

INDICE

	PREMESSA	1
	INTRODUZIONE	3
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3	TERMINI E DEFINIZIONI	5
4	CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO	8
4.1	Requisiti di dimensioni e tolleranze.....	8
4.2	Requisiti di progettazione generale.....	8
4.3	Requisiti di prestazione visiva del PMV continuo.....	8
4.4	Requisiti di prestazione visiva del PMV discontinuo.....	8
prospetto 1	Designazione di classe dei parametri di prestazione visiva del PMV.....	8
prospetto 2	Vertici (coordinate cromatiche x, y CIE 1931) delle aree cromatiche per i colori di classe C1.....	9
prospetto 3	Vertici (coordinate cromatiche x, y CIE 1931) delle aree cromatiche per i colori di classe C2.....	9
figura 1	Aree cromatiche per le classi di colori C1 e C2 tracciate nel diagramma delle coordinate cromatiche CIE 1931.....	10
prospetto 4	Limiti di luminanza L_e e L_a per il bianco sull'asse di riferimento.....	11
prospetto 5	Limiti di luminanza L_e e L_a per il giallo sull'asse di riferimento.....	11
prospetto 6	Limiti di luminanza L_e e L_a per l'arancione sull'asse di riferimento.....	12
prospetto 7	Limiti di luminanza L_e e L_a per il verde sull'asse di riferimento.....	12
prospetto 8	Limiti di luminanza L_e e L_a per il rosso sull'asse di riferimento.....	12
prospetto 9	Limiti di luminanza L_e e L_a per blu sull'asse di riferimento.....	12
prospetto 10	Valori minimi di rapporto di luminanza (LR) per vari colori e classi R1, R2 e R3, ad angoli di prova sull'asse di riferimento e fuori dall'asse di riferimento.....	13
figura 2	Esempi di distribuzioni di luminanza valide e non valide.....	14
prospetto 11	Classi di larghezza del fascio.....	14
4.5	Requisiti di prestazione fisica.....	15
prospetto 12	Designazione di classe.....	15
prospetto 13	Classi dell'intervallo di temperatura.....	16
prospetto 14	Classi di livello di protezione dalla penetrazione.....	16
prospetto 15	Effetto dell'interruzione della tensione.....	18
4.6	Sostanze pericolose.....	18
5	METODI DI PROVA, DI VALUTAZIONE E DI CAMPIONAMENTO	19
5.1	Sequenza di prova.....	19
5.2	Durabilità.....	19
5.3	Moduli di prova.....	19
figura 3	Esempi di moduli di prova per pannelli a messaggio variabile a vista frontale [a) e c]) e vista laterale [b]).....	20
5.4	Metodi di prova per le prestazioni fisiche.....	21
prospetto 16	Intervallo di tensioni operative, prove di attivazione e sovratensione provvisoria.....	21
prospetto 17	Prove di frequenza e tensione.....	22
prospetto 18	Prova di impatto.....	22
prospetto 19	Prova di vibrazione.....	22
prospetto 20	Prova di corrosione.....	23
prospetto 21	Prova di penetrazione dell'acqua - Gravità.....	23
prospetto 22	Prova di penetrazione della polvere - Gravità.....	23
prospetto 23	Prova di temperatura.....	24

5.5		Metodi di prova della prestazione visiva	25
	figura 4	Vista laterale della configurazione di misurazione di luminanza e rapporto di luminanza	26
	prospetto 24	Angoli di prova (in gradi, rispetto all'asse di riferimento), utilizzati per la misurazione della luminanza in condizioni di illuminazione esterna e rapporto di luminanza.....	27
	prospetto 25	Angoli di prova (in gradi, rispetto all'asse di riferimento), utilizzati per la misurazione della luminanza senza illuminazione esterna	27
	prospetto 26	Angoli di prova (in gradi, rispetto all'asse di riferimento), utilizzati per la misurazione della larghezza del fascio, e per l'uniformità dell'intensità luminosa e del colore di elementi monocromatici	28
	prospetto 27	Angoli di prova (in gradi, rispetto all'asse di riferimento), utilizzati per la misurazione dell'uniformità dell'intensità luminosa e del colore di elementi formati da colori composti	28
	figura 5	Esempi di disposizione di un modulo di prova e del posizionamento dell'area di misurazione (cerchio) del misuratore di luminanza	30
6		VALUTAZIONE E VERIFICA DELLA COSTANZA DELLA PRESTAZIONE (AVCP)	32
6.1		Generalità	32
6.2		Prova di tipo	33
	prospetto 28	Caratteristiche del PMV continuo.....	34
	prospetto 29	Caratteristiche dei PMV discontinui	35
	prospetto 30	Etichetta di identificazione.....	38
6.3		Controllo di produzione in fabbrica (FPC).....	38
	prospetto 31	Frequenza minima delle prove per i PMV continui per la prova e la valutazione del prodotto come parte dell'FPC	41
	prospetto 32	Frequenza minima delle prove per i PMV discontinui per la prova e la valutazione del prodotto come parte dell'FPC	42
7		CLASSIFICAZIONE E DESIGNAZIONE	44
7.1		Generalità	44
7.2		PMV continui retroriflettenti.....	45
7.3		PMV continui, retroriflettenti illuminati esternamente.....	45
7.4		PMV discontinui.....	46
8		MARCATURA, ETICHETTATURA E IMBALLAGGIO	46
9		INFORMAZIONI SUL PRODOTTO	47
APPENDICE	A	AREA EQUIVALENTE	48
(normativa)			
A.1		Generalità	48
	figura A.1	Fusione degli elementi.....	48
A.2		Calcolo della luminanza	48
	figura A.2	Modulo di prova con una matrice ortogonale regolare di (5 × 8) elementi	49
A.3		Calcolo delle aree equivalenti per disposizioni di elementi non a matrice	50
A.3.1		Area equivalente di una linea di elementi	50
	figura A.3	Linea aperta	51
	figura A.4	Linea chiusa	51
A.3.2		Area equivalente di un simbolo, completamente popolata di elementi.....	51
	figura A.5	Esempio di simbolo con un'area completamente popolata di elementi	51
A.3.3		Area equivalente di un simbolo parzialmente popolato di elementi	52
	figura A.6	Esempio di simbolo con un'area parzialmente popolata di elementi	52
APPENDICE	B	CODICI DI DICHIARAZIONE DELLA PRESTAZIONE DEI PMV PER LA MARCATURA	53
(normativa)			
B.1		Generalità	53
B.2		Codice per PMV continui retroriflettenti	53

	figura	B.1	Codice di classi di prestazione per PMV continui retroriflettenti.....	53
B.3			Codice per PMV continui retroriflettenti illuminati esternamente	53
	figura	B.2	Codice di classi di prestazione per PMV continui retroriflettenti illuminati esternamente.....	54
B.4			Codice per PMV discontinui	54
	figura	B.3	Codice di classi di prestazione per PMV discontinui	54
APPENDICE (informativa)		L	TERMINOLOGIA UTILIZZATA NELLA PRESENTE NORMA EUROPEA	55
	figura	L.1	Parti di un PMV.....	55
	figura	L.2	Configurazione di prova.....	56
APPENDICE (informativa)		M	GUIDA ALLA GRAFICA PER I PANNELLI CHE EMETTONO LUCE DISCONTINUA	57
M.1			Generalità	57
M.2			Luminanza apparente di linee e tratti di lettere	57
M.2.1			Generalità.....	57
	figura	M.1	Una legenda vista a breve (sinistra), più lunga (centro), e a distanza molto lunga (destra).....	58
M.2.2			Ulteriori spiegazioni tecniche della luminanza apparente.....	58
M.3			PMV con inversione del colore	59
	prospetto	M.1	Parametri per i pannelli d'obbligo con un cerchio rosso.....	60
	prospetto	M.2	Parametri per i pannelli d'obbligo con un triangolo rosso	61
	figura	M.2	Esempio per il calcolo delle dimensioni di un PMV circolare obbligatorio.....	61
	figura	M.3	Esempio per il calcolo delle dimensioni di un PMV circolare obbligatorio.....	62
	figura	M.4	Esempio per il calcolo delle dimensioni di un PMV triangolare di avvertenza.....	62
	figura	M.5	Esempio di PMV che utilizza elementi (64 × 64) con inversione del colore	63
	figura	M.6	Esempio di PMV che utilizza elementi (48 × 48) con inversione del colore	63
	figura	M.7	Esempio di PMV che utilizza elementi (32 × 32) con inversione del colore	64
M.4			PMV senza inversione del colore	64
	figura	M.8	Esempio di PMV che utilizza elementi (64 × 64), senza inversione del colore.....	64
	figura	M.9	Esempio di PMV che utilizza elementi (48 × 48), senza inversione del colore.....	65
	figura	M.10	Esempio di PMV che utilizza elementi (32 × 32), senza inversione del colore.....	65
APPENDICE (informativa)		N	GUIDA ALLE DIMENSIONI, LUMINANZA, LARGHEZZA DEL FASCIO, LEGGIBILITÀ ED EFFICACIA PER I PMV DISCONTINUI	66
N.1			Generalità	66
N.2			Dimensioni	66
N.2.1			Generalità.....	66
N.2.2			Testo	66
	prospetto	N.1	Dimensioni minime del testo (mm)	67
N.2.3			Cerchi.....	67
	prospetto	N.2	Dimensioni minime dei cerchi (mm)	67
N.2.4			Triangoli	67
	prospetto	N.3	Dimensioni minime dei triangoli (mm).....	68
N.3			Luminanza e classi di larghezza del fascio	68
	figura	N.1	Relazione tra classi.....	69
	prospetto	N.4	Esempi di applicazioni delle classi di larghezza del fascio.....	69
	figura	N.2	Esempio di copertura della classe di larghezza del fascio B1.....	70
	figura	N.3	Esempio di copertura della classe della larghezza del fascio B3.....	71
	figura	N.4	Esempio di copertura della classe di larghezza del fascio B6.....	72
N.4			Larghezza del fascio e distanze di leggibilità	73
N.4.1			Gruppo di PMV, centrati sopra la strada.....	73
	figura	N.5	Leggibilità del gruppo di PMV, centrati su sostegno a portale sopra la strada.....	73
N.4.2			Gruppo di PMV, non centrati sopra la strada.....	74

N.4.3	figura N.6	Leggibilità del gruppo di PMV, montati a sbalzo a lato della strada.....	74
		Sezioni di strade curve.....	75
N.4.4	figura N.7	Leggibilità del gruppo di PMV, montati a sbalzo a lato della strada.....	75
		Limiti di leggibilità dovuti a fascio verticale.....	76
	figura N.8	Leggibilità del gruppo di PMV, montati a sbalzo a lato della strada.....	76
	prospetto N.5	Esempi di tempo di riconoscimento a seconda dell'altezza del carattere, velocità e larghezza del fascio verticale.....	77
N.4.5		Calcolo del tempo di riconoscimento.....	77
N.4.5.1		Generalità.....	77
N.4.5.2		Distanze in metri per secondo a varie velocità.....	77
	prospetto N.6	Conversione da unità di velocità in km/h a m/s.....	77
N.4.5.3		Esempio di calcolo del tempo di riconoscimento.....	77
N.4.5.3.1		Generalità.....	77
N.4.5.3.2		Utilizzo della classe di larghezza del fascio B2.....	78
N.4.5.3.3		Utilizzo della classe di larghezza del fascio B4.....	78
N.4.5.3.4		Utilizzo della classe di larghezza del fascio B6.....	79
N.4.5.4		Conclusioni dopo il calcolo del tempo di riconoscimento.....	80
N.4.6		Luminanza e rapporto di luminanza.....	80
N.4.7		Larghezza del fascio.....	80
N.5		Efficienza energetica.....	81
APPENDICE (informativa)	O	SPECIFICI PROBLEMI DI PROGETTAZIONE	82
O.1		Finitura.....	82
O.2		Pannelli frontali.....	82
O.3		Schermi frontali.....	82
O.4		Aspetto.....	82
O.5		Compatibilità elettrolitica.....	82
O.6		Protezione dal sovraccarico termico.....	82
O.7		Sicurezza fisica dagli accessi non autorizzati.....	82
O.8		Interfacce tra PMV, controllo e attrezzature di ordine più elevato.....	82
O.9		Diagnostica.....	83
APPENDICE (informativa)	P	LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE DEI MESSAGGI DEI PMV	84
P.1		Progettazione dei messaggi dei PMV.....	84
	figura P.1	Esempio di progettazione della lettera E in una matrice ortogonale regolare.....	84
P.2		Specifiche delle dimensioni del testo.....	85
	figura P.2	Dimensioni del testo basate sulle dimensioni equivalenti utilizzando caratteri maiuscoli.....	85
	figura P.3	Dimensioni del testo basate sulle dimensioni equivalenti utilizzando caratteri maiuscoli e minuscoli.....	85
	figura P.4	Dimensioni del testo basate sulle dimensioni equivalenti dello schermo a matrice intera utilizzando la spaziatura del carattere proporzionale.....	86
APPENDICE (informativa)	Q	DOCUMENTAZIONE TECNICA	87
Q.1		Involucro del pannello.....	87
Q.2		Attrezzatura elettrica.....	87
Q.3		Dispositivi di montaggio (se applicabile).....	87
Q.4		Componenti retroriflettenti e non retroriflettenti.....	87
APPENDICE (informativa)	R	ESEMPIO DI RIEPILOGO RACCOMANDATO DI COMBINAZIONI DI CLASSI	88
	figura R.1	Esempio di riepilogo delle caratteristiche dei prodotti.....	88
	figura R.2	Esempio 1 per combinazione di classi di prestazione visiva.....	89

figura	R.3	Esempio 2 per combinazione di classi di prestazione visiva	90
figura	R.4	Esempio 3 per combinazione di classi di prestazione visiva	91
figura	R.5	Esempio 4 per combinazione di classi di prestazione visiva	92
<hr/>			
APPENDICE	ZA	RELAZIONE DELLA PRESENTE NORMA EUROPEA CON IL REGOLAMENTO	
(informativa)		(UE) N° 305/2011	93
ZA.1		Scopo, campo di applicazione e caratteristiche pertinenti	93
	prospetto ZA.1	Punti pertinenti per PMV continuo	93
	prospetto ZA.2	Punti pertinenti per PMV discontinuo.....	95
ZA.2		Sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione (AVCP).....	96
ZA.3		Assegnazione di compiti di AVCP	96
	prospetto ZA.3	Assegnazione dei compiti di AVCP per PMV sottoposti al sistema 1.....	96
ZA.4		I seguenti punti non sono relativi al Regolamento (EU) N° 305/2011.....	96
<hr/>			
		BIBLIOGRAFIA	97

PREMESSA

Il presente documento (EN 12966:2014+A1:2018) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 226 "Road equipment", la cui segreteria è affidata all'AFNOR.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, al più tardi entro giugno 2019, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate al più tardi entro settembre 2020.

Si richiama l'attenzione alla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. Il CEN non deve essere ritenuto responsabile di avere citato tali brevetti.

Il presente documento include l'aggiornamento 1 approvato dal CEN il 7 novembre 2018.

Il presente documento sostituisce la EN 12966:2014.

Il presente documento è stato elaborato nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della(e) Direttiva(e) dell'UE.

Per quanto riguarda il rapporto con il Regolamento (EU) N° 305/2011 [1], si rimanda all'appendice informativa ZA che costituisce parte integrante del presente documento.

La EN 12966 "Road vertical sign - Variable message traffic signs" tratta la norma di prodotto, la valutazione e la verifica della costanza della prestazione (AVCP), inclusa la prova di tipo ed il controllo di produzione in fabbrica.

Essa deriva dai requisiti di prestazione e dai metodi di prova pubblicati nei documenti CEN, CENELEC, CIE, IEC ed ISO.

Le principali variazioni rispetto alla precedente edizione sono le seguenti:

- La nuova struttura della norma è stata adattata alla struttura proposta dal CEN BT per le norme armonizzate
 - conseguentemente i contenuti dei punti da 4 a 8 della precedente edizione sono stati spostati al punto 4 "Caratteristiche del prodotto" come punti da 4.1 a 4.6,
 - il contenuto del punto 9 della precedente edizione è stato spostato al punto 5 "Metodi di prova, di valutazione e di campionamento",
 - i contenuti della EN 12966-2:2005 e della EN 12966-3:2005 sono stati spostati al punto 6 "Valutazione e verifica della costanza della prestazione (AVCP)" e revisionati in conformità ai requisiti della CPR,
 - i contenuti del punto 10 della precedente edizione sono stati spostati al punto 7 "Classificazione e designazione",
 - i contenuti del punto 11 della precedente edizione sono stati spostati al punto 8 "Marcatura, etichettatura e imballaggio",
 - i contenuti del punto 12 della precedente edizione sono ora inseriti nel punto 6 "Valutazione e verifica della costanza della prestazione (AVCP)",
 - i contenuti del punto 13 della precedente edizione sono ora inseriti nel punto 4.6 "Sostanze pericolose",
 - l'appendice informativa B della precedente edizione è stata rinominata come appendice informativa L,
 - l'appendice informativa C della precedente edizione è stata rinominata come appendice informativa M, sono state aggiunte informazioni e linee guida sulla grafica per i pannelli che emettono luce discontinua, includendo delle figure per una migliore comprensione,
 - l'appendice informativa D della precedente edizione è stata rinominata come appendice informativa N, sono state aggiunte informazioni e linee guida su dimensioni, luminanza, larghezza del fascio, leggibilità ed efficacia per PMV discontinui, includendo delle figure per una migliore comprensione,
 - l'appendice informativa E della precedente edizione è stata rinominata come appendice informativa O,

-
- l'appendice informativa F della precedente edizione è stata rinominata come appendice informativa P,
 - è stata aggiunta una nuova appendice normativa B per definire i codici di dichiarazione per la marcatura,
 - è stata aggiunta una nuova appendice informativa Q per fornire delle linee guida per la documentazione tecnica,
 - è stata aggiunta una nuova appendice informativa R, che illustra degli esempi per il riepilogo dei risultati di prova;
 - sono stati aggiornati i requisiti di prestazione visiva dei PMV continui (punto 4.3) e PMV discontinui (punto 4.4); i metodi di prova sono stati semplificati (punto 5.5);
 - sono stati aggiornati i requisiti di prestazione fisica (punto 4.5), di conseguenza i metodi di prova (punto 5.4) sono stati adattati;
 - l'appendice informativa ZA è stata revisionata in conformità ai requisiti del CPR.

Nota La struttura del documento risponde ai requisiti richiesti dal Consulente CEN per il CPR, al momento della stesura del documento.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica Ex Jugoslava di Macedonia, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Ungheria.

INTRODUZIONE

La presente norma europea è progettata per l'utilizzo da parte di fabbricanti che immettono i pannelli a messaggio variabile sul mercato, nonché delle Autorità stradali e degli sviluppatori privati che intendono utilizzare pannelli a messaggio variabile. Essa fornisce i requisiti per la prestazione delle caratteristiche di questi pannelli, metodi di valutazione e di prova e i mezzi di valutazione e di verifica della costanza della prestazione (AVCP).

La presente norma europea è una norma di prodotto che tratta i requisiti dei pannelli a messaggio variabile (PMV). Un PVM è un pannello nel quale le informazioni visualizzate possono essere cambiate oppure attivate o disattivate come richiesto. Le informazioni possono essere di testo e/o simboli.

I PMV si suddividono nei due diversi tipi di continui e discontinui. I PMV continui mostrano le facce a vista dei tipi di segnali permanenti definiti nella EN 12899. I PVM discontinui utilizzano elementi luminosi per visualizzare diversi messaggi su una singola faccia del segnale.

Esiste diversità tra PMV. Alcuni hanno elementi che sono collocati con una vista di visualizzazione di alcuni messaggi predeterminati, mentre altri hanno elementi collocati in serie. Alcuni possono mostrare messaggi in cui tutti gli elementi hanno approssimativamente la stessa intensità luminosa mentre altri possono variare individualmente l'intensità luminosa. Alcuni possono mostrare certi colori predeterminati, mentre altri possono mostrare una gamma di colori. Alcuni possono mostrare solo legende di caratteri mentre altri possono mostrare una gamma più ampia di legende.

La presente norma europea non descrive la forma dettagliata e la configurazione di un PMV. Pertanto a causa della scarsa praticità di sottoporre a prova alcuni PMV completi, si utilizzano moduli di prova rappresentanti il PMV per dimostrare la conformità ai requisiti della presente norma europea.

Dal momento che i principali requisiti di un pannello sono la buona leggibilità e la visibilità per l'intero intervallo di condizioni di visualizzazione richiesta, la documentazione descrive le principali proprietà di un pannello. Queste proprietà possono variare a seconda della situazione. Per esempio, non è necessario richiedere un requisito di temperatura minima di -40 °C in Grecia, ma questo necessita di essere preso in considerazione in Lapponia. Per le prestazioni visive esiste una differenza tra l'installazione autostradale - con buona visibilità a distanza e larghezza del fascio ridotta - e l'installazione urbana, dove la leggibilità è solo a breve distanza e può essere richiesto un'ampia larghezza del fascio.

La presente norma europea si avvale di requisiti di prestazione delle caratteristiche che non dipendono dalla tecnologia. Le prestazioni visive e ambientali sono dimostrate su un modulo di prova rappresentante il PMV. La presente norma europea contiene un numero di requisiti definiti del PMV, alcuni dei quali devono essere dimostrati sul modulo di prova, altri sono da verificare da parte del fabbricante. È responsabilità del fabbricante assicurare che il PMV sia completamente rappresentato dal modulo di prova.

Le prestazioni delle principali caratteristiche del PMV discontinuo si dividono in classi, che sono progettate per essere selezionate scegliendo una combinazione di classi a seconda dei requisiti dell'utilizzatore finale. Appendici nazionali possono definire la combinazione di classi applicabile alle esigenze locali. Questa combinazione non tratta soltanto i requisiti di regolamentazione del paese di destinazione, ma anche problemi di vita utile, qualità, manutenzione e costruzione, ognuna delle quali ha effetto sulla capacità di un pannello nella sua particolare applicazione, di rispondere alle esigenze in termini di sicurezza e di idoneità allo scopo. I dettagli nelle appendici informative sono forniti come utile guida sugli ulteriori aspetti correlati al PMV per chi deve preparare contratti di acquisto per pannelli o sistemi di pannelli.

I PMV discontinui installati dovrebbero essere regolati in vista della luce ambientale e della larghezza di passo della legenda in modo tale da fornire la luminanza apparente e il bilanciamento dei colori previsti. I simboli e i caratteri delle legende dovrebbero essere progettati per fornire la leggibilità migliore possibile.

L'ambiente operativo dei PMV può essere relativamente severo e per l'attrezzatura che è considerata "idonea allo scopo" si prevede una durata di un minimo di 10 anni in ambienti esposti e corrosivi. È essenziale che tutti i materiali e i processi di fabbricazione ne tengano conto.

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma europea fornisce le specifiche per due tipi di pannelli a messaggio variabile (PMV); cioè continui (vedere punto 3.4) e discontinui (vedere punto 3.7).

La presente norma europea tratta i PMV mobili, temporanei e installati in modo permanente utilizzati nelle aree di circolazione, su terreno pubblico e privato, incluse le gallerie, per le informazioni, indicazioni, avvertenze e/o direzione del traffico. Si utilizzano moduli di prova per dimostrare la conformità ai requisiti.

La presente norma europea specifica le caratteristiche visive e fisiche dei PMV nonché i loro aspetti di durabilità. Essa fornisce inoltre i requisiti pertinenti e i corrispondenti metodi di prova, valutazione e verifica della costanza della prestazione (AVCP) e della marcatura.

Nota Le disposizioni per la valutazione della conformità rispetto alla prova di tipo sono specificate ulteriormente nel punto 6.2; le disposizioni riguardo al Controllo di produzione in fabbrica (FPC) sono ulteriormente specificate nel punto 6.3.

La presente norma europea non tratta

- a) sostegni a cavalletto, sostegni a sbalzo, pali (sostegni) e fondazioni;
- b) lanterne semaforiche;
- c) dimensioni e forme dei messaggi dei PMV;
- d) unità di controllo e unità di monitoraggio ad eccezione di quelle interne al PMV;
- e) controllo della luminanza dei pannelli.

RIFERIMENTI NORMATIVI

I seguenti documenti, in tutto o in parte, sono richiamati con carattere normativo nel presente documento e sono indispensabili per la sua applicazione. Per quanto riguarda i riferimenti datati si applica esclusivamente l'edizione citata. Per i riferimenti non datati si applica l'ultima edizione del documento cui si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

EN 12899-1:2007	Fixed, vertical road traffic signs - Part 1: Fixed signs
EN 12899-4:2007	Fixed, vertical road traffic signs - Part 4: Factory production control
EN 50293:2012	Road traffic signal systems - Electromagnetic compatibility
EN 50556:2011	Road traffic signal systems
EN 60068-2-1	Environmental testing - Part 2-1: Tests - Tests A: Cold (IEC 60068-2-1)
EN 60068-2-2	Environmental testing - Part 2-2: Tests - Tests B: Dry heat (IEC 60068-2-2)
EN 60068-2-5	Environmental testing - Part 2-5: Tests - Test Sa: Simulated solar radiation at ground level and guidance for solar radiation testing (IEC 60068-2-5)
EN 60068-2-14	Environmental testing - Part 2-14: Tests - Test N: change of temperature (IEC 60068-2-14)
EN 60068-2-30	Environmental testing - Part 2-30: Tests - Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle) (IEC 60068-2-30)
EN 60068-2-64	Environmental testing - Part 2-64: Tests - Test Fh: Vibration, broadband random and guidance (IEC 60068-2-64)
EN 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529)
EN 60598-1	Luminaires - Part 1: General requirements and tests (IEC 60598-1)
EN 60664-1	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests (IEC 60664-1)
EN 60950-1:2006	Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements (IEC 60950-1:2005, modified)
EN 60950-22:2006	Information technology equipment - Safety - Part 22: Equipment installed outdoors (IEC 60950-22:2005, modified)