

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej nr LBO – 064 – KZ/20

Klasyfikowany wyrób:

**Sufity podwieszane Norgips z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych
Norgips GKF typu DF i Norgips GKFI typu DFH2 grubości 2x15 mm****Zlecniodawca:**Norgips Sp. z o.o.
ul. Raclawicka 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 r.

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 13501-2:2016-07 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- 1.2. Norma PN-EN 1364-2:2018-02 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych – Część 2: Sufity.
- 1.3. Norma PN-EN 1363-1:2020-07 Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne.
- 1.4. Raport nr LZP03-6041/15/R32NZP Sufit podwieszony firmy Norgips SP-2x15 GKF DF/CD60 z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych Norgips GKF typu DF grubości 2x15 mm na ruszcie dwupoziomowym z profili stalowych Norgips CD 60 x 27 na wieszakach stalowych obrotowych ze sprężynami. Laboratorium Badań Ogniowych, ITB, Warszawa 2016.
- 1.5. Rysunki i dokumentacja techniczna dostarczone przez Zleceniodawcę.

2. Opis techniczny sufitów

- 2.1. **Sufity podwieszane SP - 2x15 GKF DF/CD60 i SP - 2x15 GKFI DFH2/CD60 z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych Norgips GKF typu DF grubości 2 x 15 mm lub Norgips GKFI typu DFH2 grubości 2 x 15 mm marki Norgips wykonane na ruszcie dwupoziomowym.**

Konstrukcję sufitów stanowi ruszt dwupoziomowy wykonany z systemowych profili stalowych zimnogiętych ocynkowanych **Norgips CD 60** grubości nominalnej **0,55 mm** w tolerancji +/- 0,06 mm lub grubości nominalnej **0,6 mm** w tolerancji +/- 0,06 mm. Profile warstwy głównej (górnej) są rozstawione osiowo maksymalnie co **100 cm**, zaś profile warstwy nośnej (dolnej) są rozstawione osiowo maksymalnie co **40 cm**. Profile warstwy głównej i warstwy nośnej połączone są ze sobą systemowymi **łącznikami krzyżowymi Norgips** do profili CD 60. Profile warstwy głównej podwieszone są za pośrednictwem systemowych **wieszaków obrotowych ze sprężyną Norgips** lub **wieszaków obrotowych z noniuszem Norgips** lub za pośrednictwem systemowych wieszaków **Norgips ES 60** lub **Norgips ES 60 plus** mocowanych do konstrukcji stropu lub konstrukcji dachu przy pomocy dwóch łączników mechanicznych takich jak np.: dyble stalowe, wkręty itp. Profile **CD 60** warstwy głównej mocowane są do ramion wieszaków **ES 60** lub **ES 60 plus** przy pomocy czterech blachowkrętów z końcówką samowiercącą ϕ **3,9 x 11 mm** lub ϕ **3,5 x 9,5 mm**. Wieszaki są rozstawione maksymalnym co **85 cm**.

Na obwodzie sufitu zamontowane są systemowe profile stalowe zimnogięte **Norgips UD 30**, które zamocowane są przy pomocy łączników mechanicznych takich jak np.: dyble stalowe, wkręty itp. o minimalnej średnicy ϕ **6 x 40 mm** w rozstawie maksymalnym co **60 cm**.

Do profili warstwy nośnej przykręcone są płyty gipsowo-kartonowe **Norgips GKF typu DF** grubości **2 x 15 mm** lub **Norgips GKFI typu DFH2** grubości **2 x 15 mm** o minimalnej masie powierzchniowej nie

mniej niż 12 kg/m^2 . Pierwsza warstwa płyt przykręcana jest systemowymi blachowkrętami **Norgips** $\phi 3,5 \times 25 \text{ mm}$ w rozstawie maksymalnym co **40 cm**, zaś druga warstwa płyt przykręcana jest systemowymi blachowkrętami **Norgips** $\phi 3,5 \times 45 \text{ mm}$ w rozstawie maksymalnym co **17 cm**. Płyty mocowane są w taki sposób, aby ich dłuższe krawędzie były prostopadłe do profili warstwy nośnej. Połączenia krótszych krawędzi płyt muszą zawsze wypadać na profilach **CD60**. Sąsiadujące ze sobą krótsze krawędzie płyt w pierwszej warstwie muszą być przesunięte względem siebie o minimum **40 cm**. Sąsiadujące ze sobą krótsze krawędzie płyt w drugiej warstwie muszą być przesunięte względem siebie o minimum **40 cm** i zarazem muszą być przesunięte o minimum **40 cm** względem krótszych krawędzi płyt występujących w pierwszej warstwie. Dłuższe krawędzie występujące w drugiej warstwie płyt muszą być przesunięte o minimum **40 cm** względem dłuższych krawędzi płyt pierwszej warstwy. Łby wkrętów oraz złącza płyt **Norgips GKF typu DF** lub **Norgips GKFI typu DFH2** szpachlowane są masą szpachlową z systemowego gipsu szpachlowego **Norgips Start** lub **Norgips Super Filler**. W złączach płyt stosowane są systemowe taśmy zbrojące **Norgips** samoprzylepne z włókna szklanego lub taśmy zbrojące z fizeliny. Do końcowego szpachlowania zalecane są gotowe masy szpachlowe **Norgips Extra Finish**, **Norgips Start & Finish** lub gładź gipsowa **Norgips Finish**. Szczegóły konstrukcyjne sufitów podwieszanych przedstawiono na **Rys. 1 – 6**.

W przypadku, gdy przekątna sufitu podwieszanego przekracza 15 m lub w miejscach występowania dylatacji w budynku należy wykonać połączenie dylatacyjne w suficie podwieszanym **Rys. 12**.

2.2. Sufity podwieszane SPJ - 2x15 GKF DF/CD60 i SPJ - 2x15 GKFI DFH2/CD60 z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych **Norgips GKF** typu **DF** grubości **2 x 15 mm** lub **Norgips GKFI** typu **DFH2** grubości **2 x 15 mm** marki **Norgips** wykonane na ruszcie jednopoziomowym.

Konstrukcję sufitów stanowi ruszt jednopoziomowy wykonany z systemowych profili stalowych zimnogiętych ocynkowanych **Norgips CD 60** grubości nominalnej **0,55 mm** w tolerancji $\pm 0,06 \text{ mm}$ lub grubości nominalnej **0,6 mm** w tolerancji $\pm 0,06 \text{ mm}$ – profile główne są rozstawione osiowo maksymalnie co **120 cm**, zaś profile pośrednie (poprzeczki) są rozstawione osiowo co **40 cm**. Profile pośrednie (poprzeczki) połączone są z profilami głównymi za pośrednictwem systemowych **łączników poprzecznych jednostronnych Norgips** do profili **CD 60**. Łączniki te wsuwane są w profile pośrednie (poprzeczki) i skręcane z nimi dwoma blachowkrętami z końcówką samowiercącą $\phi 3,9 \times 11 \text{ mm}$ lub $\phi 3,5 \times 9,5 \text{ mm}$. Następnie profile pośrednie (poprzeczki) wsuwane są na profile główne w taki sposób aby zaczep łącznika poprzecznego jednostronnego został wsunięty na półkę profilu głównego. Następnie łącznik poprzeczny jednostronny przykręca się do profilu głównego dwoma blachowkrętami z końcówką samowiercącą $\phi 3,9 \times 11 \text{ mm}$ lub $\phi 3,5 \times 9,5 \text{ mm}$. Profile główne podwieszone są za pośrednictwem systemowych **wieszaków obrotowych ze sprężyną Norgips** lub **wieszaków obrotowych z noniuszem Norgips** lub za pośrednictwem systemowych wieszaków **Norgips ES 60** lub **Norgips ES 60 plus** mocowanych do konstrukcji stropu lub konstrukcji dachu przy pomocy dwóch łączników mechanicznych takich jak np.: dyble stalowe, wkręty itp. Profile główne **CD 60** mocowane są

do ramion wieszaków **ES 60** lub **ES 60 plus** przy pomocy czterech blachowkrętów z końcówką samowiercącą $\phi 3,9 \times 11 \text{ mm}$ lub $\phi 3,5 \times 9,5 \text{ mm}$. Wieszaki są rozstawione maksymalnym co **70 cm**.

Na obwodzie sufitu zamontowane są systemowe profile stalowe zimnogięte **Norgips UD 30**, które zamocowane są przy pomocy łączników mechanicznych takich jak np.: dyble stalowe, wkręty itp. o minimalnej średnicy $\phi 6 \times 40 \text{ mm}$ w rozstawie maksymalnym co **60 cm**.

Do profili głównych i pośrednich (poprzeczek) przykręcane są płyty gipsowo-kartonowe **Norgips GKF typu DF** grubości **2 x 15 mm** lub **Norgips GKFI typu DFH2** grubości **2 x 15 mm** o minimalnej masie powierzchniowej nie mniejszej niż 12 kg/m^2 . Pierwsza warstwa płyt przykręcana jest systemowymi blachowkrętami $\phi 3,5 \times 25 \text{ mm}$ w rozstawie maksymalnym co **40 cm**, zaś druga warstwa płyt przykręcana jest systemowymi blachowkrętami $\phi 3,5 \times 45 \text{ mm}$ w rozstawie maksymalnym co **17 cm**. Płyty mocowane są w taki sposób, aby ich dłuższe krawędzie były prostopadłe do profili pośrednich (poprzeczek). Połączenia krótszych krawędzi płyt muszą zawsze wypadać na profilach pośrednich (poprzeczkach). Sąsiadujące ze sobą krótsze krawędzie płyt w pierwszej warstwie płyt muszą być przesunięte względem siebie o minimum **40 cm**. Sąsiadujące ze sobą krótsze krawędzie płyt w drugiej warstwie płyt muszą być przesunięte względem siebie o minimum **40 cm** i zarazem muszą być przesunięte o minimum **40 cm** względem krótszych krawędzi płyt występujących w pierwszej warstwie. Dłuższe krawędzie występujące w drugiej warstwie płyt muszą być przesunięte o minimum **40 cm** względem dłuższych krawędzi płyt pierwszej warstwy.

Łby wkrętów oraz złącza płyt **Norgips GKF typu DF** lub **Norgips GKFI typu DFH2** szpachlowane są masą szpachlową z systemowego gipsu szpachlowego **Norgips Start** lub **Norgips Super Filler**. W złączach płyt stosowane są systemowe taśmy zbrojące **Norgips** samoprzylepne z włókna szklanego lub taśmy zbrojące z fizeliny. Do końcowego szpachlowania zalecane są gotowe masy szpachlowe **Norgips Extra Finish**, **Norgips Start & Finish** lub gładź gipsowa **Norgips Finish**. Szczegóły konstrukcyjne sufitów podwieszanych przedstawiono na **Rys. 7**.

W przypadku, gdy przekątna sufitu podwieszanego przekracza 15 m lub w miejscach występowania dylatacji w budynku należy wykonać połączenie dylatacyjne w suficie podwieszanym.

2.3. Okładziny sufitowe OSF - 2x15 GKF DF/CD60 i OSF - 2x15 GKFI DFH2/CD60 z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych **Norgips GKF typu DF** grubości **2 x 15 mm** lub **Norgips GKFI typu DFH2** grubości **2 x 15 mm** marki **Norgips**.

Konstrukcję okładzin sufitowych stanowią systemowe profile stalowe zimnogięte ocynkowane **Norgips CD 60** grubości nominalnej **0,55 mm** w tolerancji $\pm 0,06 \text{ mm}$ lub grubości nominalnej **0,6 mm** w tolerancji $\pm 0,06 \text{ mm}$ rozstawione osiowo co **40 cm**. Profile podwieszone są za pośrednictwem systemowych wieszaków **Norgips ES 60** lub **Norgips ES 60 plus** mocowanych do konstrukcji stropu lub konstrukcji dachu przy pomocy dwóch łączników mechanicznych takich jak np.: dyble stalowe, wkręty itp. Profile **CD 60** mocowane są do ramion wieszaków **ES 60** lub **ES 60 plus** przy pomocy

czterech blachowkrętów z końcówką samowiercąca ϕ 3,9 x 11 mm lub ϕ 3,5 x 9,5 mm. Wieszaki są rozstawione maksymalnym co 85 cm.

Na obwodzie sufitu zamontowane są systemowe profile stalowe zimnogięte **Norgips UD 30**, które zamocowane są przy pomocy łączników mechanicznych takich jak np.: dyble stalowe, wkręty itp. o minimalnej średnicy ϕ 6 x 40 mm w rozstawie maksymalnym co 60 cm.

Do profili **CD 60** przykręcane są płyty gipsowo-kartonowe **Norgips GKF typu DF** grubości 2 x 15 mm lub **Norgips GKFI typu DFH2** grubości 2 x 15 mm o minimalnej masie powierzchniowej nie mniejszej niż 12 kg/m². Pierwsza warstwa płyt przykręcana jest systemowymi blachowkrętami ϕ 3,5 x 25 mm w rozstawie maksymalnym co 40 cm, zaś druga warstwa płyt przykręcana jest systemowymi blachowkrętami ϕ 3,5 x 45 mm w rozstawie maksymalnym co 17 cm. Płyty mocowane są w taki sposób, aby ich dłuższe krawędzie były prostopadłe do profili **CD 60**. Połączenia krótszych krawędzi płyt w układzie poprzecznym muszą zawsze wypadać na profilach **CD 60**. Sąsiadujące ze sobą krótsze krawędzie płyt w pierwszej warstwie płyt muszą być przesunięte względem siebie o minimum 40 cm. Sąsiadujące ze sobą krótsze krawędzie płyt w drugiej warstwie płyt muszą być przesunięte względem siebie o minimum 40 cm i zarazem muszą być przesunięte o minimum 40 cm względem krótszych krawędzi płyt występujących w pierwszej warstwie. Dłuższe krawędzie występujące w drugiej warstwie płyt muszą być przesunięte o minimum 40 cm względem dłuższych krawędzi płyt pierwszej warstwy.

Łby wkrętów oraz złącza płyt **Norgips GKF typu DF** lub **Norgips GKFI typu DFH2** szpachlowane są masą szpachlową z systemowego gipsu szpachlowego **Norgips Start** lub **Norgips Super Filler**. W złączach płyt stosowane są systemowe taśmy zbrojące **Norgips** samoprzylepne z włókna szklanego lub taśmy zbrojące z fizeliny. Do końcowego szpachlowania zalecane są gotowe masy szpachlowe **Norgips Extra Finish**, **Norgips Start & Finish** lub gładź gipsowa **Norgips Finish**. Szczegóły konstrukcyjne okładzin sufitowych przedstawiono na **Rys. 8 - 9**.

W przypadku, gdy przekątna okładziny sufitowej przekracza 15 m lub w miejscach występowania dylatacji w budynku należy wykonać połączenie dylatacyjne w okładzinie sufitowej.

2.4. Okładziny sufitowe OSF - 2x15 GKF DF/KAP i OSF - 2x15 GKFI DFH2/KAP z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych Norgips GKF typu DF grubości 2 x 15 mm lub Norgips GKFI typu DFH2 grubości 2 x 15 mm marki Norgips

Konstrukcję okładzin sufitowych stanowią systemowe profile stalowe zimnogięte ocynkowane **Norgips kapeluszone** grubości nominalnej 0,55 mm w tolerancji +/- 0,06 mm lub grubości nominalnej 0,6 mm w tolerancji +/- 0,06 mm rozstawione osiowo co 40 cm. Profile zamocowane są do konstrukcji stropu lub konstrukcji dachu przy pomocy dwóch łączników mechanicznych takich jak np.: dyble stalowe, wkręty itp. o minimalnej średnicy ϕ 6 x 40 mm w rozstawie maksymalnym co 100 cm.

Do profili **kapeluszowych** przykręcone są płyty gipsowo-kartonowe **Norgips GKF typu DF** grubości **2 x 15 mm** lub **Norgips GKFI typu DFH2** grubości **2 x 15 mm** o minimalnej masie powierzchniowej nie mniejszej niż 12 kg/m². Pierwsza warstwa płyt przykręcana jest systemowymi blachowkrętami ϕ **3,5 x 25 mm** w rozstawie maksymalnym co **40 cm**, zaś druga warstwa płyt przykręcana jest systemowymi blachowkrętami ϕ **3,5 x 45 mm** w rozstawie maksymalnym co **17 cm**. Płyty mocowane są w taki sposób, aby ich dłuższe krawędzie były prostopadłe do profili **kapeluszowych**. Połączenia krótszych krawędzi płyt w układzie poprzecznym muszą zawsze wypadać na profilach **kapeluszowych**. Sąsiadujące ze sobą krótsze krawędzie płyt w pierwszej warstwie płyt muszą być przesunięte względem siebie o minimum **40 cm**. Sąsiadujące ze sobą krótsze krawędzie płyt w drugiej warstwie płyt muszą być przesunięte względem siebie o minimum **40 cm** i zarazem muszą być przesunięte o minimum **40 cm** względem krótszych krawędzi płyt występujących w pierwszej warstwie. Dłuższe krawędzie występujące w drugiej warstwie płyt muszą być przesunięte o minimum **40 cm** względem dłuższych krawędzi płyt pierwszej warstwy.

Łby wkrętów oraz złącza płyt **Norgips GKF typu DF** lub **Norgips GKFI typu DFH2** szpachlowane są masą szpachlową z systemowego gipsu szpachlowego Norgips Start lub Norgips Super Filler. W złączach płyt stosowane są systemowe taśmy zbrojące Norgips samoprzylepne z włókna szklanego lub taśmy zbrojące z fizeliny. Do końcowego szpachlowania zalecane są gotowe masy szpachlowe Norgips Extra Finish, Norgips Start & Finish lub gładź gipsowa Norgips Finish. Szczegóły konstrukcyjne okładzin sufitowych przedstawiono na **Rys. 10 - 11**.

W przypadku, gdy przekątna okładziny sufitowej przekracza 15 m lub w miejscach występowania dylatacji w budynku należy wykonać połączenie dylatacyjne w okładzinie sufitowej.

3. Badania odporności ogniowej

W Laboratorium Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie przeprowadzono badanie odporności ogniowej sufitów podwieszanych Norgips z płyt gipsowo-kartonowych Norgips GKF typu DF grubości 2x15 mm.

Raport z badania nr: LZP03-6041/15/R32NZP [1.4].

4. Klasyfikacja sufitów podwieszanych Norgips z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych Norgips GKF typu DF i Norgips GKFI typu DFH2 grubości 2 x 15 mm

Na podstawie analizy wyników badań odporności ogniowej przywołanych w punkcie 3, sufity podwieszane Norgips z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych Norgips GKF typu DF i Norgips GKFI typu DFH2 i grubości 2 x 15 mm, wykonane i zmontowane zgodnie z opisem technicznym podanym w

punkcie 2, sklasyfikowane zostały, według normy PN-EN 13501-2:2016-07 [1.1], w klasie odporności ogniowej:

EI 60 (a←b)

5. Samodzielne sufity podwieszane Norgips z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych Norgips GKF typu DF i Norgips GKFI typu DFH2 grubości 2 x 15 mm

Poziome przegrody oddzielenia pożarowego w postaci stropu lub dachu płaskiego z sufitem podwieszanym Norgips z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych Norgips GKF typu DF i Norgips GKFI typu DFH2 grubości 2 x 15 mm, wykonanym i zmontowanym zgodnie z opisem technicznym podanym w punkcie 2, przy uwzględnieniu klasyfikacji podanej w punkcie 4, stanowiące samodzielne przegrody przy działaniu ognia od dołu zapewniają odpowiednio spełnienie następujących kryteriów odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2:2016-07 [1.1]

- Układy: strop – sufit podwieszany oraz strop – okładzina sufitowa (konstrukcja stropu zaprojektowana zgodnie z Polskimi Normami i Eurokodami): klasa odporności ogniowej **REI 60 (a←b)**
- Układy: dach – sufit podwieszany oraz dach – okładzina sufitowa (konstrukcja dachu zaprojektowana zgodnie z Polskimi Normami i Eurokodami): klasa odporności ogniowej **REI 60 (a←b)**.

6. Termin ważności klasyfikacji

Klasyfikacja zachowuje ważność do 31.12.2025 roku pod warunkiem, że w rozwiązaniach technicznych sufitów nie zostaną wprowadzone jakiejkolwiek zmiany materiałowe lub konstrukcyjne.

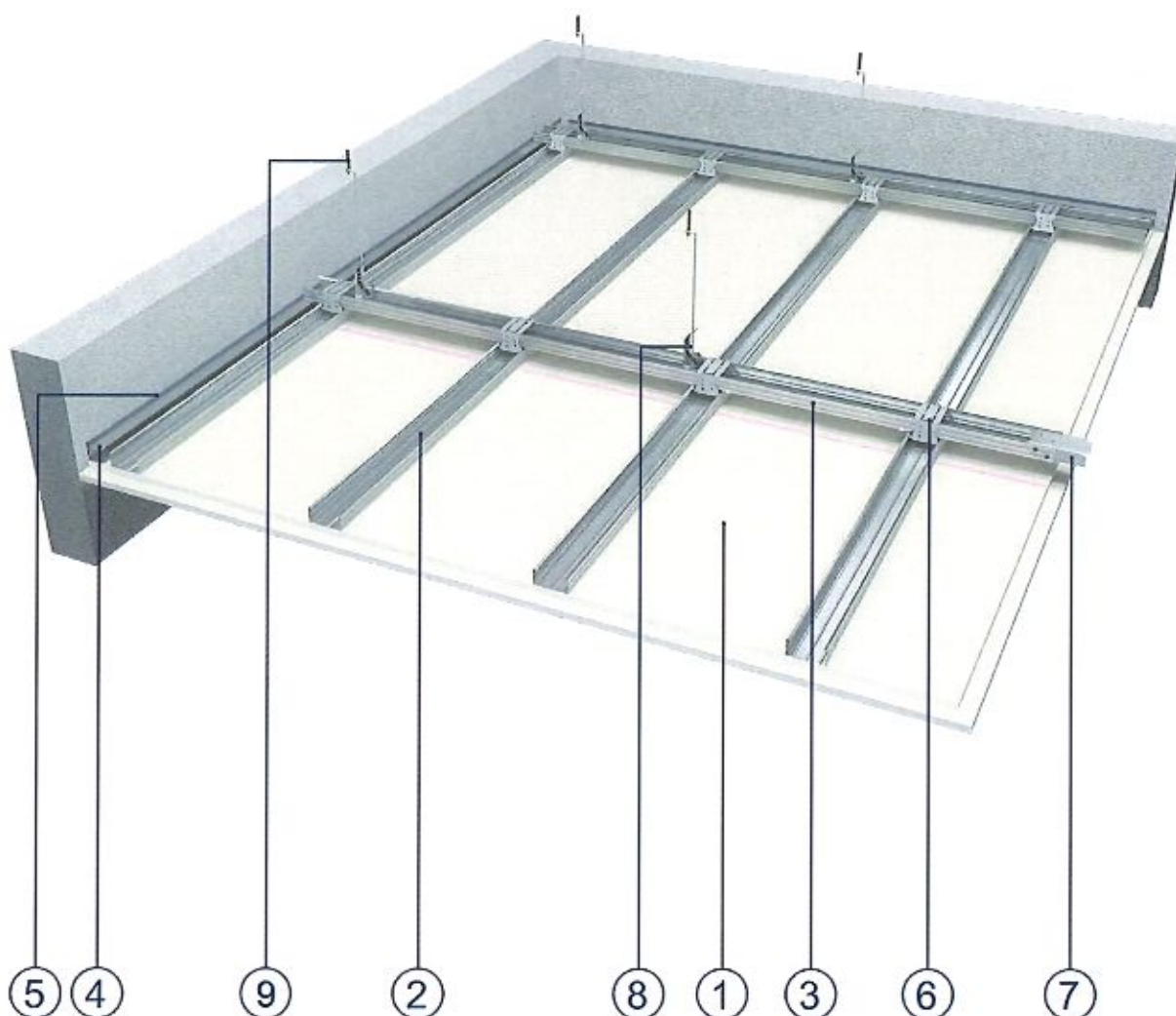
Prezes Zarządu

Andrzej Szarycki

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

7. Rysunki

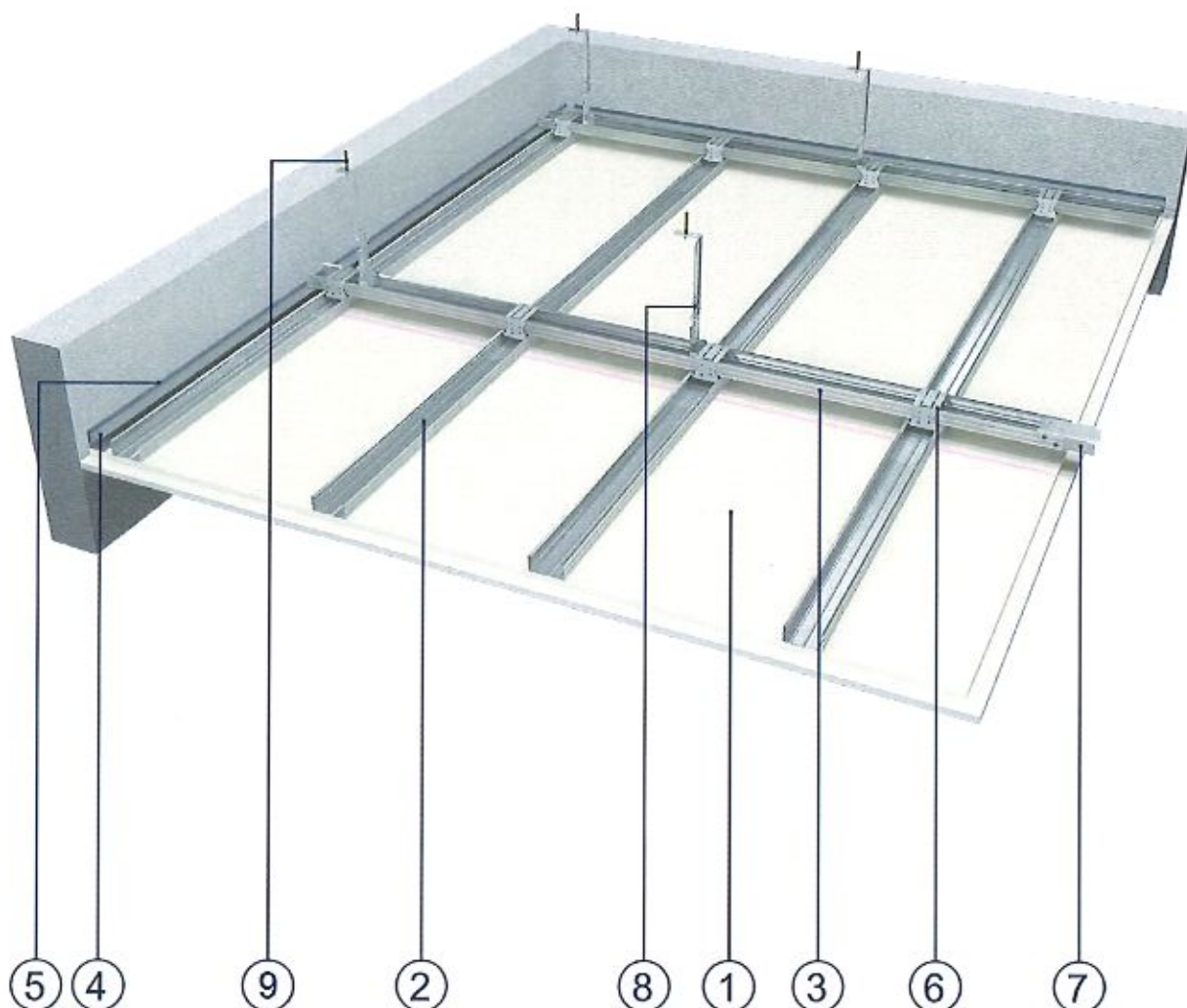
**Sufity podwieszane Norgips z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych Norgips GKF
typu DF i Norgips GKFI typu DFH2 grubości 2x15 mm**



Elementy sufitu

1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 grub. 2 x 15 mm
2. Profile Norgips CD 60 warstwy nośnej min. grub. 0,55 mm w rozstawie max. 40 cm
3. Profile Norgips CD 60 warstwy głównej min. grub. 0,55 mm w rozstawie max. 100 cm
4. Profil Norgips UD 30 min. grub. 0,55 mm
5. Taśma uszczelniająca Norgips szer. 30 mm (zalecana)
6. Łącznik krzyżowy Norgips do profili CD 60
7. Łącznik wzdłużny Norgips do profili CD 60
8. Wieszak Norgips obrotowy ze sprężyną w rozstawie max. 85 cm
9. Łącznik mechaniczny np. wkręt, dybel stalowy o minimalnej średnicy ϕ 6 x 60 mm

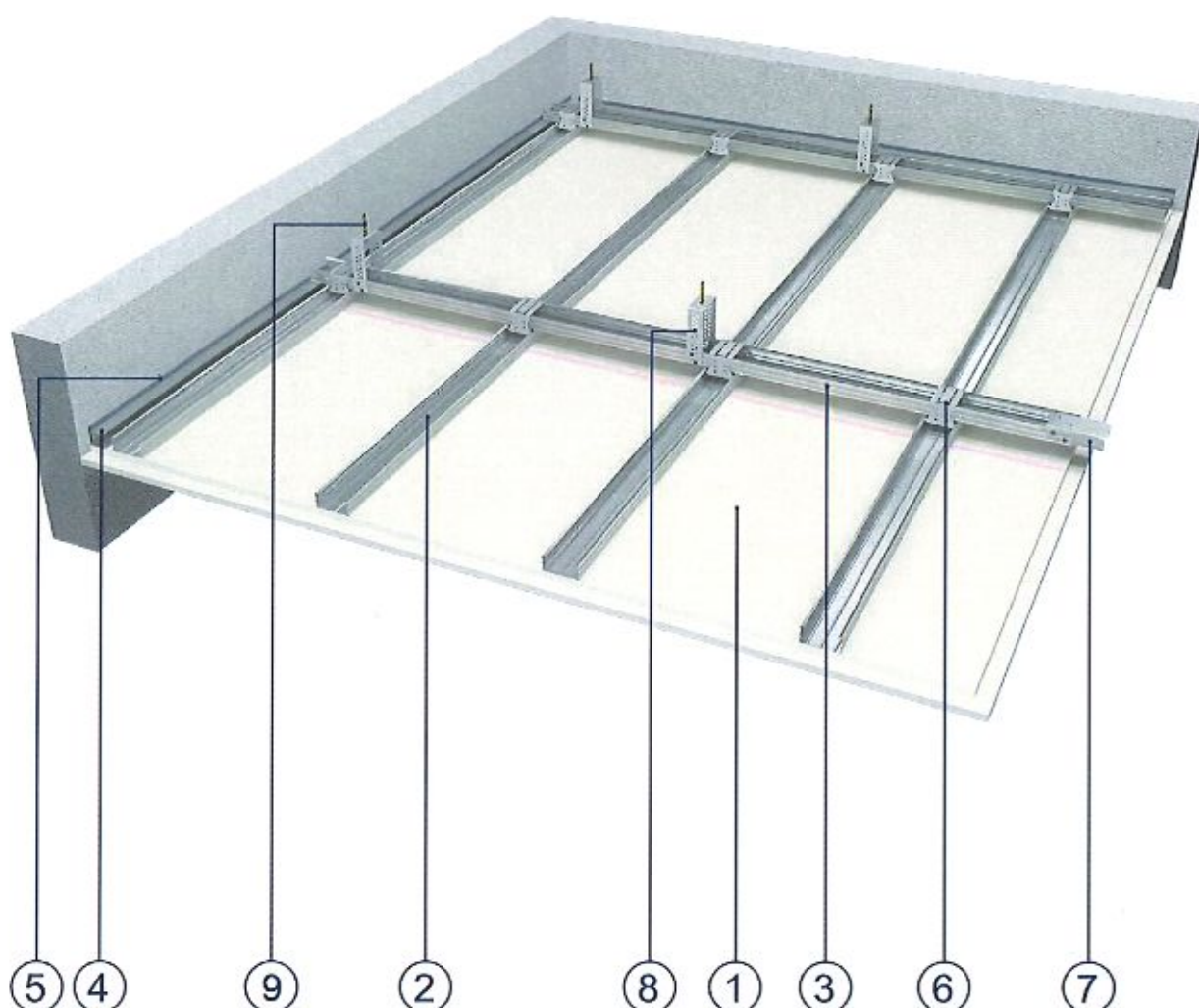
Rys. nr 1 Widok sufitu podwieszanego – konstrukcja krzyżowa dwupoziomowa na wieszakach obrotowych ze sprężyną



Elementy sufitu

1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 grub. 2 x 15 mm
2. Profile Norgips CD 60 warstwy nośnej min. grub. 0,55 mm w rozstawie max. 40 cm
3. Profile Norgips CD 60 warstwy głównej min. grub. 0,55 mm w rozstawie max. 100 cm
4. Profil Norgips UD 30 min. grub. 0,55 mm
5. Taśma uszczelniająca Norgips szer. 30 mm (zalecana)
6. Łącznik krzyżowy Norgips do profili CD 60
7. Łącznik wzdłużny Norgips do profili CD 60
8. Wieszak Norgips obrotowy z noniuszem w rozstawie max. 85 cm
9. Łącznik mechaniczny np. wkręt, dybel stalowy o minimalnej średnicy ϕ 6 x 60 mm

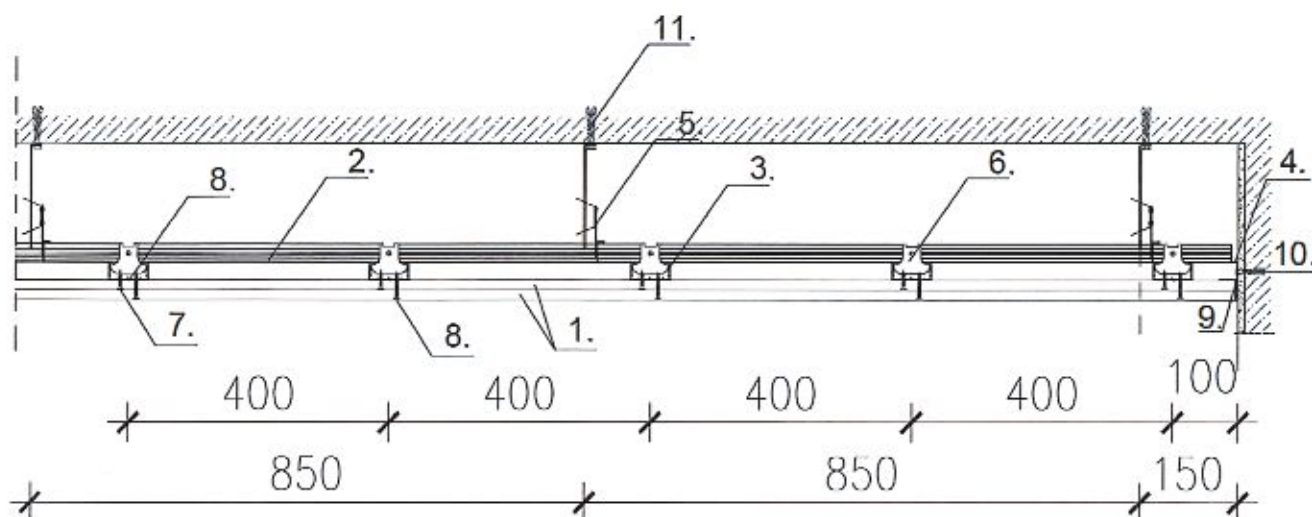
Rys. nr 2 Widok sufitu podwieszanego – konstrukcja krzyżowa dwupoziomowa na wieszakach obrotowych z noniuszem



Elementy sufitu

1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 grub. 2 x 15 mm
2. Profile Norgips CD 60 warstwy nośnej min. grub. 0,55 mm w rozstawie max. 40 cm
3. Profile Norgips CD 60 warstwy głównej min. grub. 0,55 mm w rozstawie max. 100 cm
4. Profil Norgips UD 30 min. grub. 0,55 mm
5. Taśma uszczelniająca Norgips szer. 30 mm (zalecana)
6. Łącznik krzyżowy Norgips do profili CD 60
7. Łącznik wzdłużny Norgips do profili CD 60
8. Wieszak Norgips ES lub ES plus w rozstawie max. 85 cm
9. Łącznik mechaniczny np. wkręt, dybel stalowy o minimalnej średnicy ϕ 6 x 60 mm

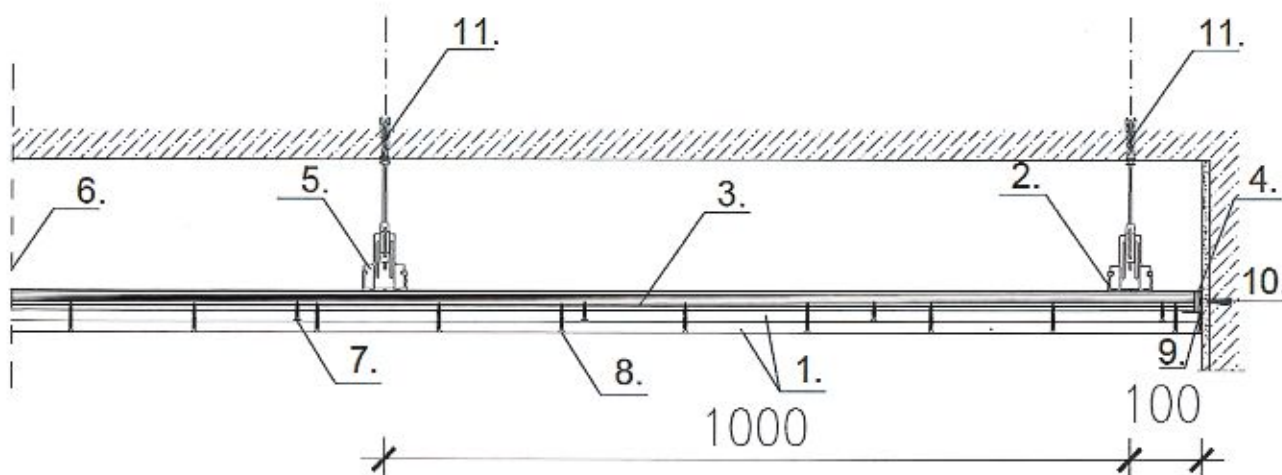
Rys. nr 3 Widok sufitu podwieszanego – konstrukcja krzyżowa dwupoziomowa na wieszakach ES lub ES plus



Elementy sufitu

1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 grub. 2 x 15 mm
2. Profil Norgips CD 60 warstwy głównej o min. grub. 0,55 mm
3. Profil Norgips CD 60 warstwy nośnej o min. grub. 0,55 mm
4. Profil Norgips UD 30 o min. grub. 0,55 mm
5. Wieszak Norgips obrotowy ze sprężyną lub obrotowy noniuszowy lub Norgips ES 60 lub Norgips ES 60 plus
6. Łącznik krzyżowy Norgips do profili CD 60
7. Blachowkręt Norgips 3,5 x 25 mm co 40 cm
8. Blachowkręt Norgips 3,5 x 45 mm co 17 cm
9. Taśma uszczelniająca Norgips szer. 30 mm
10. Łącznik mechaniczny np. kołek rozporowy, dybel o minimalnej średnicy ϕ 6 x 40 mm
11. Łącznik mechaniczny np. wkręt, dybel stalowy o minimalnej średnicy ϕ 6 x 60 mm

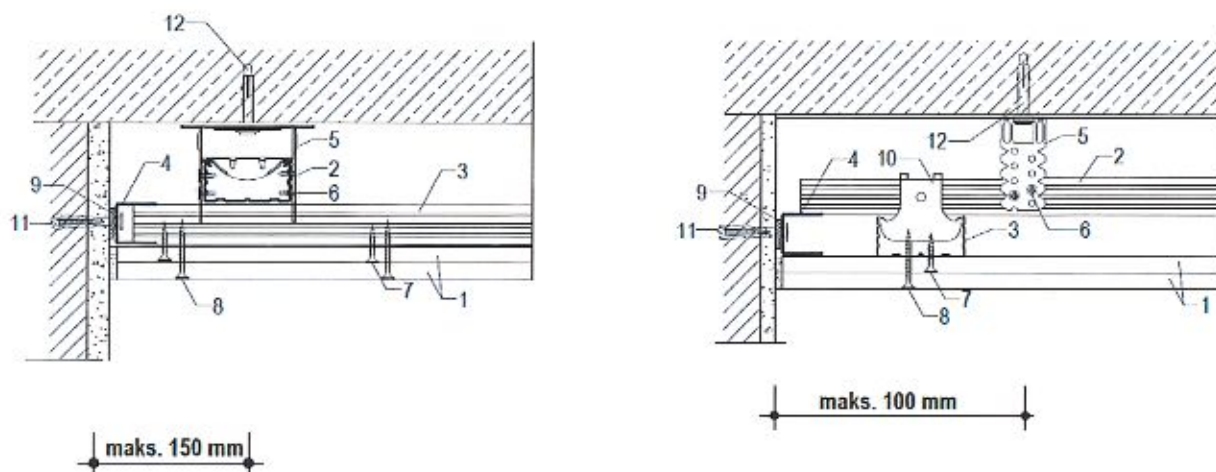
Rys. nr 4 Przekrój podłużny sufitu podwieszanego - konstrukcja krzyżowa dwupoziomowa



Elementy sufitu

1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 grub. 2 x 15 mm
2. Profil Norgips CD 60 warstwy głównej o min. grub. 0,55 mm
3. Profil Norgips CD 60 warstwy nośnej o min. grub. 0,55 mm
4. Profil Norgips UD 30 o min. grub. 0,55 mm
5. Wieszak Norgips obrotowy ze sprężyną lub obrotowy noniuszowy lub Norgips ES 60 lub Norgips ES 60 plus
6. Łącznik krzyżowy Norgips do profili CD 60
7. Blachowkręt Norgips 3,5 x 25 mm co 40 cm
8. Blachowkręt Norgips 3,5 x 45 mm co 17 cm
9. Taśma uszczelniająca Norgips szer. 30 mm
10. Łącznik mechaniczny np. kołek rozporowy, dybel o minimalnej średnicy ϕ 6 x 40 mm
11. Łącznik mechaniczny np. wkręt, dybel stalowy o minimalnej średnicy ϕ 6 x 60 mm

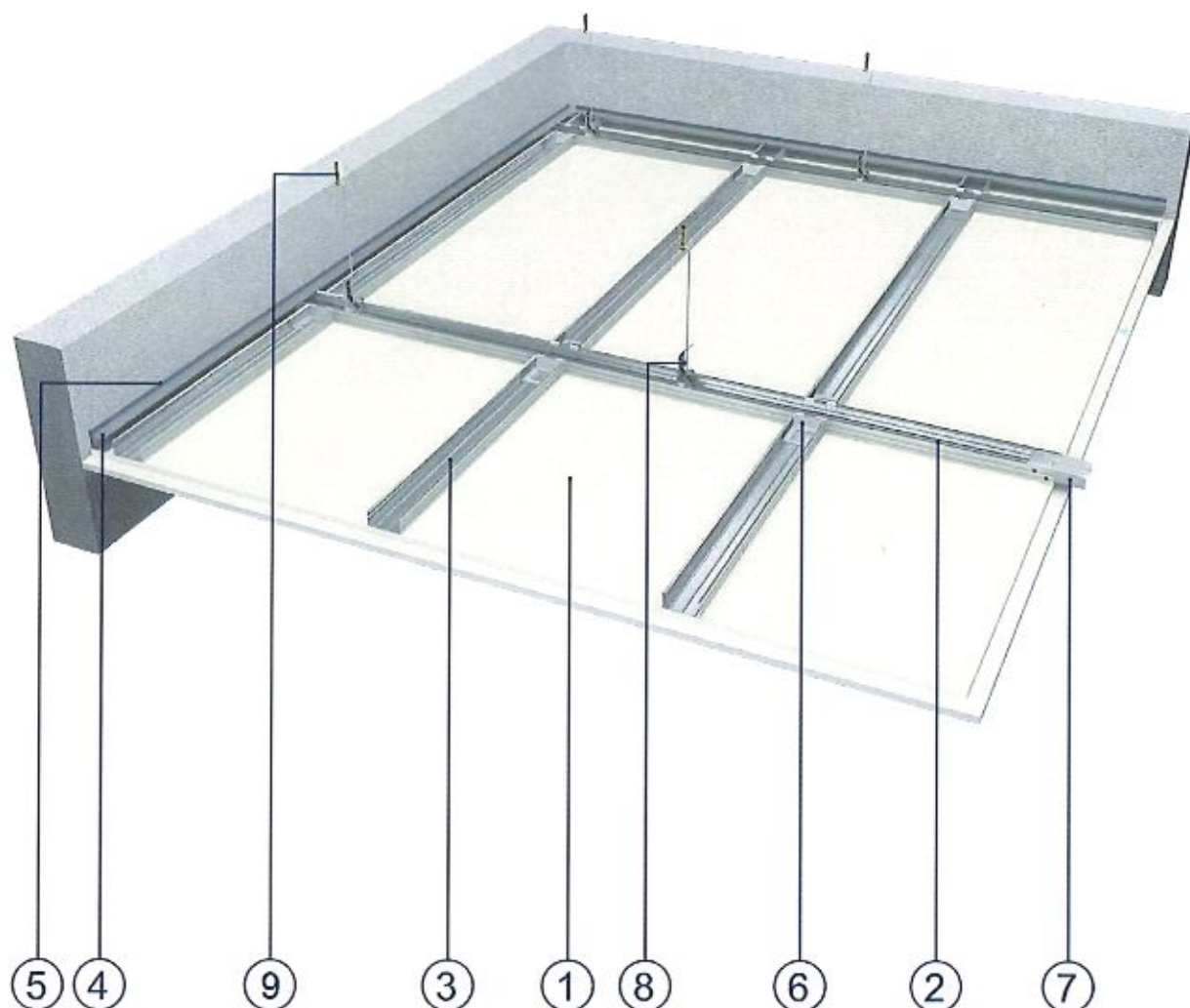
Rys. nr 5 Przekrój poprzeczny sufitu podwieszanego - konstrukcja krzyżowa dwupoziomowa



Elementy sufitu

1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 grub. 2 x 15 mm
2. Profil Norgips CD 60 warstwy głównej o min. grub. 0,55 mm
3. Profil Norgips CD 60 warstwy nośnej o min. grub. 0,55 mm
4. Profil Norgips UD 30 o min. grub. 0,55 mm
5. Wieszak Norgips ES 60 lub Norgips ES 60 plus
6. Blachowkręt z końcówką samowiercą Norgips 3,9 mm x 11 mm lub Norgips 3,5 mm x 9,5 mm (4 szt. na wieszak ES lub ES plus)
7. Blachowkręt Norgips 3,5 x 25 mm co 40 cm
8. Blachowkręt Norgips 3,5 x 45 mm co 17 cm
9. Taśma uszczelniająca Norgips szer. 30 mm
10. Łącznik krzyżowy Norgips do profili CD 60
11. Łącznik mechaniczny np. kołek rozporowy, dybel o minimalnej średnicy ϕ 6 x 40 mm
12. Łącznik mechaniczny np. wkręt, dybel stalowy o minimalnej średnicy ϕ 6 x 60 mm

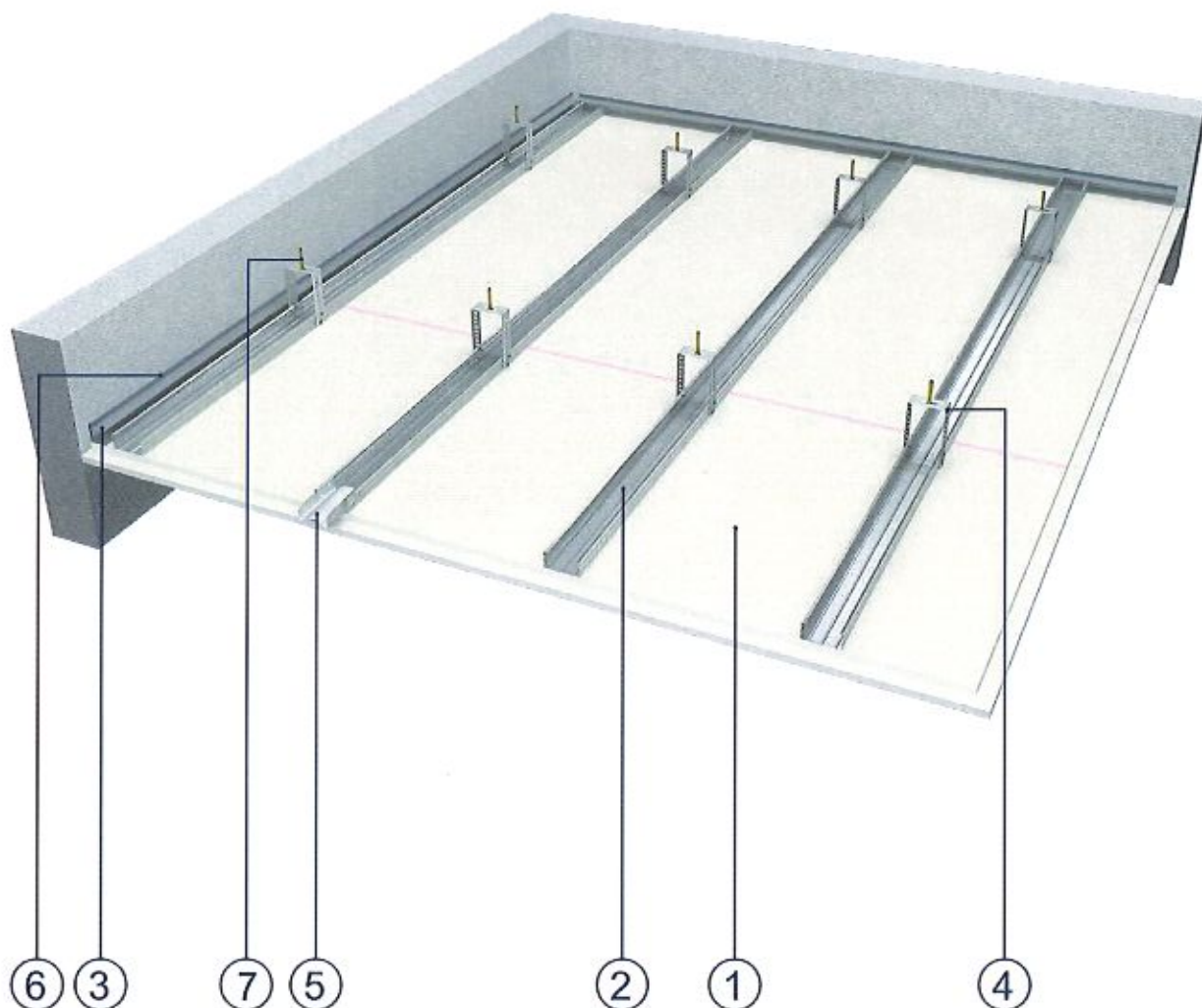
Rys. nr 6 Przekroje poprzeczne i podłużne sufitu podwieszanego - konstrukcja krzyżowa dwupoziomowa



Elementy sufitu

1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 grub. 2 x 15 mm
2. Profile Norgips CD 60 warstwy głównej min. grub. 0,55 mm w rozstawie max. 120 cm
3. Profile Norgips CD 60 warstwy nośnej min. grub. 0,55 mm w rozstawie max. 40 cm
4. Profil Norgips UD 30 min. grub. 0,55 mm
5. Taśma uszczelniająca Norgips szer. 30 mm (zalecana)
6. Łącznik poprzeczny jednostronny Norgips do profili CD 60
7. Łącznik wzdłużny Norgips do profili CD 60
8. Wieszak Norgips obrotowy ze sprężyną lub obrotowy z noniuszem lub ES lub ES plus w rozstawie max. 70 cm
9. Łącznik mechaniczny np. wkręt, dybel stalowy o minimalnej średnicy ϕ 6 x 60 mm

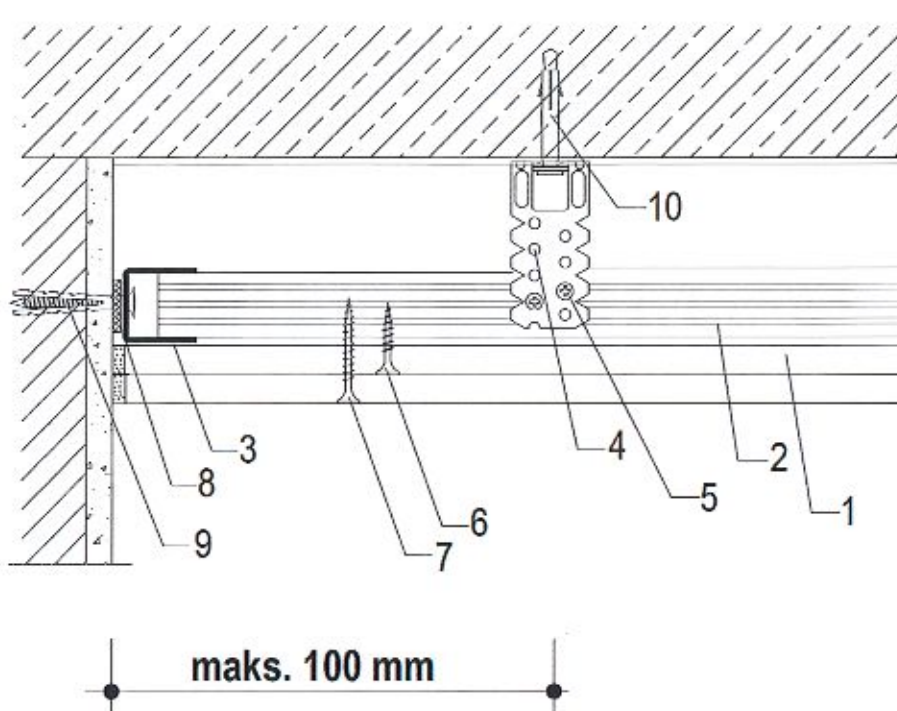
Rys. nr 7 Widok sufitu podwieszanego – konstrukcja krzyżowa jednopoziomowa



Elementy okładziny

1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 grub. 2 x 15 mm
2. Profil Norgips CD 60 o min. grub. 0,55 mm w rozstawie max. 40 cm
3. Profil Norgips UD 30 o min. grub. 0,55 mm
4. Wieszak Norgips ES 60/75, 60/125 lub ES plus 60/60, 60/120 w rozstawie max. 85 cm
5. Łącznik wzdłużny Norgips do profili CD 60
6. Taśma uszczelniająca szer. 30 mm (zalecana)
7. Łącznik mechaniczny np. wkręt, dybel stalowy o minimalnej średnicy ϕ 6 x 60 mm

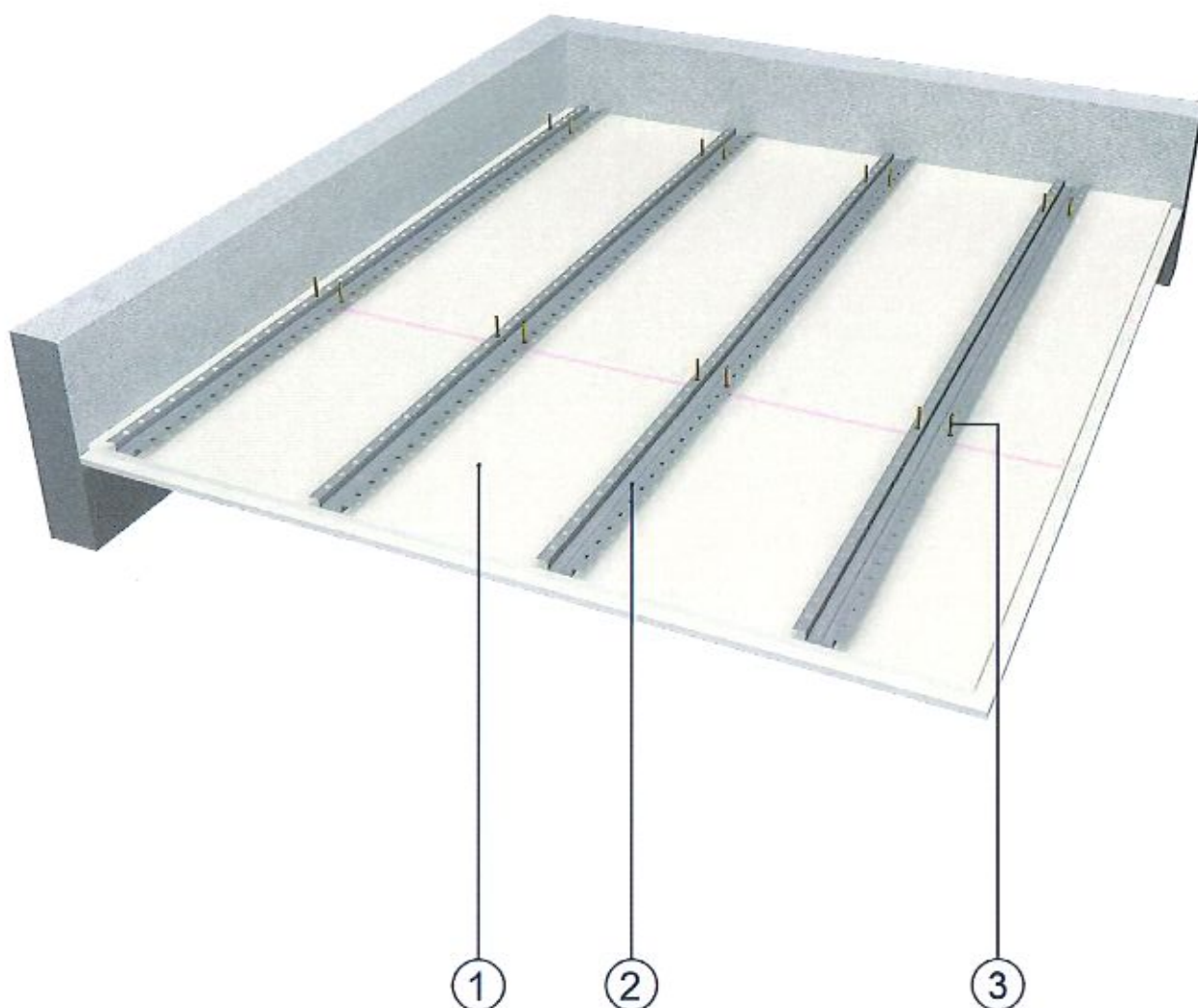
Rys. nr 8 Widok okładziny sufitowej na wieszakach Norgips ES lub ES 60 plus



Elementy okładziny

1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 grub. 2 x 15 mm
2. Profil Norgips CD 60 o min. grub. 0,55 mm
3. Profil Norgips UD 30 o min. grub. 0,55 mm
4. Wieszak Norgips ES 60 lub Norgips ES 60 plus
5. Blachowkręt z końcówką samowierzącą Norgips 3,9 mm x 11 mm lub Norgips 3,5 mm x 9,5 mm (4 szt. na wieszak ES lub ES plus)
6. Blachowkręt Norgips 3,5 x 25 mm co 40 cm
7. Blachowkręt Norgips 3,5 x 45 mm co 17 cm
8. Taśma uszczelniająca Norgips szer. 30 mm
9. Łącznik mechaniczny np. kołek rozporowy, dybel o minimalnej średnicy ϕ 6 x 40 mm
10. Łącznik mechaniczny np. wkręt, dybel stalowy o minimalnej średnicy ϕ 6 x 60 mm

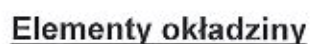
Rys. nr 9 Przekrój podłużny okładziny sufitowej na wieszakach Norgips ES 60



Elementy okładziny

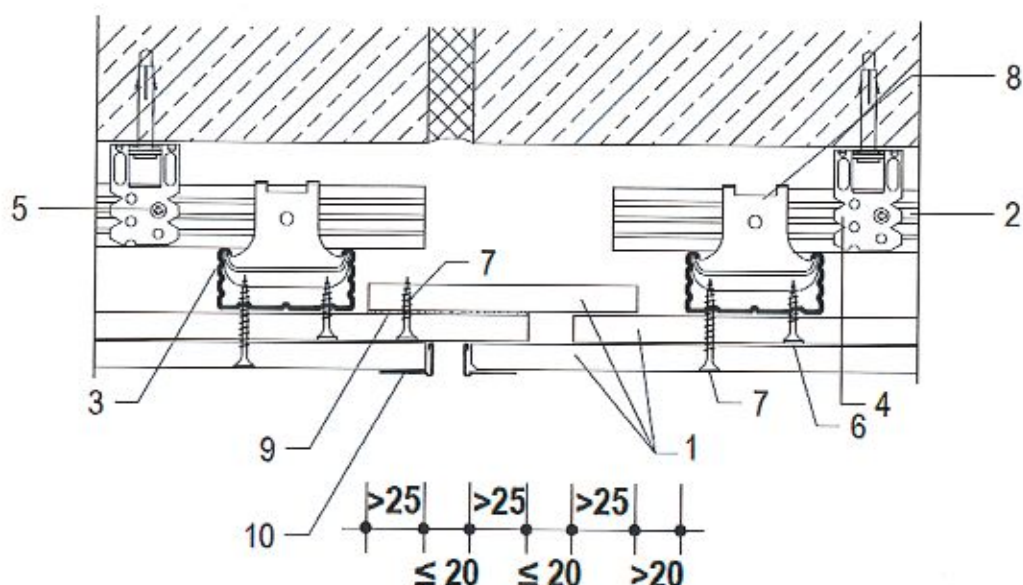
1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 grub. 2 x 15 mm
2. Profil Norgips kapeluszowy o min. grub. 0,55 mm w rozstawie max. 40 cm
3. Łącznik mechaniczny np. wkręt, dybel stalowy o minimalnej średnicy ϕ 6 x 60 mm

Rys. nr 10 Widok okładziny sufitowej na profilach kapeluszowych



1. Płyty gipsowo-kartonowe Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 grub. 2 x 15 mm
2. Profil Norgips kapeluszowy o min. grub. 0,55 mm
3. Blachowkręt Norgips 3,5 x 25 mm co 40 cm
4. Blachowkręt Norgips 3,5 x 45 mm co 17 cm
5. Masa z gipsu szpachlowego Norgips Start lub Norgips Super Filler
6. Łącznik mechaniczny np. wkręt, dybel stalowy o minimalnej średnicy ϕ 6 x 60 mm

Rys. nr 11 Przekrój poprzeczny okładziny sufitowej na profilach kapeluszowych



Elementy połączenia dylatacyjnego

1. Płyty Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 gr. 15 mm
2. Profil Norgips CD 60 warstwy głównej o min. grub. 0,55 mm
3. Profil Norgips CD 60 warstwy nośnej o min. grub. 0,55 mm
4. Wieszak Norgips ES 60 lub Norgips ES 60 plus lub Norgips obrotowy ze sprężyną lub obrotowy noniuszowy
5. Blachowkręt z końcówką samowiercą Norgips 3,9 mm x 11 mm lub Norgips 3,5 mm x 9,5 mm (4 szt. na wieszak ES lub ES plus)
6. Blachowkręt Norgips 3,5 x 25 mm co 40 cm
7. Blachowkręt Norgips 3,5 x 45 mm co 17 cm
8. Łącznik krzyżowy Norgips do profili CD 60
9. Masa z gipsu szpachlowego Norgips Start lub Norgips Super Filler
10. Narożnik ochronny (zalecany)

Rys. nr 12 Dylatacja sufitu podwieszanego