

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej nr LBO – 061 – KZ/20

Klasyfikowany wyrób:

**Ściany wysokie skonstruowane na szkieletie stalowym
z poszyciem z płyt gipsowo – kartonowych
produkcji firmy NORGIPS Sp. z o. o.****Zlecniodawca:**Norgips Sp. z o.o.
ul. Raławicka 93
02-634 Warszawa**Opracowana przez:**Zespół Laboratoriów Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 Goleniów**Miejsce i data wydania:**

Łozienica, 31.12.2020

Egz. nr 1

Klasyfikację wydrukowano w 3 egzemplarzach. Egz. nr 1, 2 – Zlecniodawca, Egz. nr 3 – a/a

1. Dokumenty stanowiące podstawę klasyfikacji

- 1.1. Norma PN-EN 1364-1:2015-08 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych – Część 1: Ściany.
- 1.2. Norma PN-EN 1363-1:2020-07 Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne.
- 1.3. Norma PN-EN 13501-2:2016-07 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- 1.4. Norma PN-EN 13279-1:2009 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Część 1: Definicje i wymagania.
- 1.5. Norma PN-EN 13963:2014-10 Materiały łączące do płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
- 1.6. Norma PN-EN 14566+A1:2012: Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań.
- 1.7. Norma PN-EN 14195:2015-02 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi -- Definicje, wymagania i metody badań.
- 1.8. Raport nr LP01-06041/14/R21NP z badań odporności ogniowej ściany nienośnej o konstrukcji ze zdwojonych stalowych profili CW 100 w rozstawie co 600 mm, z obustronną okładziną z płyt gipsowo-kartonowych typu DF firmy Norgips Sp. z o. o. 3 x 12,5 mm w układzie pionowym, z wypełnieniem wełną mineralną szklaną Aku - Płyta o grubości 100 mm. Instytut Techniki Budowlanej.
- 1.9. Norma PN-EN 520+A1:2012 Płyty gipsowo-kartonowe -- Definicje, wymagania i metody badań.
- 1.10. Norma PN-EN 10143:2006: Taśmy i blachy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły -- Tolerancje wymiarów i kształtu.
- 1.11. Raporty nr LP-677.1/03, LP-677.2/03, LP-677.3/03, LP-677.4/03, LP-677.5/03, LP-677.6/03 z badań odporności ogniowej nienośnych ścian wysokich na szkielecie stalowym z obudową z płyt GKF (6 badań).
- 1.12. Dokumentacja techniczna dostarczona przez firmę Norgips Sp. z o.o.

2. Opis techniczny ścian

Przedmiotem klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej są ściany działowe, wysokie, pojedynczej konstrukcji, z obustronnym poszyciem płytami gipsowo – kartonowymi typu DF firmy NORGIPS Sp. z o. o., z wypełnieniem lub bez wypełnienia. Szczegóły budowy ścian objętych klasyfikacją przedstawiono w p. 2.1 + 2.9.

2.1. Ściany szkieletowe NORGIPS SD-2x12,5 DF CW 100+CW 100, SD-2x12,5 DFH2 CW 100+CW 100, SD-2x12,5 DFH2IR CW 100+CW 100, o konstrukcji ze zdwojonych profili NORGIPS CW 100 co 60 cm, z okładziną z dwóch warstw płyt NORGIPS typów DF, DFH2, DFH2IR grubości 12,5 mm bez wypełnienia lub z wypełnieniem wełną mineralną

Szkielet konstrukcyjny ściany wykonany jest z:

- profili NORGIPS CW 100 i UW 100 ze stali zimnogiętej ocynkowanej grubości $0,6 \pm 0,06$ mm, zgodnych z normą PN-EN 14195 [1.7] oraz
- profili U 100/80, U 100/100, U 100/120, U 100/140, dwóch kątowników 2L 100/120 lub 2L 100/140 wykonanych z blachy o grubości $1 \pm 0,06$ mm.

Pionowe profile obwodowe – profile CW 100 – mocowane są do ścian bocznych (elementów bocznych), a poziome dolne profile obwodowe – profile UW 100 – mocowane są do podłoża przy pomocy dybli stalowych o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 12).

Zasady doboru rozwiązania górnego połączenia ściany ze stropem/dachem (połączenie przesuwne, przesuwne przedłużone) w zależności od projektowanego ugięcia stropu/dachu w warunkach pożarowych oraz projektowanego przesunięcia pionowego wierzchołka słupa w warunkach pożarowych, przedstawiono w punkcie 2.10.

Górne profile obwodowe – profile U 100/80, U 100/100, U 100/120 lub U 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 2b i 4c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 4a i 4b).

Górne profile obwodowe – podwójne kątowniki 2L 100/120 lub 2L 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 8c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 8a i 8b).

Pomiędzy stalowymi profilami obwodowymi a sufitem/dachem, podłożem i ścianami bocznymi umieszczona jest taśma uszczelniająca NORGIPS 100.

Pionowe słupki składają się z dwóch profili CW 100, które przylegają do siebie środkami. Profile te połączone są przy pomocy blachowkrętów z końcówką samowiercą NORGIPS ϕ 3,5 x 9,5 mm rozstawionych mijankowo co około 50 cm.

Słupki umieszczane są na wcisk wewnątrz profil obwodowych poziomych górnych i dolnych w rozstawie 60 cm lub 62,5 cm.

Profile CW 100 mogą być łączone na długości zgodnie z Rys. nr 15.

Obustronne, dwuwarstwowe okładziny ścian wykonane są z płyt gipsowo-kartonowych NORGIPS S ogniochronna GKF typu DF, NORGIPS S ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 lub NORGIPS S Acoustic Super typu DFH2IR, zgodnych z normą PN-EN 520 [1.9], o grubości 12,5 mm i o deklarowanej minimalnej masie powierzchniowej odpowiednio:

- NORGIPS ogniochronna GKF typu DF – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS Acoustic Super typu DFH2IR lub DFH2IR – 11,5 kg/m².

Płyty gipsowo-kartonowe montowane są w układzie pionowym. Pionowe krawędzie płyt gipsowo-kartonowych oparte są na słupach lub pionowych profilach obwodowych szkieletu konstrukcyjnego.

Pierwsza warstwa płyty mocowana jest do profili UW 100 (dolnego profilu obwodowego) i profili CW 100 (słupków i pionowych profili obwodowych) blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 25 mm w rozstawie nie większym niż 75 cm, natomiast druga warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 35 mm w rozstawie nie większym niż 25 cm. Płyty montowane są w taki sposób, aby na jednym słupku nie występowały połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany.

Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w pierwszej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych pierwszej warstwy tej okładziny o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w drugiej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w pierwszej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Łby wkrętów, złącza pionowe i poziome płyt oraz uszczelnienia obwodowe każdej warstwy płyt szpachlowane są masą szpachlową NORGIPS Start lub NORGIPS Super Filler, zaś połączenia pionowe i poziome występujące w drugich (zewnątrznych) warstwach płyt są dodatkowo wzmocnione taśmą zbrojącą NORGIPS z włókna szklanego (fizelinowa lub siateczkowa).

Wypełnienie ścian może stanowić wełna mineralna szklana lub skalna o grubości maksymalnej 100 mm oraz gęstości 15 – 50 kg/m³. Dopuszcza się niewykonanie izolacji z wełny mineralnej (pozostawienie pustki powietrznej wewnątrz ściany).

W ścianie można przeprowadzić przewody instalacji elektrycznej oraz można zamontować puszki instalacji elektrycznej zgodnie z Rys. nr 16.

2.2. Ściany szkieletowe NORGIPS SD-2x12,5 DF CW 100, SD-2x12,5 DFH2 CW 100, SD-2x12,5 DFH2IR CW 100, o konstrukcji z pojedynczych profili NORGIPS CW 100 co 30 cm, z okładziną z dwóch warstw płyt NORGIPS typów DF, DFH2, DFH2IR grubości 12,5 mm bez wypełnienia lub z wypełnieniem wełną mineralną

Szkielet konstrukcyjny ściany wykonany jest z:

- profili NORGIPS CW 100 i UW 100 ze stali zimnogiętej ocynkowanej grubości $0,6 \pm 0,06$ mm, zgodnych z normą PN-EN 14195 [1.7] oraz
- profili U 100/80, U 100/100, U 100/120, U 100/140, dwóch kątowników 2L 100/120 lub 2L 100/140 wykonanych z blachy o grubości $1 \pm 0,06$ mm.

Pionowe profile obwodowe – profile CW 100 – mocowane są do ścian bocznych (elementów bocznych), a poziome dolne profile obwodowe – profile UW 100 – mocowane są do podłoża przy pomocy dybli stalowych o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 11).

Zasady doboru rozwiązania górnego połączenia ściany ze stropem/dachem (połączenie przesuwne, przesuwne przedłużone) w zależności od projektowanego ugięcia stropu/dachu w warunkach pożarowych oraz projektowanego przesunięcia pionowego wierzchołka słupa w warunkach pożarowych, przedstawiono w punkcie 2.10.

Górne profile obwodowe – profile U 100/80, U 100/100, U 100/120 lub U 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 2a i 3c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 3a i 3b).

Górne profile obwodowe – podwójne kątowniki 2L 100/120 lub 2L 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 7c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 7a i 7b).

Pomiędzy stalowymi profilami obwodowymi a sufitem/dachem, podłogiem i ścianami bocznymi umieszczona jest taśma uszczelniająca NORGIPS 100.

Pionowe słupki stanowią pojedyncze profile CW 100, które umieszczane są na wcisk wewnątrz profili obwodowych poziomych górnych i dolnych w rozstawie 30 cm lub 31,3 cm. Profile CW 100 mogą być łączone na długości zgodnie z Rys. nr 15.

Obustronne, dwuwarstwowe okładziny ścian wykonane są z płyt gipsowo-kartonowych NORGIPS S ogniochronna GKF typu DF, NORGIPS S ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 lub NORGIPS S Acoustic Super typu DFH2IR, zgodnych z normą PN-EN 520 [1.9], o grubości 12,5 mm i o deklarowanej minimalnej masie powierzchniowej odpowiednio:

- NORGIPS ogniochronna GKF typu DF – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS Acoustic Super typu DFH2IR – 11,5 kg/m².

Płyty gipsowo-kartonowe montowane są w układzie pionowym. Pionowe krawędzie płyt gipsowo-kartonowych oparte są na słupach lub pionowych profilach obwodowych szkieletu konstrukcyjnego.

Pierwsza warstwa płyty mocowana jest do profili UW 100 (dolnego profilu obwodowego) i profili CW 100 (słupków i pionowych profili obwodowych) blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 25 mm w rozstawie nie większym niż 75 cm, natomiast druga warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 35 mm w rozstawie nie większym niż 25 cm. Płyty montowane są w taki sposób, aby na jednym słupku nie występowały połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany.

Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w pierwszej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych pierwszej warstwy tej okładziny o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w drugiej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w pierwszej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Łby wkrętów, złącza pionowe i poziome płyt oraz uszczelnienia obwodowe każdej warstwy płyt szpachlowane są masą szpachlową NORGIPS Start lub Norgips Super Filler, zaś połączenia pionowe i poziome występujące w drugich (zewnątrznych) warstwach płyt są dodatkowo wzmocnione taśmą zbrojącą NORGIPS z włókna szklanego (fizelinowa lub siateczkową).

Wypełnienie ścian może stanowić wełna mineralna szklana lub skalna o grubości maksymalnej 100 mm oraz gęstości 15 – 50 kg/m³. Dopuszcza się niewykonanie izolacji z wełny mineralnej (pozostawienie pustki powietrznej wewnątrz ściany).

W ścianie można przeprowadzić przewody instalacji elektrycznej oraz można zamontować puszkę instalacji elektrycznej zgodnie z Rys. nr 16.

2.3. Ściany szkieletowe NORGIPS SD-2x12,5 DF CW 100+CW 100, SD-2x12,5 DFH2 CW 100+CW 100, SD-2x12,5 DFH2IR CW 100+CW 100, o konstrukcji ze zdwojonych profili NORGIPS CW 100 co 40 cm, z okładziną z dwóch warstw płyt NORGIPS typów DF, DFH2, DFH2IR grubości 12,5 mm bez wypełnienia lub z wypełnieniem wełną mineralną

Szkielet konstrukcyjny ściany wykonany jest z:

- profili NORGIPS CW 100 i UW 100 ze stali zimnogiętej ocynkowanej grubości $0,6 \pm 0,06$ mm, zgodnych z normą PN-EN 14195 [1.7] oraz
- profili U 100/80, U 100/100, U 100/120, U 100/140, dwóch kątowników 2L 100/120 lub 2L 100/140 wykonanych z blachy o grubości $1 \pm 0,06$ mm.

Pionowe profile obwodowe – profile CW 100 – mocowane są do ścian bocznych (elementów bocznych), a poziome dolne profile obwodowe – profile UW 100 – mocowane są do podłoża przy pomocy dybli stalowych o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 12).

Zasady doboru rozwiązania górnego połączenia ściany ze stropem/dachem (połączenie przesuwne, przesuwne przedłużone) w zależności od projektowanego ugięcia stropu/dachu w warunkach pożarowych oraz projektowanego przesunięcia pionowego wierzchołka słupa w warunkach pożarowych, przedstawiono w punkcie 2.10.

Górne profile obwodowe – profile U 100/80, U 100/100, U 100/120 lub U 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 2b i 4c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 4a i 4b).

Górne profile obwodowe – podwójne kątowniki 2L 100/120 lub 2L 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 8 c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 8a i 8b).

Pomiędzy stalowymi profilami obwodowymi a sufitem/dachem, podłożem i ścianami bocznymi umieszczona jest taśma uszczelniająca NORGIPS 100.

Pionowe słupki składają się z dwóch profili CW 100, które przylegają do siebie środkami. Profile te połączone są przy pomocy blachowkrętów z końcówką samowiercą NORGIPS ϕ 3,5 x 9,5 mm rozstawionych mijankowo co około 50 cm.

Słupki umieszczane są na wcisk wewnątrz profil obwodowych poziomych górnych i dolnych w rozstawie 40 cm lub 41,7 cm.

Profile CW 100 mogą być łączone na długości zgodnie z Rys. nr 15.

Obustronne, dwuwarstwowe okładziny ścian wykonane są z płyt gipsowo-kartonowych NORGIPS S ogniochronna GKF typu DF, NORGIPS S ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 lub NORGIPS S Acoustic Super typu DFH2IR, zgodnych z normą PN-EN 520 [1.9], o grubości 12,5 mm i o deklarowanej minimalnej masie powierzchniowej odpowiednio:

- NORGIPS ogniochronna GKF typu DF – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS Acoustic Super typu DFH2IR – 11,5 kg/m².

Płyty gipsowo-kartonowe montowane są w układzie pionowym. Pionowe krawędzie płyt gipsowo-kartonowych oparte są na słupach lub pionowych profilach obwodowych szkieletu konstrukcyjnego.

Pierwsza warstwa płyty mocowana jest do profili UW 100 (dolnego profilu obwodowego) i profili CW 100 (słupków i pionowych profili obwodowych) blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 25 mm w rozstawie nie większym niż 75 cm, natomiast druga warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 35 mm w rozstawie nie większym niż 25 cm. Płyty montowane są w taki sposób, aby na jednym słupku nie występowały połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany.

Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 40 cm (41,7 cm). Połączenia poziome w pierwszej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych pierwszej warstwy tej okładziny o 40 cm (41,7 cm). Połączenia poziome w drugiej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w pierwszej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Łby wkrętów, złącza pionowe i poziome płyt oraz uszczelnienia obwodowe każdej warstwy płyt szpachlowane są masą szpachlową NORGIPS Start lub Norgips Super Filler, zaś połączenia pionowe i poziome występujące w drugich (zewnątrznych) warstwach płyt są dodatkowo wzmocnione taśmą zbrojącą NORGIPS z włókna szklanego (fizelinowa lub siateczkowa).

Wypełnienie ścian może stanowić wełna mineralna szklana lub skalna o grubości maksymalnej 100 mm oraz gęstości 15 – 50 kg/m³. Dopuszcza się niewykonanie izolacji z wełny mineralnej (pozostawienie pustki powietrznej wewnątrz ściany).

W ścianie można przeprowadzić przewody instalacji elektrycznej oraz można zamontować puszkę instalacji elektrycznej zgodnie z Rys. nr 16.

2.4. Ściany szkieletowe NORGIPS SD-3x12,5 DF CW 100+CW 100, SD-3x12,5 DFH2 CW 100+CW 100, SD-3x12,5 DFH2IR CW 100+CW 100,, o konstrukcji ze zdwojonych profili NORGIPS CW 100 co 60 cm, z okładziną z trzech warstw płyt NORGIPS typów DF, DFH2, DFH2IR grubości 12,5 mm bez wypełnienia lub z wypełnieniem wełną mineralną

Szkielet konstrukcyjny ściany wykonany jest z:

- profil i NORGIPS CW 100 i UW 100 ze stali zimnociętej ocynkowanej grubości $0,6 \pm 0,06$ mm, zgodnych z normą PN-EN 14195 [1.7] oraz
- profili U 100/80, U 100/100, U 100/120, U 100/140, dwóch kątowników 2L 100/120 lub 2L 100/140 wykonanych z blachy o grubości $1 \pm 0,06$ mm.

Pionowe profile obwodowe – profile CW 100 – mocowane są do ścian bocznych (elementów bocznych), a poziome dolne profile obwodowe – profile UW 100 – mocowane są do podłoża przy pomocy dybli stalowych o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. 14).

Zasady doboru rozwiązania górnego połączenia ściany ze stropem/dachem (połączenie przesuwne, przesuwne przedłużone) w zależności od projektowanego ugięcia stropu/dachu w warunkach pożarowych oraz projektowanego przesunięcia pionowego wierzchołka słupa w warunkach pożarowych, przedstawiono w punkcie 2.10.

Górne profile obwodowe – profile U 100/80, U 100/100, U 100/120 lub U 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 2d i 6c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 6a i 6b).

Górne profile obwodowe – podwójne kątowniki 2L 100/120 lub 2L 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 10c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 10a i 10b).

Pomiędzy stalowymi profilami obwodowymi a sufitem/dachem, podłożem i ścianami bocznymi umieszczona jest taśma uszczelniająca NORGIPS 100.

Pionowe słupki składają się z dwóch profili CW 100, które przylegają do siebie środkami. Profile te połączone są przy pomocy blachowkrętów z końcówką samowiercą NORGIPS ϕ 3,5 x 9,5 mm rozstawionych mijankowo co około 50 cm.

Słupki umieszczane są na wcisk wewnątrz profil obwodowych poziomych górnych i dolnych w rozstawie 60 cm lub 62,5 cm.

Profile CW 100 mogą być łączone na długości zgodnie z Rys. nr 15.

Obustronne, dwuwarstwowe okładziny ścian wykonane są z płyt gipsowo-kartonowych NORGIPS S ogniochronna GKF typu DF, NORGIPS S ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 lub NORGIPS S Acoustic Super typu DFH2IR, zgodnych z normą PN-EN 520 [1.9], o grubości 12,5 mm i o deklarowanej minimalnej masie powierzchniowej odpowiednio:

- NORGIPS ogniochronna GKF typu DF – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS Acoustic Super typu DFH2IR – 11,5 kg/m².

Płyty gipsowo-kartonowe montowane są w układzie pionowym. Pionowe krawędzie płyt gipsowo-kartonowych oparte są na słupach lub pionowych profilach obwodowych szkieletu konstrukcyjnego.

Pierwsza warstwa płyty mocowana jest do profili UW 100 (dolnego profilu obwodowego) i profili CW 100 (słupków i pionowych profili obwodowych) blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 25 mm w rozstawie nie większym niż 75 cm, druga warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 35 mm w rozstawie nie większym niż 50 cm natomiast trzecia warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 55 mm w rozstawie nie większym niż 25 cm. Płyty montowane są w taki sposób, aby na jednym słupku nie występowały połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w pierwszej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych pierwszej warstwy tej okładziny o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w drugiej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w pierwszej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych drugiej warstwy tej okładziny o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w trzeciej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej

warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w drugiej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Łby wkrętów, złącza pionowe i poziome płyt oraz uszczelnienia obwodowe każdej warstwy płyt szpachlowane są masą szpachlową NORGIPS Start lub Norgips Super Filler, zaś połączenia pionowe i poziome występujące w drugich (zewnętrznych) warstwach płyt są dodatkowo wzmocnione taśmą zbrojącą NORGIPS z włókna szklanego (fizelinowa lub siateczkową).

Wypełnienie ścian może stanowić wełna mineralna szklana lub skalna o grubości maksymalnej 100 mm oraz gęstości 15 – 50 kg/m³. Dopuszcza się niewykonanie izolacji z wełny mineralnej (pozostawienie pustki powietrznej wewnątrz ściany).

W ścianie można przeprowadzić przewody instalacji elektrycznej oraz można zamontować puszki instalacji elektrycznej zgodnie z Rys. nr 16.

2.5. Ściany szkieletowe NORGIPS SD-3x12,5 DF CW 100, SD-3x12,5 DFH2 CW 100, SD-3x12,5 DFH2IR CW 100, o konstrukcji z pojedynczych profili NORGIPS CW 100 co 30 cm, z okładziną z trzech warstw płyt NORGIPS typów DF, DFH2, DFH2IR grubości 12,5 mm bez wypełnienia lub z wypełnieniem wełną mineralną

Szkielet konstrukcyjny ściany wykonany jest z:

- profili NORGIPS CW 100 i UW 100 ze stali zimnogiętej ocynkowanej grubości $0,6 \pm 0,06$ mm, zgodnych z normą PN-EN 14195 [1.7] oraz
- profili U 100/80, U 100/100, U 100/120, U 100/140, dwóch kątowników 2L 100/120 lub 2L 100/140 wykonanych z blachy o grubości $1 \pm 0,06$ mm.

Pionowe profile obwodowe – profile CW 100 – mocowane są do ścian bocznych (elementów bocznych), a poziome dolne profile obwodowe – profile UW 100 – mocowane są do podłoża przy pomocy dybli stalowych o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 13).

Zasady doboru rozwiązania górnego połączenia ściany ze stropem/dachem (połączenie przesuwne, przesuwne przedłużone) w zależności od projektowanego ugięcia stropu/dachu w warunkach pożarowych oraz projektowanego przesunięcia pionowego wierzchołka słupa w warunkach pożarowych, przedstawiono w punkcie 2.10.

Górne profile obwodowe – profile U 100/80, U 100/100, U 100/120 lub U 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 2c i 5c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 5a i 5b).

Górne profile obwodowe – podwójne kątowniki 2L 100/120 lub 2L 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach ϕ 6 x 40 mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 9c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach ϕ 6 x 120 mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 9a i 9b).

Pomiędzy stalowymi profilami obwodowymi a sufitem/dachem, podłożem i ścianami bocznymi umieszczona jest taśma uszczelniająca NORGIPS 100.

Pionowe słupki stanowią pojedyncze profile CW 100, które umieszczane są na wcisk wewnątrz profili obwodowych poziomych górnych i dolnych w rozstawie 30 cm lub 31,3 cm.

Profile CW 100 mogą być łączone na długości zgodnie z Rys. nr 15.

Obustronne, dwuwarstwowe okładziny ścian wykonane są z płyt gipsowo-kartonowych NORGIPS S ogniochronna GKF typu DF, NORGIPS S ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 lub NORGIPS S Acoustic Super typu DFH2IR, zgodnych z normą PN-EN 520 [1.9], o grubości 12,5 mm i o deklarowanej minimalnej masie powierzchniowej odpowiednio:

- NORGIPS ogniochronna GKF typu DF – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS Acoustic Super typu DFH2IR – 11,5 kg/m².

Płyty gipsowo-kartonowe montowane są w układzie pionowym. Pionowe krawędzie płyt gipsowo-kartonowych oparte są na słupach lub pionowych profilach obwodowych szkieletu konstrukcyjnego.

Pierwsza warstwa płyty mocowana jest do profili UW 100 (dolnego profilu obwodowego) i profili CW 100 (słupków i pionowych profili obwodowych) blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 25 mm w rozstawie nie większym niż 75 cm, druga warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 35 mm w rozstawie nie większym niż 50 cm natomiast trzecia warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 55 mm w rozstawie nie większym niż 25 cm. Płyty montowane są w taki sposób, aby na jednym słupku nie występowały połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w pierwszej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych pierwszej warstwy tej okładziny o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w drugiej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w pierwszej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych drugiej warstwy tej okładziny o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w trzeciej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w drugiej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Łby wkrętów, złącza pionowe i poziome płyt oraz uszczelnienia obwodowe każdej warstwy płyt szpachlowane są masą szpachlową NORGIPS Start lub Norgips Super Filler, zaś połączenia pionowe i poziome występujące w drugich (zewnątrznych) warstwach płyt są dodatkowo wzmocnione taśmą zbrojącą NORGIPS z włókna szklanego (fizelinowa lub siateczkową).

Wypełnienie ścian może stanowić wełna mineralna szklana lub skalna o grubości maksymalnej 100 mm oraz gęstości 15 – 50 kg/m³. Dopuszcza się niewykonanie izolacji z wełny mineralnej (pozostawienie pustki powietrznej wewnątrz ściany).

W ścianie można przeprowadzić przewody instalacji elektrycznej oraz można zamontować puszki instalacji elektrycznej zgodnie z Rys. nr 16.

2.6. Ściany szkieletowe NORGIPS SD-3x12,5 DF CW 100+CW 100, SD-3x12,5 DFH2 CW 100+CW 100, SD-3x12,5 DFH2IR CW 100+CW 100, o konstrukcji ze zdwojonych profili NORGIPS CW 100 co 40 cm, z okładziną z trzech warstw płyt NORGIPS typów DF, DFH2, DFH2IR grubości 12,5 mm bez wypełnienia lub z wypełnieniem wełną mineralną

Szkielet konstrukcyjny ściany wykonany jest z:

- profili NORGIPS CW 100 i UW 100 ze stali zimnogiętej ocynkowanej grubości $0,6 \pm 0,06$ mm, zgodnych z normą PN-EN 14195 [1.7] oraz
- profili U 100/80, U 100/100, U 100/120, U 100/140, dwóch kątowników 2L 100/120 lub 2L 100/140 wykonanych z blachy o grubości $1 \pm 0,06$ mm.

Pionowe profile obwodowe – profile CW 100 – mocowane są do ścian bocznych (elementów bocznych), a poziome dolne profile obwodowe – profile UW 100 – mocowane są do podłoża przy pomocy dybli stalowych o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 14).

Zasady doboru rozwiązania górnego połączenia ściany ze stropem/dachem (połączenie przesuwne, przesuwne przedłużone) w zależności od projektowanego ugięcia stropu/dachu w warunkach pożarowych oraz projektowanego przesunięcia pionowego wierzchołka słupa w warunkach pożarowych, przedstawiono w punkcie 2.10.

Górne profile obwodowe – profile U 100/80, U 100/100, U 100/120 lub U 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 2d i 6c),

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 6a i 6b).

Górne profile obwodowe – podwójne kątowniki 2L 100/120 lub 2L 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 10c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 10a i 10b).

Pomiędzy stalowymi profilami obwodowymi a sufitem/dachem, podłożem i ścianami bocznymi umieszczona jest taśma uszczelniająca NORGIPS 100.

Pionowe słupki składają się z dwóch profili CW 100, które przylegają do siebie środkami. Profile te połączone są przy pomocy blachowkrętów z końcówką samowiercą NORGIPS $\phi 3,5 \times 9,5$ mm rozstawionych mijankowo co około 50 cm.

Słupki umieszczane są na wcisk wewnątrz profil obwodowych poziomych górnych i dolnych w rozstawie 40 cm lub 41,7 cm.

Profile CW 100 mogą być łączone na długości zgodnie z Rys. nr 15.

Obustronne, dwuwarstwowe okładziny ścian wykonane są z płyt gipsowo-kartonowych NORGIPS S ogniochronna GKF typu DF, NORGIPS S ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 lub NORGIPS S Acoustic Super typu DFH2IR, zgodnych z normą PN-EN 520 [1.9], o grubości 12,5 mm i o deklarowanej minimalnej masie powierzchniowej odpowiednio:

- NORGIPS ogniochronna GKF typu DF – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 – 10,1 kg/m²,
- NORGIPS Acoustic Super typu DFH2IR – 11,5 kg/m².

Płyty gipsowo-kartonowe montowane są w układzie pionowym. Pionowe krawędzie płyt gipsowo-kartonowych oparte są na słupach lub pionowych profilach obwodowych szkieletu konstrukcyjnego.

Pierwsza warstwa płyty mocowana jest do profili UW 100 (dolnego profilu obwodowego) i profili CW 100 (słupków i pionowych profili obwodowych) blachowkrętami NORGIPS $\phi 3,5 \times 25$ mm w rozstawie nie większym niż 75 cm, druga warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS $\phi 3,5 \times 35$ mm w rozstawie nie większym niż 50 cm natomiast trzecia warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS $\phi 3,5 \times 55$ mm w rozstawie nie większym niż 25 cm. Płyty montowane są w taki sposób, aby na jednym słupku nie występowały połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych

warstwach okładzin ściany są przesunięte o 40 cm (41,7 cm). Połączenia poziome w pierwszej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych pierwszej warstwy tej okładziny o 40 cm (41,7 cm). Połączenia poziome w drugiej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w pierwszej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych drugiej warstwy tej okładziny o 40 cm (41,7 cm). Połączenia poziome w trzeciej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w drugiej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Łby wkrętów, złącza pionowe i poziome płyt oraz uszczelnienia obwodowe każdej warstwy płyt szpachlowane są masą szpachlową NORGIPS Start lub Norgips Super Filler, zaś połączenia pionowe i poziome występujące w drugich (zewnętrznych) warstwach płyt są dodatkowo wzmocnione taśmą zbrojącą NORGIPS z włókna szklanego (fizelinowa lub siateczkowa).

Wypełnienie ścian może stanowić wełna mineralna szklana lub skalna o grubości maksymalnej 100 mm oraz gęstości 15 – 50 kg/m³. Dopuszcza się niewykonanie izolacji z wełny mineralnej (pozostawienie pustki powietrznej wewnątrz ściany).

W ścianie można przeprowadzić przewody instalacji elektrycznej oraz można zamontować puszki instalacji elektrycznej zgodnie z Rys. nr 16.

2.7. Ściany szkieletowe NORGIPS SD-3x15 DF CW 100+CW 100, SD-3x15 DFH2 CW 100+CW 100, SD-3x15 DFH2IR CW 100+CW 100, o konstrukcji ze zdwojonych profili NORGIPS CW 100 co 60 cm, z okładziną z trzech warstw płyt NORGIPS typów DF, DFH2, DFH2IR grubości 15 mm bez wypełnienia lub z wypełnieniem wełną mineralną

Szkielet konstrukcyjny ściany wykonany jest z:

- profili NORGIPS CW 100 i UW 100 ze stali zimnogiętej ocynkowanej grubości $0,6 \pm 0,06$ mm, zgodnych z normą PN-EN 14195 [1.7] oraz
- profili U 100/80, U 100/100, U 100/120, U 100/140, dwóch kątowników 2L 100/120 lub 2L 100/140 wykonanych z blachy o grubości $1 \pm 0,06$ mm.

Pionowe profile obwodowe – profile CW 100 – mocowane są do ścian bocznych (elementów bocznych), a poziome dolne profile obwodowe – profile UW 100 – mocowane są do podłoża przy pomocy dybli stalowych o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 14).

Zasady doboru rozwiązania górnego połączenia ściany ze stropem/dachem (połączenie przesuwne, przesuwne przedłużone) w zależności od projektowanego ugięcia stropu/dachu w

warunkach pożarowych oraz projektowanego przesunięcia pionowego wierzchołka słupa w warunkach pożarowych, przedstawiono w punkcie 2.10.

Górne profile obwodowe – profile U 100/80, U 100/100, U 100/120 lub U 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 2d i 6c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 6a i 6b).

Górne profile obwodowe – podwójne kątowniki 2L 100/120 lub 2L 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 10c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 10a i 10b).

Pomiędzy stalowymi profilami obwodowymi a sufitem/dachem, podłożem i ścianami bocznymi umieszczona jest taśma uszczelniająca NORGIPS 100.

Pionowe słupki składają się z dwóch profili CW 100, które przylegają do siebie środkami. Profile te połączone są przy pomocy blachowkrętów z końcówką samowiercą NORGIPS $\phi 3,5 \times 9,5$ mm rozstawionych mijankowo co około 50 cm.

Słupki umieszczane są na wcisk wewnątrz profil obwodowych poziomych górnych i dolnych w rozstawie 60 cm lub 62,5 cm.

Profile CW 100 mogą być łączone na długości zgodnie z Rys. nr 15.

Obustronne, dwuwarstwowe okładziny ścian wykonane są z płyt gipsowo-kartonowych NORGIPS S ogniochronna GKF typu DF, NORGIPS S ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 lub NORGIPS S Acoustic Super typu DFH2IR, zgodnych z normą PN-EN 520 [1.9], o grubości 12,5 mm i o deklarowanej minimalnej masie powierzchniowej odpowiednio:

- NORGIPS ogniochronna GKF typu DF – 12,1 kg/m²,
- NORGIPS ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 – 12,1 kg/m²,
- NORGIPS Acoustic Super typu DFH2IR – 13,5 kg/m².

Płyty gipsowo-kartonowe montowane są w układzie pionowym. Pionowe krawędzie płyt gipsowo-kartonowych oparte są na słupach lub pionowych profilach obwodowych szkieletu konstrukcyjnego.

Pierwsza warstwa płyty mocowana jest do profili UW 100 (dolnego profilu obwodowego) i profili CW 100 (słupków i pionowych profili obwodowych) blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 25 mm w rozstawie nie większym niż 75 cm, druga warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 35 mm w rozstawie nie większym niż 50 cm natomiast trzecia warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 55 mm w rozstawie nie większym niż 25 cm. Płyty montowane są w taki sposób, aby na jednym słupku nie występowały połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w pierwszej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych pierwszej warstwy tej okładziny o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w drugiej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w pierwszej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych drugiej warstwy tej okładziny o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w trzeciej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w drugiej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Łby wkrętów, złącza pionowe i poziome płyt oraz uszczelnienia obwodowe każdej warstwy płyt szpachlowane są masą szpachlową NORGIPS Start lub Norgips Super Filler, zaś połączenia pionowe i poziome występujące w drugich (zewnątrznych) warstwach płyt są dodatkowo wzmocnione taśmą zbrojącą NORGIPS z włókna szklanego (fizelinowa lub siateczkową).

Wypełnienie ścian może stanowić wełna mineralna szklana lub skalna o grubości maksymalnej 100 mm oraz gęstości 15 – 50 kg/m³. Dopuszcza się niewykonanie izolacji z wełny mineralnej (pozostawienie pustki powietrznej wewnątrz ściany).

W ścianie można przeprowadzić przewody instalacji elektrycznej oraz można zamontować puszki instalacji elektrycznej zgodnie z Rys. nr 16.

2.8. Ściany szkieletowe NORGIPS SD-3x15 DF CW 100, SD-3x15 DFH2 CW 100 100, SD-3x15 DFH2IR CW 100, o konstrukcji z pojedynczych profili NORGIPS CW 100 co 30 cm, z okładziną z trzech warstw płyt NORGIPS typów DF, DFH2, DFH2R grubości 15 mm bez wypełnienia lub z wypełnieniem wełną mineralną

Szkielet konstrukcyjny ściany wykonany jest z:

- profili NORGIPS CW 100 i UW 100 ze stali zimnogiętej ocynkowanej grubości $0,6 \pm 0,06$ mm, zgodnych z normą PN-EN 14195 [1.7] oraz
- profili U 100/80, U 100/100, U 100/120, U 100/140, dwóch kątowników 2L 100/120 lub 2L 100/140 wykonanych z blachy o grubości $1 \pm 0,06$ mm.

Pionowe profile obwodowe – profile CW 100 – mocowane są do ścian bocznych (elementów bocznych), a poziome dolne profile obwodowe – profile UW 100 – mocowane są do podłoża przy pomocy dybli stalowych o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 13).

Zasady doboru rozwiązania górnego połączenia ściany ze stropem/dachem (połączenie przesuwne, przesuwne przedłużone) w zależności od projektowanego ugięcia stropu/dachu w warunkach pożarowych oraz projektowanego przesunięcia pionowego wierzchołka słupa w warunkach pożarowych, przedstawiono w punkcie 2.10.

Górne profile obwodowe – profile U 100/80, U 100/100, U 100/120 lub U 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 2c i 5c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 5a i 5b).

Górne profile obwodowe – podwójne kątowniki 2L 100/120 lub 2L 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 9c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 9a i 9b).

Pomiędzy stalowymi profilami obwodowymi a sufitem/dachem, podłożem i ścianami bocznymi umieszczona jest taśma uszczelniająca NORGIPS 100.

Pionowe słupki stanowią pojedyncze profile CW 100, które umieszczane są na wcisk wewnątrz profili obwodowych poziomych górnych i dolnych w rozstawie 30 cm lub 31,3 cm.

Profile CW 100 mogą być łączone na długości zgodnie z Rys. nr 15.

Obustronne, dwuwarstwowe okładziny ścian wykonane są z płyt gipsowo-kartonowych NORGIPS S ogniochronna GKF typu DF, NORGIPS S ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 lub NORGIPS S Acoustic Super typu DFH2IR, zgodnych z normą PN-EN 520 [1.9], o grubości 12,5 mm i o deklarowanej minimalnej masie powierzchniowej odpowiednio:

- NORGIPS ogniochronna GKF typu DF – 12,1 kg/m²,
- NORGIPS ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 – 12,1 kg/m²,
- NORGIPS Acoustic Super typu DFH2IR – 13,5 kg/m².

Płyty gipsowo-kartonowe montowane są w układzie pionowym. Pionowe krawędzie płyt gipsowo-kartonowych oparte są na słupach lub pionowych profilach obwodowych szkieletu konstrukcyjnego.

Pierwsza warstwa płyt mocowana jest do profili UW 100 (dolnego profilu obwodowego) i profili CW 100 (słupków i pionowych profili obwodowych) blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 25 mm w rozstawie nie większym niż 75 cm, druga warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 35 mm w rozstawie nie większym niż 50 cm natomiast trzecia warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 55 mm w rozstawie nie większym niż 25 cm. Płyty montowane są w taki sposób, aby na jednym słupku nie występowały połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w pierwszej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych pierwszej warstwy tej okładziny o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w drugiej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w pierwszej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych drugiej warstwy tej okładziny o 60 cm (62,5 cm). Połączenia poziome w trzeciej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w drugiej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Łby wkrętów, złącza pionowe i poziome płyt oraz uszczelnienia obwodowe każdej warstwy płyt szpachlowane są masą szpachlową NORGIPS Start lub Norgips Super Filler, zaś połączenia pionowe i poziome występujące w drugich (zewnątrznych) warstwach płyt są dodatkowo wzmocnione taśmą zbrojącą NORGIPS z włókna szklanego (fizelinowa lub siateczkową).

Wypełnienie ścian może stanowić wełna mineralna szklana lub skalna o grubości maksymalnej 100 mm oraz gęstości 15 – 50 kg/m³. Dopuszcza się niewykonanie izolacji z wełny mineralnej (pozostawienie pustki powietrznej wewnątrz ściany).

W ścianie można przeprowadzić przewody instalacji elektrycznej oraz można zamontować puszki instalacji elektrycznej zgodnie z Rys. nr 16.

2.9. Ściany szkieletowe NORGIPS SD-3x15 DF CW 100+CW 100, SD-3x15 DFH2 CW 100+CW 100, SD-3x15 DFH2IR CW 100+CW 100, o konstrukcji ze zdwojonych profili NORGIPS CW 100 co 40 cm, z okładziną z trzech warstw płyt NORGIPS typów DF, DFH2, DFH2IR grubości 15 mm bez wypełnienia lub z wypełnieniem wełną mineralną

Szkielet konstrukcyjny ściany wykonany jest z:

- profili NORGIPS CW 100 i UW 100 ze stali zimnogiętej ocynkowanej grubości $0,6 \pm 0,06$ mm, zgodnych z normą PN-EN 14195 [1.7] oraz
- profili U 100/80, U 100/100, U 100/120, U 100/140, dwóch kątowników 2L 100/120 lub 2L 100/140 wykonanych z blachy o grubości $1 \pm 0,06$ mm.

Pionowe profile obwodowe – profile CW 100 – mocowane są do ścian bocznych (elementów bocznych), a poziome dolne profile obwodowe – profile UW 100 – mocowane są do podłoża przy pomocy dybli stalowych o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 14).

Zasady doboru rozwiązania górnego połączenia ściany ze stropem/dachem (połączenie przesuwne, przesuwne przedłużone) w zależności od projektowanego ugięcia stropu/dachu w warunkach pożarowych oraz projektowanego przesunięcia pionowego wierzchołka słupa w warunkach pożarowych, przedstawiono w punkcie 2.10.

Górne profile obwodowe – profile U 100/80, U 100/100, U 100/120 lub U 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 2d i 6c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 6a i 6b).

Górne profile obwodowe – podwójne kątowniki 2L 100/120 lub 2L 100/140 – mocowane są do stropu/dachu przy pomocy:

- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 40$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, (szczegóły Rys. nr 10c),
- stalowych dybli o minimalnych wymiarach $\phi 6 \times 120$ mm, umieszczonych w dwóch rzędach, w rozstawie nie większym niż 80 cm, poprzez pięć warstw pasków z płyt g-k grubości 12,5 mm lub poprzez cztery warstwy pasków z płyt g-k grubości 15 mm, (szczegóły Rys. nr 10a i 10b).

Pomiędzy stalowymi profilami obwodowymi a sufitem/dachem, podłożem i ścianami bocznymi umieszczona jest taśma uszczelniająca NORGIPS 100.

Pionowe słupki składają się z dwóch profili CW 100, które przylegają do siebie środkami. Profile te połączone są przy pomocy blachowkrętów z końcówką samowiercą NORGIPS $\phi 3,5 \times 9,5$ mm rozstawionych mijankowo co około 50 cm.

Słupki umieszczane są na wcisk wewnątrz profil obwodowych poziomych górnych i dolnych w rozstawie 40 cm lub 41,7 cm.

Profile CW 100 mogą być łączone na długości zgodnie z Rys. nr 15.

Obustronne, dwuwarstwowe okładziny ścian wykonane są z płyt gipsowo-kartonowych NORGIPS S ogniochronna GKF typu DF, NORGIPS S ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 lub NORGIPS S Acoustic Super typu DFH2IR, zgodnych z normą PN-EN 520 [1.9], o grubości 12,5 mm i o deklarowanej minimalnej masie powierzchniowej odpowiednio:

- NORGIPS ogniochronna GKF typu DF – 12,1 kg/m²,
- NORGIPS ogniochronna impregnowana GKFI typu DFH2 – 12,1 kg/m²,
- NORGIPS Acoustic Super typu DFH2IR – 13,5 kg/m².

Płyty gipsowo-kartonowe montowane są w układzie pionowym. Pionowe krawędzie płyt gipsowo-kartonowych oparte są na słupach lub pionowych profilach obwodowych szkieletu konstrukcyjnego.

Pierwsza warstwa płyty mocowana jest do profili UW 100 (dolnego profilu obwodowego) i profili CW 100 (słupków i pionowych profilu obwodowych) blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 25 mm w rozstawie nie większym niż 75 cm, druga warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 35 mm w rozstawie nie większym niż 50 cm natomiast trzecia warstwa płyt mocowana jest blachowkrętami NORGIPS ϕ 3,5 x 55 mm w rozstawie nie większym niż 25 cm. Płyty montowane są w taki sposób, aby na jednym słupku nie występowały połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 40 cm (41,7 cm). Połączenia poziome w pierwszej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych pierwszej warstwy tej okładziny o 40 cm (41,7 cm). Połączenia poziome w drugiej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w pierwszej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych drugiej warstwy tej okładziny o 40 cm (41,7 cm). Połączenia poziome w trzeciej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w trzeciej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w drugiej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Łby wkrętów, złącza pionowe i poziome płyt oraz uszczelnienia obwodowe każdej warstwy płyt szpachlowane są masą szpachlową NORGIPS Start lub Norgips Super Filler, zaś połączenia

pionowe i poziome występujące w drugich (zewnętrznych) warstwach są dodatkowo wzmocnione taśmą zbrojącą NORGIPS z włókna szklanego (fizelinowa lub siateczkową).

Wypełnienie ścian może stanowić wełna mineralna szklana lub skalna o grubości maksymalnej 100 mm oraz gęstości 15 – 50 kg/m³. Dopuszcza się niewykonanie izolacji z wełny mineralnej (pozostawienie pustki powietrznej wewnątrz ściany).

W ścianie można przeprowadzić przewody instalacji elektrycznej oraz można zamontować puszki instalacji elektrycznej zgodnie z Rys. nr 16.

2.10. Połączenie ścian ze stropem/dachem

Górne połączenia ścian wysokich firmy NORGIPS Sp. z o. o. ze stropem należy projektować indywidualnie, w taki sposób, aby:

- zapewnić niewypadanie słupków z obwodowych profili poziomych (w przypadku przesuwu wierzchołka słupa w dół) oraz
- wyeliminować możliwość pionowego oddziaływania stropu na słupy (w przypadku przesuwu wierzchołka słupa w górę lub / i ugięcia stropu).

Połączenie ściany ze stropem należy wykonywać stosując jeden z następujących typów (wariantów) połączeń:

- przesuwne, Rys. nr 2, 3c, 4c, 5c, 6c, 7c, 8c, 9c, 10c,
- przesuwne przedłużone poprzez 5 warstw płyt gipsowo-kartonowych grubości 12,5 mm lub poprzez 4 warstwy płyt gipsowo-kartonowych grubości 15 mm, Rys. nr 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 8b, 9a, 9b, 10a i 10b.

Wybór typu (wariantu) połączenia powinien uwzględniać:

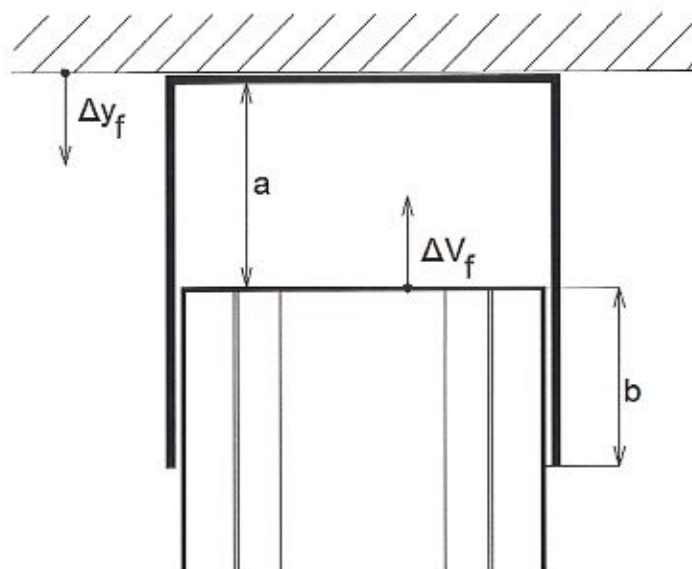
- klasę odporności ogniowej ściany (czas trwania pożaru),
- projektowe ugięcie stropu Δy_f w warunkach pożarowych, po czasie odpowiadającym klasie odporności ogniowej ściany oraz projektowe pionowe przesunięcie Δv_f wierzchołka słupa w warunkach pożarowych po tym czasie (uwaga: ugięcie stropu Δy_f ma wartość dodatnią; pionowe przesunięcie Δv_f wierzchołka słupa w górę ma wartość dodatnią, zaś w dół – wartość ujemną).

Dobierając typ (wariant) połączenia i zakres przesuwu pionowego słupa należy spełnić warunki:

$$\Delta v_f + \Delta y_f \leq a \text{ (przesunięcie wierzchołka słupa w górę) oraz}$$

$$\Delta v_f + b > 0 \text{ (przesunięcie wierzchołka słupa w dół).}$$

Rozwiązanie połączenia ścian ze stropem/dachem powinno być dobrane w zależności od przewidywanego ugięcia projektowego stropu/dachu przy projektowaniu w warunkach pożarowych (Rys. 1).



Rys. 1. Oznaczenia przemieszczeń i wymiarów

Wyboru typu (wariantu) połączenia ściany ze stropem oraz wymiarów „a” i „b” przy montażu słupów CW 100 należy dokonywać wg Tablicy 1.

Tablica 1

Δv_f słup [mm] Δy_f strop [mm]	0	10	20	30	40
0	U 100/100 a=30 b=70	U 100/100 a=30 b=70	U 100/100 a=30 b=70	U 100/100 a=30 b=70	U 100/100 a=40 b=60
10	U 100/100 a=30 b=70	U 100/100 a=30 b=70	U 100/100 a=30 b=70	U 100/100 a=40 b=60	U 100/100 a=50 b=50
20	U 100/100 a=30 b=70	U 100/100 a=30 b=70	U 100/100 a=40 b=60	U 100/100 a=50 b=50	U 100/120 a=60 b=60
30	U 100/100 a=30 b=70	U 100/100 a=40 b=60	U 100/100 a=50 b=50	U 100/120 a=60 b=60	U 100/140 a=70 b=70
40	U 100/100 a=40 b=60	U 100/100 a=50 b=50	U 100/120 a=60 b=60	2L 100/140 a=70 b=70	2L 100/140 a=80 b=60
50	U 100/100 a=50 b=50	U 100/120 a=60 b=60	U 100/120 a=70 b=50	2L 100/140 a=80 b=60	2L 100/140 a=90 b=50

Jeżeli obliczenia projektowe na warunki pożarowe nie wykażą inaczej, należy przyjmować:

- przesunięcia wierzchołka słupa Δv_f w górę wg Tablicy 2,
- przesunięcia wierzchołka słupa Δv_f w dół równe $\Delta v_f \leq -50$ mm,
- ugięcie stropu Δy_f w dół równe ugięciu projektowemu stropu przy projektowaniu w warunkach normalnych.

Tablica 2

Wysokość ściany H [m]	Przesunięcie wierzchołka słupa w górę Δv_f [mm]
6,00	20
7,00	25
8,00	30
9,00	35
10,00	40

Na rysunkach 2 – 10 pokazano możliwe rozwiązania połączenia ścian ze stropem/dachem.

3. Badania odporności ogniowej ścian wysokich

W Laboratorium Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej przeprowadzono badania odporności ogniowej ścian wysokich na szkielecie stalowym z poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych firmy NORGIPS Sp. z o. o.. Raport z badania nr LP01-06041/14/R21NP, LP-677.1/03, LP-677.2/03, LP-677.3/03, LP-677.4/03, LP-677.5/03, LP-677.6/03 [1.8], [1.11].

4. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej ścian wysokich

Na podstawie analizy wyników badań odporności ogniowej przywołanych w punkcie 3, ściany wysokie na szkielecie stalowym z poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych firmy NORGIPS Sp. z o. o., wykonane zgodnie z opisem technicznym w pkt. 2, sklasyfikowane zostały wg kryteriów normy PN-EN 13501-2:2016-07 [1.3] w klasach odporności ogniowej podanych w tablicy nr 3 w Załączniku nr 2.

5. Ściany wysokie z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych firmy Norgips Sp. z o.o. pełniące funkcję oddzielenia przeciwpożarowego

Ściany wysokie, nienośne wykonane zgodnie z opisem technicznym w pkt. 2 mogą pełnić funkcję oddzielenia przeciwpożarowego spełniającego kryteria odporności ogniowej **REI** przy spełnieniu następujących warunków:

- są mocowane do lub spoczywają na konstrukcji spełniającej kryteria klasy odporności ogniowej nie niższej niż klasa odporności ogniowej ściany z uwagi na kryteria EI,
- nie są poddane obciążeniom mechanicznym pochodzącym od konstrukcji budynku,
- zamocowane do elementów budynku zgodnie z rozwiązaniem zawartym w projekcie budowlanym.

6. Termin ważności klasyfikacji

Klasyfikacja podana w punkcie 4 zachowuje ważność do 31 grudnia 2025 roku pod warunkiem, że w rozwiązaniach technicznych ścian wysokich nie zostaną wprowadzone jakiekolwiek zmiany materiałowe lub konstrukcyjne.

Załącznik nr 1 - Rysunki ścian wysokich na szkielecie stalowym z poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych firmy NORGIPS Sp. z o. o.

Załącznik nr 2 - Tablica 3 zawierająca klasyfikacje ścian wysokich na szkielecie stalowym z poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych firmy NORGIPS Sp. z o. o.

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

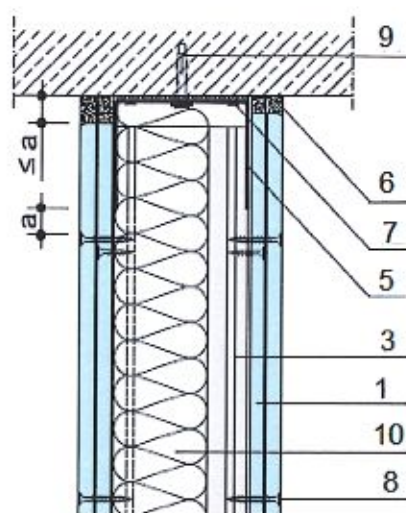
Prezes Zarządu

Andrzej Szarycki

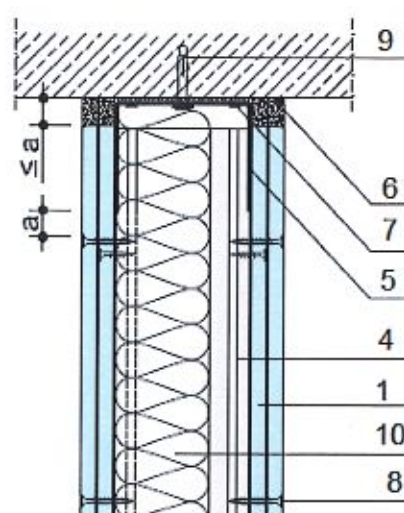
Klasyfikacja nr LBO – 061 – KZ/20

Załącznik nr 1

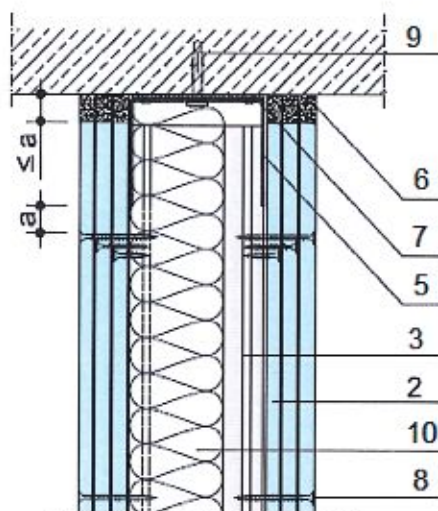
Rysunki ścian wysokich na szkieletie stalowym z poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych firmy NORGIPS Sp. z o. o.



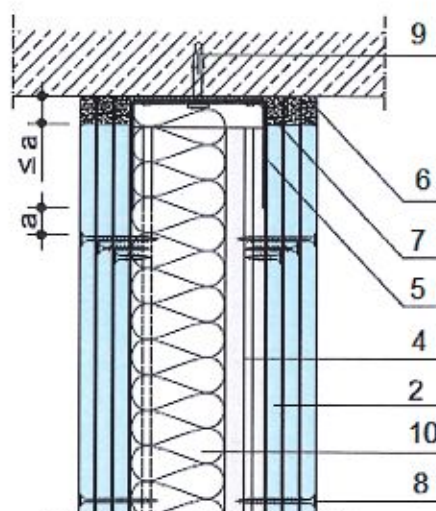
a)



b)



c)

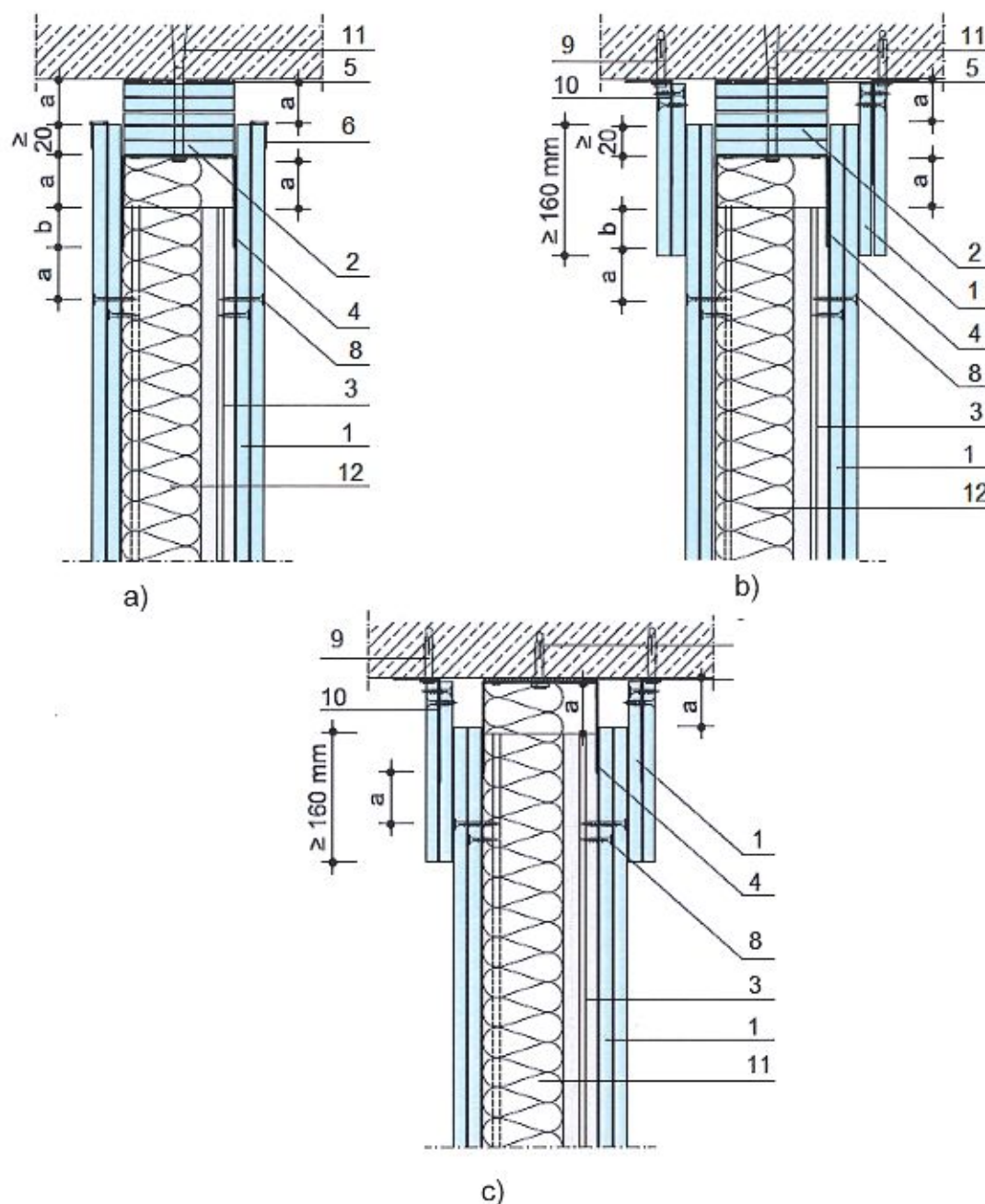


d)

1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 2 x 12,5 mm
2. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 3 x 12,5 mm lub 3 x 15 mm
3. Profil Norgips CW 100 w rozstawie co 30 cm
4. Podwójny profil Norgips CW 100 w rozstawie co 60 cm lub 40 cm
5. Profil U min. 100 x 80 mm
6. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
7. Taśma uszczelniająca Norgips 100
8. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
9. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
10. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg/m²

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

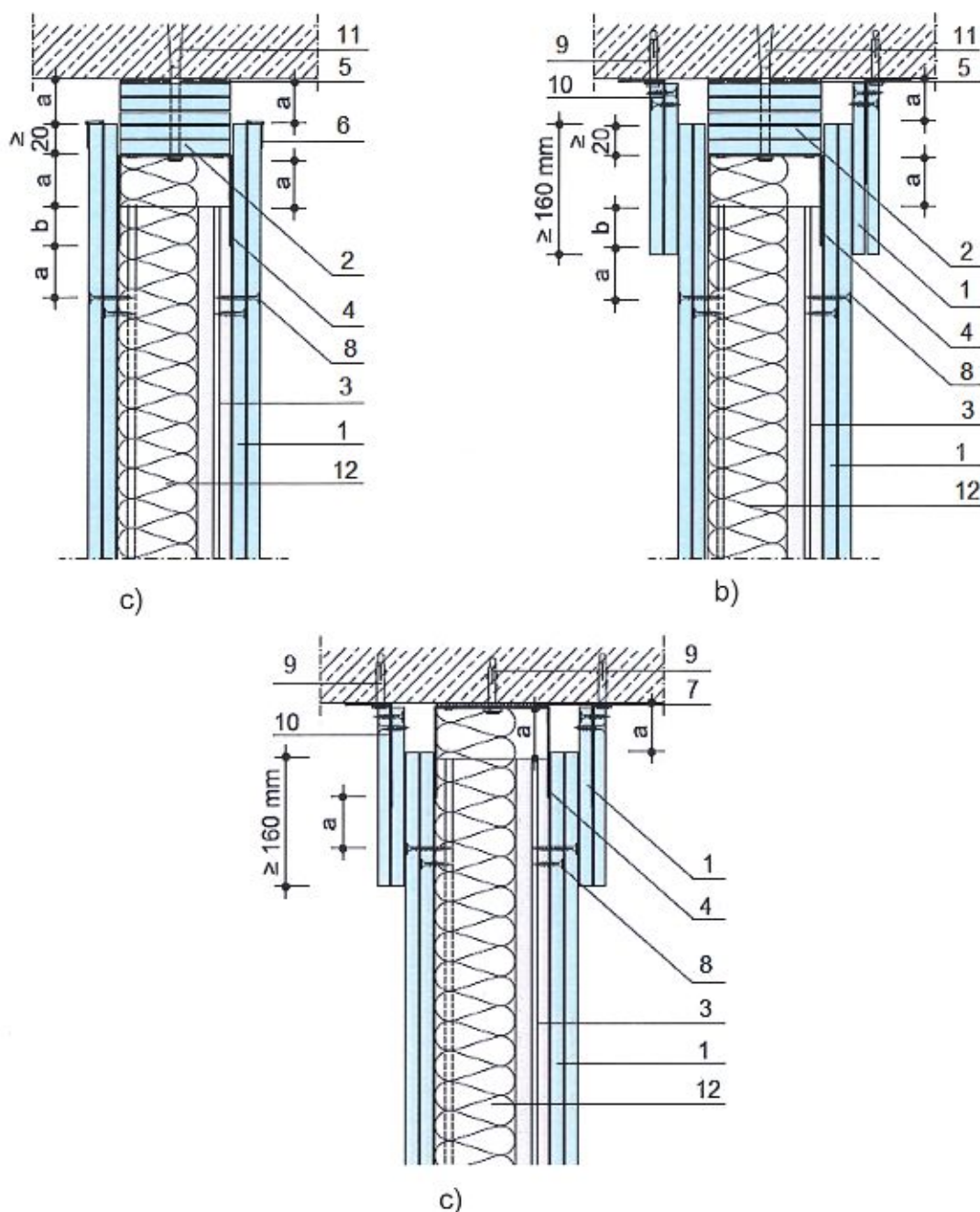
Rys. 2. Połączenie ze stropem; wartość „a” zgodnie z Tabelą 1.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 2 x 12,5 mm
2. Paski z płyt gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 5 x 12,5 mm lub 4 x 15 mm
3. Profil Norgips CW 100 w rozstawie co 30 cm
4. Profil U min. 100 x 80 mm
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Narożnik ochronny (zalecany)
7. Taśma uszczelniająca Norgips 100
8. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
9. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
10. Kątownik stalowy min. 50 x 50 mm
11. Dybel stalowy min. 6 x 120 mm
12. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

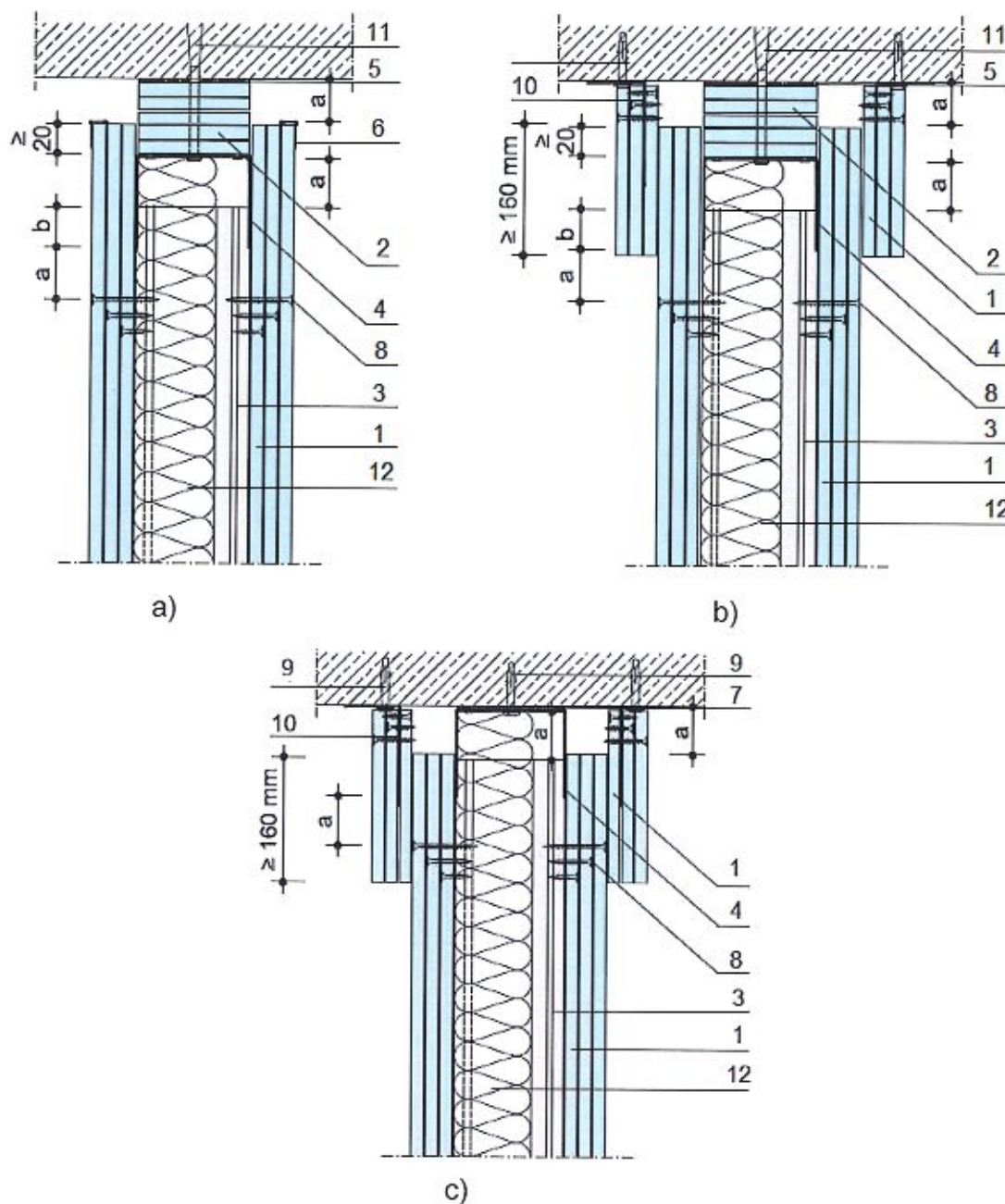
Rys. 3. Przesuwne połączenie ze stropem – konstrukcja z pojedynczych profili CW, okładzina dwuwarstwowa; wartości „a” i „b” zgodnie z Tablicą 1.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 2 x 12,5 mm
2. Paski z płyt gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 5 x 12,5 mm lub 4 x 15 mm
3. Podwójny profil Norgips CW 100 w rozstawie co 60 cm lub 40 cm
4. Profil U min. 100 x 80 mm
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Narożnik ochronny (zalecany)
7. Taśma uszczelniająca Norgips 100
8. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
9. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
10. Kątownik stalowy min. 50 x 50 mm
11. Dybel stalowy min. 6 x 120 mm
12. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

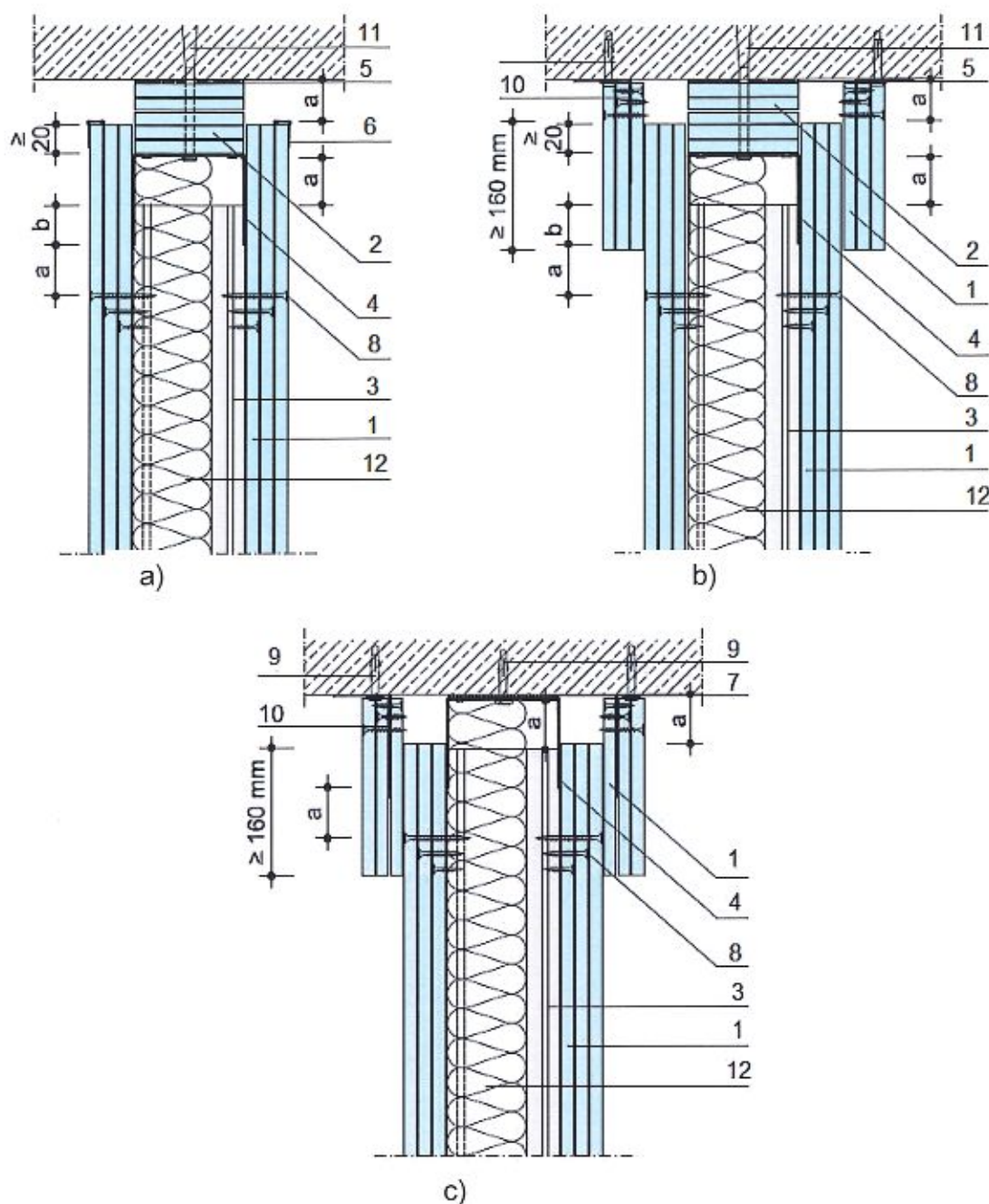
Rys. 4. Przesuwne połączenie ze stropem – konstrukcja z podwójnych profili CW, okładzina dwuwarstwowa; wartości „a” i „b” zgodnie z Tablicą 1.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 3 x 12,5 mm lub 3 x 15 mm
2. Paski z płyt gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 5 x 12,5 mm lub 4 x 15 mm
3. Profil Norgips CW 100 w rozstawie co 30 cm
4. Profil U min. 100 x 80 mm
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Narożnik ochronny (zalecany)
7. Taśma uszczelniająca Norgips 100
8. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
9. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
10. Kątownik stalowy min. 50 x 50 mm
11. Dybel stalowy min. 6 x 120 mm
12. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

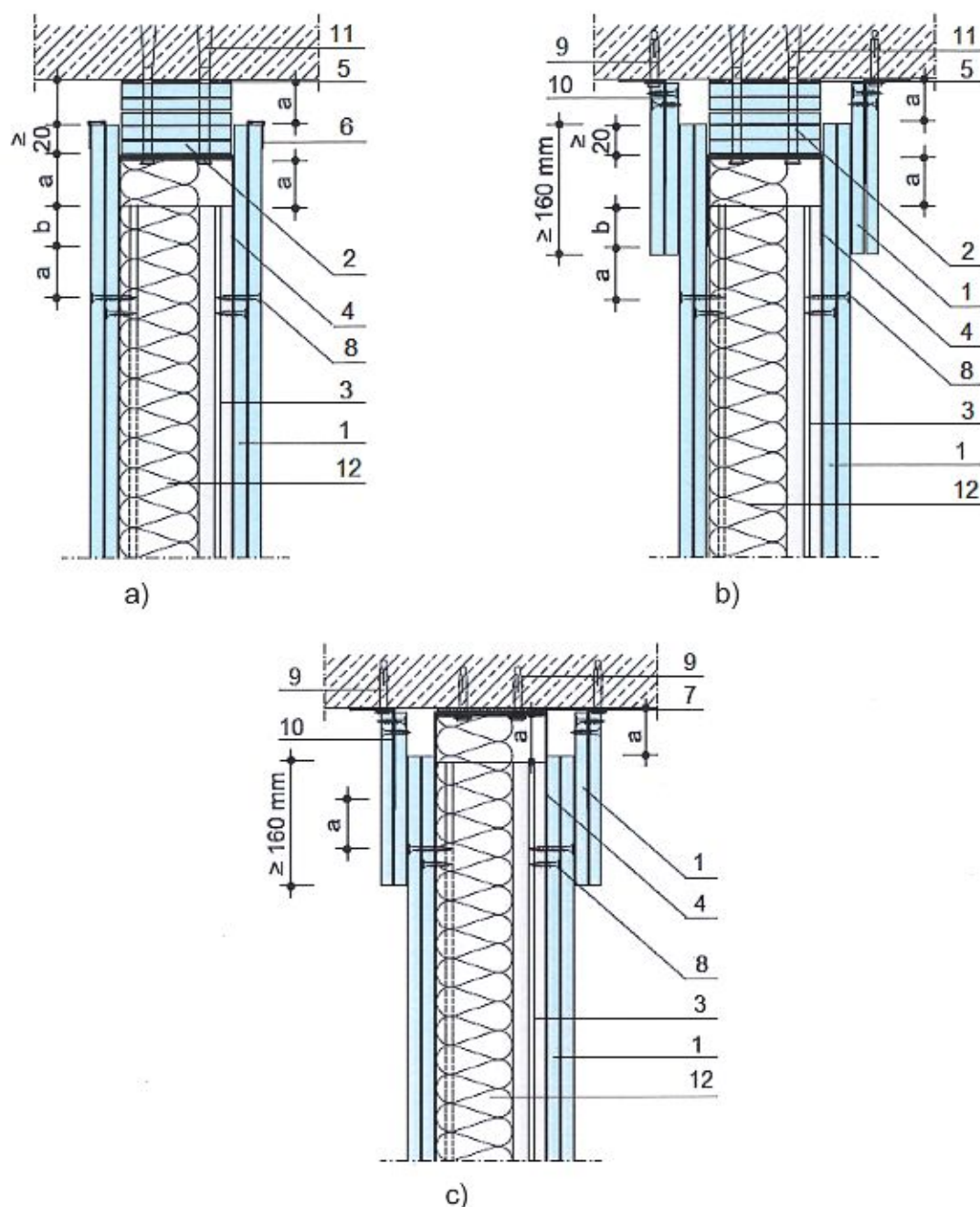
Rys. 5. Przesuwne połączenie ze stropem – konstrukcja z pojedynczych profili CW, okładzina trójwarstwowa; wartości „a” i „b” zgodnie z Tablicą 1.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 3 x 12,5 mm lub 3 x 15 mm
2. Paski z płyt gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 5 x 12,5 mm lub 4 x 15 mm
3. Podwójny profil Norgips CW 100 w rozstawie co 60 cm lub 40 cm
4. Profil U min. 100 x 80 mm
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Narożnik ochronny (zalecany)
7. Taśma uszczelniająca Norgips 100
8. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
9. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
10. Kątownik stalowy min. 50 x 50 mm
11. Dybel stalowy min. 6 x 120 mm
12. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

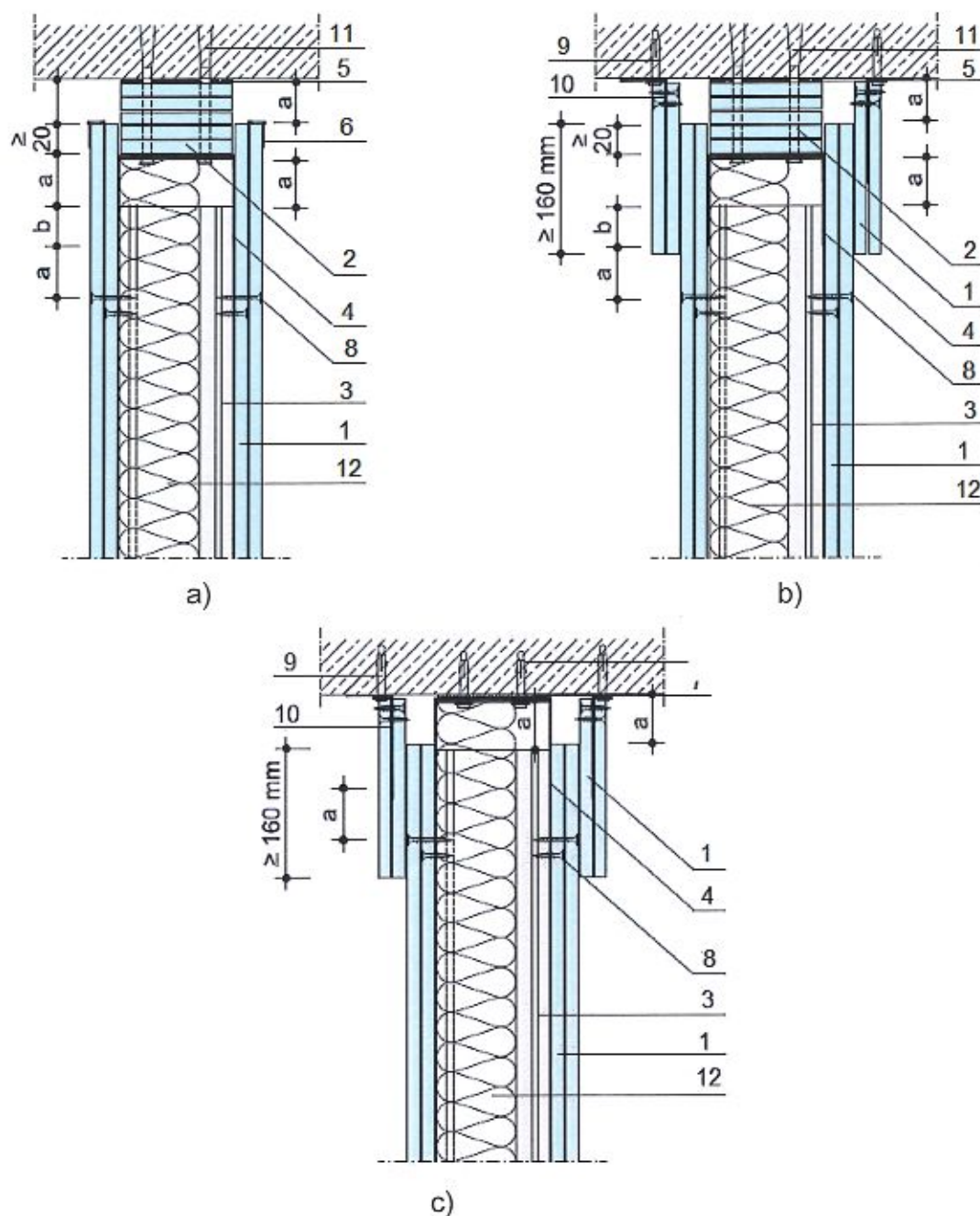
Rys. 6. Przesuwne połączenie ze stropem – konstrukcja z podwójnych profili CW, okładzina trójwarstwowa; wartość „a” zgodnie z Tablicą 1.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p.2.



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 2 x 12,5 mm
2. Paski z płyt gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 5 x 12,5 mm lub 4 x 15 mm
3. Profil Norgips CW 100 w rozstawie co 30 cm
4. 2 x kątownik stalowy L min. 100 x 120 mm
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Narożnik ochronny (zalecany)
7. Taśma uszczelniająca Norgips 100
8. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
9. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
10. Kątownik stalowy min. 50 x 50 mm
11. Dybel stalowy min. 6 x 120 mm
12. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

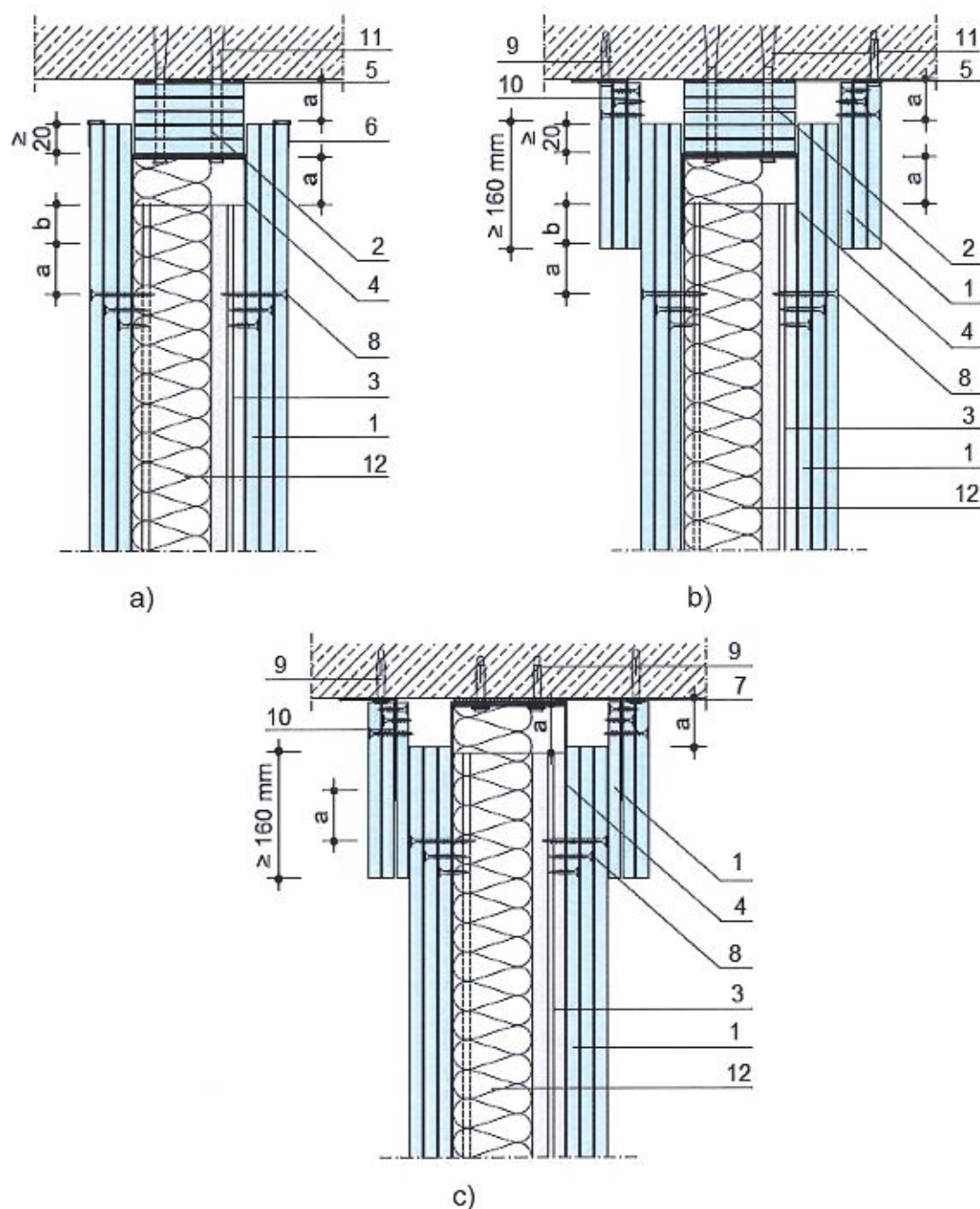
Rys. 7. Przesuwne połączenie ze stropem – konstrukcja z pojedynczych profili CW, okładzina dwuwarstwowa; wartości „a” i „b” zgodnie z Tablicą 1.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 2 x 12,5 mm
2. Paski z płyt gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 5 x 12,5 mm lub 4 x 15 mm
3. Podwójny profil Norgips CW 100 w rozstawie co 60 cm lub 40 cm
4. 2 x kątownik stalowy L min. 100 x 120 mm
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Narożnik ochronny (zalecany)
7. Taśma uszczelniająca Norgips 100
8. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
9. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
10. Kątownik stalowy min. 50 x 50 mm
11. Dybel stalowy min. 6 x 120 mm
12. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

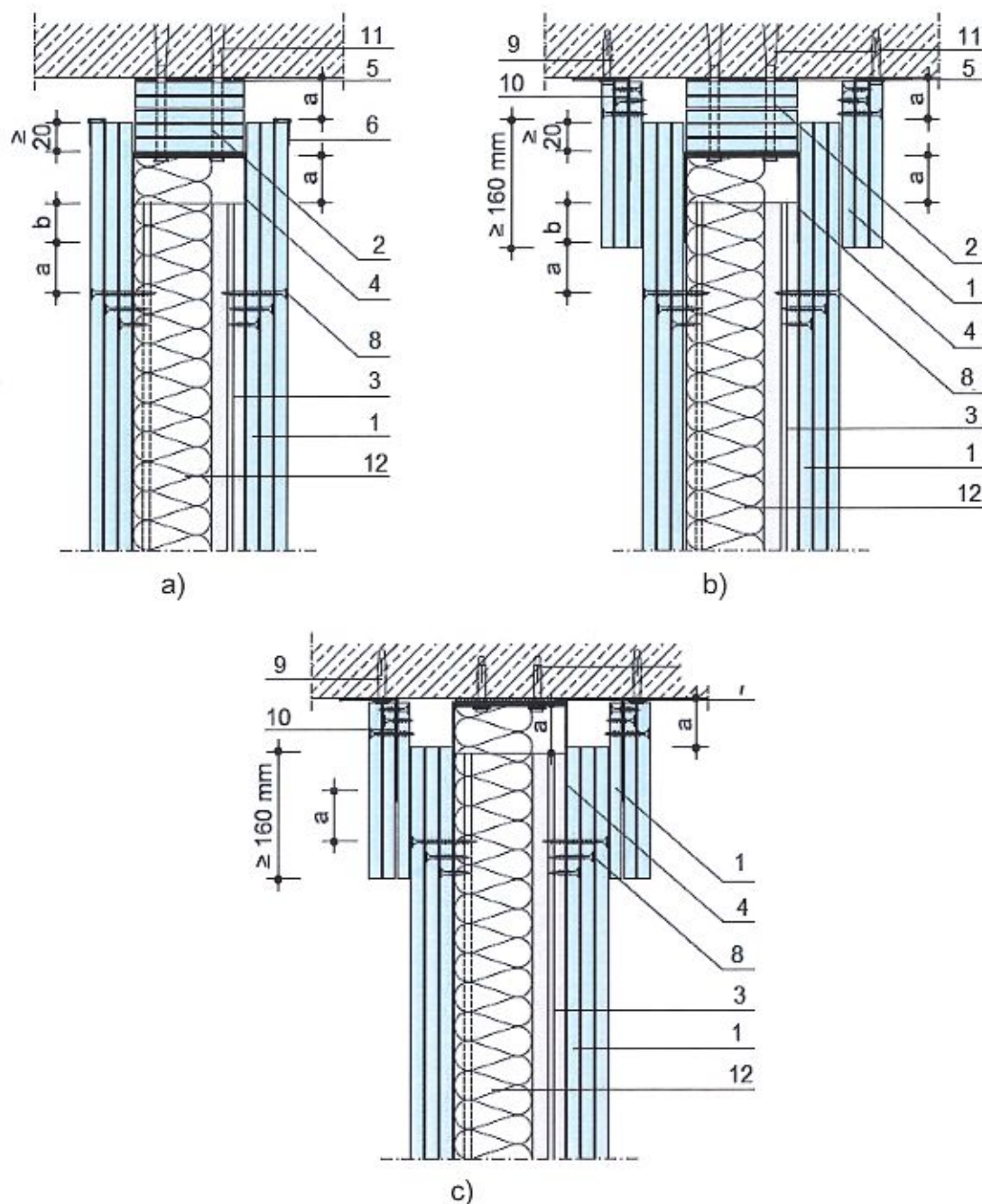
Rys. 8. Przesuwne połączenie ze stropem – konstrukcja z podwójnych profili CW, okładzina dwuwarstwowa; wartości „a” i „b” zgodnie z Tablicą 1.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 3 x 12,5 mm lub 3 x 15 mm
2. Paski z płyt gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 5 x 12,5 mm lub 4 x 15 mm
3. Profil Norgips CW 100 w rozstawie co 30 cm
4. 2 x kątownik stalowy L min. 100 x 120 mm
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Narożnik ochronny (zalecany)
7. Taśma uszczelniająca Norgips 100
8. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
9. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
10. Kątownik stalowy min. 50 x 50 mm
11. Dybel stalowy min. 6 x 120 mm
12. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

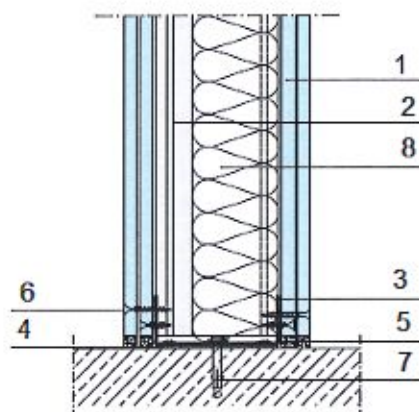
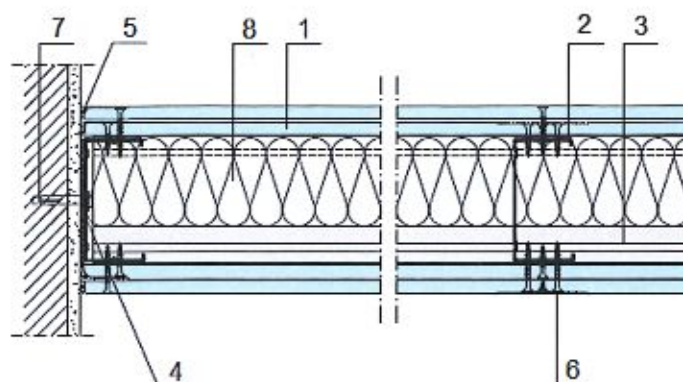
Rys. 9. Przesuwne połączenie ze stropem – konstrukcja z pojedynczych profili CW, okładzina trójwarstwowa; wartości „a” i „b” zgodnie z Tablicą 1.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 3 x 12,5 mm lub 3 x 15 mm
2. Paski z płyt gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 5 x 12,5 mm lub 4 x 15 mm
3. Podwójny profil Norgips CW 100 w rozstawie co 60 cm lub 40 cm
4. 2 x kątownik stalowy L min. 100 x 120 mm
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Narożnik ochronny (zalecany)
7. Taśma uszczelniająca Norgips 100
8. Błachowkręty Norgips do płyt g-k
9. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
10. Kątownik stalowy min. 50 x 50 mm
11. Dybel stalowy min. 6 x 120 mm
12. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLEŃÓW

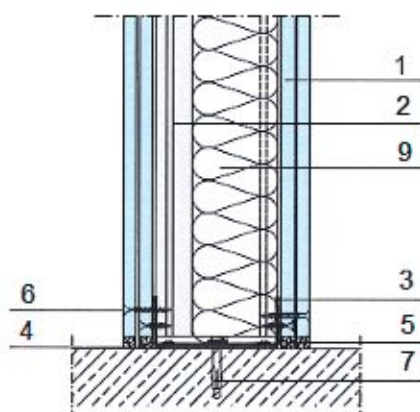
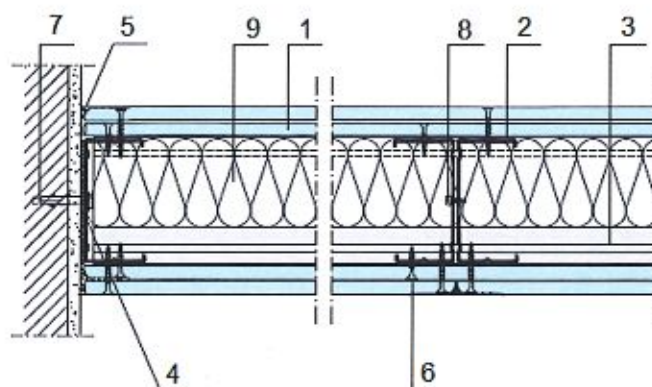
Rys. 10. Przesuwne połączenie ze stropem – konstrukcja z podwójnych profili CW, okładzina trójwarstwowa; wartość „a” zgodnie z Tablicą 1.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 2 x 12,5 mm
2. Profil Norgips CW 100 w rozstawie co 30 cm
3. Profil Norgips UW 100
4. Taśma uszczelniająca Norgips 100
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
7. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
8. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

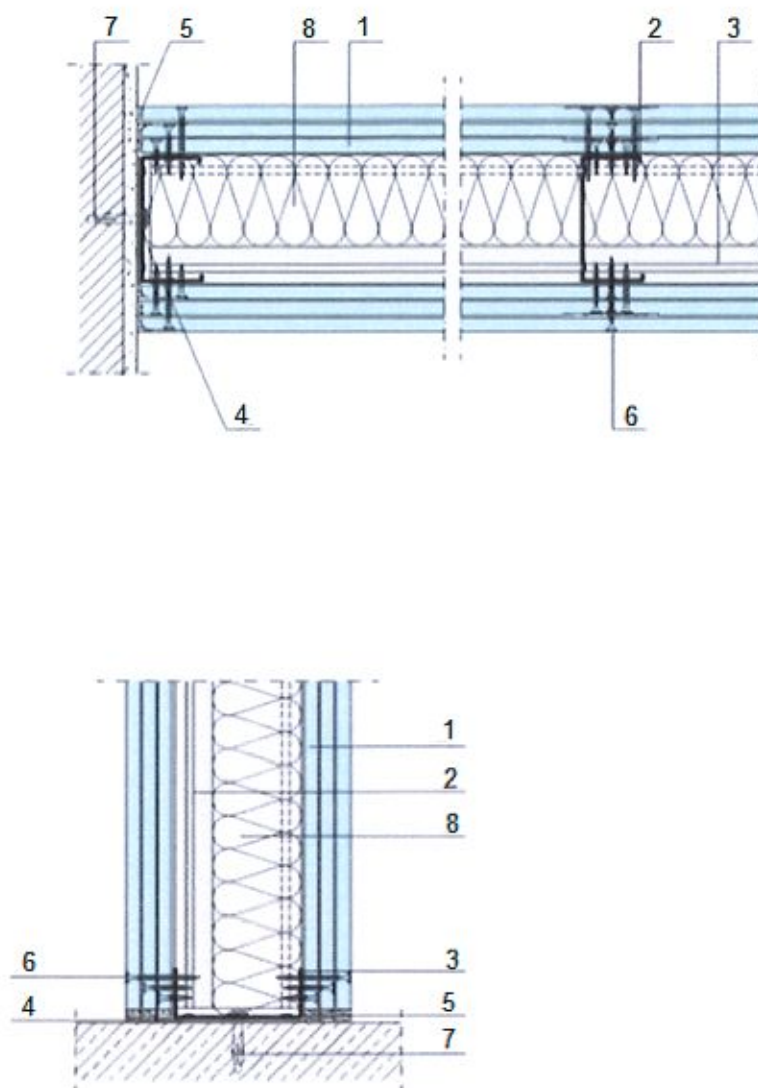
Rys. 11. Połączenie ze ścianą masywną oraz z posadzką.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 2 x 12,5 mm
2. Podwójny profil Norgips CW 100 w rozstawie co 60 cm lub 40 cm
3. Profil Norgips UW 100
4. Taśma uszczelniająca Norgips 100
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
7. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
8. Blachowkręty Norgips z końcówką samowiercą 3,5 x 9,5 mm
9. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

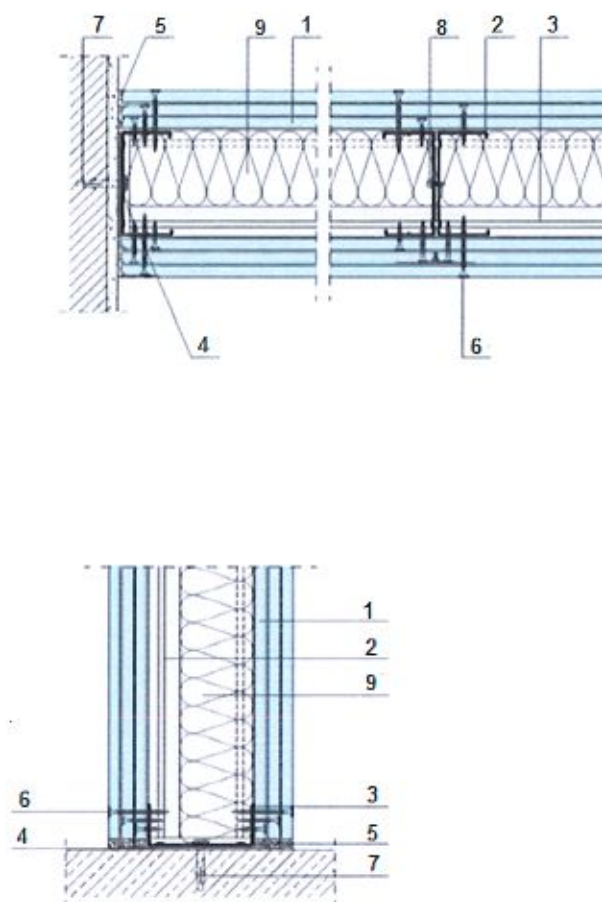
Rys. 12. Połączenie ze ścianą masywną oraz z posadzką.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 3 x 12,5 mm
2. Profil Norgips CW 100 w rozstawie co 60 cm lub 40 cm
3. Profil Norgips UW 100
4. Taśma uszczelniająca Norgips 100
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
7. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
8. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

Rys. 13. Połączenie ze ścianą masywną oraz z posadzką.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.

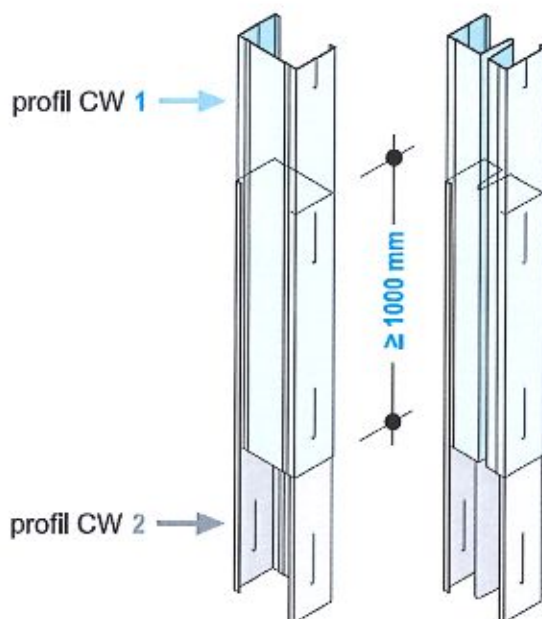


1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips typu DF 2 x 12,5 mm
2. Podwójny profil Norgips CW 100 w rozstawie co 60 cm lub 40 cm
3. Profil Norgips UW 100
4. Taśma uszczelniająca Norgips 100
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips
6. Blachowkręty Norgips do płyt g-k
7. Dybel stalowy min. 6 x 40 mm
8. Blachowkręty Norgips z końcówką samowierzącą 3,5 x 9,5 mm
9. Pustka lub wełna mineralna o grub. max. 100 mm i gęstości 15 – 50 kg

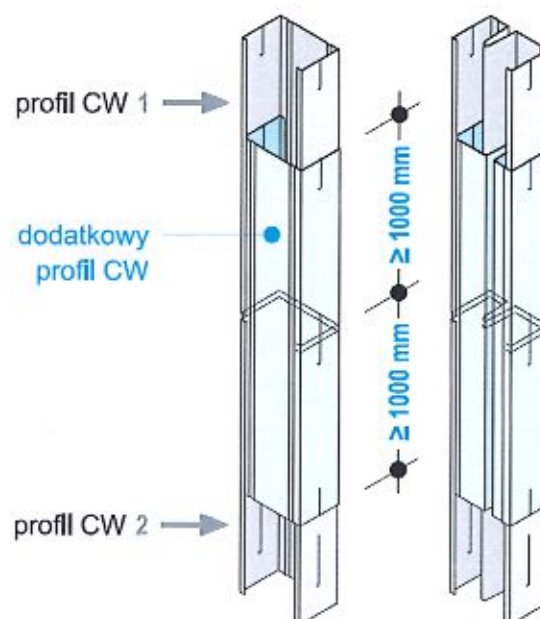
GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

Rys. 14. Połączenie ze ścianą masywną oraz z posadzką.
Zastosowanie zgodnie z opisem w p. 2.

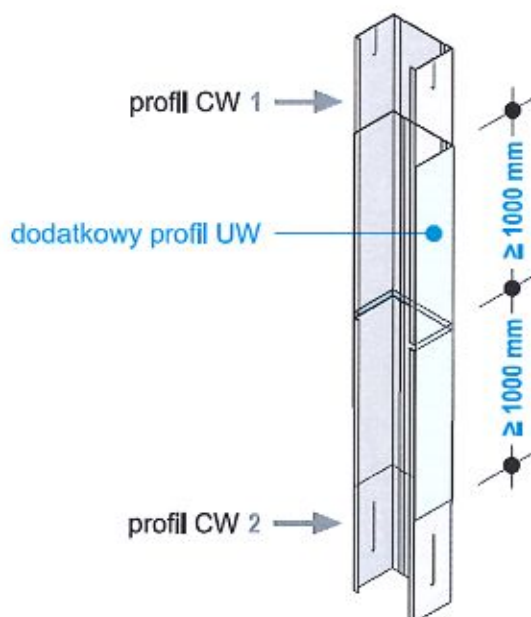
Wariant 1



Wariant 2



Wariant 3



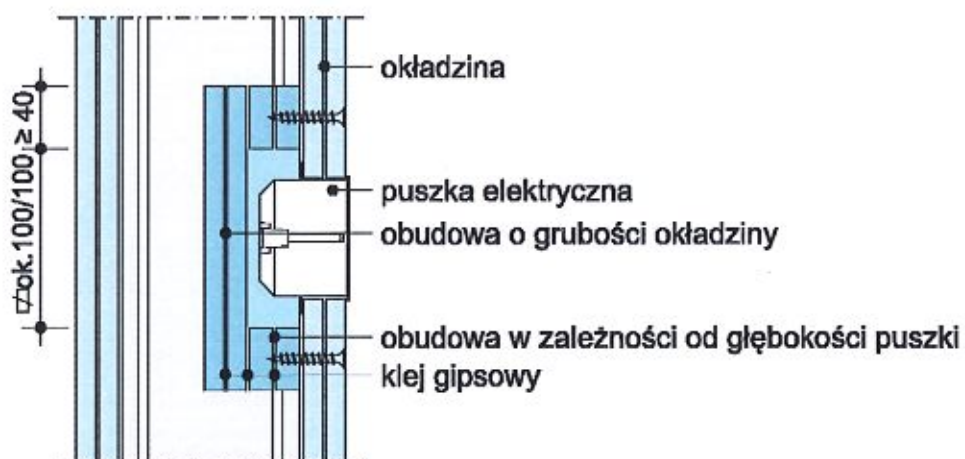
Rys. 15. Przedłużanie profili CW 100

Montaż puszek elektrycznych

z zaprawą gipsową



z zabudową z płyt



Rys. 16. Montaż puszek elektrycznych

Klasyfikacja nr LBO – 061 – KZ/20
Załącznik nr 2

Tablica 3

Tablica 3. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej ścian firmy NORGIPS Sp. z o. o.

Ściany według opisu:	Słupki (typ, rozstaw)	Poszycie		Wysokość ściany ustalona według zasad podanych w p. 3.10, lecz nie większa niż	Klasa odporności ogniowej
2.1	CW 100 zdwojone co 600 mm	2 x 12,5 mm, układ poszycia pionowy		9,0 m	EI 60
2.2	CW 100 pojedyncze co 300 mm	2 x 12,5 mm, układ poszycia pionowy		9,0 m	EI 60
2.3	CW 100 zdwojone co 400 mm	2 x 12,5 mm, układ poszycia pionowy		10,0 m	EI 60
2.4	CW 100 zdwojone co 600 mm	3 x 12,5 mm, układ poszycia pionowy		9,0 m	EI 120
2.5	CW 100 pojedyncze co 300 mm	3 x 12,5 mm, układ poszycia pionowy		9,0 m	EI 120
2.6	CW 100 zdwojone co 400 mm	3 x 12,5 mm, układ poszycia pionowy		10,0 m	EI 120
2.7	CW 100 zdwojone co 600 mm	3 x 15 mm, układ poszycia pionowy		10,0 m	EI 120
2.8	CW 100 pojedyncze co 300 mm	3 x 15 mm, układ poszycia pionowy		10,0 m	EI 120
2.9	CW 100 zdwojone co 400 mm	3 x 15 mm, układ poszycia pionowy		11,0 m	EI 120

Wypełnienie: pustka lub wełna mineralna (szklana lub skalna) o gęstości 15 - 50 kg/m³GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW