

INDUSTRIA PROJECT Sp. z o.o. 80-298 Gdańsk, ul. Azymutalna 9 T. +48 (0)58 554 81 96, F. +48 (0)58 551 18 57 biuro@ibg.gda.pl, www.ibg.gda.pl		EGZEMPLARZ NR
---	--	---------------

**Inwestor:** Uniwersytet Medyczny w Łodzi, al. Kościuszki 4, 90-419 Łódź

**Temat:** DRUGI ETAP BUDOWY CENTRUM KLINICZNO-DYDAKTYCZNEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO W ŁODZI WRAZ Z AKADEMICKIM OŚRODKIEM ONKOLOGICZNYM

**Adres:** ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź  
dz. nr ewid. 411, obręb 106106\_9.0014, W-14, jedn. ewid. ŁÓDŹ-WIDZEW

**Kat. obiektu:** IX, XI

**Stadium:** PROJEKT WYKONAWCZY

**Nr projektu:** IBG-P/240/18

**Tom:** II – PROJEKT WYKONAWCZY - BUDYNKI A1, A2

**Część/Branża:** I – ARCHITEKTURA – SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE DLA NEWRALGICZNYCH ELEMENTÓW PROJEKTU

**Projektanci:**  
mgr inż. arch. Jan Stańczak  
upr. nr 3350/Gd/88  
do wykonywania samodzielnej fun. proj., kierownika budowy i robót w spec. architektonicznej  
  
mgr inż. arch. Karolina Dambek  
upr. nr PO/KK/156/2007  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń  
  
mgr inż. arch. Jakub Grzesiak  
upr. nr 19/WMOKK/2017  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń  
  
mgr inż. arch. Maciej Bocheński  
upr. nr PO/KK/154/2007  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

**Sprawdzający:**  
mgr inż. arch. Joanna Romaniec  
upr. nr W/25/2009  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń  
  
mgr inż. arch. Karolina Kamińska  
upr. nr 12/KPOKK/2018  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

(pusta strona)

# 1 ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

## 1.1 Spis kompletnej, wielobranżowej dokumentacji projektowej

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO:

### Tom I – FORMALNOŚCI

Część I	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE
Część II	INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ
Część III	ETAPOWANIE
Część IV	INSTRUKCJA EKSPLOATACJI BUDYNKÓW

### Tom II – PROJEKT WYKONAWCZY - BUDYNKI A1, A2

<b>Część I</b>	<b>ARCHITEKTURA</b>
Część II	BRANŻA KONSTRUKCYJNA
Część III	BRANŻA SANITARNA
Część III.I	INSTALACJA WOD-KAN, KAN. DESZCZ., C.O. – BUDYNEK A1
Część III.II	INSTALACJA TRYSKACZOWA I HYDRANTOWA – BUDYNEK A1
Część III.III	WENTYLACJA, KLIMATYZACJA, INSTALACJA CHŁODNICZA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO – BUDYNEK A1
Część III.IV	WĘZEL CIEPLNY – BUDYNEK A1
Część III.V	INSTALACJA WOD-KAN, HYDRANTOWA, KAN. DESZCZ., C.O. p– BUDYNEK A2
Część III.VI	WĘZEL CIEPLNY – BUDYNEK A2
Część III.VII	WENTYLACJA, KLIMATYZACJA, INSTALACJA CHŁODNICZA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO – BUDYNEK A2
Część IV	GAZY MEDYCZNE
Część V	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Część VI	BRANŻA NISKOPRĄDOWA
Część VII	BRANŻA BMS
Część VIII	BRANŻA SUG
Część IX	OCHRONA RADIOLOGICZNA
Część X	TECHNOLOGIA MEDYCZNA Z LOGISTYKĄ
Część XI	INSTRUKCJA PPOŻ
Część XII	OPERAT AKUSTYCZNY

### **Tom III – PROJEKT WYKONAWCZY - STWIOR, PRZEDMIARY I KOSZTORYSY**

Część I                STWIOR

Część II             PRZEDMIARY I KOSZTORYSY

<b>1</b>	<b>ZAWARTOŚĆ PROJEKTU .....</b>	<b>3</b>
1.1	Spis kompletnej, wielobranżowej dokumentacji projektowej.....	3
<b>2</b>	<b>Opis Techniczny dot. szczegółowych rozwiązań .....</b>	<b>7</b>
2.1	Ściany działowe w pomieszczeniach mokrych, prowadzenie instalacji elektrycznych.....	7
2.1.1	Wytyczne dotyczące montażu wzmocnień pod urządzenia sanitarne .....	7
2.1.2	Wytyczne dla uszczelniania przejść instalacyjnych w ścianach gipsowo-kartonowych .....	7
2.1.3	Standard 1 wykonania przejść przez ściany .....	7
2.1.4	Standard 2 wykonania przejścia przez ściany .....	9
2.1.5	Standard 3 wykonania przejść przez ściany dla przejść elementów o nieregularnych kształtach.....	12
2.1.6	Ściany do montażu urządzeń sanitarnych .....	14
2.1.7	Ściana działowa na pojedynczej konstrukcji nośnej .....	14
2.1.8	Ściana o podwójnej konstrukcji nośnej .....	14
2.1.9	Obudowa dla instalacji naściennych .....	16
2.1.10	Stelaże dla instalacji sanitarnych .....	16
2.1.11	Powierzchnie narażone na bezpośrednie działanie wody .....	17
2.1.12	Zasady dla powierzchni narażonych na bezpośrednie działanie wody.....	18
2.2	Obciążenia ścian gipsowo-kartonowych.....	19
2.3	Wytyczne mocowania ościeżnic w ścianach GK .....	22
<b>3</b>	<b>Schematy rysunkowe .....</b>	<b>23</b>



## 2 OPIS TECHNICZNY DOT. SZCZEGÓŁOWYCH ROZWIĄZAŃ

### 2.1 Ściany działowe w pomieszczeniach mokrych, prowadzenie instalacji elektrycznych

#### 2.1.1 Wytyczne dotyczące montażu wzmocnień pod urządzenia sanitarne

Armaturę sanitarną (umywalki, pisuary, sedesy) należy mocować do specjalnych stelaży wsporczych. Stelaże należy montować do profili słupkowych CW lub ościeżnicowych UA (ustawionych po obu stronach stelaża). Każdorazowo sposób montażu stelaży należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producentów. Decyzja odośnie zastosowania profili słupkowych CW lub ościeżnicowych UA powinna być każdorazowo podjęta indywidualnie w zależności od ilości armatury oraz obciążenia. Dopuszcza się stosowanie wzmocnień pod mocowanie instalacji, urządzeń i elementów wyposażenia (np. pochwytów dla niepełnosprawnych), które przenoszą obciążenia na ściany lub przedścianki. Można wykonać je poprzez wzmocnienie przestrzeni między profilami CW lub UA płytą OSB, blachą stalową lub sklejką. Płyta OSB, blacha stalowa lub sklejka powinna być zamocowana do półek profili CW lub UA na wysokości mocowanego elementu. W systemach ścian działowych o podwójnej konstrukcji wzmocnienia z profili UA należy stosować tylko po stronie mocowanych elementów (ościeżnice drzwiowe lub urządzenia sanitarne).

#### 2.1.2 Wytyczne dla uszczelniania przejść instalacyjnych w ścianach gipsowo-kartonowych

Przy prowadzeniu w ścianach działowych z płyt gipsowo – kartonowych instalacji: ogrzewania i chłodzenia, kanalizacji, wentylacji mechanicznej oraz okablowania, nieokreślony jest spadek izolacyjności akustycznej spowodowany przejściami (otworami). Poniższe wytyczne mają na celu zmniejszenie negatywnego wpływu na izolacyjność akustyczną ścian, od których nie jest wymagana odporność ogniowa. Wykonywanie otworów negatywnie wpływa na sztywność ściany. Z tego powodu zaleca się dobieranie maksymalnej wysokości wg następującego wzoru:

$$H_{sc}=0,75 \cdot H_{max},$$

gdzie:

$H_{sc}$  – dopuszczalna maksymalna wysokość ściany z otworami (przejściami),

$H_{max}$  – maksymalna wysokość ścian pełnych wg wytycznych

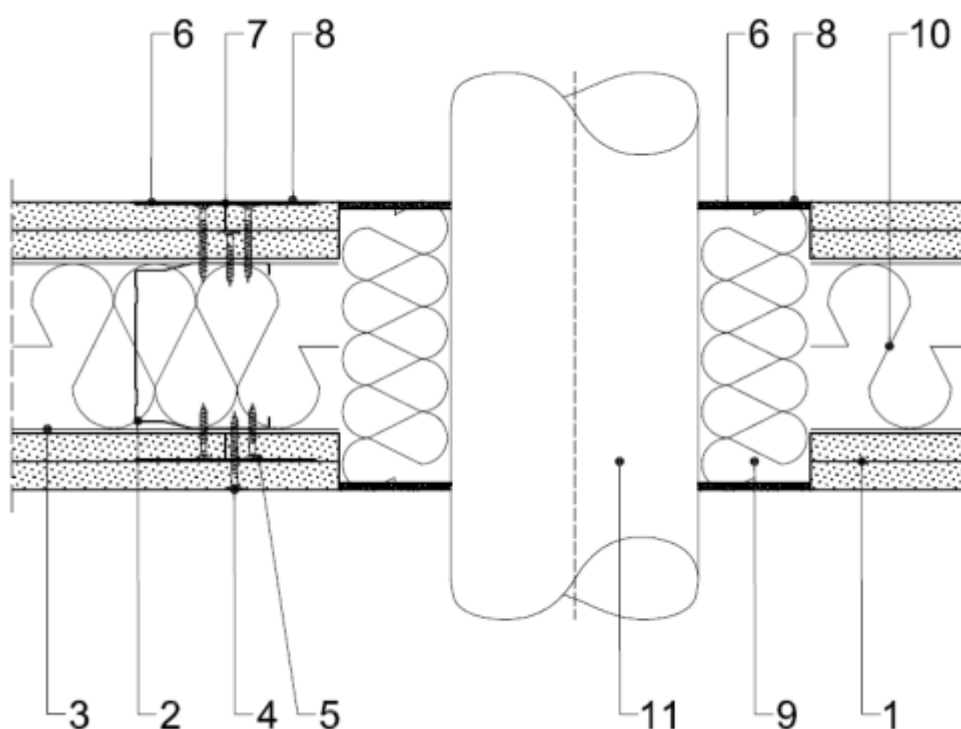
Wyróżniamy 3 standardy przejść instalacyjnych w ścianach gipsowo – kartonowych. Dla przejść elementów o regularnych kształtach proponujemy 2 standardy: podstawowy oraz rozszerzony, z dodatkowym uszczelnieniem na powierzchni ściany.

#### 2.1.3 Standard 1 wykonania przejść przez ściany

1. Przed montażem ściany działowej z płyt gipsowo – kartonowych należy wyznaczyć przebieg instalacji. Otwory należy wykonywać z przestrzeni pomiędzy dwoma sąsiednimi profilami. Nie można przecinać profili.
2. W przypadku konieczności wykonania otworu z usunięciem części pionowego słupka
3. CW należy zastosować wymian z profilu UW mocowanego do 2 sąsiednich słupków o pełnej wysokości.
4. Otwór należy wykonać możliwie jak najmniejszy, z dużą starannością, nie powodując uszkodzenia ściany.
5. Zaleca się wykonywanie otworów odpowiednimi narzędziami:

- a) małe otwory należy wykonać za pomocą otwornic,
  - a) duże otwory za pomocą nożyka, piłki lub innych narzędzi do płyt g-k
6. Przestrzeń pomiędzy skrajem otworu a przewodami należy uszczelnić pianą akustyczną lub wełną mineralną. W miarę możliwości należy uszczelnić przestrzeń pomiędzy sąsiednimi przewodami. Całość w razie potrzeby należy zaszpachlować masami szpachlowymi.
  7. W miarę możliwości należy przewody prowadzić każdy przewód w pojedynczym otworze.
  8. W przypadku konieczności zachowania odporności ogniowej lub izolacyjności akustycznej lub innych parametrów ściany należy wykonać indywidualne rozwiązanie.

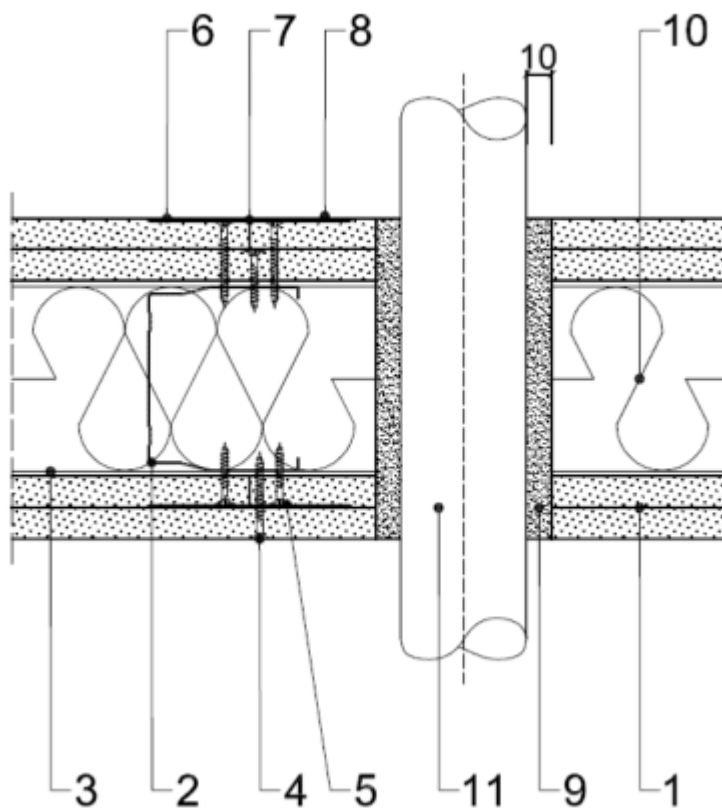
**WARIANT 1 – USZCZELNIENIA RZEJŚĆ PRZEZ ŚCIANY ELEMENTÓW O REGULARNYCH KSZTAŁTACH I ŚREDNICY POWYŻEJ 50 MM**



1. Płyta g-k gr. 12,5mm lub 15 mm
2. Profil CW
3. Profil UW
4. Wkręt TN 25 co 750 mm
5. Wkręt TN 35 lub TN 45 (w zależności od grubości płyty) co 250 mm
6. Masa szpachlowa
7. Taśma spoinowa
8. Masa szpachlowa wykończeniowa
9. Uszczelnienie pianką akustyczną lub wełną mineralną o gęstości min. 50kg/m<sup>3</sup>
10. Wypełnienie wełną mineralną wg wytycznych systemowych
11. Element instalacji: ogrzewania i chłodzenia, kanalizacji, wentylacji o regularnych kształtach lub okablowanie prowadzone w rurach osłonowych



## WARIANT 2 - USZCZELNIENIA RZEJŚĆ PRZEZ ŚCIANY ELEMENTÓW O REGULARNYCH KSZTAŁTACH I ŚREDNICY POWYŻEJ 50 MM



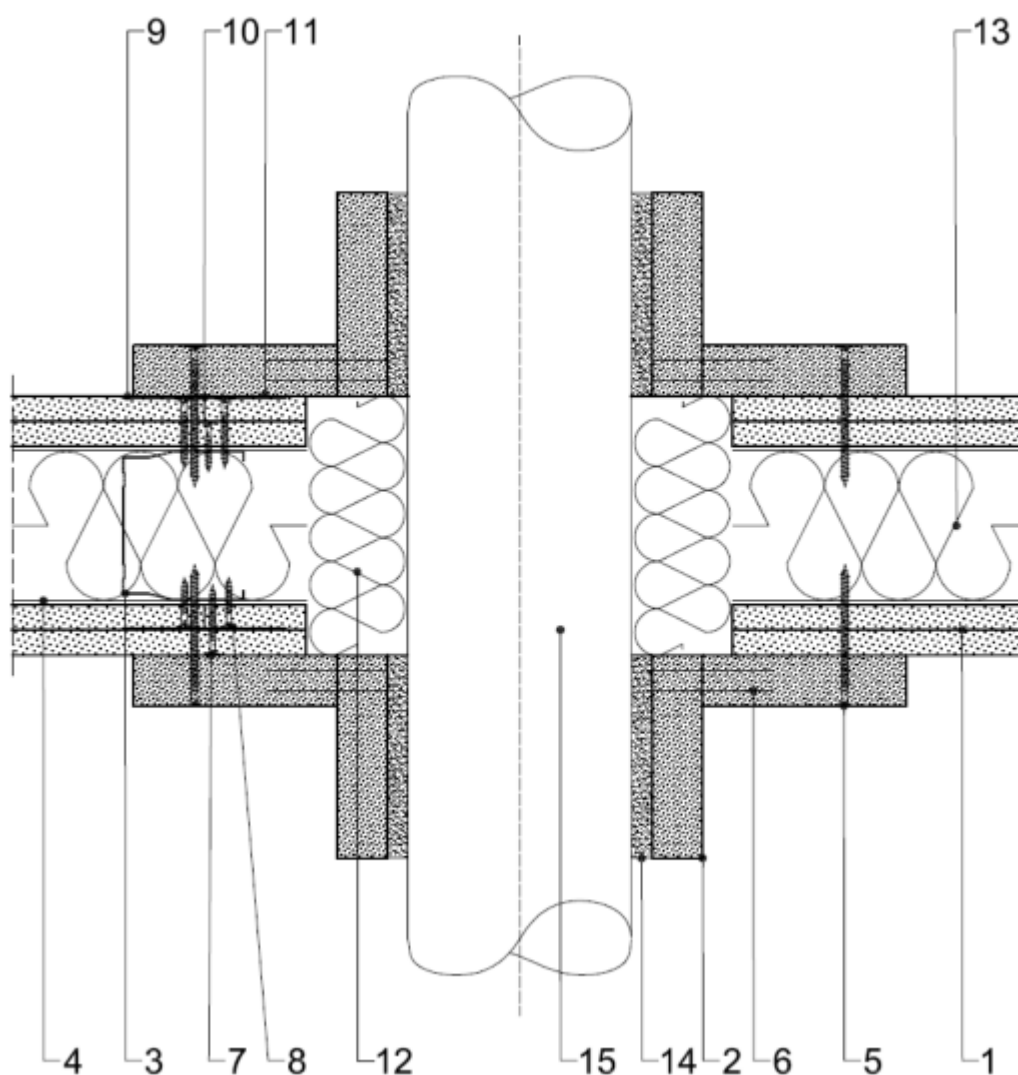
1. Płyta g-k gr. 12,5mm lub 15 mm
2. Profil CW
3. Profil UW
4. Wkręt TN 25 co 750 mm
5. Wkręt TN 35 lub TN 45 (w zależności od grubości płyty) co 250 mm
6. Masa szpachlowa
7. Taśma spoinowa
8. Masa szpachlowa wykończeniowa
9. Uszczelnienie pianką akustyczną lub wełną mineralną o gęstości min. 50kg/m<sup>3</sup>
10. Wypełnienie wełną mineralną wg wytycznych systemowych
11. Element instalacji: ogrzewania i chłodzenia, kanalizacji, wentylacji o regularnych kształtach lub okablowanie prowadzone w rurach osłonowych

### 2.1.4 Standard 2 wykonania przejścia przez ściany

1. Przed montażem ściany działowej z płyt gipsowo – kartonowych należy wyznaczyć przebieg instalacji. Otwory należy wykonywać z przestrzeni pomiędzy dwoma sąsiednimi profilami. Nie można przecinać profili.
2. W przypadku konieczności wykonania otworu z usunięciem części pionowego słupka CW należy zastosować wymian z profilu UW mocowanego do 2 sąsiednich słupków o pełnej wysokości.

3. Otwór należy wykonać możliwie jak najmniejszy, z dużą starannością, nie powodując uszkodzenia ściany.
4. Zaleca się wykonywanie otworów odpowiednimi narzędziami:
  - a. małe otwory należy wykonać za pomocą otwornic,
  - b. duże otwory za pomocą nożyka, piłki lub innych narzędzi do płyt g-k
5. Przestrzeń pomiędzy skrajem otworu a przewodami należy uszczelnić pianą akustyczną lub wełną mineralną. W miarę możliwości należy uszczelnić przestrzeń pomiędzy sąsiednimi przewodami. Całość w razie potrzeby należy zaszpachlować masami szpachlowymi.
6. W miarę możliwości należy przewody prowadzić każdy przewód w pojedynczym otworze.
7. Dodatkowe uszczelnienie przejścia polega na przymocowaniu za pomocą wkrętów, kątowników z płyt, uprzednio połączonych wkrętami lub zszywkami stalowymi.
8. Przestrzeń między kątownikami a obudową instalacji należy uszczelnić pianką akustyczną
9. W przypadku konieczności zachowania odporności ogniowej lub izolacyjności akustycznej lub innych parametrów ściany należy wykonać indywidualne rozwiązanie.

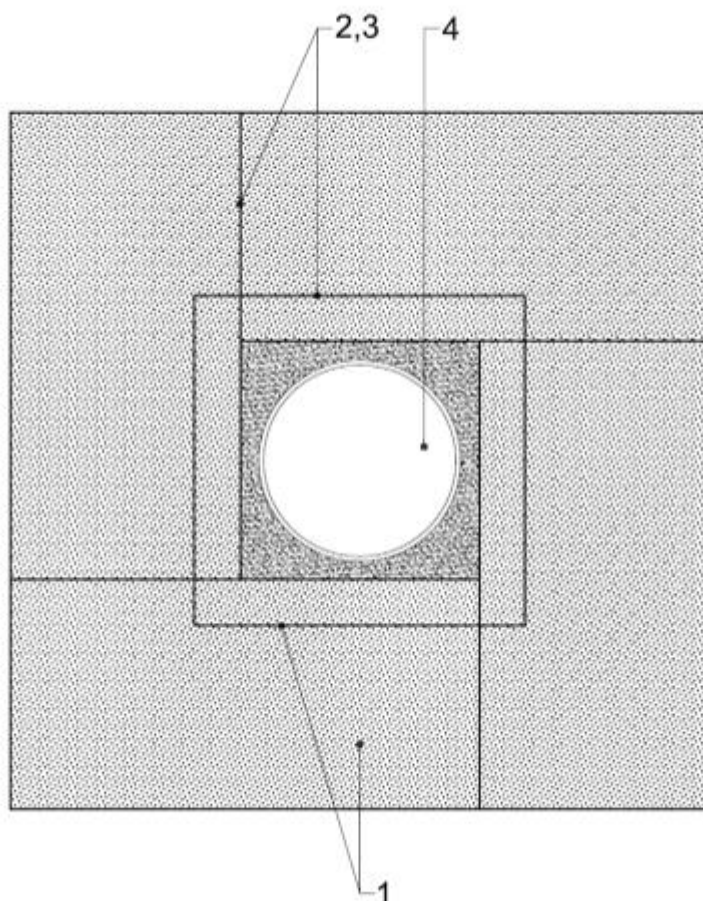
#### WARIANT 3 USZCZELNIENIE PRZEJŚĆ PRZEZ ŚCIANY ELEMENTÓW O REGULARNYCH KSZTAŁTACH – PRZEKRÓJ POZIOMY



1. Płyta g-k gr. 12,5mm lub 15 mm
2. Płyta GKF gr. 25 mm

3. Profil CW
4. Profil UW
5. Wkręt systemowy
6. Zszywka stalowa dł. 80 mm lub wkręt systemowy
7. Wkręt TN co 750 mm
8. Wkręt TN 35 lub TN 45 (w zależności od grubości płyty) co 250 mm
9. Masa szpachlowa
10. Taśma spoinowa
11. Masa szpachlowa wykończeniowa
12. Uszczelnienie pianką akustyczną lub wełną mineralną o gęstości min. 50kg/m<sup>3</sup>
13. Wypełnienie wełną mineralną wg wytycznych systemowych
14. Element instalacji: ogrzewania i chłodzenia, kanalizacji, wentylacji o regularnych kształtach lub okablowanie prowadzone w rurach osłonowych

WARIANT 3 – USZCZELNIENIE PRZEJŚĆ PRZEZ ŚCIANY ELEMENTÓW O REGULARNYCH Kształtach. PRZEKRÓJ PIONOWY.

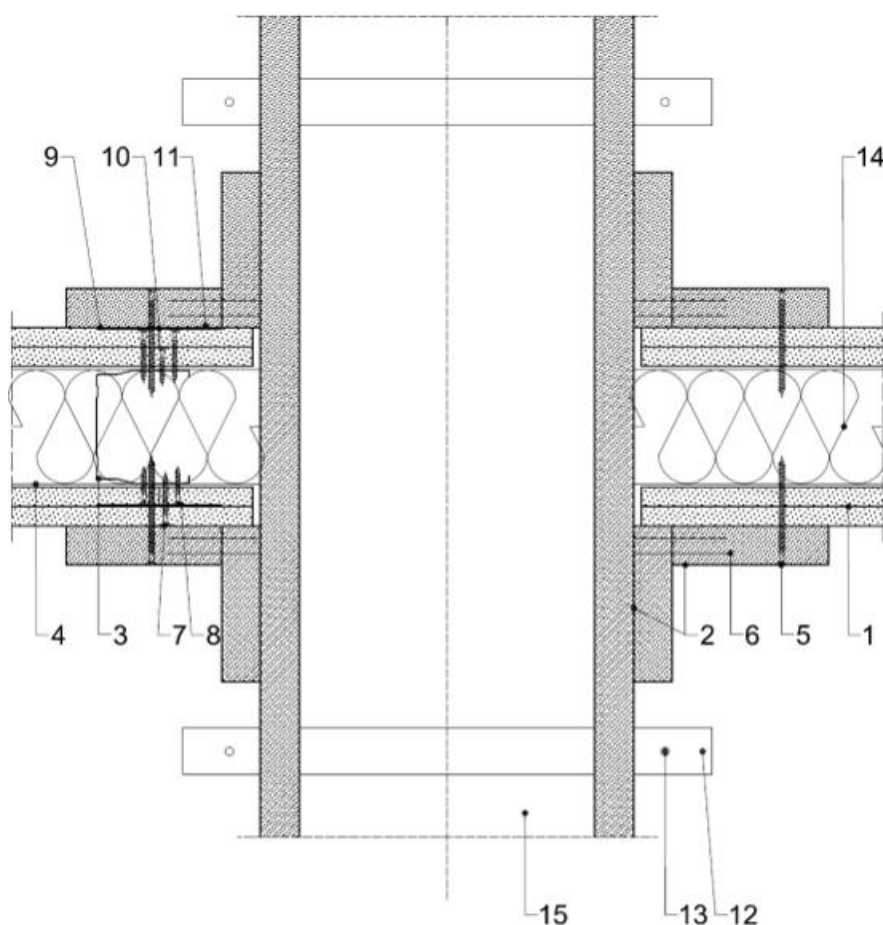


1. Płyta GKF gr. 25 mm
2. Zszywka stalowa dł. 80 mm lub wkręt systemowy
3. Masa szpachlowa
4. Element instalacji: ogrzewania i chłodzenia, kanalizacji, wentylacji o regularnych kształtach lub okablowanie prowadzone w rurach osłonowych

### 2.1.5 Standard 3 wykonania przejść przez ściany dla przejść elementów o nieregularnych kształtach

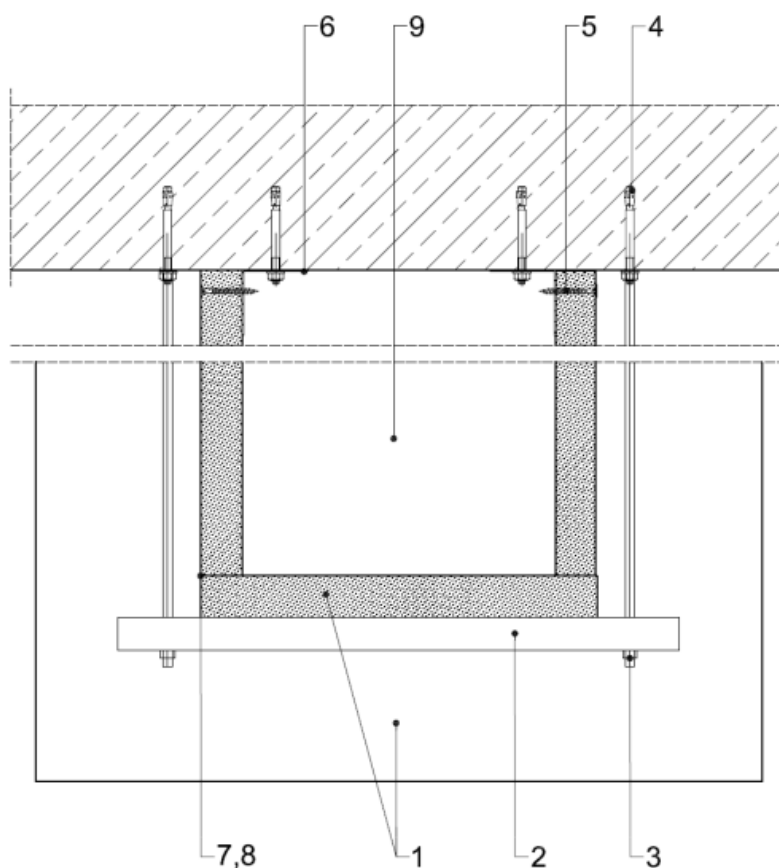
1. Przed montażem ściany działowej z płyt gipsowo – kartonowych należy wyznaczyć przebieg instalacji. Otwory należy wykonywać z przestrzeni pomiędzy dwoma sąsiednimi profilami. Nie można przecinać profili.
2. W przypadku konieczności wykonania otworu z usunięciem części pionowego słupka
3. CW należy zastosować wymian z profilu UW mocowanego do 2 sąsiednich słupków o pełnej wysokości.
4. Otwór należy wykonać możliwie jak najmniejszy, z dużą starannością, nie powodując uszkodzenia ściany.
5. Zaleca się wykonywanie otworów odpowiednimi narzędziami:
  - a. małe otwory należy wykonać za pomocą otwornic,
  - b. duże otwory za pomocą nożyka, piłki lub innych narzędzi do płyt g-k
6. Przejście instalacyjne należy obudować trójstronnie kanałem z płyt g-k. Pionowe płyty należy przykręcać do kątowników mocowanych do stropów za pomocą łączników mechanicznych.
7. Dodatkowe uszczelnienie przejścia polega na przymocowaniu za pomocą wkrętów systemowych kątowników z płyt GKF uprzednio połączonych wkrętami systemowymi lub zszywkami stalowymi.
8. W przypadku konieczności zachowania odporności ogniowej lub izolacyjności akustycznej lub innych parametrów ściany należy wykonać indywidualne rozwiązanie.

#### WARIANT 4 – USZCZELNIENIE PRZEJŚĆ PRZEZ ŚCIANY ELEMENTÓW O NIEREGULARNYCH KSZTAŁTACH, PRZEKRÓJ POZIOMY



1. Płyta g-k gr. 12,5mm lub 15 mm
2. Płyta GKF gr. 25 mm
3. Profil CW
4. Profil UW
5. Wkręt systemowy
6. Zszywka stalowa dł. 80 mm lub wkręt systemowy
7. Wkręt TN co 750 mm
8. Wkręt TN 35 lub TN 45 (w zależności od grubości płyty) co 250 mm
9. Masa szpachlowa
10. Taśma spoinowa
11. Masa szpachlowa wykończeniowa
12. Poprzeczka podwieszenia obudowy
13. Pręt gwintowany
14. Wypełnienie wełną mineralną wg wytycznych systemowych
15. Element instalacji: ogrzewania i chłodzenia, kanalizacji, wentylacji o regularnych kształtach lub okablowanie prowadzone w rurach osłonowych

**WARIANT 4 – USZCZELNIENIE PRZEJŚĆ PRZEZ ŚCIANY ELEMENTÓW O NIEREGULARNYCH Kształtach, PRZEKRÓJ PIONOWY**



1. Płyta g-k gr. 12,5mm lub 15 mm
2. Poprzeczka podwieszenia obudowy
3. Pręt gwintowany z nakrętką

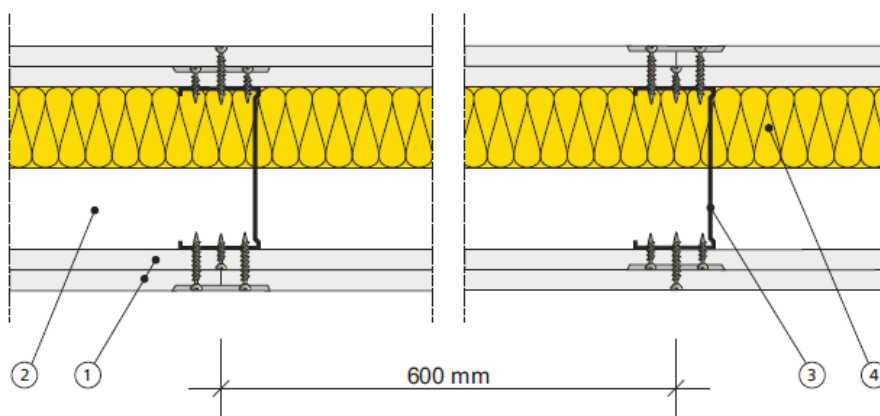
4. Łącznik mechaniczny
5. Wkręt systemowy
6. Kątownik
7. Masa szpachlowa
8. Masa szpachlowa wykończeniowa
9. Element instalacji: ogrzewania i chłodzenia, kanalizacji, wentylacji o regularnych kształtach lub okablowanie prowadzone w rurach osłonowych

### 2.1.6 Ściany do montażu urządzeń sanitarnych

Dla zróżnicowanych typów instalacji w budynku, przewiduje się różne sposoby obudowania w systemie g-k.

### 2.1.7 Ściana działowa na pojedynczej konstrukcji nośnej

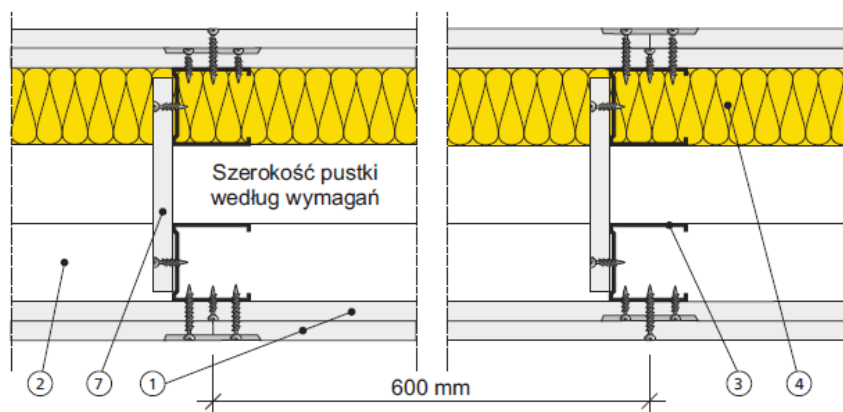
Zastosowanie przy prowadzeniu instalacji sanitarnych lub elektrycznych wewnątrz ściany g-k.

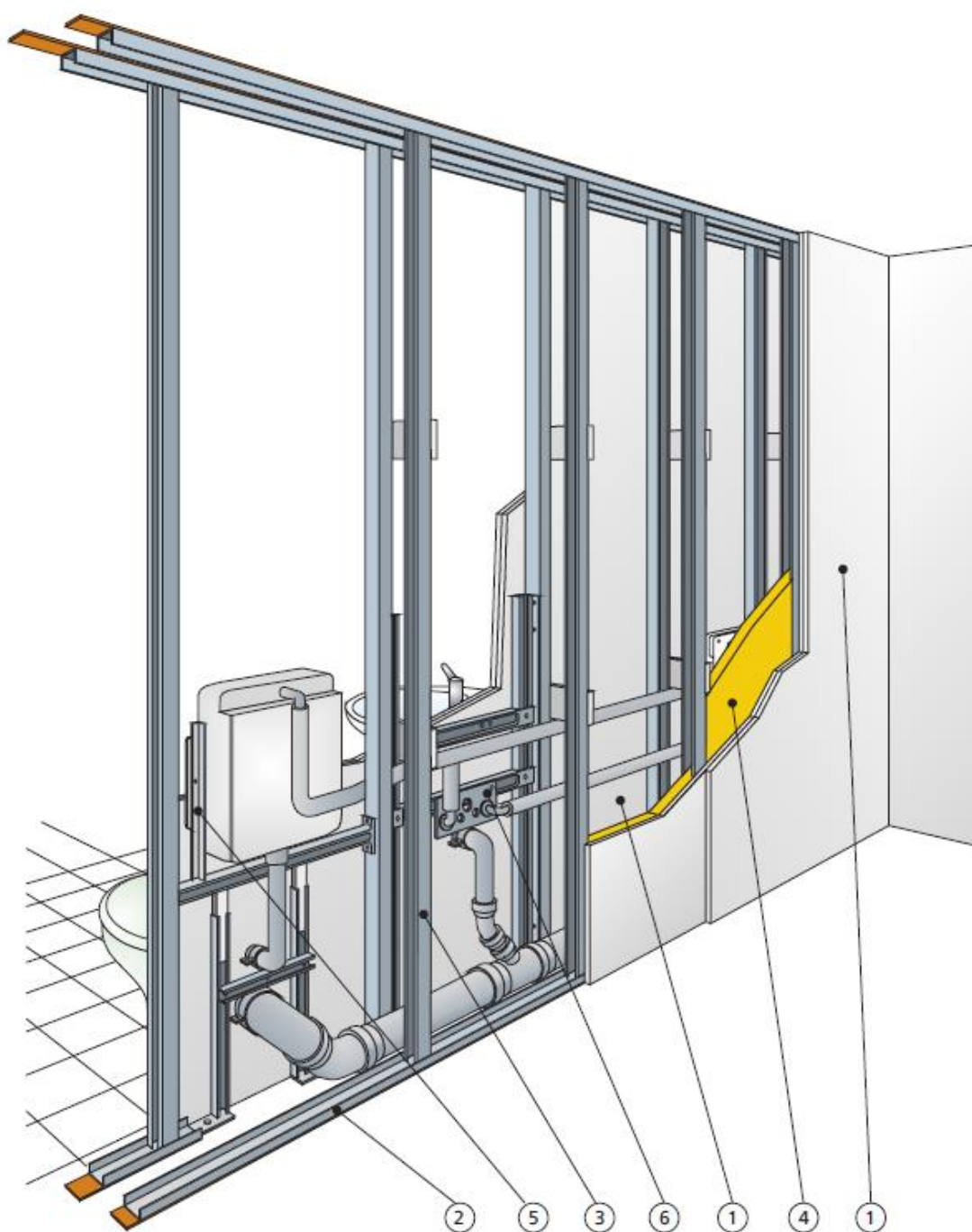


1. Oplątowanie z odpowiednich płyt g-k
2. Profil poziomy UW
3. Profil słupkowy CW
4. Wypełnienie z wełny mineralnej

### 2.1.8 Ściana o podwójnej konstrukcji nośnej

Konstrukcja przeznaczona do prowadzenia np. dla rur kanalizacyjnych – ściana z podwójnym oplątowaniem (2 x profil CW 50 lub 2 x profil CW 75)



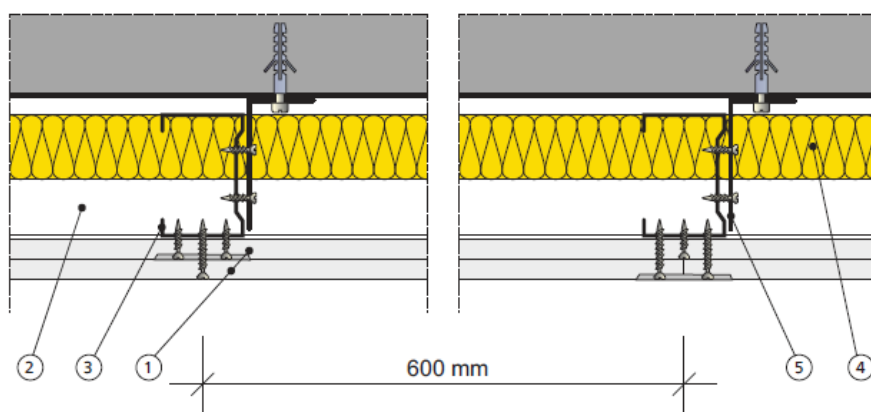


1. Oplytowanie z odpowiednich płyt g-k
2. Profil poziomy UW
3. Profil słupkowy CW
4. Wypełnienie z wełny mineralnej
5. Stelaż ze słupkiem do WC
6. Stelaż pod umywalkę
7. Przewiązka z płyt g-k

### 2.1.9 Obudowa dla instalacji naściennych

Konstrukcja zalecana gdy instalacje prowadzone są przy ścianie murowanej lub żelbetowej, zalecana w celu uniknięcia kucia ścian.

Elementy instalacyjne należy montować przy pomocy systemowych mocowań instalacyjnych.



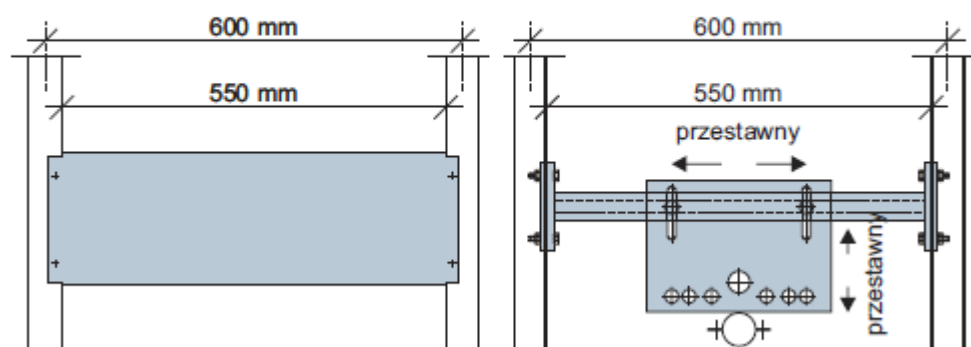
- 5. Oplątowanie z odpowiednich płyt g-k
- 6. Profil poziomy UW
- 7. Profil słupkowy CW
- 8. Wypełnienie z wełny mineralnej
- 9. Kątownik z blachy ocynkowanej

### 2.1.10 Stelaże dla instalacji sanitarnych

Instalacje sanitarne należy montować do stelaży systemowych. Należy stosować stelaże zabezpieczone antykorozyjnie. Armaturę sanitarną (umywalki, pisuary, muszle klozetowe) należy mocować do dedykowanych stelaży wsporczych. Stelaże należy mocować do profili słupkowych CW i ościeżnicowych CA, każdorazowo sposób montażu należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producentów stelaży. Decyzja dotycząca zastosowania profili słupkowych lub ościeżnicowych powinna być każdorazowo podjęta indywidualnie w zależności od ilości armatury oraz obciążenia.

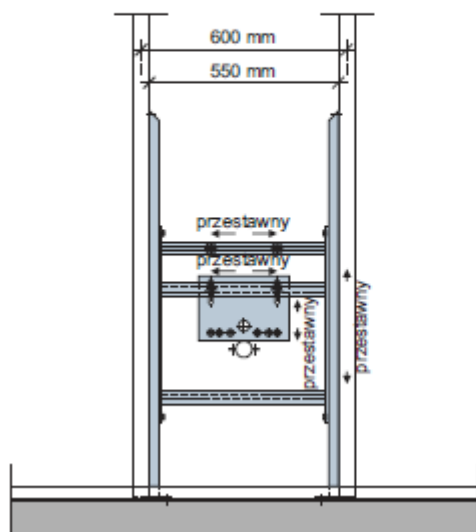
Przykładowe wzmocnienie ocynkowaną blachą stalową lub sklejką pod mocowanie lekkiej armatury, np. lekkich umywalk

Przykładowy sposób montażu stelaża (pod armaturę sanitarną) do profili CW lub UA

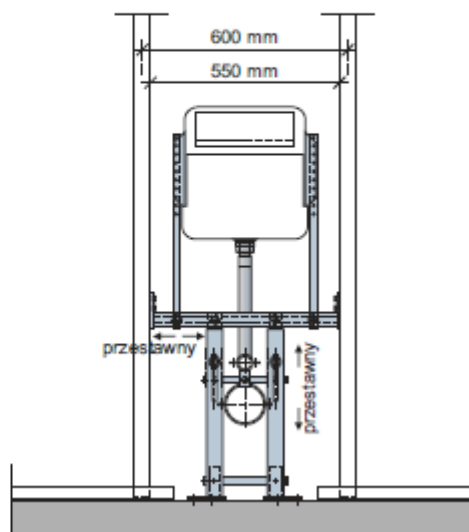




Przykładowy sposób montażu do profili CW lub UA uniwersalnego stelaża do umywalk lub pisuarów



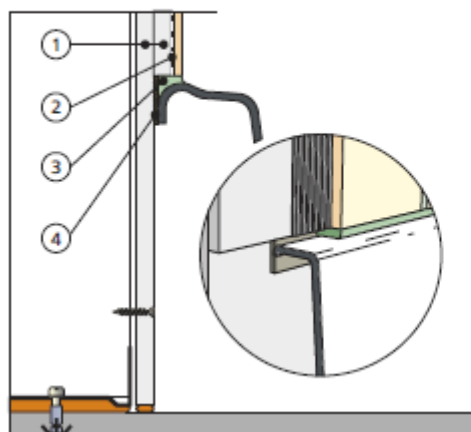
Przykładowy sposób montażu do profili CW lub UA uniwersalnego stelaża do ściennych (wiszących) muszli ustępowych, bidetów i spluczek



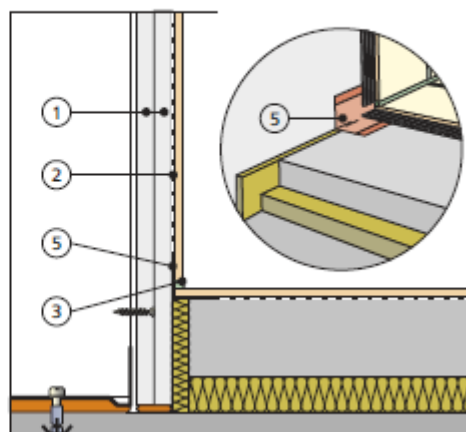
### 2.1.11 Powierzchnie narażone na bezpośrednie działanie wody

W przypadku montażu urządzeń takich jak wanna, czy natrysk, należy zastosować poszycie z płyt dwuwarstwowe a szpachlowane w obu warstwach można ograniczyć do styków płyt, z zastosowaniem na zewnętrznej warstwie taśmy spoinowej. Przepusty, połączenia, naroża i zamknięcia należy dodatkowo uszczelnić trwale elastycznym, wodoszczelnym kitem spoinowym o właściwościach grzybobójczych.

Połączenie wanny ze ścianą



Rozwiązanie połączenia ściana/podłoga

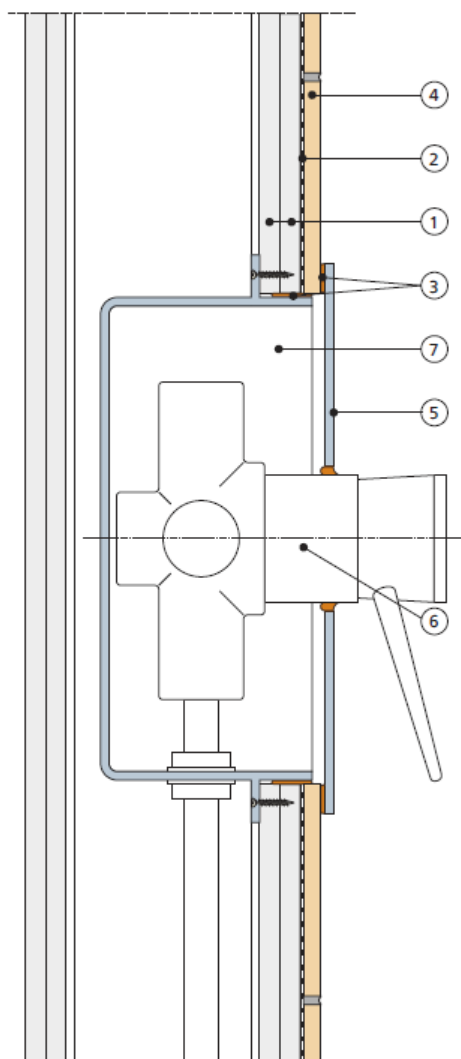


1. Oplątowanie z odpowiednich płyt g-k
2. Klej do płytek ceramicznych
3. Trwale, elastyczne masy spoinowe
4. Samoprzylepne paski taśmy uszczelniającej
5. Taśma uszczelniająca do izolacji bezspoinowych

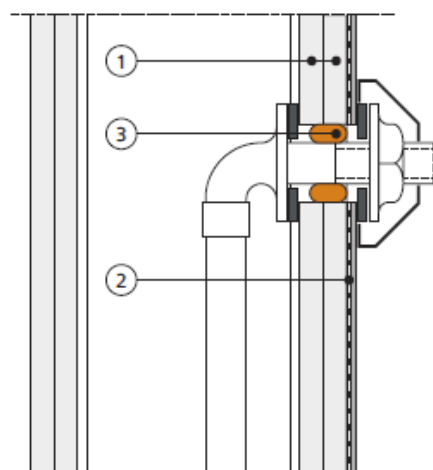
### 2.1.12 Zasady dla powierzchni narażonych na bezpośrednie działanie wody

- celu wytlumienia przenoszenia dźwięków między krawędzią wanny/natryskiem i pierwszą warstwą opływaną, należy zastosować taśmę uszczelniającą
- między krawędzią wanny /natryskiem i dolną krawędzią płyty poszycia (przy poszyciu zredukowanym do jednej warstwy), od strony pomieszczenia, zostawić szczelinę o szerokości co najmniej 5 mm, przeznaczoną do ułożenia trwale elastycznego kitu do spoin, o właściwościach grzybobójczych. Układanie trwale elastycznej masy spoi-nowej należy wykonywać w 2 cyklach: po opływowaniu, po ułożeniu płytek ceramicznych / okładziny PCV.
- Między podłogą i dolną krawędzią płyty zostawić szczelinę o szer. 10 mm, aby w trakcie robót budowlanych nie nastąpiło przypadkowe uszkodzenie płyt przez wodę.
- Na przejściu między ścianą i wykładziną podłogi oraz w narożach, uszczelnienie należy wykonać szczególnie starannie za pomocy taśmy uszczelniającej. Styk wanny / natrysku ze ścianą należy uszczelniać wodoszczelnym, trwale elastycznym kitem silikonowym o właściwościach grzybobójczych.
- W celu zachowania jak najlepszych parametrów akustycznych przegrody, rurociągi i armatury należy układać z zastosowaniem izolacji tłumiącej drgania materiałowe.

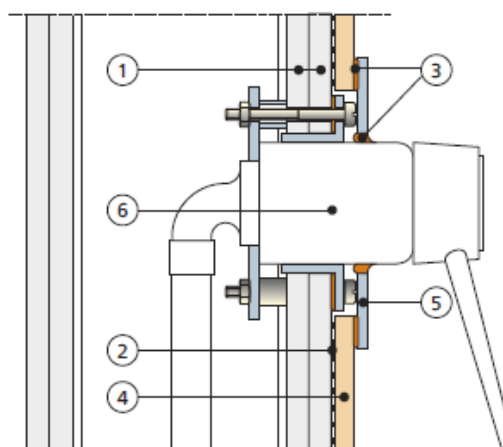
Montaż armatury (ze skrzynką)



Mocowanie instalacji i armatury



Montaż armatury (bez skrzynki)



1. Opłytywanie z odpowiednich płyt g-k
2. Klej do płytek ceramicznych
3. Kit trwale elastyczny do spoin lub uszczelka
4. Płytki ceramiczne
5. Płyta maskująca
6. Regulacja
7. Skrzynka z tworzywa sztucznego.

## 2.2 Obciążenia ścian gipsowo-kartonowych

---

W systemach ścian działowych gipsowo-kartonowych można mocować (w dowolnych miejscach) dostępne w handlu elementy do zawieszania lekkich przedmiotów. Wybór elementów do zawieszania uzależniony jest od wagi i odległości środka ciężkości zawieszanego elementu do ściany oraz grubości płyty gipsowo – kartonowej.

Mocowanie dużych ciężarów do płyty możliwe jest tylko przy zastosowaniu specjalnych kołków o dostatecznie dużej średnicy (min. 6 mm) oraz długości dostosowanej do grubości płytowania (np. śruba Molly).

Kołki nie mogą być mocowane zbyt blisko siebie. Minimalny rozstaw dla płyty 12,5 mm wynosi 150 mm. Przy podwójnym płytowaniu minimalny rozstaw kołków można zmniejszyć do 75 mm.

Pod bardzo duże obciążenia wieszane na ścianach w systemach ścian gipsowo-kartonowych powinno się przewidzieć wzmocnienia np. dodatkowe słupki CW, zamianę standardowych słupków CW na UA, które są kotwione za pośrednictwem kątowników do stropów.

Możliwości obciążenia ścian gipsowo-kartonowych zależnie od typu ściany oraz parametrów pokazuje poniższa tabela oraz wzory.

Typ ściany Numer systemu	Moment zginający dopuszczalny $M_{dop}$ (daNm/mb)	Siły dopuszczalne (daN)	
		$F_{dop}$	$V_{dop}$
3.40.01 3.40.02 3.40.03 3.65.011 3.65.012 3.65.013 3.36.01	21	8,00	35
3.40.04 3.40.05 3.40.06 3.41.01 3.41.02 3.41.03 3.41.04	24	9,14	40
3.65.014 3.65.015 3.65.016 3.66.011 3.66.012 3.66.013	27	10,28	45

Aby znaleźć maksymalne obciążenie  $Q_{max}$  [daN], do jakiego można będzie bezpiecznie obciążyć szafkę, należy:

1. Określić dane:

S - szerokość szafki (m)  
H - wysokość szafki (m)  
G - głębokość szafki (m)  
N - ilość punktów zamocowania  
Numer systemu i odpowiadające mu:  
 $M_{dop}$   $F_{dop}$   $V_{dop}$

2. Przyjąć jako  $Q_{max}$  najmniejszą wartość obciążenia wyliczoną z poniższych wzorów:

$$Q_{max} = 2 \times M_{dop} \times S / G \text{ [daN]}$$

$$Q_{max} = 2 \times F_{dop} \times H \times N / G \text{ [daN]}$$

$$Q_{max} = 2 \times V_{dop} \times N \text{ [daN]}$$

Aby sprawdzić na ilu kołkach (punktach zamocowania) trzeba powiesić szafkę na ścianie należy:

1. Określić dane:

S - szerokość szafki (m)  
H - wysokość szafki (m)  
G - głębokość szafki (m)  
 $Q_s$  - ciężar szafki (daN)

2. Z tabeli dla danej konstrukcji ściany (systemu) znaleźć wartości obciążeń maksymalnych dopuszczalnych:  $M_{dop}$   $F_{dop}$   $V_{dop}$

3. Sprawdzić, czy moment gnący do szafki nie będzie większy od dopuszczalnego:

$$M_s = \frac{Q_s \times G}{2 \times S} \leq M_{dop} \left[ \frac{\text{daN m}}{\text{m b}} \right]$$

4. Obliczyć minimalną ilość kołków (punktów zamocowania) ze wzorów, zaokrąglając wynik do liczby całkowitej w górę:

$$N = \frac{Q_s \times G}{2 \times F_{dop} \times H} \text{ [szt]}$$

$$N = Q_s / V_{dop} \text{ [szt]}$$

Aby określić, jaką musi mieć konstrukcję ściana pod zawieszenie konkretnych szafek należy:

1. Określić dane:

S - szerokość szafki (m)  
H - wysokość szafki (m)  
G - głębokość szafki (m)  
N - ilość punktów zamocowania  
 $Q_s$  - ciężar szafki (daN)

2. Obliczyć moment zginający i siły w punktach mocowania ze wzorów:

$$M_s = Q_s \times G / 2 \times S \left[ \frac{\text{daN m}}{\text{m b}} \right]$$

$$F_s = \frac{Q_s \times G}{2 \times N \times H} \text{ [daN]}$$

$$V_s = Q_s / N \text{ [daN]}$$

3. Sprawdzić w tabeli, dla której konstrukcji ściany (systemu) spełnione będą warunki:

$$M_s \leq M_{dop}$$

$$F_s \leq F_{dop}$$

$$V_s \leq V_{dop}$$

Właściwości płyt o zwiększonej wytrzymałości i odporności na uderzenia. (Pozwala na zamocowanie obciążenia o wadze do 15 kg bezpośrednio do ściany przy użyciu jedynie standardowego wkrętu do drewna o średnicy 5 mm.)

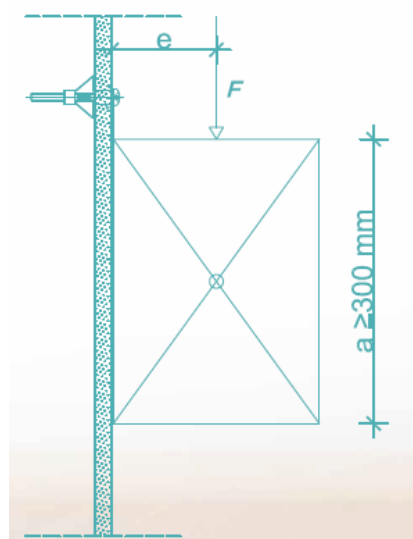
Odległość środka ciężkości	„e” = 100 mm	„e” = 200 mm	„e” = 300 mm
Śruba typu Molly Ø 8 mm*	155 kg	108 kg	78 kg
Wkręt FN Ø 4,8 mm**	31 kg	28 kg	17 kg
Wkręt do drewna FN Ø 5 mm**	34 kg	25 kg	16 kg

\* Odległość sąsiednich punktów obciążenia wynosi min. 150 mm

\*\* Odległość sąsiednich punktów obciążenia wynosi min. 30 mm, długość wkrętów należy dobrać tak, aby wchodziły w głąb ścianki działowej min. 10 mm.

UWAGA: Należy wziąć pod uwagę maksymalne obciążenie całej ściany.

#### Schemat obciążenia ściany



Właściwości sufitów podwieszanych płyt o zwiększonej wytrzymałości i odporności na uderzenia.

Maksymalne dopuszczalne obciążenie płyty gipsowo-kartonowej na jeden punkt mocujący:

Wkręt FN Ø 4,8 mm***	15 kg**
Wkręt do drewna FN Ø 5 mm***	15 kg**

\*\* W przypadku przekroczenia 20 kg/m<sup>2</sup> standardową konstrukcję sufitu podwieszanego należy odpowiednio wzmocnić powyżej wartości typowych parametrów

\*\*\* Długość wkrętów należy dobrać tak, by wchodziły w głąb sufitu podwieszanego min. 10 mm.

### 2.3 Wytyczne mocowania ościeżnic w ścianach GK

W przypadku, gdy:

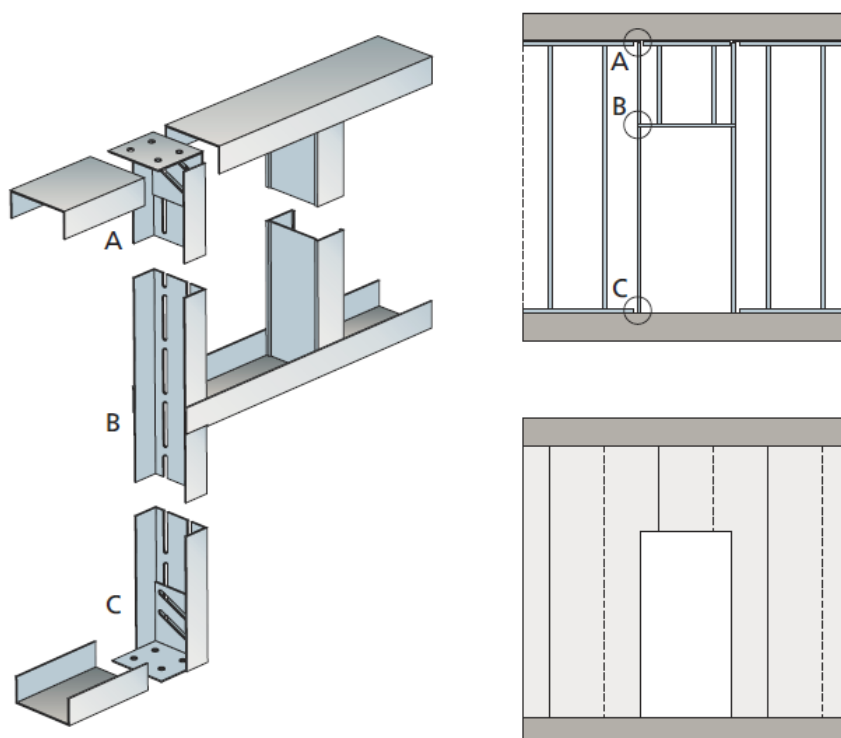
- szerokość otworu drzwiowego (budowlanego) > 0,9 m, lub
- wysokość ściany > 2,6 m, lub
- masa skrzydła drzwi > 25 kg

Ościeżnice drzwiowe należy montować na konstrukcji ze specjalnych profili ościeżnicowych UA wykonywanych z blachy ocynkowanej gr. 2,0 mm.

Profile ościeżnicowe UA łączy się za pośrednictwem specjalnych kątowników mocujących na kołki rozporowe bezpośrednio do stropu i do podłoża; w celu uzyskania solidnego połączenia nie należy wstawiać ich w profile poziome UW. Dwurzędowe otwory podłużne w profilach UA i kątownikach mocujących umożliwiają skompensowanie niewielkich tolerancji wysokości pomieszczenia oraz przeniesienie niewielkich ugięć stropu. Nad otworem drzwiowym należy zamontować – w charakterze nadproża – profil UW. Styki płyt należy sytuować zawsze z przesunięciem, nad otworem drzwiowym. W tym celu należy w profil nadproża wstawić dwa przycięte profile słupkowe, zapewniające wzajemne przesunięcie spoin po obu stronach ściany. W przypadku opłytywania dwuwarstwowego należy przesunąć spoiny drugiej warstwy płyt względem spoin pierwszej warstwy.

Płyty gipsowo-kartonowe poszycia należy montować do profili UA samogwintującymi wkrętami typu TB.

Dla otworów drzwiowych o szerokości > 120 cm lub ścian o wysokości większej od długości handlowej profilu UA lub masy skrzydła większej od 50 kg – dla UA50, 75 kg – dla UA75, 100 kg – dla UA100 rozwiązanie ościeży należy zaprojektować jako konstrukcję niezależną.



### 3 Schematy rysunkowe dot. szczegółowych rozwiązań

NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA	BUD.
240-IP-XX-ZZ-DE-A-99201	ZABUDOWY LEKKIE - ŚCIANA DZIAŁOWA AKUSTYCZNA MIĘDZYPOKOJOWA	1:2	A1, A2
240-IP-XX-ZZ-DE-A-99202	ZABUDOWY LEKKIE - POŁĄCZENIE ŚCIANY INSTALACYJNEJ ZE ŚCIANĄ 15CM	1:2	A1, A2
240-IP-XX-ZZ-DE-A-99203	ZABUDOWY LEKKIE - WOLNY KONIEC ŚCIANY DZIAŁOWEJ GR. 15CM	1:2	A1, A2
240-IP-XX-ZZ-DE-A-99204	ZABUDOWY LEKKIE - POŁĄCZENIE TYPU "T" ŚCIAN DZIAŁOWYCH	1:2	A1, A2
240-IP-XX-ZZ-DE-A-99205	ZABUDOWY LEKKIE - POŁĄCZENIE ŚCIANY DZIAŁOWEJ Z ELEMENTAMI KONSTRUKCYJNYMI	1:2	A1, A2
240-IP-XX-ZZ-DE-A-99206	ZABUDOWY LEKKIE - POŁĄCZENIE ŚCIANY DZIAŁOWEJ Z PROFILEM OKIENNYM LUB DRZWIOWYM	1:2	A1, A2
240-IP-XX-ZZ-DE-A-99207	ZABUDOWY LEKKIE - SUFIT W KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ EI30	1:2	A1, A2
240-IP-XX-ZZ-DE-A-99208	ZABUDOWY LEKKIE - POŁĄCZENIE ŚCIANY DZIAŁOWEJ Z SUFITEM PODWIESZANYM	1:2	A1, A2

240-IP-XX-ZZ-DE-A-99209	ZABUDOWY LEKKIE - MONTAŻ PUSZEK ELEKTRYCZNYCH W ŚCIANIE DZIAŁOWEJ GR. 15CM	1:2	A1, A2
240-IP-XX-ZZ-DE-A-99210	ZABUDOWY LEKKIE - ŚCIANA DZIAŁOWA GR. 15CM Z POSZYCIEM Z PŁYTY GKF O CIĘŻARZE 12 KG/M2	1:2	A1, A2
240-IP-XX-ZZ-DE-X-99301	BALUSTRADY KLATEK SCHODOWYCH	1:50	A1, A2
240-IP-A1-ZZ-DE-X-99000	TYPY ŚCIAN - STAN ISTNIEJĄCY	-	A1
240-IP-A1-ZZ-DE-X-99001	TYPY ŚCIAN - WYMIANA OKIEN	-	A1
240-IP-A1-ZZ-DE-X-99002	TYPY ŚCIAN - POWIĘKSZENIE OKIEN	-	A1
240-IP-A1-ZZ-DE-X-99101	TYPY POSADZEK - WYKOŃCZENIE NA ISTNIEJĄCEJ POSADZCE	-	A1
240-IP-A1-ZZ-DE-X-99102	TYPY POSADZEK - WYKOŃCZENIE WRAZ Z UZUPEŁNIENIEM BRAKÓW	-	A1
240-IP-A1-ZZ-DE-X-99103	TYPY POSADZEK - ODWRÓCONY UKŁAD STROPU	-	A1
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99000	TYPY ŚCIAN - STAN ISTNIEJĄCY	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99001	TYPY ŚCIAN - WYMIANA OKIEN	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99002	TYPY ŚCIAN - POWIĘKSZENIE OKIEN	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99003	TYPY ŚCIAN - PONTAŻ WITRYNY	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99004	TYPY ŚCIAN - WYPEŁNIENIE OTWORU OKIENNEGO	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99005	TYPY ŚCIAN - ATTYKA	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99006	TYPY ŚCIAN - ŚCIANY FUNDAMENTOWE I COKŁOWE	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99007	TYPY ŚCIAN - DOŚWETLENIE W ŚCIANIE PONIŻEJ GRUNTU	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99101	TYPY POSADZEK - POSADZKA NA GRUNCIE	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99102	TYPY POSADZEK - POSADZKA ISTNIEJĄCA	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99103	TYPY POSADZEK - BRAK POSADZKI	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99501	WYMIANA DACHU	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99502	DACH ISTNIEJĄCY	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99503	ŚWIELLIKI DACHOWE	-	A2
240-IP-A2-ZZ-DE-X-99504	BLENDY OSŁONOWE DACHOWE	-	A2
240-IP-A2-ZZ-SH-X-97001	SCHEMAT TYPÓW ŚCIAN - KONDYGNACJA P01	-	A2
240-IP-A2-ZZ-SH-X-97002	SCHEMAT TYPÓW ŚCIAN - KONDYGNACJA P0	-	A2
240-IP-A2-ZZ-SH-X-97003	SCHEMAT TYPÓW ŚCIAN - KONDYGNACJA P1	-	A2
240-IP-XX-ZZ-SH-X-99801	SCHEMAT DYŁATACJI POSADZKI	-	A1,A2
240-IP-XX-ZZ-SH-X-99802	SCHEMAT DYŁATACJI SUFITU PODWIESZONEGO	-	A1,A2
240-IP-XX-ZZ-SH-X-99803	SCHEMAT DYŁATACJI SCIANY GK	-	A1,A2



