

INDICE

	PREMESSA	1
	INTRODUZIONE	2
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	2
3	TERMINI E DEFINIZIONI	3
4	PRODOTTI IN VETRO	4
5	CARATTERISTICHE DI FRAMMENTAZIONE	4
6	DIMENSIONI E TOLLERANZE	4
6.1	Spessore nominale e tolleranze di spessore	4
prospetto 1	Spessori nominali e tolleranze di spessore	4
6.2	Larghezza e lunghezza (dimensioni)	5
6.2.1	Generalità	5
figura 1	Esempi di larghezza, B, e di lunghezza, H, riferiti alla forma della lastra di vetro	5
6.2.2	Dimensioni minima e massima	5
6.2.3	Tolleranze e ortogonalità	5
prospetto 2	Tolleranze sulla larghezza, B, e sulla lunghezza, H	5
prospetto 3	Scostamenti limite per la differenza tra le diagonali	6
6.2.4	Deformazione del bordo prodotta dal processo verticale	6
figura 2	Deformazione determinata dalla pinzatura	6
6.3	Planarità	6
6.3.1	Generalità	6
figura 3	Rappresentazione dell'incurvamento generale	7
figura 4	Rappresentazione della distorsione per ondulazione del rullo	7
figura 5	Rappresentazione del sollevamento del bordo	8
figura 6	Rappresentazione della distorsione localizzata	8
6.3.2	Misura dell'incurvamento generale	8
figura 7	Condizioni di supporto per misurare l'incurvamento generale	9
6.3.3	Misura della distorsione dell'ondulazione e della distorsione dell'ondulazione del rullo	9
figura 8	Misura della distorsione dell'ondulazione o della distorsione dell'ondulazione del rullo	10
6.3.4	Misurazione del sollevamento del bordo (solo per il vetro temprato orizzontalmente)	10
figura 9	Misura del sollevamento del bordo	11
6.3.5	Misura della deformazione del perimetro del vetro prodotta dal processo di tempra a cuscino d'aria	11
figura 10	Misura della deformazione del perimetro	11
6.3.6	Misura della distorsione localizzata (solo per il vetro temprato verticalmente)	11
figura 11	Misura della distorsione localizzata	12
6.3.7	Limitazione all'incurvamento generale, alle ondulazioni del rullo e al sollevamento del bordo per il vetro temprato orizzontalmente	12
prospetto 4	Valori massimi consentiti di incurvamento generale e distorsione dell'ondulazione del rullo per il vetro temprato orizzontalmente	12
prospetto 5	Valori massimi consentiti del sollevamento del bordo per il vetro temprato orizzontalmente	12
6.3.8	Limitazione sull'incurvamento generale, deformazione dell'ondulazione e del perimetro per il vetro temprato fabbricato mediante processo a cuscino d'aria	13
prospetto 6	Valori massimi consentiti dell'incurvamento generale e della distorsione dell'ondulazione per il vetro temprato fabbricato mediante processo a cuscino d'aria	13
prospetto 7	Valori massimi consentiti della deformazione del perimetro per il vetro temprato fabbricato mediante processo a cuscino d'aria	13

6.3.9		Limitazione all'incurvamento generale e alla distorsione localizzata del vetro temprato verticalmente.....	13
	prospetto 8	Valori massimi consentiti di incurvamento generale e distorsione localizzata per il vetro temprato verticalmente.....	13
6.3.10		Altre distorsioni.....	13
7		LAVORAZIONE DEL BORDO E/O DELLA SUPERFICIE, FORI, TACCHE E INTAGLI	14
7.1		Avvertenze.....	14
7.2		Lavorazione del bordo del vetro destinato alla tempra.....	14
	figura 12	Bordo a spigoli smussati (con punti non lavorati).....	14
	figura 13	Bordo smerigliato (con punti non lavorati).....	14
	figura 14	Bordo levigato (senza punti non lavorati).....	14
	figura 15	Bordo molato.....	14
7.3		Altre lavorazioni del bordo.....	15
7.4		Fori rotondi.....	15
7.4.1		Generalità.....	15
7.4.2		Diametro dei fori.....	15
7.4.3		Limiti alla posizione dei fori.....	15
	figura 16	Rapporto tra il foro e il bordo della lastra.....	15
	figura 17	Rapporto tra due fori.....	16
	figura 18	Rapporto tra il foro e l'angolo della lastra.....	16
7.4.4		Tolleranze sul diametro dei fori.....	16
	prospetto 9	Tolleranze sul diametro dei fori.....	16
7.4.5		Tolleranze sulla posizione dei fori.....	17
	figura 19	Esempi di posizionamento dei fori rispetto al punto di riferimento.....	17
7.5		Fori/altri.....	17
	figura 20	Foro svasato.....	17
7.6		Tacche e intagli.....	18
	figura 21	Esempi di tacche e intagli.....	18
7.7		Lastre sagomate.....	18
8		PROVA DI FRAMMENTAZIONE	18
8.1		Generalità.....	18
8.2		Dimensioni e numero dei provini.....	18
8.3		Procedimento di prova.....	18
	figura 22	Posizione del punto di impatto.....	19
8.4		Valutazione della frammentazione.....	19
	figura 23	Area da escludere dalla determinazione del conteggio dei frammenti e dalla misura del frammento più grande.....	19
	figura 24	Rappresentazione dei frammenti senza fessurazione e valutazione numerica.....	20
8.5		Valori numerici minimi dei frammenti.....	20
	prospetto 10	Valori numerici minimi dei frammenti.....	20
8.6		Scelta del frammento più lungo.....	20
8.7		Lunghezza massima del frammento più lungo.....	20
9		ALTRE CARATTERISTICHE FISICHE	20
9.1		Distorsione ottica.....	20
9.1.1		Vetro di silicato sodio-calcico di sicurezza temprato termicamente assoggettato a processo di tempra verticale.....	20
9.1.2		Vetro di silicato sodio-calcico di sicurezza temprato assoggettato a processo di tempra orizzontale.....	21
9.2		Anisotropia (iridescenza).....	21
9.3		Durabilità termica.....	21

9.4		Resistenza meccanica	21
	prospetto 11	Valori minimi di resistenza meccanica del vetro di silicato sodocalcico di sicurezza temprato termicamente.....	21
9.5		Classificazione delle prestazioni in caso di impatto accidentale con l'uomo.....	22
10		MARCATURA	22
APPENDICE (informativa)	A	VETRO DI SILICATO SODO-CALCICO DI SICUREZZA CURVATO TEMPRATO TERMICAMENTE	23
APPENDICE (informativa)	B	METODO ALTERNATIVO PER LA MISURAZIONE DELLA DISTORSIONE DELL'ONDULAZIONE DEL RULLO	24
B.1		Apparecchiatura.....	24
	figura B.1	Apparecchiatura di misurazione dell'ondulazione del rullo	24
B.2		Metodo	24
	figura B.2	Posizionare l'apparecchiatura sull'ondulazione del rullo	24
	figura B.3	Impostare lo zero del misuratore su un picco dell'ondulazione del rullo	24
	figura B.4	Spostare il misuratore in una valle.....	25
B.3		Limitazioni.....	25
B.4		Uso alternativo dell'apparecchiatura.....	25
APPENDICE (informativa)	C	ESEMPIO DI CONTEGGIO DEI FRAMMENTI	26
	figura C.1	Esempio di selezione della zona di frammentazione più importante	26
	figura C.2	Esempio di marcatura e conteggio	26
	figura C.3	Esempio di marcatura e conteggio dei frammenti complessivi del provino	27
APPENDICE (informativa)	D	RISCHIO DI ROTTURA SPONTANEA DEL VETRO TEMPRATO A CAUSA DELL'INCLUSIONE DI SOLFURO DI NICHEL	28
		BIBLIOGRAFIA	29

PREMESSA

Il presente documento (EN 12150-1:2015+A1:2019) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 129 "Glass in building", la cui segreteria è affidata all'NBN.

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 novembre 2019, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate al più tardi entro novembre 2019.

Si richiama l'attenzione alla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. Il CEN (e/o il CENELEC) non deve(devono) essere ritenuto(i) responsabile(i) di avere citato tali brevetti.

Il presente documento comprende l'aggiornamento 1 approvato dal CEN in data 06/01/2019.

Il presente documento sostituisce la EN 12150-1:2015.

Il presente documento è stato elaborato nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio.

La EN 12150 "Glass in building - Thermally toughened soda lime silicate safety glass", è composta dalle seguenti parti:

- Part 1: Definitions and description
- Part 2: Evaluation of conformity/Product standard

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

Il vetro di silicato sodo-calcico di sicurezza temprato termicamente presenta una maggiore resistenza alle sollecitazioni termiche e una più elevata resistenza meccanica rispetto al vetro ricotto. Quando è utilizzato per offrire una protezione contro l'impatto accidentale con l'uomo, il vetro di silicato sodo-calcico di sicurezza temprato termicamente dovrebbe essere classificato secondo la EN 12600.

Nota Il CEN/TC 129/WG 8 sta realizzando delle norme per la determinazione della resistenza di progetto del vetro ed elaborando un metodo di progetto.

1

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma specifica le tolleranze, la planarità, la lavorazione dei bordi, le caratteristiche di frammentazione, fisiche e meccaniche del vetro di silicato sodo-calcico di sicurezza monolitico piano temprato termicamente adatto all'utilizzo in edilizia.

L'appendice A riporta informazioni riguardanti il vetro di silicato sodo-calcico di sicurezza curvato temprato termicamente, tuttavia questo prodotto non rientra nella presente norma europea.

Al vetro di silicato sodo-calcico di sicurezza temprato termicamente incorporato in insiemi, per esempio in vetro stratificato oppure in vetrate isolanti, possono essere applicati altri requisiti non specificati nella presente norma europea, o può essere sottoposto ad un ulteriore trattamento, per esempio il rivestimento. Questi ulteriori requisiti sono specificati nelle norme di prodotto di vetro appropriate. In questo caso il vetro di silicato sodo-calcico di sicurezza temprato termicamente non perde le proprie caratteristiche di resistenza a flessione e di resistenza ai differenziali di temperatura.

I vetri a finitura superficiale (per esempio con sabbiatura, acidatura) dopo la tempra non sono trattati dalla presente norma europea.

2

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 vale l'ultima edizione del documento a cui si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

EN 572-1	Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 1: Definitions and general physical and mechanical properties
EN 572-2	Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 2: Float glass
EN 572-4	Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 4: Drawn sheet glass
EN 572-5	Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 5: Patterned glass
EN 572-8	Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 8: Supplied and final cut sizes
EN 1096-1	Glass in building - Coated glass - Part 1: Definitions and classification
EN 1288-3	Glass in building - Determination of the bending strength of glass - Part 3: Test with specimen supported at two points (four point bending)
EN 14428	Shower enclosures - Functional requirements and test methods