

INDICE

	PREMESSA	1
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	2
figura 1	Esempi di lamiere profilate	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3	TERMINI, DEFINIZIONI, SIMBOLI E ABBREVIAZIONI	3
3.1	Termini, definizioni	3
3.2	Simboli e abbreviazioni	4
4	SPECIFICHE E DOCUMENTAZIONE	6
4.1	Specifica di esecuzione	6
4.1.1	Generalità	6
4.1.2	Classi di esecuzione	6
4.1.3	Disegni di layout	6
4.1.4	Tolleranze geometriche	7
4.2	Documentazione dell'installatore	7
4.2.1	Generalità	7
4.2.2	Documentazione sulla qualità	7
4.2.3	Sicurezza dell'opera di costruzione	7
4.3	Documentazione dettagliata sulla rintracciabilità	8
4.4	Documentazione di esecuzione	8
5	PRODOTTI COSTITUENTI	8
5.1	Generalità	8
5.2	Identificazione, documenti di ispezione e rintracciabilità	8
5.3	Materiali	8
5.4	Tolleranze di spessore	9
5.5	Spessori nominali minimi delle lastre	9
5.5.1	Lastre profilate	9
5.5.2	Elementi strutturali lineari	10
5.6	Tolleranze geometriche	10
5.7	Elementi di collegamento meccanici	10
5.7.1	Generalità	10
5.7.2	Materiali	10
5.7.3	Verifica di idoneità	10
5.8	Accessori	10
5.9	Protezione superficiale	11
5.10	Prestazione al fuoco esterno per elementi di copertura	11
5.10.1	Prodotti ritenuti conformi ai requisiti di prestazione al fuoco esterno	11
5.10.2	Prodotti classificati senza necessità di ulteriori prove (opzione CWFT - Classified without the need for further testing)	11
5.10.3	Altri prodotti	11
5.11	Reazione al fuoco	11
5.12	Resistenza al fuoco	11
5.13	Rilascio di sostanze pericolose	11
5.14	Protezione contro i fulmini	11
6	FABBRICAZIONE	11
6.1	Generalità	11
6.2	Identificazione	12
6.3	Formatura a freddo	12

6.4	Taglio	12
6.5	Punzonatura	12
7	SALDATURA IN CANTIERE	12
8	FISSAGGIO MECCANICO	13
8.1	Generalità	13
8.2	Utilizzo di viti automaschianti e autoperforanti	13
figura 2	Linee guida per la compressione delle rondelle di tenuta	14
8.3	Utilizzo di rivetti a strappo	14
8.4	Fissaggio degli elementi strutturali formati a freddo all'elemento di appoggio	14
8.4.1	Tipi di collegamenti e di fissaggi	14
8.4.2	Fissaggio delle lastre profilate all'elemento di appoggio trasversalmente alla direzione della luce	14
figura 3	Fissaggio dei profili a cassetta	15
figura 4	Esempi di fissaggi di lastre profilate	16
8.4.3	Fissaggio delle lastre profilate all'elemento di appoggio parallelamente alla direzione della luce	16
8.4.4	Elemento di appoggio realizzato in metallo	16
8.4.5	Elemento di appoggio realizzato in legno o altri materiali a base di legno	17
8.4.6	Elemento di appoggio realizzato in calcestruzzo o in muratura	17
8.5	Collegamento delle lastre profilate	17
8.6	Interassi dei bordi e di campo degli elementi di collegamento per elementi strutturali	18
8.6.1	Generalità	18
8.6.2	Interassi dei bordi delle anime di lamiere trapezoidali e profili a cassetta	18
9	COSTRUZIONE	18
9.1	Generalità	18
9.2	Condizioni del cantiere	18
9.3	Addestramento/istruzione del personale di installazione	19
9.4	Ispezione delle opere precedenti	19
9.5	Disegni di layout	19
9.6	Utensili richiesti	19
9.7	Sicurezza in cantiere	19
9.8	Ispezione degli imballaggi e del contenuto	20
9.9	Immagazzinamento	20
9.10	Elementi strutturali e dispositivi di collegamento danneggiati	20
9.11	Scarico, sollevatore/imbragatura/tiranti	20
9.12	Posa in opera	20
9.13	Direzione di posa dei componenti strutturali di alluminio	21
9.14	Mantenimento della larghezza di copertura/osservanza delle tolleranze	21
9.15	Condizione dopo l'installazione (trucioli di perforazione, incrostazioni di superficie, pellicola protettiva da imballaggio)	21
9.16	Ispezione dopo l'installazione	21
9.17	Diaframmi e collegamenti resistenti a momento nell'involucro	21
figura 5	Esempio di segnale di "Avvertenza - Diaframma nel tetto"	21
9.18	Protezione contro i fulmini	22
10	PROTEZIONE SUPERFICIALE	22
10.1	Protezione contro la corrosione	22
10.2	Pulizia e manutenzione	22
11	TOLLERANZE GEOMETRICHE	23
11.1	Generalità	23

11.2		Tipi di tolleranza	23
11.3		Tolleranze essenziali	23
11.3.1		Generalità	23
11.3.2		Tolleranze di fabbricazione	23
11.3.3		Tolleranze di costruzione	23
11.4		Tolleranze funzionali	24
11.4.1		Generalità	24
11.4.2		Valori tabellari	24
12		ISPEZIONE, PROVE E CORREZIONE	24
12.1		Generalità	24
12.2		Elementi strutturali	24
12.2.1		Generalità	24
12.2.2		Prodotti non conformi	24
12.3		Fabbricazione: dimensioni geometriche degli elementi strutturali fabbricati	24
12.3.1		Generalità	24
12.3.2		Lastre profilate	25
12.4		Saldatura in cantiere	25
12.5		Ispezione del fissaggio	25
12.5.1		Viti automaschianti e autopерforanti	25
12.5.2		Rivetti a strappo	25
APPENDICE	A	REQUISITI DI BASE PER LAMIERE PROFILATE	27
(normativa)			
A.1		Generalità	27
A.2		Elementi di appoggio	27
A.3		Bordi dell'area di posa	27
A.3.1		Irrigidimenti di bordo longitudinali	27
	figura A.1	Esempi di irrigidimenti di bordo	27
A.3.2		Indebolimento della sezione trasversale	28
A.3.3		Evitare lo sbarramento di ghiaccio	28
A.4		Requisiti di fisica delle costruzioni	28
A.4.1		Generalità	28
A.4.2		Permeabilità all'acqua	29
A.4.3		Isolamento termico	29
A.4.4		Prevenzione della formazione di condensa	29
A.4.4.1		Generalità	29
A.4.4.2		Misure contro la convezione	29
A.4.5		Isolamento acustico per via aerea	30
A.4.6		Assorbimento acustico	30
A.4.7		Protezione contro i fulmini	30
A.5		Drenaggio del tetto	30
	figura A.2	Sormonto finale - Copertura per tetto	31
	prospetto A.1	Pendenze del tetto raccomandate e lunghezze di sovrapposizione minime	31
APPENDICE	B	REQUISITI DI PROGETTO AGGIUNTIVI PER LAMIERE PROFILATE	32
(normativa)			
B.1		Generalità	32
B.2		Stato di servizio	32
B.3		Dimensioni, larghezze di appoggio	32
B.3.1		Generalità	32
	prospetto B.1	Larghezze di appoggio minime	32
B.3.2		Elementi di appoggio realizzati in metallo (acciaio/alluminio)	33
B.3.3		Elementi di appoggio realizzati in legno	33
B.3.4		Appoggi realizzati in calcestruzzo o in muratura	33

	figura	B.1	Esempi di progettazione dell'appoggio	34
B.3.5			Forze di taglio/punti fissi	35
B.4			Attacchi eccentrici	35
	prospetto	B.2	Attacchi eccentrici - Casi per l'utilizzo di fattori di riduzione secondo la EN 1999-1-4	35
B.5			Irrigidimenti per profili a cassetta	36
B.6			Calpestabilità	36
B.6.1			Calpestabilità durante l'installazione	36
B.6.2			Calpestabilità e accesso dopo l'installazione	36
B.6.3			Prova di "calpestabilità"	37
	prospetto	B.3	Criteri di valutazione per la calpestabilità	37
	prospetto	B.4	Numero minimo di prove	37
B.7			Vincolo rotazionale	38
	prospetto	B.5	Valore caratteristico della rigidità del collegamento $c_{\varnothing, A, k}$ di profili di alluminio trapezoidali con carico sovrapposto relativamente a una larghezza di flangia $b = 100$ mm	38
B.8			Progettazione dello strato sollecitato (diaframma)	38
B.9			Lastre a sbalzo	38
	figura	B.2	Esempi di lastre a sbalzo	39
B.10			Aperture nelle aree di posa	39
	figura	B.3	Aperture da 150 mm a 300 mm di diametro o lunghezza di lato in un tetto a singola pelle	40
	figura	B.4	Aperture da 150 mm a 300 mm di diametro o lunghezza di lato nella pelle esterna di un tetto multistrato	41
APPENDICE (informativa)		C	DOCUMENTAZIONE	42
APPENDICE (normativa)		D	TOLLERANZE GEOMETRICHE	43
D.1			Generalità	43
D.2			Tolleranze di fabbricazione essenziali e funzionali - Lastre profilate formate a freddo	43
	prospetto	D.1	Tolleranze di fabbricazione essenziali e funzionali - Lastre profilate formate a freddo	43
APPENDICE (normativa)		E	CORROSIONE GALVANICA	46
	prospetto	E.1	Combinazioni di materiali ammissibili	46
APPENDICE (normativa)		F	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	47
F.1			Elenco delle informazioni aggiuntive richieste	47
	prospetto	F.1	Informazioni aggiuntive	47
F.2			Elenco di informazioni aggiuntive, se non diversamente specificato	47
	prospetto	F.2	informazioni aggiuntive, se non diversamente specificato	47
			BIBLIOGRAFIA	48

QUESTO DOCUMENTO È UNA PREVIEW. RIPRODUZIONE VIETATA

PREMESSA

Il presente documento (EN 1090-5:2017) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 135 "Execution of steel structures and aluminium structures", la cui segreteria è affidata al SN.

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 settembre 2017, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate al più tardi entro settembre 2017.

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

Il presente documento fa parte della serie EN 1090, che comprende le parti seguenti:

- EN 1090-1 Execution of steel structures and aluminium structures - Part 1: Assessment and verification of constancy of performance for structural components
- EN 1090-2 Execution of steel structures and aluminium structures - Part 2: Technical requirements for steel structures
- EN 1090-3 Execution of steel structures and aluminium structures - Part 3: Technical requirements for aluminium structures
- EN 1090-4 Execution of steel structures and aluminium structures - Part 4: Technical requirements for cold-formed structural steel elements and cold-formed structures for roof, ceiling, floor and wall applications
- EN 1090-5 Execution of steel structures and aluminium structures - Part 5: Technical requirements for cold-formed structural aluminium elements and cold-formed structures for roof, ceiling, floor and wall applications

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, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Ungheria.

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma europea specifica i requisiti per l'esecuzione, cioè la fabbricazione e l'installazione, di componenti strutturali di alluminio formati a freddo realizzati con lamiera profilata per applicazioni su tetti, soffitti, pavimenti e pareti in condizioni di carico prevalentemente statico o di carico sismico e la loro documentazione. Essa non tratta i prodotti delle classi strutturali I e II secondo la EN 1999-1-4 utilizzati nelle strutture.

Per elementi strutturali si intende qui lamiera profilata, come profili trapezoidali, sinusoidali, profili a cassetta o profilature con sistema a cassette (figura 1), che sono prodotti mediante formatura a freddo. Anche la lamiera perforata e microprofilata è trattata dalla presente parte.

Le sezioni saldate sono escluse dalla presente parte e sono trattate dalla EN 1090-3 ad eccezione della saldatura di tenuta nelle aree a bassa sollecitazione.

La presente norma europea tratta inoltre le costruzioni di distanziatori tra la pelle esterna e interna o superiore e inferiore nonché gli elementi di appoggio di tetti, pareti e soffitti realizzati con lamiera profilata formata a freddo e i collegamenti e attacchi dei suddetti elementi purché tutti partecipino al trasferimento del carico, compresi i collegamenti e attacchi di tali elementi.

Sono ammesse le combinazioni di elementi strutturali di acciaio e alluminio, per esempio profili a cassetta realizzati in acciaio, irrigiditi mediante profili realizzati in alluminio. In questo caso si applica la EN 1090-4 e il presente documento.

Gli elementi strutturali compositi in cui le interazioni tra materiali dissimili sono parte integrante del comportamento strutturale, come i pannelli sandwich e i pavimenti compositi, non sono trattati dalla presente norma.

Nota Le strutture trattate nella presente norma possono essere per esempio

- tetti a uno o più strati, in cui la struttura portante (pelle inferiore) così come la copertura effettiva del tetto (pelle superiore) o entrambe sono composte da elementi strutturali;
- pareti a uno o più strati, in cui la struttura portante (pelle interna) così come il pannello di tamponamento effettivo (pelle esterna) o entrambi sono costituiti da elementi strutturali; oppure
- soffitti sospesi per arredamento interno.

figura 1 Esempi di lamiere profilate

