutto zincato a caldo. Le dimensioni complessive sono 300mmx300mmx400mm (h).

Ogni segnale è alimentato derivando l'alimentazione dalla rete di illuminazione pubblica o tramite pannello fotovoltaico 50W posizionato al di sopra del segnale stesso. Tutte le parti elettriche-elettroniche sono contenute all'interno del segnale stesso in contenitore stagno con idoneo grado di protezione IP.

1.4 Caratteristiche tecniche.

SOSTEGNO

Il sostegno, di altezza 2200 mm, è costituito da un palo quadro di dimensioni 80mm x 120mm spessore 3mm.

Sulla estremità superiore è saldata un'apposita flangia per il fissaggio del segnale mentre in quella inferiore è saldata una piastra di dimensioni 300 x 300mm spessore 10mm dotata di fazzoletti di rinforzo per il fissaggio dell'intero palo alla piastra tirafondi.

Il palo, alla base, è dotato di carter protettivo.

L'intero sistema di sostegno è realizzato in acciaio zincato a caldo e verniciato a polvere epossidica colore grigio anticato.

La piastra tirafondi è realizzata mediante 4 barre filettate M16 piegate a U e imbullonate ad una piastra di centratura. Il tutto zincato a caldo. Le dimensioni complessive sono 300x300x400mm (h).

Le dimensioni del plinto come riportato negli elaborati grafici, hanno tenuto conto del luogo d'installazione i cui calcoli, sono stati realizzati e depositati presso il ns. Ufficio Tecnico.

SEGNALE

Il segnale risulta di dimensioni L=640 mm , H=825 mm , P=200mm , realizzato in alluminio estruso lega 6060 con telaio portante posto all'interno del segnale stesso, verniciato a polvere termoisolante colore grigio anticato ed è dotato di flangia in ferro per essere installato sul palo di sostegno.

Il segnale stesso contiene le centraline di controllo e le batterie tampone.

Nella versione con pitogramma, le facce del segnale sono realizzate in ABS con spessore 6 mm. Sulla quale è stata applicata una pellicola in classe 2 superiore.

Nella versione interamente illuminata le facce del segnale sono realizzate in plexiglas spessore 6 mm. su cui vengono applicate pellicole in classe 2 traslucide.

Tutte le sorgenti luminose sono gestite mediante segnale PWM, in modo da modulare l'intensità luminosa al variare dell'illuminamento ambientale e allo stato di carica della batteria.

ATTIVAZIONE SISTEMI LUMINOSI.

I sistemi luminosi possono essere attivati nelle seguenti modalità:

- Manuale mediante pulsante antivandalico di chiamata installato sul palo;
- Automatica mediante sensore in doppia tecnologia (IR + MICROONDE);
- Manuale + Automatico utilizzando congiuntamente pulsante e sensore.

ALIMENTAZIONE.

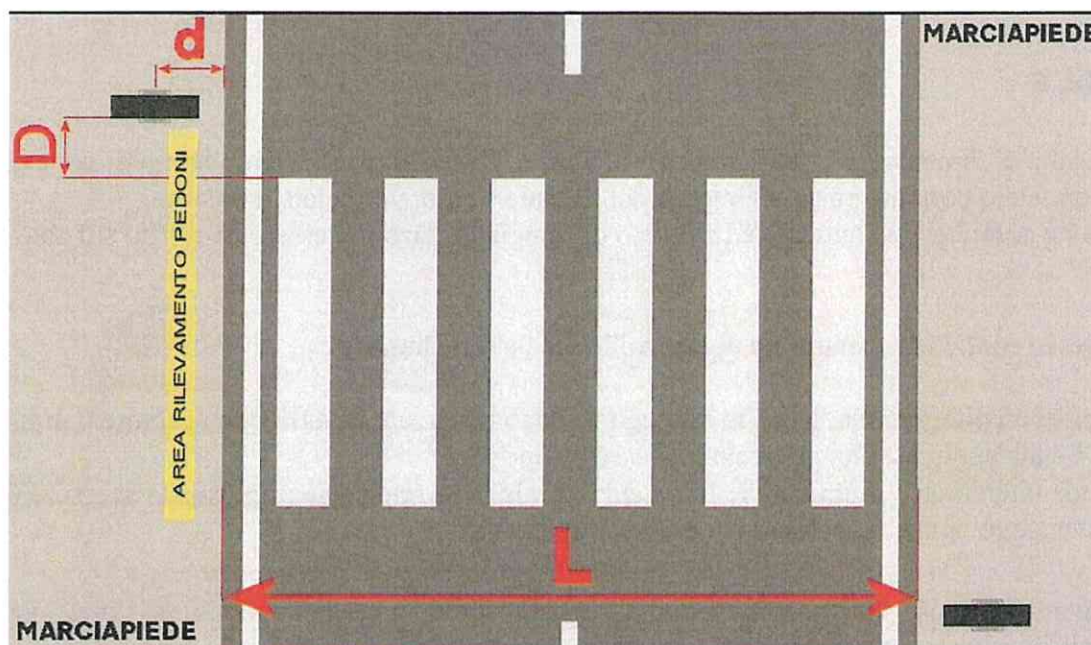
- Versione fotovoltaica:
Ogni segnale è dotato di pannello fotovoltaico in silicio cristallino da 50 Vp, batterie interne di accumulo energia (2 batterie da 18 A/h) e regolatore di carica.
- Versione da rete elettrica:
Ogni segnale è dotato di proprio trasformatore di tensione 230 Vac. – 12 Vdc. 100 VA.
- Versione da rete di illuminazione pubblica:
Ogni segnale è dotato di batterie in tampone e sistema di ricarica per accumulo energia durante le ore diurne.

1.5 POSIZIONAMENTO

Il sistema “PEDONE SMART” è stato progettato riferendosi a strade con una larghezza “ L “ compresa tra 5 e 12 metri.

Larghezze maggiori sono possibili ma il livello di illuminamento a centro strada sarà inferiore rispetto a quello delle estremità zebra.

I segnali devono essere installati prima delle strisce pedonali e si consiglia una distanza “ D “ non superiore ad 1 metro.



1.6 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

1

INSTALLAZIONE

Il sistema è stato progettato in modo modulare per consentire una installazione rapida e semplice.



2

RILEVAZIONE

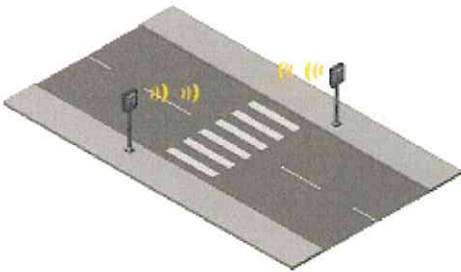
Un sensore rileva automaticamente la presenza di pedoni. In aggiunta è possibile attivare il sistema mediante pulsante di chiamata.



3

COMUNICAZIONE RADIO

I 2 segnali comunicano via radio e attivano i sistemi luminosi



4

ILLUMINAZIONE

Il pedone viene reso visibile grazie a 2 sorgenti luminose. La prima illumina dall'alto in modo diffuso; la seconda illumina il pedone in modo diretto.



5

SEGNALAZIONE

2 lampade gialle e un segnale luminoso allertano a distanza gli automobilisti.



6

ATTESA

In assenza di pedoni il sistema luminoso si spegne e rimane in stand-by sino all'attraversamento successivo. In questo modo non si genera un effetto abitudine negli automobilisti.

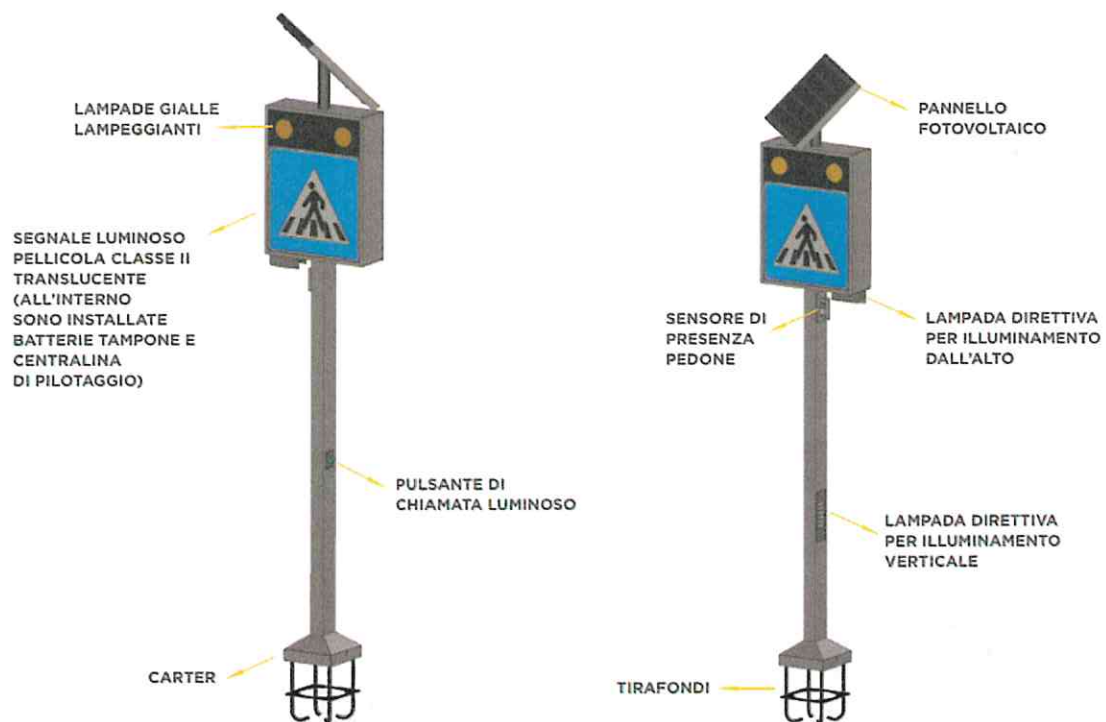


ALIMENTAZIONE FOTOVOLTAICA

Il sistema di alimentazione fotovoltaica rende il pedone smart autosufficiente e indipendente dalla rete elettrica.



PEDONE SMART DETTAGLI





“ PEDONE SMART “ rileva i pedoni, li illumina e ne segnala la presenza allertando i conducenti di veicoli. Non ha bisogno di allacciamenti alla rete elettrica e si installa in maniera semplice.

“ PEDONE SMART “ rappresenta uno strumento rivoluzionario per la messa in sicurezza dei centri urbani ed extraurbani.

“ PEDONE SMART “ è stato progettato ed ingegnerizzato in modo da svolgere tutte queste funzioni pur mantenendo un aspetto estetico compatto e gradevole.

MODULI OPZIONALI.

Il sistema può essere dotato di moduli aggiuntivi quali telecamere, centraline meteo, sensori allagamento, sistema di statistiche dei passaggi pedonali e veicolare, il tutto gestibile da remoto mediante opportune APP.

ARREDI OPZIONALI CONSIGLIATI.

A

AVVISO VOCALE TRAMITE ALTOPARLANTE

Il sistema può essere dotato di un avvisatore acustico che invita i pedoni ad attraversare con prudenza.



B**ARREDI OPZIONALI
CONSIGLIATI****ARCHETTI
PARAPEDONALI**

L'installazione di archetti parapedonali obbliga i pedoni ad attraversare solo nell'area pedonale e quindi di beneficiare dei sistemi di sicurezza.

**PASSAGGIO PEDONALE
RIALZATO**

L'utilizzo di passaggi pedonali rialzati con pellicola riflettente consente di massimizzare l'efficacia dei sistemi luminosi.

**PASSAGGI PEDONALI
ALTRI
MODELLI****PEDONE TOP**

Sistema luminoso per la segnalazione dei passaggi pedonali realizzato con profili di alluminio estruso 90x90x20 cm. bifacciale predisposto per essere applicato su pali a sbraccio. Il segnale è illuminato internamente da sorgenti luminose a LED.

Disponibile anche nella versione con lampada integrata per illuminare le strisce pedonali sottostanti. Il sistema deve essere alimentato da rete pubblica.

Per aumentare l'efficacia della segnalazione è possibile abbinare un sistema di segnalazione bifacciale composto da quattro lampade M200 (2 pe facciata) lampeggianti. Questo dispositivo è dotato di batterie tampone interna e consente di avere una segnalazione luminosa anche durante le ore diurne.



PEDONE RADIO

Sistema luminoso per la segnalazione dei passaggi pedonali composto da due coppie di lampade a LED lampeggianti già installate su targa segnaletica, n. 2 sensori presenza pedone a doppia tecnologia e sistema di comunicazione radio. Le lampade entrano in funzione solo quando viene rilevato un pedone.

L'impianto radio permette l'accensione delle sorgenti luminose anche sull'altra parte della carreggiata. Disponibile anche nella versione con lampioni per illuminare la zona pedonale.



PEDONE BASIC PEDONE BASIC

Sistema luminoso per la segnalazione dei passaggi pedonali composto da n. 2 lampade a LED lampeggianti gialle già installate su targa segnaletica.

Le lampade sono sempre attive e permettono di allertare a distanza gli utenti della strada.

PEDONE GLADIO

Sistema luminoso per la segnalazione dei passaggi pedonali composto da n. 2 lampade a LED lampeggianti gialle. Segnale illuminato internamente da sorgenti luminose a LED e lampione stradale 20 W.



BLINDO OFFICE ENERGY

1.7 ALLEGATI.

- PXL C

Progetto preliminare.

CERTIFICAZIONI

- High Intensity Prismatic CE declaration.
- T-6509 series
- IG-066-2016
- Omologa multiled 100
- Classificazione Pedone Smart rev2.
- Rapporto di prova n. 38576

Certificazione pellicole
Certificazione microprismi retro riflettenti
Certificazione dispositivi luminosi di pericolo e sicurezza
Approvazione Ministero dei Trasporti lampeggianti
Classificazione dei carichi, spinta del vento, ecc.
Determinazione della luminanza media su segnale stradale.

Valenza li: 27.06.2023

Blindo Office Energy srl

Sede legale:

Viale della Repubblica nr. 66 - 15048 Valenza (AL)

P.IVA – C.F. 02348790060

Tel/Fax 0131/972260

Capitale sociale € .100.000,00

Registro Imprese di Alessandria n. 02348790060

REA n. 247941

amministrazione@blindoenergy.it

web site : www.blindoenergy.it

DECLARATION OF PERFORMANCE

No. 6000-1601

High Intensity Prismatic Retroreflective Sheeting:

- T-6500 HIP Series
- T-6500 HIP Series with OL-2000 Transparent EC Film
- T-6500 HIP Series with 4930 Screen Ink
- T-6500 HIP Series with UVTS Screen Ink
- T-6500 HIP Series with 3801 Black Opaque Film
- T-6500 HIP Series with Matan DTS Ink & Clear Overlay
- T-6500 HIP Series with TrafficJet Ink & Clear Overlay



T-6000 HIP Series is a high-quality, 10-year durable, microprismatic retroreflective material with a pressure sensitive adhesive. This product is intended for use on permanent or temporary highway safety devices that require robust Class 2 retroreflective performance.



Manufactured by: Avery Dennison, Reflective Solutions

Willem Einthovenstraat 11, 2342 BH
Oegstgeest, The Netherlands

902 Feehanville Rd.
Mt. Prospect, IL 60056 USA

Avery Dennison performed factory product control and product sampling per assessment and verification of constancy of performance under System 1. DiBt, Strauszert, Silniční vývoj & Tzus performed initial type testing, inspection of manufacturing facilities and factory products controls under system 1 and issued ETA-12/0328, ETA-12/0443, ETA-12/0444, ETA-12/0448, ETA-12/0449 & ETA-15/0919.

Essential Characteristics		Performance	Assessment Document & ETA
Daylight Chromaticity		Per Table 2	EAD 120006 – 00 – 0106, October 2015
Luminance Factor		Per Table 2	
Coefficient of retro-reflection, Rotational Symmetry		Per Tables 3 & 4, Variation < 10%	
Impact Resistance		No Effect	
Visibility after Weathering, Natural & Accelerated Artificial	Retroreflection	80% of Initial Requirement	
	Chromaticity & Luminance Factor	Per Table 2	
Adhesion		Peel < 50 mm	

The performance of T-6500 HIP Series is in conformance with declarations herein when evaluated per EAD 120006-00-106. This declaration of performance is issued for performance clarity under the sole discretion of Avery Dennison.

Signed for on behalf of Avery Dennison by: Sandeep Kottarath, Global Quality Manager

Date: 05 February 2016, Illinois, USA

Table 2: Daytime Chromaticity and Luminance Factors ^A

Colour		Colour Box Coordinates				Luminance Factor β
		1	2	3	4	
White	x	0,355	0,305	0,285	0,335	$\geq 0,27$
	y	0,355	0,305	0,325	0,375	
Yellow	x	0,545	0,487	0,427	0,465	$\geq 0,16$
	y	0,454	0,423	0,483	0,534	
Red	x	0,735	0,674	0,569	0,655	$\geq 0,03$
	y	0,265	0,236	0,341	0,345	
Orange	x	0,631	0,560	0,506	0,570	$\geq 0,14$
	y	0,369	0,360	0,404	0,429	
Green	x	0,007	0,248	0,177	0,026	$\geq 0,03$
	y	0,703	0,409	0,362	0,399	
Green 2 (Worboy Green)	x	0,313	0,313	0,248	0,127	$0,01 \leq \beta \leq 0,07$
	y	0,682	0,453	0,409	0,557	
Brown	x	0,455	0,523	0,558	0,479	$0,01 \leq \beta \leq 0,09$
	y	0,397	0,429	0,394	0,373	
Blue	x	0,078	0,150	0,210	0,137	$\geq 0,01$
	y	0,171	0,220	0,160	0,038	
Black	x	0,385	0,300	0,260	0,345	$\leq 0,03$
	y	0,355	0,270	0,310	0,395	

Notes: ^A – When material is sampled, processed and tested per Avery Dennison Product Data Bulletins, Instructional Bulletins, and EAD 120006 – 00 – 0106, Section 2.2.1.

Table 3: Coefficients of Retroreflection¹, R_A (cd/lux/m²)

Entrance Angle (β_1 , $\beta_2=0^\circ$)	Observation Angle (α)	White	Yellow	Orange	Green	Red	Blue	Brown	Worboy Green
5°	0.2°	360	270	145	50	65	30	18	20
30°		170	135	68	25	30	14	8.5	15
5°	0.33°	180	120	65	21	25	14	8	14
30°		100	70	40	12	14	8	5	11
5°	0.5°	150	110	60	21	27	13	7.5	7.5
30°		72	54	28	10	13	6	3.5	3.5
5°	1.0°	35	26	12	4	5.2	2	1	1
30°		20	15	6.8	2	3	1	0.6	0.6

Notes: ¹ – When material is sampled, processed and tested per Avery Dennison Product Data Bulletins, Instructional Bulletins, and EAD 120006 – 00 – 0106, Section 2.2.3 with averaging of $\epsilon=0^\circ$ and 90°

Table 4: Coefficients of Retroreflection², R_A (cd/lux/m²)
(Includes RA2/R2 Requirements)

Entrance Angle (β_1 , $\beta_2=0^\circ$)	Observation Angle (α)	White	Yellow	Orange	Green	Red	Blue	Brown	Worboy Green
5°	0.2°	250	170	100	45	45	20	12	20
30°		150	100	60	25	25	11	8.5	15
40°		110	70	29	12	15	8	5	6
5°	0.33°	180	120	65	21	25	14	8	14
30°		100	70	40	12	14	8	5	11
40°		95	60	20	11	13	7	3	5
5°	2.0°	5	3	1.5	0.5	1	0.2	0.2	0.5
30°		2.5	1.5	1	0.3	0.4	-	-	0.3
40°		1.5	1	-	0.2	0.3	-	-	0.2

Notes: ² – When material is sampled, processed and tested per Avery Dennison Product Data Bulletins, Instructional Bulletins, and EAD 120006 – 00 – 0106, Section 2.2.3 at $\epsilon=0^\circ$ only.

Table 5: Component Performance Detail

Signing Component	Product and Component Names	Product Combination, Color and Number	Detailed Retroreflective Performance
Native Sheeting	T-6500 Series	T-6500 White* T-6501 Yellow* W-6504 Orange with OL-2000 Clear T-6505 Blue* T-6507 Green* T-6508 Red* T-6509 Brown	Per Tables 3 & 4
Electronic Cuttable Overlay [#]	OL-2000 EC Film & 3801 Black	OL-2000 Clear applied to White and Yellow Native Sheeting ^a OL-2001 Yellow ^a OL-2004 Orange ^a OL-2005 Blue ^a OL-2007 Green ^a OL-2008 Red ^a OL-2008 Red applied to Yellow T-6501* OL-2009 Brown ^a 3801 Black	70% of Tables 3 & 4
Solvent Screen Ink [#]	4930 Series	Yellow Orange with OL-2000 Clear ^a Blue ^a Green ^a Red ^a Red applied to Yellow T-6501* ⁺ Black	70% of Tables 3 & 4
UV Screen Ink [#]	UVTS with UV Clearcoat	Blue* Red* Red applied to Yellow T-6501* ⁺ Black*	70% of Tables 3 & 4
Digital Printing [#]	Matan with OL-2000 Clear	Green* ^a Red* ^a Black	70% of Tables 3 & 4
Digital Printing [#]	TrafficJet with OL-1000 or OL-2000 Clear	Yellow Blue ^a Green ^a Red ^a Red applied to Yellow T-6501* Worboy Green ^a Brown ^a Black	70% of Tables 3 & 4

Notes: [#] - Declared performance for components assumes application to white native sheeting unless otherwise noted.

^a - Declared performance is 100% of Table 4 values when processed per German requirements.

* - Combination for which weathering declaration is made under natural weathering protocol.

⁺ - Declared performance is 50% of red values stated in Tables 3 & 4.



Notified Body n. 1388
Silniční vývoj – ZDZ spol. s r.o.
Jilkova 76, 615 00 Brno, Czech Republic

Notified Body n. 1388

CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE

No. 1388–CPR–4.2/2016

In compliance with Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product:

Construction product

Micropismatic retro-reflective sheetings:

T-6500 series, T-6501 series, W-6504 series, T-6505 series, T-6507 series, T-6508 series,
T-6509 series

The list of the particular micropismatic retro-reflective sheetings is in Annex 1 of this Certificate,

placed on the market under the name of: Avery Dennison
address: Willem Einthovenstraat 11
2342 BH Oegstgeest
The Netherlands
VAT: NL001549388B01

and produced in the manufacturing plant: Avery Dennison
place of production: Mount Prospect
902 Feehanville Drive
IL 60056 Mount Prospect
USA

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance described in the:

ETA 15/0919, issued on 18. 09. 2017

and

EAD 120001-01-0106

under system 1 for the performance set out in the ETA are applied and that the factory production control conducted by manufacturer is assessed to ensure the

constancy of performance of the construction product.

This certificate was first issued on 1 March 2016 and will remain valid as long as neither the ETA, the EAD, the construction product, the AVCP methods nor the manufacturing conditions in the plant are modified significantly, unless suspended or withdrawn by the notified product certification body

The stamp of the Notified Body n. 1388
Brno, 1 June 2018



Irena Musilová Šašinková
Ing. Irena Musilová Šašinková, CSc.
Manager of the Notified Body

Annex 1 to Certificate of Constancy of Performance n. 1388-CPR-4.2/2016

Combinations of assessed construction product according to ETA 15/0919 of 18. 09. 2017

Microprismatic retro-reflective sheetings with or without clear overlay film:

Originally dyed sheetings:

T-6500 white
T-6501 yellow
T-6505 blue
T-6507 green
T-6508 red
T-6509 brown
T-6500 white + OL-1000 Clear
T-6500 white + OL-2000 Clear
T-6501 yellow + OL-2000 Clear
W-6504 orange + OL-2000 Clear

Microprismatic retro-reflective sheetings processed with process colours with or without clear overlay film:

Sheetings processed with digital printing:

T-6500 white + TrafficJet blue + OL-2000 Clear
T-6500 white + TrafficJet green + OL-2000 Clear
T-6500 white + TrafficJet brown + OL-2000 Clear
T-6500 white + TrafficJet yellow + OL-2000 Clear
T-6500 white + TrafficJet red + OL-2000 Clear
T-6500 white + TrafficJet worboy green + OL-2000 Clear
T-6500 white + TrafficJet black + OL-2000 Clear
T-6501 yellow + TrafficJet red + OL-2000 Clear
T-6501 yellow + TrafficJet black + OL-2000 Clear

Sheetings processed with screen printing ink:

T-6500 white + UVTS black + UV Clearcoat
T-6500 white + UVTS red + UV Clearcoat
T-6500 white + UVTS blue + UV Clearcoat
T-6501 yellow + UVTS red + UV Clearcoat
T-6500 white + 4930 orange + OL-2000 Clear
T-6500 white + 4930 green
T-6500 white + 4930 yellow
T-6500 white + 4930 blue
T-6500 white + 4930 red
T-6501 yellow + 4930 red

Sheetings processed with thermal transfer printing system:

T-6500 white + Matan DTS black + OL-2000 Clear
T-6500 white + Matan DTS green + OL-2000 clear
T-6500 white + Matan DTS red + OL-2000 clear
T-6501 yellow + Matan DTS red + OL-2000 clear



SILNIČNÍ VÝVOJ - ZDZ
spol. s r.o.
OZNÁMENÝ SUBJEKT 1328
615 00 Brno 15, Jilkova 76

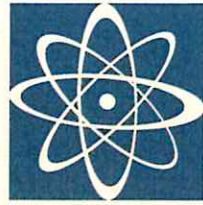
Microprismatic retro-reflective sheetings with coloured overlay film and without clear overlay film:

T-6500 white + OL-2001 Overlay yellow
 T-6500 white + OL-2004 Overlay orange
 T-6500 white + OL-2005 Overlay blue
 T-6500 white + OL-2007 Overlay green
 T-6500 white + OL-2008 Overlay red
 T-6501 yellow + OL-2008 Overlay red
 T-6500 white + OL-2009 Overlay brown

List of the components and types of printing:

Name	Description	Colour
T-6500	High Intensity Microprismatic Retroreflective Film with a pressure sensitive adhesive	white
T-6501		yellow
T-6505		blue
T-6507		green
T-6508		red
T-6509		brown
W-6504	High Intensity Microprismatic Retroreflective Film with pressure sensitive adhesive Note: (mark „W“ means temporary/workzone with warranty less than „T“ products)	orange
TrafficJet	Digital printing system	Eco solvent inks: red, yellow, green, blue, brown, worboy green, black
Matan DTS	Thermal transfer printing system	black, green, red
4930 Series ink	One-part solvent based inks	orange, green, yellow, blue, red
UVTS	Screen printing ink	black, red, blue
UV Clearcoat	UVTS ink	clear
OL-1000	Fluoropolymer self-adhesive Anti Graffiti film	clear
OL-2000	Acrylic self adhesive transparent overlay film	clear
OL-2001		yellow
OL-2004		orange
OL-2005		blue
OL-2007		green
OL-2008		red
OL-2009		brown





ISTITUTO GIORDANO

CE ORGANISMO NOTIFICATO N. 0407

CERTIFICATO DI COSTANZA DELLA PRESTAZIONE

0407-CPR-1166 (IG-066-2016)

In conformità al Regolamento 305/2011/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti da Costruzione o CPR), questo certificato si applica ai prodotti da costruzione

ATTREZZATURA PER IL CONTROLLO DEL TRAFFICO DISPOSITIVI LUMINOSI DI PERICOLO E DI SICUREZZA

classificati/identificati come indicato in allegato

immessi sul mercato da

3G ITALIA S.r.l.

Zona Industriale Santa Sabina - 06134 PERUGIA (PG) - Italia

e prodotti nello stabilimento

Zona Industriale Santa Sabina - 06134 PERUGIA (PG) - Italia

Il presente certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione secondo il sistema 1 e le prestazioni definite nell'Allegato ZA della norma

EN 12352:2006

sono applicate e che

i prodotti sopra indicati ottemperano a tutti i requisiti prescritti.

Il presente certificato è stato emesso la prima volta in data 06/04/2016 e rimarrà valido sino a che la norma armonizzata rimanga valida o le condizioni di produzione in fabbrica o il suo controllo di produzione non subiscano modifiche significative.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 06/04/2016

Revisione n. 0

Il Direttore Tecnico della Sezione CPD

(Dott. Ing. Giuseppe Persano Adorno)

Firmato digitalmente da GIORDANO SARA LORENZA

L'Amministratore Delegato

(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)

L'originale del presente documento è costituito da un documento informatico con apposta firma digitale ai sensi del DPR 513/97.

Foglio 1 di 2

ALLEGATO AL CERTIFICATO 0407-CPR-1166 (IG-066-2016)

Revisione n. 0 del 06/04/2016

DISPOSITIVI LUMINOSI DI PERICOLO E SICUREZZA DENOMINATI: "MULTILED 100" CON UN'UNITÀ OTTICA COMPOSTA DA N. 28 LED DI COLORE GIALLO		
PRESTAZIONE DETERMINATA	RAPPORTO DI PROVA	CLASSE DELLA PRESTAZIONE
Intensità luminosa	310231/8042/CPR Emesso da Istituto Giordano S.p.A	Classe L2H
Uniformità della luminanza		Classe L2H
Prestazioni colorimetriche		Classe C Giallo 1
Resistenza meccanica		Classe M3
Resistenza alla temperatura		T2
Ingresso di polvere e acqua	312136 Emesso da Istituto Giordano S.p.A	IPX5

DISPOSITIVI LUMINOSI DI PERICOLO E SICUREZZA DENOMINATI: "M 200" CON UN'UNITÀ OTTICA COMPOSTA DA N. 72 LED DI COLORE GIALLO		
PRESTAZIONE DETERMINATA	RAPPORTO DI PROVA	CLASSE DELLA PRESTAZIONE
Intensità luminosa	312044/8170/CPR Emesso da Istituto Giordano S.p.A	Classe L8H
Uniformità della luminanza		Classe L8H
Prestazioni colorimetriche		Classe C Giallo 1
Resistenza meccanica		Classe M3
Resistenza alla temperatura		T2
Ingresso di polvere e acqua	312136 Emesso da Istituto Giordano S.p.A	IPX5



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE DEGLI AFFARI GENERALI E DEL PERSONALE
Direzione Generale per la Sicurezza Stradale

Prot n. 5070

VISTI gli artt. 21 e 45 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo Codice della Strada e successive modificazioni;

VISTI gli artt. 36 e 192 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada e successive modificazioni;

VISTA la domanda in data 1 febbraio 2014 presentata dalla ditta 3G S.r.l., con sede legale in Zona Industriale S.Sabina-S.Sisto (PG), tesa ad ottenere l'omologazione di un dispositivo a luce gialla lampeggiante monofacciale a led denominato "MULTILED 100";

VISTA la norma UNI EN 12352, edizione febbraio 2000 e successive modificazioni;

VISTO il voto n. 27/14, reso nell'adunanza del 26 settembre 2014, pervenuto a questo Ufficio il 14 ottobre 2014, con il quale la V^a Sezione del Consiglio Superiore dei lavori pubblici ha espresso parere che la richiesta di approvazione è meritevole di accoglimento con le seguenti segnalazioni e prescrizioni: nel manuale d'Uso/Scheda Tecnica dovrà essere esplicitamente riportato che all'atto dell'installazione si dovrà verificare che le condizioni ambientali siano compatibili con un indice di protezione IPX5; nel manuale inoltre dovranno essere riportate chiare indicazioni sul funzionamento del dispositivo e sulle modalità di alimentazione e frequenza dei controlli di funzionamento, con particolare riferimento allo stato delle batterie di alimentazione; nell'omologazione dovrà essere esplicitamente riportato che questa non è comprensiva dei supporti; l'installazione e i relativi supporti andranno verificati caso per caso, conformemente alle norme del Nuovo Codice della strada e del relativo Regolamento di esecuzione e di attuazione, nonché alle norme di sicurezza per l'installazione in luoghi aperti al pubblico;

VISTA la nota in data 15 ottobre 2014 con la quale la soc.3G ha trasmesso un nuovo manuale d'uso e manutenzione che riporta quanto richiesto dal citato voto 27/14.

DECRETA

- ART. 1. E' concessa l'omologazione per il dispositivo a luce gialla lampeggiante monofacciale a led denominato "MULTILED 100", limitatamente all'utilizzo come lampada da cantiere ex art.36 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada, prodotto dalla ditta 3G S.r.l., con sede legale in Zona Industriale S.Sabina-S.Sisto (PG). L'omologazione non è comprensiva dei supporti.

ART. 2. Il dispositivo è caratterizzato dalle seguenti classi e livelli di prestazioni con riferimento alla norma UNI EN 12352:
L2H,P1,GIALLO C1,R1,A0,I0,F3,O1,M3,T2,S3.

ART.3. L'installazione ed i relativi supporti devono essere verificati caso per caso ,in conformità alle norme del Nuovo Codice della strada e del relativo Regolamento di esecuzione e di attuazione,nonché alle norme di sicurezza per l'installazione in luoghi aperti al pubblico.

ART. 4. Gli esemplari prodotti e posti in commercio dovranno essere conformi al campione depositato presso questo Ministero,commercializzati unitamente al manuale d'uso e manutenzione nella versione depositata presso questo Ufficio, e dovranno riportare indelebilmente gli estremi del presente decreto, nonché il nome del fabbricante.

27/10/2014

II DIRETTORE GENERALE
(Ing. Sergio Dondolini)



CLASSIFICAZIONE PEDONE SMART

- Classe di Spinta del Vento: **WL 7**
- Classe di carico dinamico da rimozione neve: **DSL 4**
- Classe di carico concentrato: **PL 5**

Utilizzando questi carichi sono stati ottenuti i seguenti risultati:

- Classe Deformazione temporanea (flessione) sostegno: **TDB 2**
- Classe Deformazione temporanea (flessione) pannello: **TDB 2**
- Soddisfacimento delle condizioni limite per le deformazioni permanenti, per le verifiche strutturali e quelle dei collegamenti in accordo alla norma UNI EN 12899-1

Prescrizioni:

Per l'installazione del segnale stradale in oggetto dovrà essere utilizzato un c.a. per le fondazioni avente le seguenti caratteristiche (UNI EN 206-1, UNI 11114):

- conglomerato cementizio per strutture di fondazione Classe C20/25

Le combinazioni da prendere in considerazione per il progetto delle fondazioni sono:

	N	M _x	M _y	T _x	T _y
Combo 1 N _{max}	-0,26 ton	-0,70 t*m	-0,16 t*m	0,11 ton	-0,28 ton
Combo 2 M _{xmax} - T _y max	-0,15 ton	-0,93 t*m	-0,12 t*m	0,11 ton	-0,38 ton
Combo 3 M _y max	-0,26 ton	0,00 t*m	-0,57 t*m	0,30 ton	0,00 ton
Combo 4 T _x max	-0,15 ton	-0,23 t*m	-0,54 t*m	0,30 ton	-0,10 ton

Il tecnico verificatore
Dott. Ing. Francesco Proietti



RAPPORTO DI PROVA N. 385762

Cliente

3G ITALIA S.r.l.

Zona Industriale Santa Sabina C.P. 98 - 06132 SAN SISTO (PG) - Italia

Oggetto*

**segnale transilluminato denominato
"segnale illuminato internamente modello CITY"**

Attività



**determinazione delle luminanza media su segnale
stradale transilluminato prendendo in considerazione
il paragrafo 7.3.1.4 della norma UNI EN 12899-1:2008**

Risultati

FACCIA 1		FACCIA 2	
Colore	Luminanza media "L" [cd/m ²]	Colore	Luminanza media "L" [cd/m ²]
Bianco	194	Bianco	199
Blu	19,2	Blu	17,6
Rosso	33,9	Rosso	37,3

Commessa:
89216

Provenienza dell'oggetto:
campionato e fornito dal cliente

Identificazione dell'oggetto in accettazione:
2021/1959 del 23 luglio 2021

Data dell'attività:
dal 2 agosto 2021 al 3 agosto 2021

Luogo dell'attività:
Istituto Giordano S.p.A. - Strada Erbosa Uno,
82/84 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Indice	Pagina
Descrizione dell'oggetto*	2
Riferimenti normativi	2
Apparecchiature	2
Modalità	3
Condizioni ambientali	3
Risultati	3

Il presente documento è composto da n. 4 pagine e non può essere riprodotto parzialmente, estrapolando parti di interesse a discrezione del cliente, con il rischio di favorire una interpretazione non corretta dei risultati, fatto salvo quanto definito a livello contrattuale.

I risultati si riferiscono solo all'oggetto in esame, così come ricevuto, e sono validi solo nelle condizioni in cui l'attività è stata effettuata.

L'originale del presente documento è costituito da un documento informatico firmato digitalmente ai sensi della Legislazione Italiana applicabile.

Responsabile Tecnico di Prova:

Dott. Ing. Francesco Addante
Responsabile del Laboratorio di Ottica:
Dott. Andrea Cucchi

Compilatore: Agostino Vasini

Revisore: Dott. Ing. Francesco Addante

Pagina 1 di 4

(*) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 5 agosto 2021

L'Amministratore Delegato

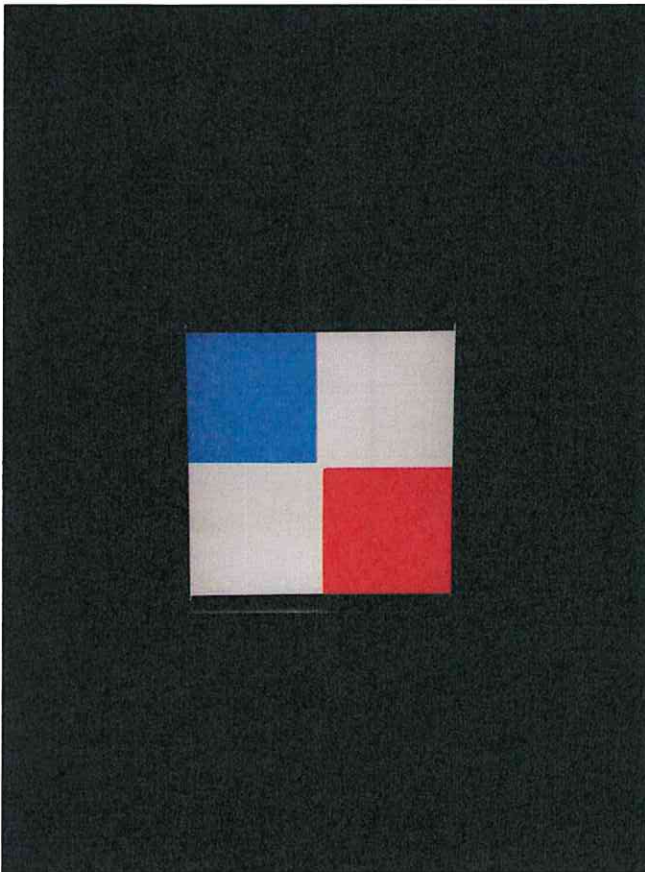
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)



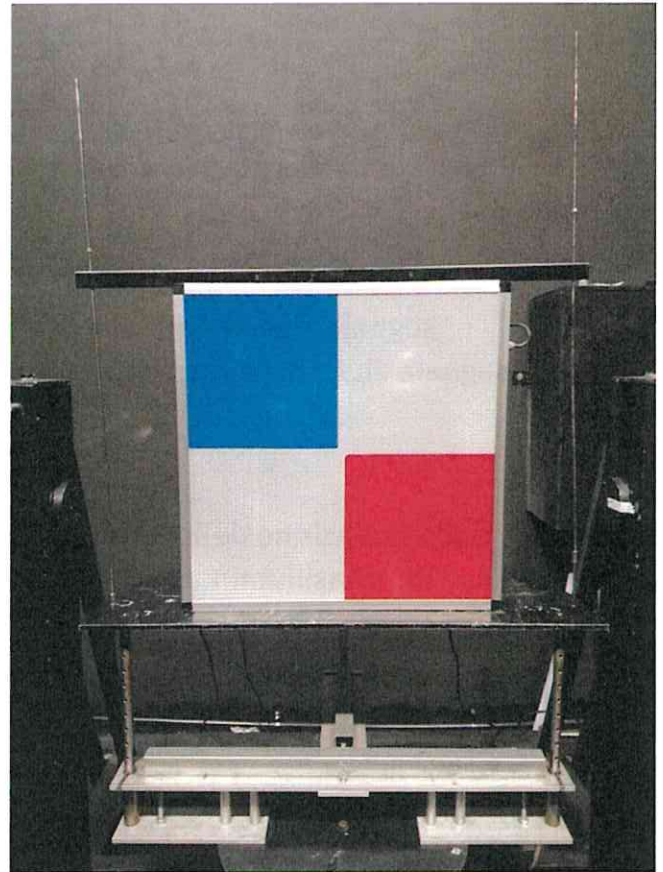
Firmato digitalmente da SARA LORENZA GIORDANO

Descrizione dell'oggetto*

L'oggetto in esame è costituito da un segnale stradale transilluminato con illuminazione a LED, alimentato a 12 V. Segnale illuminato internamente realizzato con profilati di alluminio e con facce frontali in plexiglass trasparente su cui è applicata una pellicola (denominata "Avery Dennison serie T-6530") microprismatica translucente di colore rosso e blu.



Fotografia dell'oggetto acceso



Fotografia dell'oggetto spento

Riferimenti normativi

Norma	Titolo
UNI EN 12899-1:2008	Segnaletica verticale permanente per il traffico stradale - Parte 1: Segnali permanenti

Apparecchiature

Descrizione	Codice di identificazione interna
Luminanziometro modello "CS-100A" della ditta Minolta	OT001

(*) secondo le dichiarazioni del cliente, ad eccezione delle caratteristiche espressamente indicate come rilevate; Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.

Modalità

Il segnale è stato posizionato in verticale ed alimentato alla tensione nominale indicata dal produttore.

Le misure di luminanza sono state effettuate partendo dal centro dell'oggetto su aree quadrate di lato 110 mm per un totale di n. 8 misure di luminanza sul colore bianco, n. 4 sul blu e n. 4 sul rosso per ciascun lato del pannello.

Per ogni quadrato, la luminanza è stata misurata direttamente con il luminanziometro posizionato perpendicolarmente alla superficie dell'oggetto.

Sono state tralasciate le misurazioni di quei quadrati di prova incompleti nei quali l'area circolare del punto di misurazione è caduta parzialmente al di fuori dell'area della faccia a vista.

Successivamente per ciascun colore e lato dell'oggetto è stata determinata la luminanza media "L", espressa in cd/m².

Condizioni ambientali

Temperatura	(23 ± 1) °C
Umidità relativa	(45 ± 5) %

Risultati

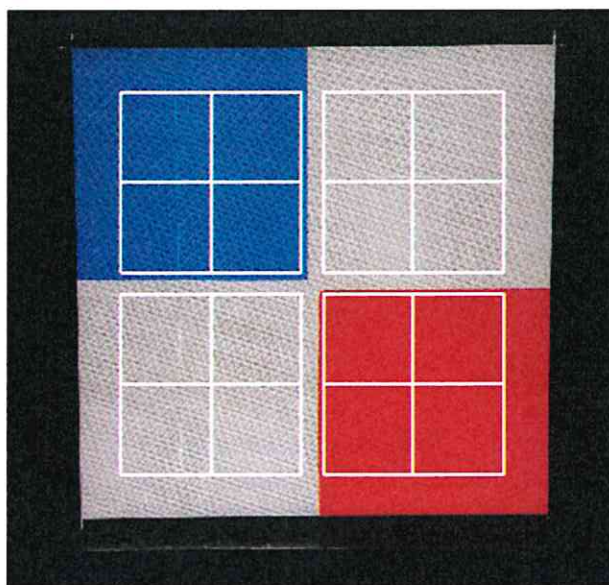
Classificazione richiesta dal cliente

In riferimento al paragrafo 7.3.1.4 "Segnali transilluminati" della norma UNI EN 12899-1, la seguente tabella indica la classificazione richiesta dal cliente ed i relativi requisiti indicati nella norma.

Colore	Luminanza media "L" per classe L2
Bianco	150 ≤ L ≤ 300
Blu	10 ≤ L ≤ 40
Rosso	20 ≤ L ≤ 50

Risultati delle misure

I risultati relativi alle misure su ogni singolo quadretto colorato di entrambe le facce del dispositivo sono riportate nella tabella che segue con indicati il colore e la luminanza, espressa in cd/m².



Fotografia dei quadrati misurati

FACCIA 1

	I	II	III	IV
I	bianco 185	bianco 210	blu 20,2	blu 17,1
II	bianco 180	bianco 208	blu 21,2	Blu 18,4
III	rosso 33,1	Rosso 36,8	bianco 198	bianco 180
IV	rosso 30,2	rosso 35,7	bianco 201	bianco 190

**FACCIA 2
(lato vicino al cablaggio)**

	I	II	III	IV
I	blu 15,7	Blu 18,3	bianco 204	bianco 195
II	blu 16,5	Blu 19,8	bianco 216	bianco 194
III	bianco 182	bianco 204	rosso 39,8	Rosso 36,2
IV	bianco 186	bianco 209	rosso 39,0	rosso 34,1

Nella tabella che segue sono riportati, per ciascun colore presente sull'oggetto, i valori della luminanza media "L".

FACCIA 1		FACCIA 2	
Colore	Luminanza media "L" [cd/m ²]	Colore	Luminanza media "L" [cd/m ²]
Bianco	194	Bianco	199
Blu	19,2	Blu	17,6
Rosso	33,9	Rosso	37,3

Il Responsabile Tecnico di Prova
(Dott. Ing. Francesco Addante)

Francesco Addante

Il Responsabile del Laboratorio
di Ottica
(Dott. Andrea Cucchi)

Andrea Cucchi