

ILLUMINAZIONE DI EVACUAZIONE

INDICE

1.	ILLUMINAZIONE DI EVACUAZIONE.....	2
1.1.	Scopo della specifica	2
1.2.	Alimentazione	2
1.3.	Illuminazione di evacuazione.....	3
1.3.A.	<i>Normative di riferimento.....</i>	3
1.3.B.	<i>Descrizione della fornitura</i>	4
1.3.C.	<i>Requisiti illuminotecnici.....</i>	7
1.3.D.	<i>Requisiti Installativi.....</i>	8
1.4.	Segnaletica luminosa	9
1.4.A.	<i>Normative di riferimento.....</i>	9
1.4.B.	<i>Descrizione della fornitura</i>	10
2.	DOCUMENTAZIONE E DATI TECNICI DA FORNIRE	12
2.1.	Certificazioni e collaudi.....	12
2.1.A.	<i>Collaudo sul campo.....</i>	12
3.	GARANZIE	12

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 1 di 13

1. Illuminazione di evacuazione

1.1. Scopo della specifica

La presente specifica tecnica descrive le principali caratteristiche delle apparecchiature che compongono l'impianto di illuminazione di evacuazione.

Le caratteristiche ambientali e delle reti elettriche nelle quali si troveranno ad operare le apparecchiature installate sono le seguenti:

DEFINIZIONE	CARATTERISTICHE
Clima	Continentale
Altitudine	< 2000 m. s.l.m.
Ambiente d'installazione	Gallerie autostradali
Temperatura minima all'esterno	-20°C
Temperatura max all'interno del fornice	+ 38° C
Temperatura per il trasporto e l'immagazzinamento	- 30°C + 85°C
Umidità relativa a	60% -80%
Fenomeni di formazione di condensa	Per variazioni di temperatura
Principali agenti corrosivi presenti all'interno della galleria	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Carbonio • Idrossido di Carbonio • Monossido di sodio • Anidrite solforosa • Cloruro di Sodio • Acido nitrico • Acido solforico
Altre condizioni operative	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza acqua alcalina, sale antigelo, polvere stradale • Uso di prodotti per pulizia, spazzole, acqua a pressione (10 atmosfere secondo norma DIN VDE 45009) o vapore per la pulizia della galleria • vibrazioni e sbalzi di pressione dovuti al passaggio di veicoli
Cabina elettrica di alimentazione	Non presidiata
Accesso alle apparecchiature in cabina	Solo a personale addestrato

Tabella 1 – Caratteristiche ambientali

1.2. Alimentazione

L'impianto di illuminazione di evacuazione sarà alimentato dal sistema elettrico di continuità (UPS) e, se presente, dal sistema di riserva (Gruppo elettrogeno).

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 2 di 13

1.3. Illuminazione di evacuazione

1.3.A. Normative di riferimento

L' apparecchiatura in oggetto dovrà essere progettata, costruita e collaudata in conformità alle vigenti Direttive Europee, Decreti Ministeriali, Norme e Raccomandazioni tecniche (Europee armonizzate CEI EN, Nazionali CEI, internazionali IEC).

I picchetti luminosi per l'illuminazione di evacuazione dovranno rispondere, oltre a quanto previsto nelle presenti specifiche, alla Norma UNI EN 16276 "Illuminazione di evacuazione nelle gallerie stradali".

Inoltre, dovrà essere conforme anche alle attuali regolamentazioni previste dalla Legislazione per la prevenzione degli infortuni.

Di seguito sono elencati i principali riferimenti normativi applicabili, Norme, Decreti Ministeriali e Direttive, Linee Guida di riferimento che dovranno essere eventualmente integrate con aggiornamenti, varianti o nuove edizioni:

- Direttiva 2004/54/CE in materia di sicurezza per le gallerie della rete stradale transeuropea" con D.lgs. n° 264/2006
- Norma UNI EN 16276:2013
- Regolamento UE 305/2011 del 03/2011 (Regolamento CPR)
- DPR 499 del 10/12/1997 recepimento della Direttiva 93/68/CE
- Direttiva 2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)
- Direttiva 2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)
- CEI EN 60598-1
- CEI EN 62471
- CEI EN 60529
- EN 1838: 1999 (per quanto richiamato nella Norma UNI EN 16276)
- EN 12665: 2011 (per quanto richiamato nella Norma UNI EN 16276)
- EN 50172: 2004 (per quanto richiamato nella Norma UNI EN 16276)
- CEN/CR 14380: 2003 (per quanto richiamato nella Norma UNI EN 16276)

La plafoniera dell'impianto di illuminazione di evacuazione (picchetto luminoso) deve essere sottoposta alle seguenti prove funzionali presso un laboratorio riconosciuto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti:

- Rispetto dei valori illuminotecnici secondo la norma UNI EN 16276
- Resistenza alle intemperie secondo norma EN 60529:1991 + A1:2000 grado di protezione IP65)
- Corrosione accelerata in camera a nebbia salina secondo norma UNI EN ISO 9227:2006
- Resistenza al fuoco della morsettiera di derivazione per un tempo di 90' (E90) secondo DIN4102

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 3 di 13

Certificazione del Sistema di Qualità

Il Costruttore deve produrre, unitamente all'offerta, la Certificazione attestante che il Sistema di Qualità relativo alla produzione dei prodotti componenti la fornitura sia conforme alla Norma UNI EN 29001 – ISO 9001.

1.3.B. Descrizione della fornitura

In ottemperanza al D.lgs. 264/06, nelle gallerie di lunghezza maggiore di 500m, per guidare gli utenti che abbandonano la galleria a piedi in caso di emergenza, deve essere previsto e realizzato un impianto di illuminazione di evacuazione.

Tale impianto deve essere costituito da:

- picchetti luminosi;
- picchetti luminosi evidenziatori vie di fuga, in esecuzione come i picchetti luminosi precedenti ma da installare verticalmente ai lati degli accessi delle uscite di emergenza per evidenziarne l'ubicazione in modo tale da renderle visibili a distanza;
- plafoniera per illuminazione by-pass;
- centralina di alimentazione e comando;
- segnaletica fissa con indicazione delle distanze delle vie di fuga/uscite di emergenza.

1. Picchetti luminosi

Le caratteristiche costruttive devono essere:

Esecuzione	Da esterno, per installazione in posizione orizzontale sul piedritto della galleria
Custodia	In acciaio inox AISI 304L o policarbonato
Schermo	In policarbonato trasparente o vetro temperato fissato con viteria in acciaio inox
Grado di protezione	IP65
Comportamento al fuoco	V0 secondo UL94
Classe di isolamento	III (SELV Safety Extra Low Voltage)
Resistenza agli urti	IK 10 (PC) IK 08 (vetro)
Temperatura di esercizio	-20 ÷ 38°C
Indicazione della via d'esodo in condizione di "normale esercizio" e in "stato di emergenza"	Sorgente luminosa a led di colore bianco (6000-6500K), potenza assorbita massima non superiore a 8W
Tensione di alimentazione	24Vcc o 48Vcc (tensione nominale)
Protezione elettrica	Con fusibile interno e componenti per protezione da sovratensioni e transienti
Cablaggio	A 2 conduttori, attestazione della linea di alimentazione all'interno del picchetto luminoso su morsettiera ceramica ad alta temperatura in grado di attestare conduttori di sezione 6mmq
Comando di passaggio da funzionamento in "normale esercizio" a "stato di emergenza"	Senza ulteriori cavi o conduttori dedicati oltre a quelli previsti per l'alimentazione elettrica (per esempio il comando del cambiamento di stato potrebbe essere forzato dalla centralina di alimentazione invertendo la polarità della tensione di alimentazione elettrica dei picchetti luminosi)
Dimensioni esterne (max)	170x290x140mm (axlpx)
Pressacavi	2 PG per entra/esci cavo
Fissaggio	Mediante viti e tasselli in acciaio inox (inclusi nella fornitura) sfruttando le apposite asole di fissaggio predisposte sul corpo del picchetto; saranno forniti anche gli elementi di isolamento/separazione per l'eliminazione dei fenomeni di accoppiamento per possibile installazione su carter di alluminio

Tabella 2

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 4 di 13

Il picchetto luminoso dovrà supportare la tipologia di alimentazione elettrica e comando della centralina sia in condizione di “normale esercizio” che in “stato di emergenza” e dovrà variare la propria intensità luminosa nel passaggio allo stato di emergenza

2. Picchetti luminosi evidenziatori vie di fuga

Le caratteristiche costruttive devono essere:

Esecuzione	Da esterno, per installazione in posizione orizzontale e verticale sul piedritto della galleria
Custodia	In acciaio inox AISI 304L o policarbonato
Schermo	In policarbonato trasparente o vetro temperato fissato con viteria in acciaio inox
Grado di protezione	IP65
Comportamento al fuoco	V0 secondo UL94
Classe di isolamento	III (SELV Safety Extra Low Voltage)
Resistenza agli urti	IK 10 (PC) IK 08 (vetro)
Temperatura di esercizio	-20 ÷ 38°C
Indicazione della via d'esodo in condizione di “normale esercizio” e in “stato di emergenza”	Sorgente luminosa a led di colore verde (lunghezza d'onda predominante 525 nm), potenza assorbita massima non superiore a 8W
Tensione di alimentazione	24Vcc o 48Vcc (tensione nominale)
Protezione	Con fusibile interno e componenti per protezione da sovratensioni e transienti
Cablaggio	A 2 conduttori, attestazione della linea di alimentazione all'interno del picchetto luminoso su morsettiera ceramica ad alta temperatura in grado di attestare conduttori di sezione 6mmq
Comando di passaggio da funzionamento in “normale esercizio” a “stato di emergenza”	Senza ulteriori cavi o conduttori dedicati oltre a quelli previsti per l'alimentazione elettrica (per esempio il comando del cambiamento di stato potrebbe essere forzato dalla centralina di alimentazione invertendo la polarità della tensione di alimentazione elettrica dei picchetti luminosi)
Dimensioni esterne (max)	170x290x140mm (axlpx)
Pressacavi	2 PG per entra/esci cavo
Fissaggio	Mediante viti e tasselli in acciaio inox (inclusi nella fornitura) sfruttando le apposite asole di fissaggio predisposte sul corpo del picchetto; saranno forniti anche gli elementi di isolamento/separazione per l'eliminazione dei fenomeni di accoppiamento per possibile installazione su carter di alluminio

Tabella 3

Il picchetto luminoso dovrà supportare la tipologia di alimentazione elettrica e comando della centralina sia in condizione di “normale esercizio” che in “stato di emergenza” e dovrà variare il proprio comportamento (intensità luminosa e lampeggio della sorgente luminosa) nel passaggio allo stato di emergenza.

3. Plafoniera illuminazione by-pass

Le caratteristiche costruttive devono essere:

Esecuzione	Da esterno, per installazione in posizione orizzontale sopra la porta del by-pass
Custodia	In acciaio inox AISI 304L o policarbonato
Schermo	In policarbonato trasparente o vetro temperato fissato con viteria in acciaio inox
Grado di protezione	IP65
Comportamento al fuoco	V0 secondo UL94
Classe di isolamento	III (SELV Safety Extra Low Voltage)
Resistenza agli urti	IK 10 (PC) IK 08 (vetro)
Temperatura di esercizio	-20 ÷ 38°C

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 5 di 13

Illuminazione dell'accesso della via d'esodo	Sorgente luminosa a led di colore bianco (6000-6500K), potenza assorbita massima non superiore a 20W
Tensione di alimentazione	24Vcc o 48Vcc (tensione nominale)
Dimensioni esterne (max)	170x290x140mm (axlxp)
Altezza installazione	230 cm da piano calpestio
Requisiti illuminotecnici	5 lux minimi su piano di calpestio (piano da illuminare a terra dim.150x100 cm lxp)
Pressacavi	1 PG
Fissaggio	Mediante viti e tasselli in acciaio inox (inclusi nella fornitura) sfruttando le apposite asole di fissaggio predisposte sul corpo del picchetto; saranno forniti anche gli elementi di isolamento/separazione per l'eliminazione dei fenomeni di accoppiamento per possibile installazione su carter di alluminio

Tabella 4

La plafoniera dovrà supportare la tipologia di alimentazione elettrica e comando della centralina sia in condizione di "normale esercizio" che in "stato di emergenza".

4. Centralina di alimentazione elettrica e comando

Le caratteristiche principali della centralina per l'alimentazione elettrica ed il comando dei picchetti luminosi, delle plafoniere illuminazione by-pass e della segnaletica luminosa devono essere:

Esecuzione	Da esterno, per installazione sul piedritto della galleria o all'interno dei nei luoghi sicuri
Custodia	In acciaio inox AISI 304L
Grado di protezione	IP65
Resistenza agli urti	IK 10 (PC)
Temperatura di esercizio	-20 ÷ 38°C
Tensione di alimentazione	230 Vca ± 10%
Configurazione	Ad alta affidabilità con doppio alimentatore switching ad alta frequenza e modulo di ridondanza attivo con funzioni di: - equipartizione tra i due alimentatori della corrente da erogare al carico; - disaccoppiamento a basse perdite (a mosfet) dei due alimentatori; - monitoraggio della tensione di ingresso, della corrente di uscita e del circuito di ridondanza; - protezione contro sovratensioni in uscita; - segnalazione a led e a contatti liberi da potenziale funzionalità di ridondanza ed equipartizione del carico. La centralina dovrà essere in grado di alimentare il carico totale anche in caso di guasto o non disponibilità di uno dei due alimentatori. Gli alimentatori dovranno essere del tipo a tensione di uscita regolabile e protetti in ingresso contro le sovratensioni ed i transienti ed in uscita contro le sovratensioni, dovranno essere raffreddati naturalmente, dovranno integrare il fusibile di protezione in ingresso e dovranno essere in grado di segnalare il corretto funzionamento mediante segnalazioni a led e a contatti liberi da potenziale.
Tensione di uscita	24Vcc o 48Vcc (tensione nominale)
Comando di passaggio da funzionamento in "normale esercizio" a "stato di emergenza"	Il comando dovrà essere fornito alle utenze senza ulteriori cavi o conduttori dedicati oltre a quelli previsti per l'alimentazione elettrica (per esempio, a seguito di segnalazione esterna, il comando del cambiamento di stato potrebbe essere generato dalla centralina invertendo la polarità della tensione di uscita). La segnalazione esterna dovrà essere fornita alla centralina mediante segnale a contatto aperto/chiuso.
Potenza massima alimentata	200W
Dimensioni esterne (max)	500x550x200mm
Fenomeni accoppiamento galvanico	Garantire assenza di accoppiamenti galvanici tra metalli a diverso potenziale
Pressacavi	Raccordi PG in acciaio inox AISI 304 in grado di garantire il grado di protezione dell'involucro della centralina.

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 6 di 13

segnalazioni e diagnostica	Segnali di ingresso: - n.1 segnale digitale (contatto a potenziale libero aperto/chiuso) per comando passaggio da funzionamento in "normale esercizio" a "stato di emergenza"; - n.1 segnale digitale (contatto a potenziale libero aperto/chiuso) per accensione/spegnimento del sistema di alimentazione; Segnali di uscita: - n.2 segnali digitali (contatto a potenziale libero aperto/chiuso) per la segnalazione del corretto funzionamento dei due alimentatori; - n.2 segnali digitali (contatto a potenziale libero aperto/chiuso) per la segnalazione del corretto funzionamento del modulo di ridondanza (funzionalità di ridondanza ed equiripartizione del carico); - n.1 segnale analogico 4+20mA proporzionale alla corrente erogata al carico.
Fissaggio	Mediante viti e tasselli in acciaio inox sfruttando le apposite asole o gli elementi di fissaggio predisposti sull'involucro della centralina.

Tabella 5

Le centraline di alimentazione dei picchetti luminosi da installare lungo la galleria dovranno essere distinte da quelle dedicate all'alimentazione dei picchetti luminosi evidenziatori vie di fuga, delle plafoniere di illuminazione by-pass e della segnaletica luminosa. Per ciascuna via di fuga i picchetti luminosi evidenziatori, le plafoniere di illuminazione by-pass e la segnaletica luminosa dovranno essere alimentati dalla stessa centralina. La centralina dovrà essere in grado di alimentare o n.16 picchetti luminosi da installare lungo la galleria con una linea elettrica a due conduttori di sezione pari a 2,5mmq (2x2,5mmq) o il sistema di illuminazione dell'uscita di emergenza/via di fuga composto da picchetti luminosi evidenziatori vie di fuga, plafoniere di illuminazione by-pass e segnaletica luminosa.

I moduli alimentatori, il modulo di ridondanza, il contenitore ed il layout interno della centralina dovranno essere scelti e dimensionati in modo tale che il funzionamento della centralina sia garantito h24 e 7 giorni su 7 senza presentare fenomeni di derating termico o riduzione di prestazioni e funzionalità che influenzino negativamente la capacità di alimentare e comandare correttamente le utenze.

Nota: In merito all'accoppiamento galvanico il fornitore dovrà mettere in atto appositi accorgimenti al fine di evitare possibili deterioramenti precoci del prodotto; tali accorgimenti dovranno essere disciplinati all'interno della documentazione a corredo della fornitura e messi a disposizione di chi dovrà curare l'installazione attraverso un manuale di istruzioni e di corretta installazione degli apparati.

1.3.C. Requisiti illuminotecnici

Le plafoniere di evacuazione dovranno essere distribuite lungo tutta la galleria installate sul piedritto, lato degli accessi ai luoghi sicuri o alle vie di fuga, ad un'altezza non superiore a 1,5 m dal piano stradale o dal piano di calpestio e ad una interdistanza di 25 m. I requisiti illuminotecnici da rispettare devono essere i seguenti:

- in funzionamento ordinario "normale esercizio" l'intensità luminosa di ciascuna luce di indicazione non deve essere maggiore di 40 cd in un cono 2x15° con l'asse formato dalla direzione di

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 7 di 13

osservazione del conducente (in accordo alla norma UNI EN 16276)

- in funzionamento in "stato di emergenza" l'intensità luminosa della plafoniera di evacuazione può essere aumentata rispetto al funzionamento in "normale esercizio"; l'intensità luminosa minima mantenuta in tutte le direzioni dalle quali potrebbe essere deve essere vista da un pedone in fuga deve essere pari a 2,5 cd (0,1 cd per ciascun metro di spaziatura tra i marcatori, in accordo alla norma UNI EN 16276).

Le plafoniere per l'identificazione dei luoghi sicuri e delle uscite di emergenza saranno distribuite ai lati delle porte di accesso dei luoghi sicuri e delle uscite di emergenza. In caso di emergenza le luci dei picchetti verdi per le vie di fuga dovranno lampeggiare per attirare l'attenzione dei pedoni in fuga con una frequenza di lampeggio compresa tra 0,5 Hz e 2 Hz e con un'intensità luminosa non minore di 100 cd in tutte le direzioni di emissione.

1.3.D. Requisiti Installativi

Le plafoniere di evacuazione dovranno essere fissate direttamente a parete mediante tasselli e viti in acciaio inox.

A passo di 25m devono essere previste due targhe segnaletiche su fondo verde con l'indicazione della distanza ai due luoghi sicuri, posti uno a destra e l'altro a sinistra.

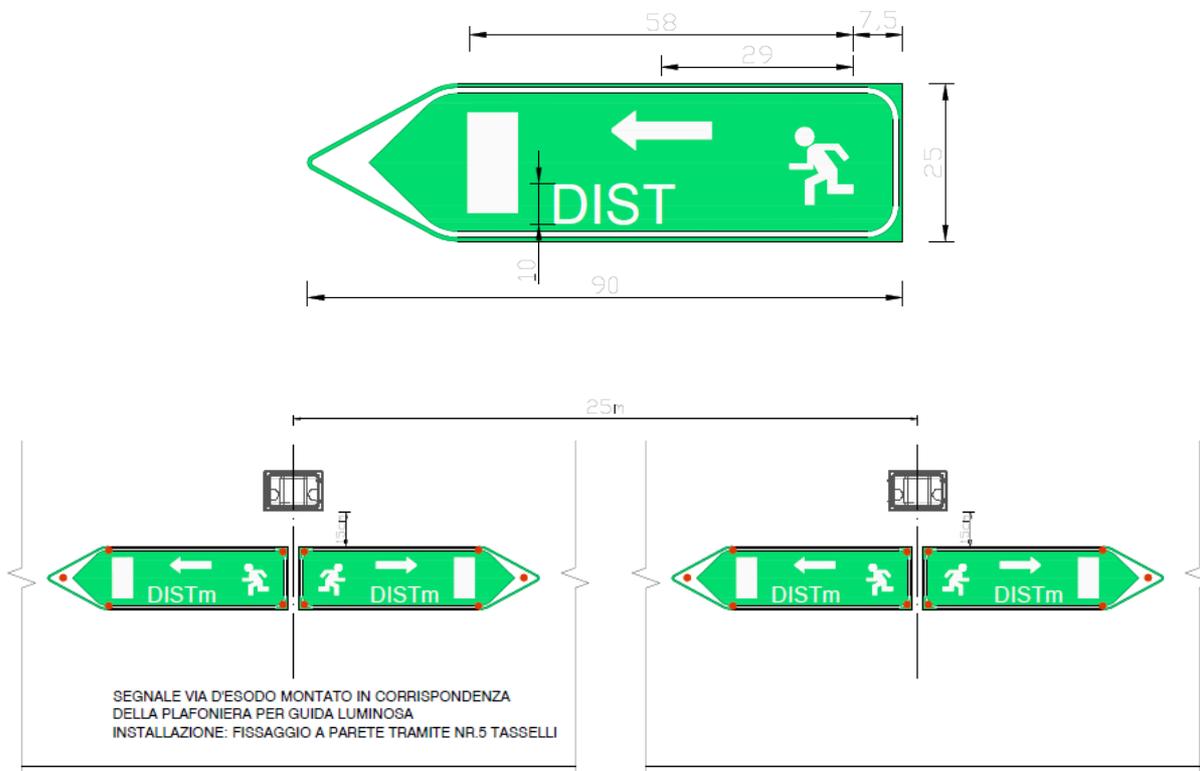


Figura 1

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 8 di 13

Caratteristiche Segnali vie di esodo:

Esecuzione	Da esterno sul piedritto
Altezza	25cm
Lunghezza	90cm
Materiale	Alluminio 25/10
Pellicola	Rifrangente classe 2 superiore microprismatica
Pittogramma	Segno grafico UNI7546-5
Dim. Pittogramma	Fattore moltiplicazione K=3,6 distanza osservazione 16m
Colore Pittogramma	Bianco
Simbolo numerico	TAB.II.22.C (art.39 Cds)
Altezza simbolo numerico	10cm
Colore Simbolo numerico	Bianco
Colore sfondo	Verde
Copertura sfondo	>50%
Fissaggio	Mediante viti e tasselli in acciaio inox con elementi di separazione fra i materiali

Tabella 6

1.4. Segnaletica luminosa

1.4.A. Normative di riferimento

L' apparecchiatura in oggetto dovrà essere progettata, costruita e collaudata in conformità alle vigenti Direttive Europee, Decreti Ministeriali, Norme e Raccomandazioni tecniche (Europee armonizzate CEI EN, Nazionali CEI, internazionali IEC) .

Inoltre dovrà essere conforme anche alle attuali regolamentazioni previste dalla Legislazione per la prevenzione degli infortuni.

Di seguito sono elencato i principali riferimenti normativi applicabili, Norme, Decreti Ministeriali e Direttive, Linee Guida di riferimento che dovranno essere eventualmente integrate con aggiornamenti, varianti o nuove edizioni:

- Direttiva 2004/54/CE in materia di sicurezza per le gallerie della rete stradale transeuropea" con D.lgs. n° 264/2006
- Regolamento UE 305/2011 del 03/2011 (Regolamento CPR)
- DPR 499 del 10/12/1997 recepimento della Direttiva 93/68/CE
- Direttiva 2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)
- Direttiva 2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)
- Codice della Strada D.lgs. 30/04/1992, n° 285 e successive modifiche;
- Regolamento di Esecuzione D.P.R. 16/12/1992, n° 495 e successive modifiche;
- Norma UNI 11122: pellicole rifrangenti con tecnologia microprismatica per segnaletica stradale;
- Norma EN 12899-1:2007 (UNI EN 12899-1:2008): segnaletica verticale permanente per il traffico stradale;

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 9 di 13

- Norma UNI 11480:2013;
- Disciplinare Tecnico Schemi Segnaletici per Segnalamento Temporaneo – Ministero delle II. E TT. – D.M. 10/07/2002;
- Direttiva sulla corretta e uniforme applicazione delle Norme del Codice della Strada in materia di segnaletica stradale – Ministero dei LL.PP. 24/10/2000
- CEI EN 60529

Certificazione del Sistema di Qualità

Il Costruttore deve produrre, unitamente all'offerta, la Certificazione attestante che il Sistema di Qualità relativo alla produzione dei prodotti componenti la fornitura sia conforme alla Norma UNI EN 29001 – ISO 9001.

1.4.B. Descrizione della fornitura

La fornitura comprende i cartelli luminosi di indicazione Uscite e vie di fuga (posti in prossimità delle stesse vie di fuga)

Tutti i pannelli segnaletici saranno alimentati con linea derivata dal sistema di continuità (UPS).

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	
Cassonetto bifacciale in lamiera d'acciaio inox AISI 316L a tutto schermo	Spessore lamiera 15/10 mm
Dimensione cassonetto (max)	520x520x200 mm
Dimensione segnale verticale	Formato piccolo 400x400 mm come da prescrizioni del D.P.R. n.495 del 16/12/1992
Fissaggio cassonetto	n.2 staffe di sostegno in acciaio inox AISI 316L integrate/saldate sul lato verticale del cassonetto, lato piedritto
Accessori per l'installazione	Barre filettate M10, ancorante chimico e bulloneria (dado e controdado) in acciaio inox AISI 316L (incluso nella fornitura)
Lastra in policarbonato	Ad elevata resistenza meccanica, alle escursioni termiche, agli agenti corrosivi, agli idrocarburi e all'invecchiamento ai raggi UV da entrambi i lati. Grado di estinguenza V0
Pellicola per segnale verticale	Retroriflettente, traslucida con microprismi ad altissima resa fotometrica (classe II microprismatica)
Serigrafia dei simboli	Uscita di emergenza fig. II 177 art.125 D.P.R. n.495 del 16/12/1992
Grado di protezione	IP65
Temperatura di esercizio	-20 ÷ 38°C
Pressacavi	Raccordo PG in acciaio inox AISI 316 in grado di garantire il grado di protezione del cassonetto
Illuminazione segnale verticale	Illuminazione interna realizzato a LED bianchi ad alta efficienza, la luminanza media deve rispondere come minimo, alla classe L2 della norma UNI EN 12899-1
Tensione di alimentazione	24Vcc o 48Vcc (tensione nominale)
Potenza massima assorbita	25 W
Classe isolamento	II ⁽¹⁾

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 10 di 13

Derivazione	<p>Il cassonetto dovrà essere corredato di cavo di alimentazione (lunghezza minima 100 cm) premontato, del tipo FG18OM18 0,6//1kV 2x1,5mmq. La protezione ed il serraggio del cavo passante attraverso il cassonetto dovranno essere assicurati per mezzo di un pressacavo metallico in acciaio inox AISI 316, a serraggio meccanico, in grado di garantire il grado di protezione del cassonetto.</p> <p>La fornitura dovrà comprendere una scatola di derivazione in acciaio inox AISI 316L completa di morsettiere e raccordi pressacavi e tubo scatola in acciaio inox AISI 316 per il cablaggio del segnale luminoso alla centralina di alimentazione</p>
Certificati	IMQ e CE
<p>⁽¹⁾ <i>Classe di isolamento II: sono apparecchi provvisti d'isolamento speciale e senza morsetto di terra. Per isolamento speciale s'intende uno dei seguenti tipi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * <i>Doppio isolamento, costituito da un isolamento funzionale e da uno supplementare.</i> * <i>Isolamento rafforzato, costituito da un isolamento funzionale migliorato tale da assicurare lo stesso grado di protezione contro il contatto elettrico del doppio isolamento.</i> 	

Tabella 7

La segnaletica luminosa dovrà supportare la tipologia di alimentazione elettrica e comando della centralina sia in condizione di “normale esercizio” che in “stato di emergenza”.

Nota: In merito all'accoppiamento galvanico il fornitore dovrà mettere in atto appositi accorgimenti al fine di evitare possibili deterioramenti precoci del prodotto; tali accorgimenti dovranno essere disciplinati all'interno della documentazione a corredo della fornitura e messi a disposizione di chi dovrà curare l'installazione attraverso un manuale di istruzioni e di corretta installazione degli apparati.

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 11 di 13

2. Documentazione e dati tecnici da fornire

Costituiscono parte integrante della fornitura i seguenti documenti tecnici riferiti a tutte le parti di fornitura.

Nella stesura dei disegni dovranno essere rispettate le normative in vigore.

Tutti gli elaborati dovranno essere eseguiti in AUTOCAD e riportare il cartiglio approvato dalla Committente.

I documenti di base dovranno essere approvati dalla Committente prima che siano resi esecutivi.

- Disegno d'ingombro quotato;
- Disegni relativi all'installazione ed allo smontaggio;
- Elenco materiali indicante le caratteristiche tecniche dei materiali previsti ed i relativi fornitori;
- Manuale d'Istruzione contenente:
 - Caratteristiche tecniche;
 - Istruzioni per il montaggio;
 - Istruzioni per la manutenzione.
- Elenco parti di ricambio (se ritenute necessarie):
 - Per la messa in servizio (comprese nella fornitura);
 - Per due anni di esercizio (solo elenco).

2.1. Certificazioni e collaudi

- Dichiarazione di conformità;
- Certificati delle prove di tipo eseguite su apparecchiature simili;
- Prove di accettazione (Routine test) come richiesto dalla normativa in vigore.

2.1.A. Collaudo sul campo

Previa verifica dei dati di installazione (altezza, interasse, allineamento, tensione di alimentazione), ASPI eseguirà verifiche sulle prestazioni illuminotecniche richieste dalla norma UNI EN 16276 e dalle presenti prescrizioni tecniche.

3. Garanzie

La fornitura dovrà essere accompagnata da specifica garanzia della casa Costruttrice circa l'assistenza e la reperibilità commerciale delle parti di ricambio per almeno 10 anni dopo il collaudo definitivo.

Inoltre, ciascun apparecchio e quant'altro necessario per il suo corretto funzionamento e per la

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 12 di 13

rispondenza alle presenti prescrizioni, dovrà essere coperto da idonea garanzia, contro eventuali guasti o difetti per un periodo di 2 anni.

In tutti i casi sopra esposti, il fornitore dovrà garantire la fornitura dell'elemento guasto entro 48 ore, dalla richiesta di intervento effettuata dalla Committente.

Ediz.	Data	Nome Documento	Redatto	Pagina
	Maggio 2018	Specifica tecnica illuminazione di evacuazione	ITP/GAL	Pag. 13 di 13