



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA

ul. Filtrowa 1

tel.: (+48 22) 825-04-71

(+48 22) 825-76-55

fax: (+48 22) 825-52-86

www.itb.pl



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

**ETA-21/0165
z 17/03/2021**

Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej
wydająca Europejską Ocenę Techniczną**

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

Dolina Nidy ALFA FIRE

**Grupa wyrobów, do której wyrób
budowlany należy**

Wyprawy tynkarskie oraz zestawy wyrobów
tynkarskich do zabezpieczeń ogniochronnych

Producent

ATLAS sp. z o.o.
ul. Św. Teresy 105
91-222 Łódź, Polska

Zakłady produkcyjne

ATLAS sp. z o.o.
ul. Św. Teresy 105, 91-222 Łódź, Polska

Dolina Nidy sp. z o.o.
Leszcze 15, 28-400 Pińczów, Polska

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
zawiera**

26 stron, w tym 3 Załączniki, które stanowią
integralną część niniejszej Oceny

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
została wydana zgodnie z
rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011, na
podstawie**

Europejski Dokument Oceny EAD 350140-00-
1106 „Wyprawy tynkarskie oraz zestawy
wyrobów tynkarskich do zabezpieczeń
ogniochronnych”

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

Dolina Nidy ALFA FIRE jest lekką ogniochronną wyprawą tynkarską na bazie gipsu, która zapewnia odporność ogniową stali surowej, stali ocynkowanej, stali pokrytej podkładem epoksydowym lub alkidowym oraz betonu.

Wyprawa tynkarska Dolina Nidy ALFA FIRE jest dostarczana w postaci suchej mieszanki i jest mieszana z wodą w agregacie tynkarskim. Świeża zaprawa jest natryskiwana na podłoże i może być wygładzona jeżeli jest to konieczne. Zaprawa po związaniu twardnieje, tworząc ciągłą warstwę wyprawy związaną z podłożem.

Grubość naniesionej wyprawy wynosi:

- 11,8 do 36,6 mm – w przypadku podłoża stalowego,
- 14,5 do 25,0 mm – w przypadku podłoża betonowego: stropy i ściany,
- 11,5 do 23,0 mm – w przypadku podłoża betonowego: belki i słupy,
- 40 mm – w przypadku płaskich elementów zespolonych, z betonu i blachy profilowanej, zgodnie z wymaganiami podanymi w Załączniku B.

Zużycie wyrobu (suchej mieszanki) wynosi ok. 0,65 kg/m²/mm grubości.

Cechy identyfikacyjne wyrobu podano w Załączniku A.

2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

2.1 Zamierzone zastosowanie

Wyprawa tynkarska Dolina Nidy ALFA FIRE jest przeznaczona do wykonywania zabezpieczeń ogniochronnych elementów konstrukcyjnych.

Wyprawa tynkarska Dolina Nidy ALFA FIRE jest przeznaczona do wykonywania zabezpieczeń poniższych elementów (zgodnie z EAD 350140-00-1106):

- Typ 3 – nośne elementy betonowe,
 - Typ 4 – nośne elementy stalowe,
 - Typ 5 – nośne, płaskie elementy zespolone, z betonu i blachy profilowanej,
 - Typ 6 – nośne słupy stalowe wypełnione betonem,
- zgodnie z wymaganiami podanymi w Załączniku B.

Podłoże powinno być czyste, suche i bez pyłu lub tłuszczu.

Wyprawa Dolina Nidy ALFA FIRE stosowana na podłożu betonowym wymaga użycia podkładu (środka zwiększającego przyczepność) o nazwie DOLINA NIDY INTER-GRUNT.

Wyprawa Dolina Nidy ALFA FIRE stosowana na podłożu stalowym wymaga użycia dodatkowego zbrojenia z siatki heksagonalnej mocowanej mechanicznie (gwoźdźmi zgrzewanymi). Wymagania uzupełniające dotyczące zbrojenia podano w Załączniku C. Podłoże ze stali surowej może być pokryte podkładem (epoksydowym lub alkidowym) albo ocynkowane.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 25-letniego okresu użytkowania wyrobu. Założenie dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

2.2 Kategoria użytkowa

Typ Y: przeznaczona do stosowania w warunkach wewnętrznych i częściowo narażonych (zawiera Typ Z₁ i Z₂) – w przypadku podłoży betonowych, podłoży z surowej stali, stali ocynkowanej lub podłoży stalowych pokrytych podkładem alkidowym.

Typ Z₂: przeznaczona do stosowania wewnątrz pomieszczeń – w przypadku podłoży stalowych pokrytych podkładem epoksydowym.

3 Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny

3.1 Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Klasa A1
Odporność ogniowa	Załącznik B
Trwałość (włącznie ze skutecznością izolowania)	Kategoria użytkowa (wg p. 2.2): Typ Y Typ Z ₂

3.1.2 Higiena, zdrowie i środowisko (Wymaganie Podstawowe 3)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.1.3 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Wytrzymałość mechaniczna i stabilność	Właściwość użytkowa nie została oceniona
Odporność na uderzenie / przemieszczenie	Właściwość użytkowa nie została oceniona
Przyczepność: - beton – grubość wyprawy: 10 ÷ 25 mm - stal (surowa lub pokryta podkładem epoksydowym lub alkidowym) – grubość wyprawy: 10 ÷ 36 mm - stal ocynkowana – grubość wyprawy: 10 ÷ 40 mm	≥ 0,10 MPa ≥ 0,10 MPa ≥ 0,10 MPa

3.1.4 Ochrona przed hałasem (Wymaganie Podstawowe 5)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.1.5 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Wymaganie Podstawowe 6)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.2 Metody zastosowane do oceny

Oceny wyrobu dokonano zgodnie z EAD 350140-00-1106 "Wyprawy tynkarskie oraz zestawy wyrobów tynkarskich do zabezpieczeń ogniochronnych".

4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 99/454/EC Komisji Europejskiej, znowelizowaną przez Decyzję 2001/596/EC Komisji Europejskiej, ma zastosowanie system 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz Załącznik V do rozporządzenia (EU) nr 305/2011).

5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

W przypadku badań typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 17/03/2021 przez Instytut Techniki Budowlanej



mgr inż. Anna Pańek
Zastępca Dyrektora ITB

Tablica A1. Cechy identyfikacyjne wyrobu

Cechy identyfikacyjne	Dolina Nidy ALFA FIRE	Metody badań
Sucha mieszanka		
Analiza fazowa	wynik przechowywany w Instytucie Techniki Budowlanej	TGA
Gęstość objętościowa (w stanie luźnym), kg/m ³	550 ± 10%	zgodnie z instrukcją producenta
Kolor	od szaro-żółtego do szaro-białego	wizualna
Świeża zaprawa		
Gęstość objętościowa, kg/m ³	1000 ± 10%	EN 1015-6
Początek czasu wiązania, min.	90 ÷ 140	zgodnie z instrukcją producenta
Wyprawa (stwardniała zaprawa)		
Gęstość w stanie suchym, kg/m ³	690 ± 10%	EN 1015-10
Gęstość wyprawy po nałożeniu, kg/m ³	840 ± 15%	EN 13381-4

Dolina Nidy ALFA FIRE**Cechy identyfikacyjne**

Załącznik A
do Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-21/0165

Tablica B1. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (**I lub H**), zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej **15 minut**

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ²]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
70	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
80	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
90	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
100	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
110	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
120	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
130	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
140	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
150	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
160	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
170	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
180	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
190	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
200	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
210	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
220	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
230	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
240	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
250	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
260	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
270	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
280	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
290	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
300	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
310	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
320	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
330	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
340	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
350	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
360	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
370	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
380	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
390	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
400	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
410	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
420	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
430	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
440	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
445	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
> 445	—	—	—	—	—	—	—	—

Dolina Nidy ALFA FIRE

Odporność ogniowa
 Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności
 ogniowej 15 minut

Załącznik B1
 do Europejskiej Oceny
 Technicznej
 ETA-21/0165

Tablica B2. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (**I lub H**), zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej **30 minut**

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	12,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
70	12,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
80	13,1	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
90	13,4	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
100	13,6	12,4	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
110	13,8	12,6	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
120	13,9	12,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
130	14,1	12,9	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
140	14,2	13,0	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
150	14,3	13,1	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
160	14,4	13,2	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
170	14,5	13,3	12,3	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
180	14,6	13,4	12,3	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
190	14,7	13,5	12,4	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
200	14,7	13,6	12,5	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
210	14,8	13,6	12,6	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
220	14,9	13,7	12,6	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
230	14,9	13,7	12,7	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
240	15,0	13,8	12,7	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
250	15,0	13,8	12,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
260	15,1	13,9	12,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
270	15,1	13,9	12,9	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8
280	15,2	14,0	12,9	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8
290	15,2	14,0	12,9	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8
300	15,2	14,1	13,0	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8
310	15,3	14,1	13,0	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8
320	15,3	14,1	13,0	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8
330	15,3	14,2	13,1	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8
340	15,4	14,2	13,1	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8
350	15,4	14,2	13,1	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8
360	15,4	14,3	13,2	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8
370	15,5	14,3	13,2	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8
380	15,5	14,3	13,2	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8
390	15,5	14,3	13,2	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8
400	15,5	14,4	13,3	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8
410	15,5	14,4	13,3	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8
420	15,6	14,4	13,3	12,3	11,8	11,8	11,8	11,8
430	15,6	14,4	13,3	12,3	11,8	11,8	11,8	11,8
440	15,6	14,4	13,3	12,3	11,8	11,8	11,8	11,8
445	15,6	14,5	13,4	12,3	11,8	11,8	11,8	11,8
> 445	–	–	–	–	–	–	–	–

Dolina Nidy ALFA FIRE**Odporność ogniowa**

Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności ogniowej 30 minut

Załącznik B2
do Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-21/0165

Tablica B3. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (**I lub H**), zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej **45 minut**

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	15,9	14,4	13,3	12,4	11,8	11,8	11,8	11,8
70	15,9	14,5	13,4	12,5	11,8	11,8	11,8	11,8
80	16,4	14,9	13,8	12,8	12,0	11,8	11,8	11,8
90	16,8	15,3	14,1	13,1	12,3	11,8	11,8	11,8
100	17,1	15,6	14,4	13,4	12,5	11,8	11,8	11,8
110	17,4	15,9	14,7	13,6	12,7	12,0	11,8	11,8
120	17,7	16,2	14,9	13,9	12,9	12,1	11,8	11,8
130	17,9	16,4	15,2	14,1	13,1	12,3	11,8	11,8
140	18,1	16,6	15,4	14,3	13,3	12,4	11,8	11,8
150	18,3	16,8	15,6	14,4	13,5	12,6	11,8	11,8
160	18,5	17,0	15,7	14,6	13,6	12,7	11,9	11,8
170	18,6	17,2	15,9	14,8	13,7	12,8	12,0	11,8
180	18,8	17,3	16,0	14,9	13,9	13,0	12,1	11,8
190	18,9	17,5	16,2	15,0	14,0	13,1	12,2	11,8
200	19,0	17,6	16,3	15,2	14,1	13,2	12,3	11,8
210	19,1	17,7	16,4	15,3	14,2	13,3	12,4	11,8
220	19,2	17,8	16,5	15,4	14,3	13,4	12,5	11,8
230	19,3	17,9	16,6	15,5	14,4	13,5	12,6	11,8
240	19,4	18,0	16,7	15,6	14,5	13,5	12,6	11,8
250	19,5	18,1	16,8	15,7	14,6	13,6	12,7	11,9
260	19,6	18,2	16,9	15,8	14,7	13,7	12,8	11,9
270	19,6	18,3	17,0	15,8	14,8	13,8	12,8	12,0
280	19,7	18,3	17,1	15,9	14,8	13,8	12,9	12,0
290	19,8	18,4	17,2	16,0	14,9	13,9	13,0	12,1
300	19,8	18,5	17,2	16,1	15,0	14,0	13,0	12,1
310	19,9	18,5	17,3	16,1	15,0	14,0	13,1	12,2
320	20,0	18,6	17,4	16,2	15,1	14,1	13,1	12,2
330	20,0	18,7	17,4	16,2	15,2	14,1	13,2	12,3
340	20,1	18,7	17,5	16,3	15,2	14,2	13,2	12,3
350	20,1	18,8	17,5	16,4	15,3	14,2	13,3	12,3
360	20,1	18,8	17,6	16,4	15,3	14,3	13,3	12,4
370	20,2	18,9	17,6	16,5	15,4	14,3	13,3	12,4
380	20,2	18,9	17,7	16,5	15,4	14,4	13,4	12,4
390	20,3	19,0	17,7	16,6	15,5	14,4	13,4	12,5
400	20,3	19,0	17,8	16,6	15,5	14,5	13,5	12,5
410	20,3	19,0	17,8	16,6	15,5	14,5	13,5	12,5
420	20,4	19,1	17,9	16,7	15,6	14,5	13,5	12,6
430	20,4	19,1	17,9	16,7	15,6	14,6	13,6	12,6
440	20,4	19,1	17,9	16,8	15,7	14,6	13,6	12,6
445	20,5	19,2	18,0	16,8	15,7	14,6	13,6	12,7
> 445	—	—	—	—	—	—	—	—

Dolina Nidy ALFA FIRE

Odporność ogniowa
 Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności
 ogniowej 45 minut

Załącznik B3
 do Europejskiej Oceny
 Technicznej
 ETA-21/0165

Tablica B4. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (I lub H), zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej 60 minut

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	18,9	17,1	15,7	14,6	13,6	12,8	12,2	11,8
70	19,0	17,2	15,8	14,7	13,7	12,9	12,3	11,8
80	19,7	17,8	16,4	15,2	14,2	13,3	12,6	12,0
90	20,2	18,4	16,9	15,6	14,6	13,7	13,0	12,3
100	20,7	18,8	17,3	16,1	15,0	14,1	13,3	12,6
110	21,1	19,2	17,7	16,4	15,3	14,4	13,6	12,8
120	21,4	19,6	18,1	16,8	15,7	14,7	13,8	13,1
130	21,8	20,0	18,4	17,1	16,0	15,0	14,1	13,3
140	22,0	20,3	18,7	17,4	16,2	15,2	14,3	13,5
150	22,3	20,5	19,0	17,7	16,5	15,5	14,5	13,7
160	22,5	20,8	19,3	17,9	16,7	15,7	14,7	13,9
170	22,8	21,0	19,5	18,2	17,0	15,9	14,9	14,1
180	23,0	21,2	19,7	18,4	17,2	16,1	15,1	14,2
190	23,1	21,4	19,9	18,6	17,4	16,3	15,3	14,4
200	23,3	21,6	20,1	18,8	17,6	16,5	15,5	14,5
210	23,4	21,8	20,3	18,9	17,7	16,6	15,6	14,7
220	23,6	21,9	20,5	19,1	17,9	16,8	15,8	14,8
230	23,7	22,1	20,6	19,3	18,0	16,9	15,9	14,9
240	23,8	22,2	20,8	19,4	18,2	17,1	16,0	15,1
250	24,0	22,4	20,9	19,6	18,3	17,2	16,2	15,2
260	24,1	22,5	21,0	19,7	18,5	17,3	16,3	15,3
270	24,2	22,6	21,1	19,8	18,6	17,4	16,4	15,4
280	24,3	22,7	21,3	19,9	18,7	17,6	16,5	15,5
290	24,4	22,8	21,4	20,0	18,8	17,7	16,6	15,6
300	24,4	22,9	21,5	20,2	18,9	17,8	16,7	15,7
310	24,5	23,0	21,6	20,3	19,0	17,9	16,8	15,8
320	24,6	23,1	21,7	20,4	19,1	18,0	16,9	15,9
330	24,7	23,2	21,8	20,4	19,2	18,1	17,0	16,0
340	24,7	23,2	21,8	20,5	19,3	18,2	17,1	16,0
350	24,8	23,3	21,9	20,6	19,4	18,2	17,2	16,1
360	24,9	23,4	22,0	20,7	19,5	18,3	17,2	16,2
370	24,9	23,4	22,1	20,8	19,6	18,4	17,3	16,3
380	25,0	23,5	22,1	20,9	19,6	18,5	17,4	16,3
390	25,0	23,6	22,2	20,9	19,7	18,6	17,5	16,4
400	25,1	23,6	22,3	21,0	19,8	18,6	17,5	16,5
410	25,1	23,7	22,3	21,1	19,8	18,7	17,6	16,5
420	25,2	23,7	22,4	21,1	19,9	18,8	17,7	16,6
430	25,2	23,8	22,5	21,2	20,0	18,8	17,7	16,7
440	25,3	23,8	22,5	21,2	20,0	18,9	17,8	16,7
445	25,3	23,9	22,6	21,3	20,1	18,9	17,8	16,8
> 445	–	–	–	–	–	–	–	–

Dolina Nidy ALFA FIRE

Odporność ogniowa
 Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności
 ogniowej 60 minut

Załącznik B4
 do Europejskiej Oceny
 Technicznej
 ETA-21/0165

Tablica B5. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (I lub H), zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej 90 minut

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	25,0	22,5	20,5	18,9	17,5	16,4	15,5	14,7
70	25,2	22,7	20,6	19,0	17,7	16,6	15,6	14,8
80	26,2	23,6	21,6	19,9	18,5	17,3	16,3	15,5
90	27,0	24,5	22,4	20,7	19,3	18,0	17,0	16,1
100	27,7	25,2	23,1	21,4	19,9	18,7	17,6	16,6
110	28,4	25,9	23,8	22,1	20,6	19,3	18,1	17,1
120	28,9	26,5	24,4	22,7	21,1	19,8	18,6	17,6
130	29,5	27,0	25,0	23,2	21,7	20,3	19,1	18,0
140	29,9	27,5	25,5	23,7	22,1	20,8	19,6	18,5
150	30,3	28,0	25,9	24,2	22,6	21,2	20,0	18,9
160	30,7	28,4	26,3	24,6	23,0	21,6	20,4	19,2
170	31,0	28,7	26,7	25,0	23,4	22,0	20,7	19,6
180	31,3	29,1	27,1	25,3	23,8	22,4	21,1	19,9
190	31,6	29,4	27,4	25,7	24,1	22,7	21,4	20,2
200	31,9	29,7	27,7	26,0	24,4	23,0	21,7	20,5
210	32,1	29,9	28,0	26,3	24,7	23,3	22,0	20,8
220	32,3	30,2	28,3	26,6	25,0	23,6	22,3	21,1
230	32,5	30,4	28,6	26,9	25,3	23,9	22,6	21,4
240	32,7	30,7	28,8	27,1	25,6	24,1	22,8	21,6
250	32,9	30,9	29,0	27,3	25,8	24,4	23,1	21,8
260	33,1	31,1	29,2	27,6	26,0	24,6	23,3	22,1
270	33,2	31,2	29,4	27,8	26,2	24,8	23,5	22,3
280	33,4	31,4	29,6	28,0	26,4	25,0	23,7	22,5
290	33,5	31,6	29,8	28,2	26,6	25,2	23,9	22,7
300	33,6	31,7	30,0	28,3	26,8	25,4	24,1	22,9
310	33,7	31,9	30,1	28,5	27,0	25,6	24,3	23,0
320	33,9	32,0	30,3	28,7	27,2	25,8	24,5	23,2
330	34,0	32,1	30,4	28,8	27,3	25,9	24,6	23,4
340	34,1	32,3	30,6	29,0	27,5	26,1	24,8	23,6
350	34,2	32,4	30,7	29,1	27,7	26,3	24,9	23,7
360	34,3	32,5	30,8	29,3	27,8	26,4	25,1	23,9
370	34,4	32,6	31,0	29,4	27,9	26,6	25,2	24,0
380	34,5	32,7	31,1	29,5	28,1	26,7	25,4	24,1
390	34,5	32,8	31,2	29,7	28,2	26,8	25,5	24,3
400	34,6	32,9	31,3	29,8	28,3	27,0	25,6	24,4
410	34,7	33,0	31,4	29,9	28,4	27,1	25,8	24,5
420	34,8	33,1	31,5	30,0	28,6	27,2	25,9	24,7
430	34,8	33,2	31,6	30,1	28,7	27,3	26,0	24,8
440	34,9	33,3	31,7	30,2	28,8	27,4	26,1	24,9
445	35,0	33,3	31,8	30,3	28,9	27,5	26,2	25,0
> 445	—	—	—	—	—	—	—	—

Dolina Nidy ALFA FIRE

Odporność ogniowa
 Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności
 ogniowej 90 minut

Załącznik B5
 do Europejskiej Oceny
 Technicznej
 ETA-21/0165

Tablica B6. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (**I lub H**), zabezpieczone czterostronnie; czas odporności ogniowej 120 minut

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	31,1	27,8	25,2	23,2	21,5	20,0	18,8	17,8
70	31,4	28,1	25,5	23,4	21,7	20,3	19,0	18,0
80	32,7	29,4	26,8	24,6	22,9	21,3	20,1	18,9
90	33,8	30,6	27,9	25,8	23,9	22,3	21,0	19,8
100	34,8	31,6	29,0	26,8	24,9	23,3	21,9	20,6
110	35,7	32,5	29,9	27,7	25,8	24,1	22,7	21,4
120	36,5	33,4	30,7	28,5	26,6	24,9	23,4	22,1
130	–	34,1	31,5	29,3	27,3	25,6	24,1	22,8
140	–	34,8	32,2	30,0	28,0	26,3	24,8	23,4
150	–	35,4	32,8	30,6	28,7	26,9	25,4	24,0
160	–	35,9	33,4	31,2	29,3	27,5	26,0	24,6
170	–	36,4	34,0	31,8	29,8	28,1	26,5	25,1
180	–	–	34,5	32,3	30,4	28,6	27,0	25,6
190	–	–	34,9	32,8	30,9	29,1	27,5	26,1
200	–	–	35,4	33,2	31,3	29,6	28,0	26,5
210	–	–	35,8	33,7	31,7	30,0	28,4	27,0
220	–	–	36,1	34,1	32,2	30,4	28,8	27,4
230	–	–	36,5	34,4	32,5	30,8	29,2	27,8
240	–	–	–	34,8	32,9	31,2	29,6	28,1
250	–	–	–	35,1	33,3	31,5	30,0	28,5
260	–	–	–	35,4	33,6	31,9	30,3	28,8
270	–	–	–	35,7	33,9	32,2	30,6	29,1
280	–	–	–	36,0	34,2	32,5	30,9	29,4
290	–	–	–	36,3	34,5	32,8	31,2	29,7
300	–	–	–	36,5	34,7	33,1	31,5	30,0
310	–	–	–	–	35,0	33,3	31,8	30,3
320	–	–	–	–	35,2	33,6	32,0	30,6
330	–	–	–	–	35,5	33,8	32,3	30,8
340	–	–	–	–	35,7	34,1	32,5	31,1
350	–	–	–	–	35,9	34,3	32,7	31,3
360	–	–	–	–	36,1	34,5	33,0	31,5
370	–	–	–	–	36,3	34,7	33,2	31,7
380	–	–	–	–	36,5	34,9	33,4	31,9
390	–	–	–	–	–	35,1	33,6	32,1
400	–	–	–	–	–	35,3	33,8	32,3
410	–	–	–	–	–	35,5	34,0	32,5
420	–	–	–	–	–	35,6	34,1	32,7
430	–	–	–	–	–	35,8	34,3	32,9
440	–	–	–	–	–	36,0	34,5	33,0
445	–	–	–	–	–	36,1	34,6	33,2
> 445	–	–	–	–	–	–	–	–

Dolina Nidy ALFA FIRE

Odporność ogniowa
 Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności
 ogniowej 120 minut

Załącznik B6
 do Europejskiej Oceny
 Technicznej
 ETA-21/0165

Tablica B7. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (I lub H), zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej 180 minut

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	–	–	34,8	31,8	29,3	27,2	25,5	24,0
70	–	–	35,2	32,2	29,7	27,6	25,8	24,3
80	–	–	–	34,1	31,5	29,4	27,5	25,9
90	–	–	–	35,9	33,2	31,0	29,0	27,3
100	–	–	–	–	34,8	32,5	30,5	28,7
110	–	–	–	–	36,2	33,8	31,8	30,0
120	–	–	–	–	–	35,1	33,0	31,2
130	–	–	–	–	–	36,3	34,2	32,3
140	–	–	–	–	–	–	35,3	33,4
150	–	–	–	–	–	–	36,3	34,3
160	–	–	–	–	–	–	–	35,3
170	–	–	–	–	–	–	–	36,2
180	–	–	–	–	–	–	–	–
190	–	–	–	–	–	–	–	–
200	–	–	–	–	–	–	–	–
210	–	–	–	–	–	–	–	–
220	–	–	–	–	–	–	–	–
230	–	–	–	–	–	–	–	–
240	–	–	–	–	–	–	–	–
250	–	–	–	–	–	–	–	–
260	–	–	–	–	–	–	–	–
270	–	–	–	–	–	–	–	–
280	–	–	–	–	–	–	–	–
290	–	–	–	–	–	–	–	–
300	–	–	–	–	–	–	–	–
310	–	–	–	–	–	–	–	–
320	–	–	–	–	–	–	–	–
330	–	–	–	–	–	–	–	–
340	–	–	–	–	–	–	–	–
350	–	–	–	–	–	–	–	–
360	–	–	–	–	–	–	–	–
370	–	–	–	–	–	–	–	–
380	–	–	–	–	–	–	–	–
390	–	–	–	–	–	–	–	–
400	–	–	–	–	–	–	–	–
410	–	–	–	–	–	–	–	–
420	–	–	–	–	–	–	–	–
430	–	–	–	–	–	–	–	–
440	–	–	–	–	–	–	–	–
445	–	–	–	–	–	–	–	–
> 445	–	–	–	–	–	–	–	–

Dolina Nidy ALFA FIRE

Odporność ogniowa
 Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności ogniowej 180 minut

Załącznik B7
 do Europejskiej Oceny Technicznej
 ETA-21/0165

Tablica B8. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (CHS/RHS), zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej 15 minut

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
70	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
80	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
90	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
100	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
110	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
120	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
130	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
140	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
150	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
160	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
170	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
180	12,3	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
190	12,4	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
200	12,5	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
210	12,7	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
220	12,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
230	12,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
240	13,1	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
250	13,2	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
260	13,2	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
270	13,2	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
280	13,3	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
290	13,3	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
300	13,3	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
310	13,3	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
320	13,3	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
330	13,3	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
340	13,4	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
350	13,4	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
360	13,4	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
370	13,4	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
380	13,4	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
390	13,4	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
400	13,4	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
410	13,4	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
420	13,4	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
430	13,5	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
440	13,5	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
445	13,5	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
> 445	–	–	–	–	–	–	–	–

Dolina Nidy ALFA FIRE

Odporność ogniowa
 Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności
 ogniowej 15 minut

Załącznik B8
 do Europejskiej Oceny
 Technicznej
 ETA-21/0165

Tablica B9. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów **(CHS/RHS)**, zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej **30 minut**

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	13,7	12,5	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
70	13,7	12,6	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
80	14,2	13,0	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
90	14,6	13,3	12,3	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
100	14,9	13,7	12,6	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
110	15,3	14,0	12,9	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8
120	15,6	14,3	13,2	12,2	11,8	11,8	11,8	11,8
130	15,9	14,6	13,4	12,5	11,8	11,8	11,8	11,8
140	16,2	14,8	13,7	12,7	11,8	11,8	11,8	11,8
150	16,4	15,1	13,9	12,9	12,0	11,8	11,8	11,8
160	16,7	15,3	14,1	13,1	12,1	11,8	11,8	11,8
170	17,0	15,6	14,3	13,3	12,3	11,8	11,8	11,8
180	17,2	15,8	14,6	13,5	12,5	11,8	11,8	11,8
190	17,4	16,0	14,8	13,7	12,6	11,8	11,8	11,8
200	17,7	16,3	15,0	13,8	12,8	11,9	11,8	11,8
210	17,9	16,5	15,2	14,0	13,0	12,0	11,8	11,8
220	18,1	16,7	15,4	14,2	13,1	12,1	11,8	11,8
230	18,4	16,9	15,6	14,4	13,3	12,3	11,8	11,8
240	18,6	17,1	15,8	14,5	13,4	12,4	11,8	11,8
250	18,8	17,3	15,9	14,7	13,6	12,5	11,8	11,8
260	18,8	17,4	16,0	14,8	13,6	12,6	11,8	11,8
270	18,9	17,4	16,1	14,8	13,7	12,6	11,8	11,8
280	18,9	17,5	16,1	14,9	13,7	12,6	11,8	11,8
290	19,0	17,5	16,2	14,9	13,7	12,6	11,8	11,8
300	19,0	17,6	16,2	14,9	13,8	12,7	11,8	11,8
310	19,1	17,6	16,2	15,0	13,8	12,7	11,8	11,8
320	19,1	17,7	16,3	15,0	13,8	12,7	11,8	11,8
330	19,2	17,7	16,3	15,0	13,8	12,7	11,8	11,8
340	19,2	17,7	16,4	15,1	13,9	12,7	11,8	11,8
350	19,2	17,8	16,4	15,1	13,9	12,8	11,8	11,8
360	19,3	17,8	16,4	15,1	13,9	12,8	11,8	11,8
370	19,3	17,8	16,5	15,2	14,0	12,8	11,8	11,8
380	19,3	17,9	16,5	15,2	14,0	12,8	11,8	11,8
390	19,4	17,9	16,5	15,2	14,0	12,8	11,8	11,8
400	19,4	17,9	16,6	15,3	14,0	12,8	11,8	11,8
410	19,4	18,0	16,6	15,3	14,0	12,9	11,8	11,8
420	19,4	18,0	16,6	15,3	14,1	12,9	11,8	11,8
430	19,5	18,0	16,6	15,3	14,1	12,9	11,8	11,8
440	19,5	18,0	16,7	15,4	14,1	12,9	11,8	11,8
445	19,5	18,1	16,7	15,4	14,1	12,9	11,8	11,8
> 445	—	—	—	—	—	—	—	—

Dolina Nidy ALFA FIRE**Odporność ogniowa**

Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności ogniowej 30 minut

Załącznik B9
do Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-21/0165

Tablica B10. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (CHS/RHS), zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej 45 minut

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	16,9	15,4	14,2	13,2	12,5	11,8	11,8	11,8
70	17,1	15,5	14,3	13,3	12,5	11,9	11,8	11,8
80	17,7	16,1	14,9	13,8	13,0	12,2	11,8	11,8
90	18,3	16,7	15,4	14,3	13,4	12,6	11,9	11,8
100	18,8	17,2	15,8	14,7	13,8	12,9	12,2	11,8
110	19,3	17,7	16,3	15,1	14,1	13,3	12,5	11,8
120	19,8	18,1	16,7	15,5	14,5	13,6	12,8	12,1
130	20,2	18,5	17,1	15,9	14,8	13,9	13,1	12,3
140	20,6	19,0	17,5	16,3	15,2	14,2	13,3	12,6
150	21,0	19,3	17,9	16,6	15,5	14,5	13,6	12,8
160	21,4	19,7	18,2	16,9	15,8	14,8	13,8	13,0
170	21,8	20,1	18,6	17,3	16,1	15,0	14,1	13,2
180	22,1	20,4	18,9	17,6	16,4	15,3	14,3	13,4
190	22,5	20,8	19,2	17,9	16,7	15,5	14,5	13,6
200	22,8	21,1	19,6	18,2	16,9	15,8	14,8	13,8
210	23,1	21,4	19,9	18,5	17,2	16,1	15,0	14,0
220	23,5	21,7	20,2	18,8	17,5	16,3	15,2	14,2
230	23,8	22,0	20,5	19,0	17,7	16,5	15,4	14,4
240	24,1	22,3	20,7	19,3	18,0	16,8	15,7	14,6
250	24,4	22,6	21,0	19,6	18,2	17,0	15,9	14,8
260	24,5	22,7	21,1	19,7	18,3	17,1	16,0	14,9
270	24,5	22,8	21,2	19,8	18,4	17,2	16,0	15,0
280	24,6	22,9	21,3	19,9	18,5	17,3	16,1	15,0
290	24,7	23,0	21,4	20,0	18,6	17,4	16,2	15,1
300	24,8	23,1	21,5	20,1	18,7	17,4	16,3	15,1
310	24,9	23,2	21,6	20,1	18,8	17,5	16,3	15,2
320	24,9	23,2	21,7	20,2	18,9	17,6	16,4	15,3
330	25,0	23,3	21,8	20,3	18,9	17,6	16,4	15,3
340	25,1	23,4	21,8	20,4	19,0	17,7	16,5	15,4
350	25,1	23,4	21,9	20,4	19,1	17,8	16,6	15,4
360	25,2	23,5	22,0	20,5	19,1	17,8	16,6	15,5
370	25,2	23,6	22,0	20,6	19,2	17,9	16,7	15,5
380	25,3	23,6	22,1	20,6	19,3	18,0	16,7	15,5
390	25,3	23,7	22,1	20,7	19,3	18,0	16,8	15,6
400	25,4	23,7	22,2	20,7	19,4	18,1	16,8	15,6
410	25,4	23,8	22,3	20,8	19,4	18,1	16,9	15,7
420	25,4	23,8	22,3	20,8	19,5	18,2	16,9	15,7
430	25,5	23,9	22,4	20,9	19,5	18,2	16,9	15,7
440	25,5	23,9	22,4	20,9	19,6	18,2	17,0	15,8
445	25,6	24,0	22,4	21,0	19,6	18,3	17,0	15,8
> 445	—	—	—	—	—	—	—	—

Dolina Nidy ALFA FIRE

Odporność ogniowa
 Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności
 ogniowej 45 minut

Załącznik B10
 do Europejskiej Oceny
 Technicznej
 ETA-21/0165

Tablica B11. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (CHS/RHS), zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej 60 minut

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	20,2	18,3	16,8	15,5	14,6	13,7	13,0	12,4
70	20,4	18,4	16,9	15,7	14,7	13,8	13,1	12,5
80	21,2	19,2	17,7	16,4	15,3	14,4	13,6	13,0
90	22,0	20,0	18,4	17,0	15,9	14,9	14,1	13,4
100	22,7	20,7	19,0	17,7	16,5	15,5	14,6	13,8
110	23,4	21,4	19,7	18,2	17,0	16,0	15,0	14,2
120	24,0	22,0	20,3	18,8	17,5	16,4	15,5	14,6
130	24,6	22,5	20,8	19,3	18,0	16,9	15,9	15,0
140	25,1	23,1	21,3	19,8	18,5	17,3	16,3	15,4
150	25,6	23,6	21,9	20,3	19,0	17,8	16,7	15,7
160	26,1	24,1	22,3	20,8	19,4	18,2	17,1	16,1
170	26,6	24,6	22,8	21,2	19,8	18,6	17,5	16,4
180	27,1	25,0	23,3	21,7	20,3	19,0	17,8	16,8
190	27,5	25,5	23,7	22,1	20,7	19,4	18,2	17,1
200	27,9	25,9	24,1	22,5	21,1	19,7	18,5	17,4
210	28,4	26,3	24,5	22,9	21,4	20,1	18,9	17,8
220	28,8	26,8	24,9	23,3	21,8	20,5	19,2	18,1
230	29,2	27,2	25,3	23,7	22,2	20,8	19,5	18,4
240	29,6	27,5	25,7	24,1	22,5	21,2	19,9	18,7
250	29,9	27,9	26,1	24,4	22,9	21,5	20,2	19,0
260	30,1	28,1	26,3	24,6	23,1	21,6	20,3	19,1
270	30,2	28,2	26,4	24,8	23,2	21,8	20,5	19,2
280	30,3	28,4	26,6	24,9	23,4	21,9	20,6	19,4
290	30,4	28,5	26,7	25,0	23,5	22,1	20,7	19,5
300	30,5	28,6	26,8	25,2	23,6	22,2	20,9	19,6
310	30,6	28,7	27,0	25,3	23,8	22,3	21,0	19,7
320	30,7	28,8	27,1	25,4	23,9	22,5	21,1	19,8
330	30,8	28,9	27,2	25,5	24,0	22,6	21,2	19,9
340	30,9	29,0	27,3	25,7	24,1	22,7	21,3	20,0
350	31,0	29,1	27,4	25,8	24,2	22,8	21,4	20,1
360	31,1	29,2	27,5	25,9	24,3	22,9	21,5	20,2
370	31,1	29,3	27,6	26,0	24,4	23,0	21,6	20,3
380	31,2	29,4	27,7	26,1	24,5	23,1	21,7	20,4
390	31,3	29,5	27,8	26,1	24,6	23,2	21,8	20,5
400	31,3	29,5	27,8	26,2	24,7	23,3	21,9	20,6
410	31,4	29,6	27,9	26,3	24,8	23,3	22,0	20,7
420	31,4	29,7	28,0	26,4	24,9	23,4	22,1	20,7
430	31,5	29,7	28,1	26,5	25,0	23,5	22,1	20,8
440	31,6	29,8	28,1	26,5	25,0	23,6	22,2	20,9
445	31,6	29,9	28,2	26,6	25,1	23,7	22,3	21,0
> 445	—	—	—	—	—	—	—	—

Dolina Nidy ALFA FIRE**Odporność ogniowa**

Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności ogniowej 60 minut

Załącznik B11
do Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-21/0165

Tablica B12. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (CHS/RHS), zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej 90 minut

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	26,7	24,0	21,9	20,1	18,7	17,6	16,6	15,7
70	27,0	24,2	22,1	20,4	18,9	17,7	16,7	15,9
80	28,3	25,5	23,3	21,5	20,0	18,7	17,6	16,7
90	29,4	26,7	24,4	22,6	21,0	19,7	18,5	17,5
100	30,5	27,7	25,5	23,5	21,9	20,5	19,3	18,3
110	31,5	28,7	26,4	24,5	22,8	21,4	20,1	19,0
120	32,4	29,7	27,3	25,4	23,7	22,2	20,9	19,7
130	33,3	30,5	28,2	26,2	24,5	22,9	21,6	20,4
140	34,1	31,4	29,0	27,0	25,2	23,7	22,3	21,0
150	34,8	32,1	29,8	27,8	26,0	24,4	23,0	21,7
160	35,6	32,9	30,6	28,5	26,7	25,1	23,6	22,3
170	36,3	33,6	31,3	29,2	27,4	25,7	24,2	22,9
180	–	34,3	32,0	29,9	28,0	26,4	24,9	23,5
190	–	35,0	32,6	30,6	28,7	27,0	25,5	24,1
200	–	35,6	33,3	31,2	29,3	27,6	26,1	24,6
210	–	36,2	33,9	31,8	29,9	28,2	26,6	25,2
220	–	–	34,5	32,4	30,5	28,8	27,2	25,7
230	–	–	35,1	33,0	31,1	29,3	27,7	26,3
240	–	–	35,7	33,6	31,7	29,9	28,3	26,8
250	–	–	36,3	34,2	32,2	30,4	28,8	27,3
260	–	–	36,5	34,4	32,5	30,7	29,1	27,6
270	–	–	–	34,7	32,8	31,0	29,4	27,8
280	–	–	–	35,0	33,0	31,3	29,6	28,1
290	–	–	–	35,2	33,3	31,5	29,9	28,3
300	–	–	–	35,4	33,5	31,8	30,1	28,6
310	–	–	–	35,6	33,8	32,0	30,3	28,8
320	–	–	–	35,8	34,0	32,2	30,6	29,0
330	–	–	–	36,0	34,2	32,4	30,8	29,2
340	–	–	–	36,2	34,4	32,6	31,0	29,4
350	–	–	–	36,4	34,6	32,8	31,2	29,6
360	–	–	–	36,6	34,7	33,0	31,4	29,8
370	–	–	–	–	34,9	33,2	31,5	30,0
380	–	–	–	–	35,1	33,4	31,7	30,2
390	–	–	–	–	35,2	33,5	31,9	30,3
400	–	–	–	–	35,4	33,7	32,0	30,5
410	–	–	–	–	35,5	33,8	32,2	30,7
420	–	–	–	–	35,7	34,0	32,4	30,8
430	–	–	–	–	35,8	34,1	32,5	30,9
440	–	–	–	–	36,0	34,3	32,6	31,1
445	–	–	–	–	36,1	34,4	32,8	31,2
> 445	–	–	–	–	–	–	–	–

Dolina Nidy ALFA FIRE**Odporność ogniowa**

Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności ogniowej 90 minut

Załącznik B12
do Europejskiej Oceny
Technicznej
ETA-21/0165

Tablica B13. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów **(CHS/RHS)**, zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej **120 minut**

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	33,2	29,7	27,0	24,7	22,9	21,4	20,1	19,0
70	33,6	30,0	27,3	25,0	23,2	21,7	20,4	19,2
80	35,3	31,8	28,9	26,6	24,7	23,0	21,7	20,4
90	–	33,3	30,5	28,1	26,1	24,4	22,9	21,6
100	–	34,8	31,9	29,4	27,4	25,6	24,0	22,7
110	–	36,1	33,2	30,7	28,6	26,8	25,2	23,8
120	–	–	34,4	31,9	29,8	27,9	26,2	24,8
130	–	–	35,6	33,1	30,9	29,0	27,3	25,7
140	–	–	–	34,2	31,9	30,0	28,3	26,7
150	–	–	–	35,2	33,0	31,0	29,2	27,6
160	–	–	–	36,2	34,0	31,9	30,1	28,5
170	–	–	–	–	34,9	32,9	31,0	29,4
180	–	–	–	–	35,8	33,8	31,9	30,2
190	–	–	–	–	–	34,6	32,7	31,0
200	–	–	–	–	–	35,5	33,6	31,8
210	–	–	–	–	–	36,3	34,4	32,6
220	–	–	–	–	–	–	35,2	33,4
230	–	–	–	–	–	–	35,9	34,1
240	–	–	–	–	–	–	–	34,9
250	–	–	–	–	–	–	–	35,6
260	–	–	–	–	–	–	–	36,0
270	–	–	–	–	–	–	–	36,4
280	–	–	–	–	–	–	–	–
290	–	–	–	–	–	–	–	–
300	–	–	–	–	–	–	–	–
310	–	–	–	–	–	–	–	–
320	–	–	–	–	–	–	–	–
330	–	–	–	–	–	–	–	–
340	–	–	–	–	–	–	–	–
350	–	–	–	–	–	–	–	–
360	–	–	–	–	–	–	–	–
370	–	–	–	–	–	–	–	–
380	–	–	–	–	–	–	–	–
390	–	–	–	–	–	–	–	–
400	–	–	–	–	–	–	–	–
410	–	–	–	–	–	–	–	–
420	–	–	–	–	–	–	–	–
430	–	–	–	–	–	–	–	–
440	–	–	–	–	–	–	–	–
445	–	–	–	–	–	–	–	–
> 445	–	–	–	–	–	–	–	–

Dolina Nidy ALFA FIRE

Odporność ogniowa
 Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności
 ogniowej 120 minut

Załącznik B13
 do Europejskiej Oceny
 Technicznej
 ETA-21/0165

Tablica B14. Odporność ogniowa stalowych belek i słupów (CHS/RHS), zabezpieczonych czterostronnie; czas odporności ogniowej 180 minut

Temperatura obliczeniowa [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700
Wskaźnik ekspozycji przekroju [m ⁻¹]	Grubość wyprawy ogniochronnej zapewniająca utrzymanie temperatury stali poniżej temperatury obliczeniowej [mm]							
≤ 68	–	–	–	33,9	31,3	29,1	27,2	25,6
70	–	–	–	34,4	31,7	29,5	27,6	26,0
80	–	–	–	–	34,1	31,7	29,7	27,9
90	–	–	–	–	36,2	33,8	31,6	29,8
100	–	–	–	–	–	35,7	33,5	31,6
110	–	–	–	–	–	–	35,3	33,3
120	–	–	–	–	–	–	–	34,9
130	–	–	–	–	–	–	–	36,5
140	–	–	–	–	–	–	–	–
150	–	–	–	–	–	–	–	–
160	–	–	–	–	–	–	–	–
170	–	–	–	–	–	–	–	–
180	–	–	–	–	–	–	–	–
190	–	–	–	–	–	–	–	–
200	–	–	–	–	–	–	–	–
210	–	–	–	–	–	–	–	–
220	–	–	–	–	–	–	–	–
230	–	–	–	–	–	–	–	–
240	–	–	–	–	–	–	–	–
250	–	–	–	–	–	–	–	–
260	–	–	–	–	–	–	–	–
270	–	–	–	–	–	–	–	–
280	–	–	–	–	–	–	–	–
290	–	–	–	–	–	–	–	–
300	–	–	–	–	–	–	–	–
310	–	–	–	–	–	–	–	–
320	–	–	–	–	–	–	–	–
330	–	–	–	–	–	–	–	–
340	–	–	–	–	–	–	–	–
350	–	–	–	–	–	–	–	–
360	–	–	–	–	–	–	–	–
370	–	–	–	–	–	–	–	–
380	–	–	–	–	–	–	–	–
390	–	–	–	–	–	–	–	–
400	–	–	–	–	–	–	–	–
410	–	–	–	–	–	–	–	–
420	–	–	–	–	–	–	–	–
430	–	–	–	–	–	–	–	–
440	–	–	–	–	–	–	–	–
445	–	–	–	–	–	–	–	–
> 445	–	–	–	–	–	–	–	–

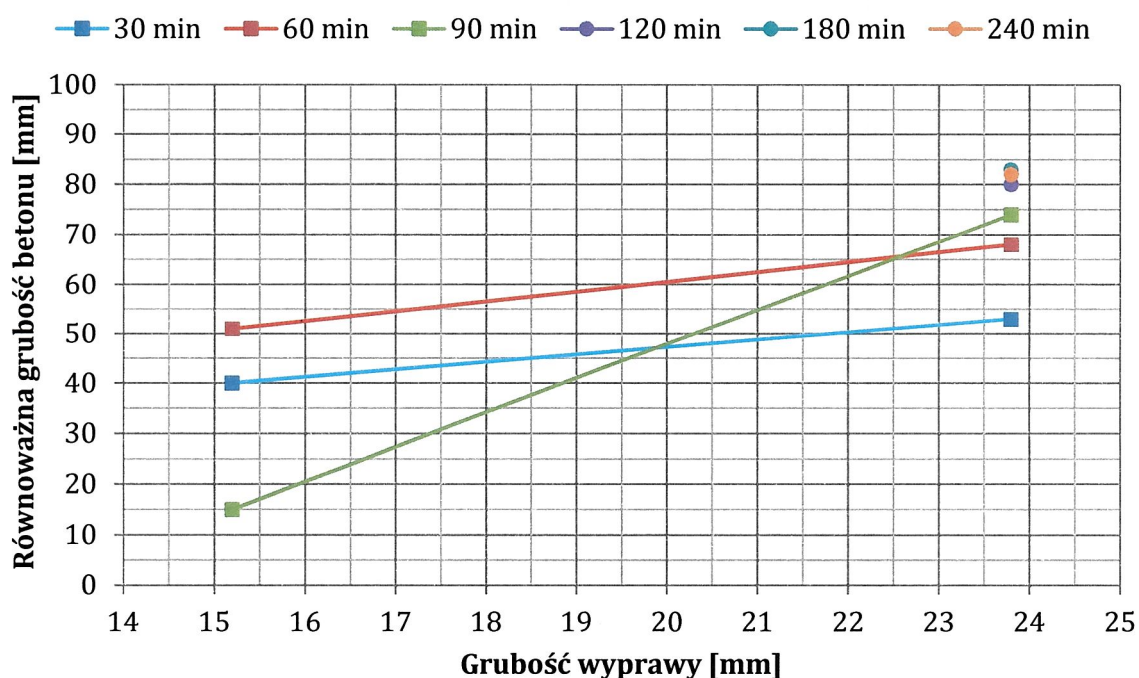
Dolina Nidy ALFA FIRE

Odporność ogniowa
 Belki i słupy ze stali, zabezpieczone czterostronnie; czas odporności
 ogniowej 180 minut

Załącznik B14
 do Europejskiej Oceny
 Technicznej
 ETA-21/0165

Tablica B15. Równoważna grubość betonu - ściany i stropy

Czas oddziaływania pożaru [min]	Równoważna grubość betonu ε (ściany i stropy)	
	$d_p = 15,2 \text{ mm}$	$d_p = 23,8 \text{ mm}$
30	40	53
60	51	68
90	15	74
120	-	80
180	-	83
240	-	82

**Dolina Nidy ALFA FIRE**

Odporność ogniowa - Równoważna grubość betonu
 Odporność ogniowa betonowych ścian i stropów

Załącznik B15
 do Europejskiej Oceny
 Technicznej
 ETA-21/0165

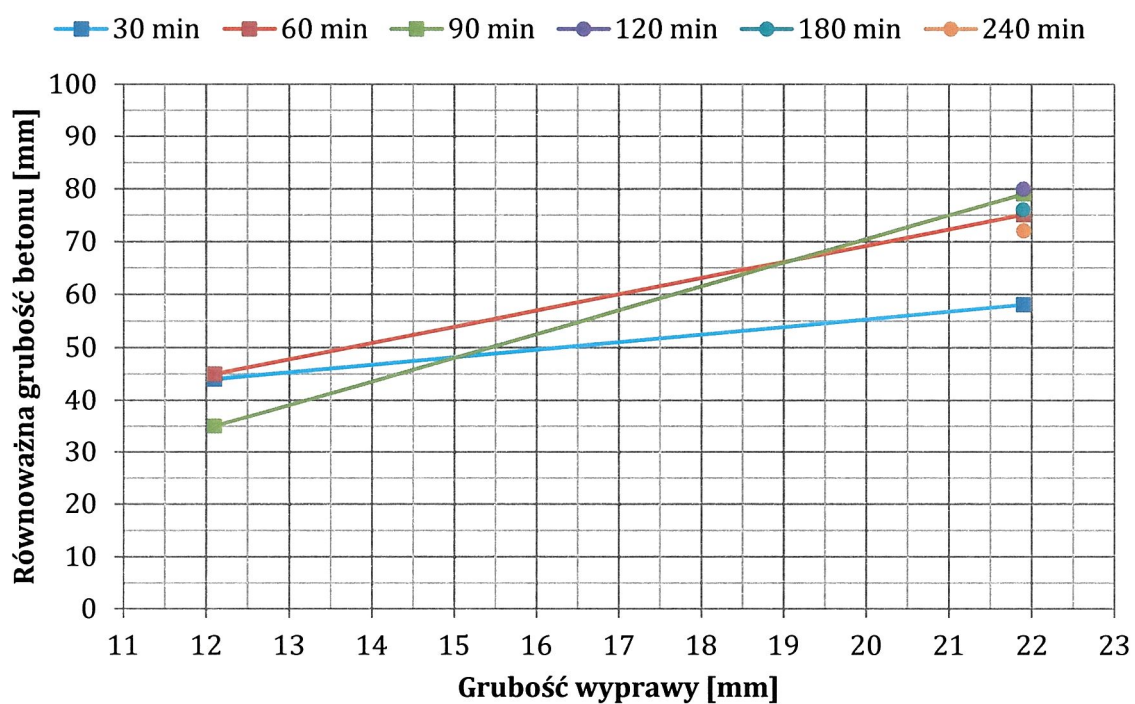
Ocena podana w tablicy B15 dotyczy:

- elementów żelbetowych,
- elementów betonowych sprężonych (wg EN 1992-1-2),
- nienośnych stropów i ścian, pełniących funkcję oddzielającą w przypadku pożaru, nagrzewanych jednostronnie wg krzywej standardowej temperatura-czas, w klasach odporności ogniowej: EI 15, EI 20, EI 30, EI 45, EI 60, EI 90, EI 120, EI 180, EI 240 i EI 360,
- nośnych stropów i ścian, pełniących funkcję oddzielającą w przypadku pożaru, nagrzewanych jednostronnie wg krzywej standardowej temperatura-czas, w klasach odporności ogniowej: REI 15, REI 20, REI 30, REI 45, REI 60, REI 90, REI 120, REI 180, REI 240 i REI 360,
- elementów z betonu:
 - o gęstości $2028 \div 2744 \text{ kg/m}^3$,
 - klasy wytrzymałości na ściskanie C25/30 do C55/67 wg EN 206:2013+A1:2016,
 - z dowolnym kruszywem,
- elementów wykonywanych z wykorzystaniem dowolnych rodzajów rozpuszczalników olejowych lub rozpuszczalnych emulsyjnych środków antyadhezyjnych; w przypadku czyszczenia powierzchni betonowej metodą piaskowania możliwe jest stosowanie wszystkich rodzajów rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych olejowych i emulsyjnych środków antyadhezyjnych,
- elementów betonowych przygotowanych i zabezpieczonych wyprawą zgodnie z instrukcją producenta,
- grubość wyprawy wynosi $14,5 \div 25,0 \text{ mm}$.

Dolina Nidy ALFA FIRE	
Odporność ogniowa – Wymagania uzupełniające Odporność ogniowa betonowych ścian i stropów	Załącznik B15 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-21/0165

Tablica B16. Równoważna grubość betonu - belki i słupy

Czas oddziaływania pożaru [min]	Równoważna grubość betonu ε (belki i słupy)	
	$d_p = 12,1 \text{ mm}$	$d_p = 21,9 \text{ mm}$
30	44	58
60	45	75
90	35	79
120	-	80
180	-	76
240	-	72



Dolina Nidy ALFA FIRE

Odporność ogniowa – Równoważna grubość betonu
 Odporność ogniowa betonowych belek i słupów

Załącznik B16
 do Europejskiej Oceny
 Technicznej
 ETA-21/0165

Ocena podana w tablicy B16 dotyczy:

- elementów żelbetowych,
- elementów betonowych sprężonych (wg EN 1992-1-2),
- belek nagrzewanych trójkątnie wg krzywej standardowej temperatura-czas, w klasach odporności ogniowej: R 15, R 20, R 30, R 45, R 60, R 90, R 120, R 180 i R 240,
- słupów nagrzewanych czterostronnie wg krzywej standardowej temperatura-czas, w klasach odporności ogniowej: R 15, R 20, R 30, R 45, R 60, R 90, R 120, R 180 i R 240,
- belek o minimalnych wymiarach przekroju (szerokość x wysokość): 150 x 450 mm; dopuszcza się mniejszą szerokość belki pod warunkiem, że jej pole powierzchni przekroju będzie nie mniejsze niż 675 cm²,
- elementów z betonu:
 - o gęstości 2028 ÷ 2744 kg/m³,
 - klasy wytrzymałości na ściskanie C25/30 do C55/67 wg EN 206:2013+A1:2016,
 - z dowolnym kruszywem,
- elementów wykonywanych z wykorzystaniem dowolnych rodzajów rozpuszczalników olejowych lub rozpuszczalnych emulsyjnych środków antyadhezyjnych; w przypadku czyszczenia powierzchni betonowej metodą piaskowania możliwe jest stosowanie wszystkich rodzajów rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych olejowych i emulsyjnych środków antyadhezyjnych,
- elementów betonowych przygotowanych i zabezpieczonych wyprawą zgodnie z instrukcją producenta,
- grubość wyprawy wynosi 11,5 ÷ 23,0 mm.

Dolina Nidy ALFA FIRE	Załącznik B16 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-21/0165
Odporność ogniowa – Wymagania uzupełniające Odporność ogniowa betonowych belek i słupów	

Płaskie stropy zespolone z betonu i blachy profilowanej z wyprawą o grubości 40 mm -
Równoważna grubość betonu wynosi 81 mm.

Powyższa ocena dotyczy:

- płaskich elementów zespolonych z betonu i blachy profilowanej, zawierających lub nie dodatkowe pręty zbrojeniowe z uwagi na nośność stropu,
- elementów z trapezowych, profilowanych blach stalowych; nie dotyczy elementów z wklęsłych profilowanych blach stalowych,
- elementów nagrzewanych od strony spodniej, pod warunkiem, że:
 - grubość blachy stalowej wynosi co najmniej 0,75 mm,
 - szerokość zebra blachy jest nie większa niż 152 mm,
 - wysokość zebra blachy jest nie większa niż 87 mm,
 - efektywna grubość płaskiego stropu zespolonego z betonu i blachy profilowanej wynosi co najmniej 85 mm,
- maksymalny czas nagrzewania wg krzywej standardowej temperatura-czas wynosi 130,50 minut w przypadku elementów nośnych i 229,00 minut w przypadku elementów nienośnych,
- elementów z betonu:
 - o gęstości $2020 \div 2732 \text{ kg/m}^3$,
 - klasy wytrzymałości na ściskanie C25/30 do C30/37 wg EN 206:2013+A1:2016,
 - z kruszywa krzemianowego,
- elementów betonowych przygotowanych i zabezpieczonych zaprawą zgodnie z instrukcją producenta,
- grubość wyprawy wynosi 40,0 mm.

Dolina Nidy ALFA FIRE	
Odporność ogniowa – Równoważna grubość betonu i wymagania uzupełniające Odporność ogniowa płaskich stropów zespolonych z betonu i blachy profilowanej	Załącznik B17 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-21/0165

Mocowanie mechaniczne do podłoża stalowego dotyczy Załączników B1 ÷ B14:

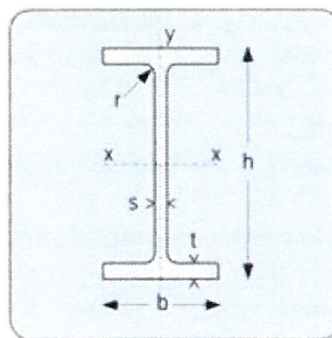
- siatka zbrojeniowa - heksagonalna siatka stalowa o wielkości oczka ≤ 35 mm i grubości 0,8 mm,
- stalowe gwoździe zgrzewane, ocynkowane lub zabezpieczone powłoką miedzaną;
długość gwoździa ≥ 20 mm, średnica gwoździa $\geq 2,6$ mm, średnica talerzyka gwoździa 25 mm.

Podłoże stalowe być czyste, bez pyłu, rdzy, starych powłok lub tłuszczu. W razie konieczności powierzchnię należy pokryć podkładem.

W miejscu mocowania gwoździ należy usunąć podkład. Należy stosować nie mniej niż 10 gwoździ na 1 m^2 .

Gwoździe należy rozłożyć równomiernie i naprzemiennie:

- na krawędziach i na środku półki (b),
- na środku wysokości półki (t),
- na środku wysokości środnika (h).



Siatka zbrojeniowa powinna być umieszczona w odległości ≤ 10 mm od powierzchni elementu stalowego. Zakład łączenia siatki powinien wynosić ≥ 50 mm.

Po zamocowaniu siatki, powierzchnia elementu stalowego powinna być ponownie zabezpieczona tym samym podkładem, który stanowił pierwszą warstwę.

Dolina Nidy ALFA FIRE	Załącznik C do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-21/0165
Mocowanie mechaniczne do podłoża stalowego – opis	