

MultiGips

KATALOG PRODUKTÓW
Wytyczne do projektowania





Mamy zaszczyt przedstawić Państwu naszą firmę, obecną na polskim rynku od 1999 roku pod nazwą ORTH-GIPSE POLSKA, a od roku 2005 jako VG-ORTH POLSKA. Od roku 2007 nasze produkty znane są pod marką MultiGips. Głównym przedmiotem działalności naszej firmy od samego początku jej istnienia była produkcja płyt gipsowych, przeznaczonych do budowy ścianek działowych zarówno w budownictwie mieszkaniowym jak i obiektach użyteczności publicznej.

Specjalizacja w produkcji płyt gipsowych pozwoliła nam w krótkim czasie osiągnąć pozycję jednego z wiodących producentów w branży materiałów gipsowych na rynku polskim i rozpocząć eksport na rynki zagraniczne.

Drogę rozwoju firmy VG-ORTH POLSKA oparliśmy na doskonaleniu produktu wiodącego oraz na wprowadzaniu nowych produktów gipsowych tj. tynków maszynowych i ręcznych. Kluczem do sukcesu jest dla nas jakość naszych produktów, a także profesjonalizm w obsłudze klientów.

Potrzeby naszych klientów realizujemy poprzez pełne doradztwo techniczne, rozległy kalendarz szkoleń, jak również sprawną i terminową realizację zamówień. Głównym celem firmy VG-ORTH POLSKA jest zaspokajanie wszelkich oczekiwań naszych klientów i partnerów handlowych. Pragniemy zapewnić Państwu wysoką jakość, konkurencyjne ceny oraz bezpieczeństwo korzystania z produktów MultiGips.

Mamy nadzieję, że prezentacja firmy VG-ORTH POLSKA Sp. z o.o. zachęci Państwa do nawiązania współpracy z nami, a wszystkich którzy korzystali już z naszej oferty utwierdzi w przekonaniu o solidności i profesjonalizmie firmy VG-ORTH POLSKA.

Wiceprezes Zarządu VG-ORTH POLSKA
mgr inż. Wacław Szmigiel



Prezentacja firmy	3	Wybrane wskazówki wykonawcze	39
Historia	4	Rozmieszczenie płyt na wysokości ściany	39
Gips	5	Oddziaływanie na ścianę konstrukcji budynku	39
Zalety ścian działowych MultiGips	7	Połączenia elastyczne	40
Materiały wchodzące w skład systemu MultiGips	8	Otwory drzwiowe	41
Progowy element progowy MultiGips	9	Progowy element zbrojący	42
AkustikPro 120	10	Prawidłowa wytrzymałość spoin	45
		Wpływ wilgoci	45
		Naprawa uszkodzeń ścian	46
Montaż ścian działowych		Warunki odbioru technicznego ścian z płyt MultiGips	47
Zużycie materiałów	11	Geometria ścian	47
Czynności przygotowawcze	12	Prawidłowość montażu ścian	48
Montaż pierwszej warstwy	13	Prawidłowość montażu ościeżnic stalowych	49
Montaż ostatniej warstwy	14	Wykończenie powierzchni ścian	49
Połączenia ścian MultiGips ze stropem i innymi ścianami	14	Wskazówki dla użytkowników	50
Połączenia elastyczne ścian MultiGips ze stropem	15	Malowanie i tapetowanie ścian MultiGips	50
Połączenia elastyczne ścian MultiGips ze ścianami istniejącymi	16	Montaż ościeżnic	50
Montaż instalacji	16	Okładanie płytkami ceramicznymi	50
		Montaż instalacji elektrycznych i sanitarnych	51
Montaż ścian warstwowych		Wieszanie obciążeń użytkowych	52
Otwory drzwiowe	18	Prawidłowa wentylacja pomieszczeń	54
Montaż ościeżnic w trakcie murowania ścian	19	Sposoby naprawy uszkodzeń ścian	54
Wykończenia	20	Drobne uszkodzenia	54
Odbiór	21	Pęknięcia ścian	54
		Produkty MultiGips	
Wskazówki projektowo-wykonawcze		MultiGips MP 100 leicht	57
Wprowadzenie	25	MultiGips Rot-Weiss	58
Właściwości techniczne płyt gipsowych MultiGips w świetle wymagań normy PN-EN 12859	25	MultiGips Gold-Weiss	59
Parametry techniczne ścian działowych z płyt MultiGips	26	MultiGips Tynk maszynowy lekki cementowo-wapienny MPK01	60
Ściany warstwowe	28	MultiGips Obrzutka cementowa	61
Ognioodporność	29	MultiGips Fugenfüller Kleber Classic	62
Wytyczne projektowe	32	MultiGips Fugenfüller Kleber Hydro	63
Przyjmowanie obciążeń od ścian działowych MultiGips	32	MultiGips Fullgips FG70	64
Dopuszczalne wymiary ścian MultiGips	32	MultiGips Casonic Glätt & Füll Innenspachtel	65
Dylatacje	34	MultiGips SG 90 Uni	66
Sposoby wzmacniania ścian MultiGips	35	MultiGips Grundiermittel	67
Ściany o znacznej długości	35	MultiGips Betongrund	68
Ściany na poddaszach	37	MultiGips Betonkontakt	69
		Informacje transportowe	70
		Raporty techniczne, aprobaty, atesty	71

QR Code (ang. Quick Response)

to dwuwymiarowy, alfanumeryczny, kwadratowy kod kreskowy, który można stosować do zapisywania i umieszczania w różnych miejscach adresów URL, a następnie odczytać przy pomocy odpowiedniego oprogramowania na urządzeniach przenośnych.



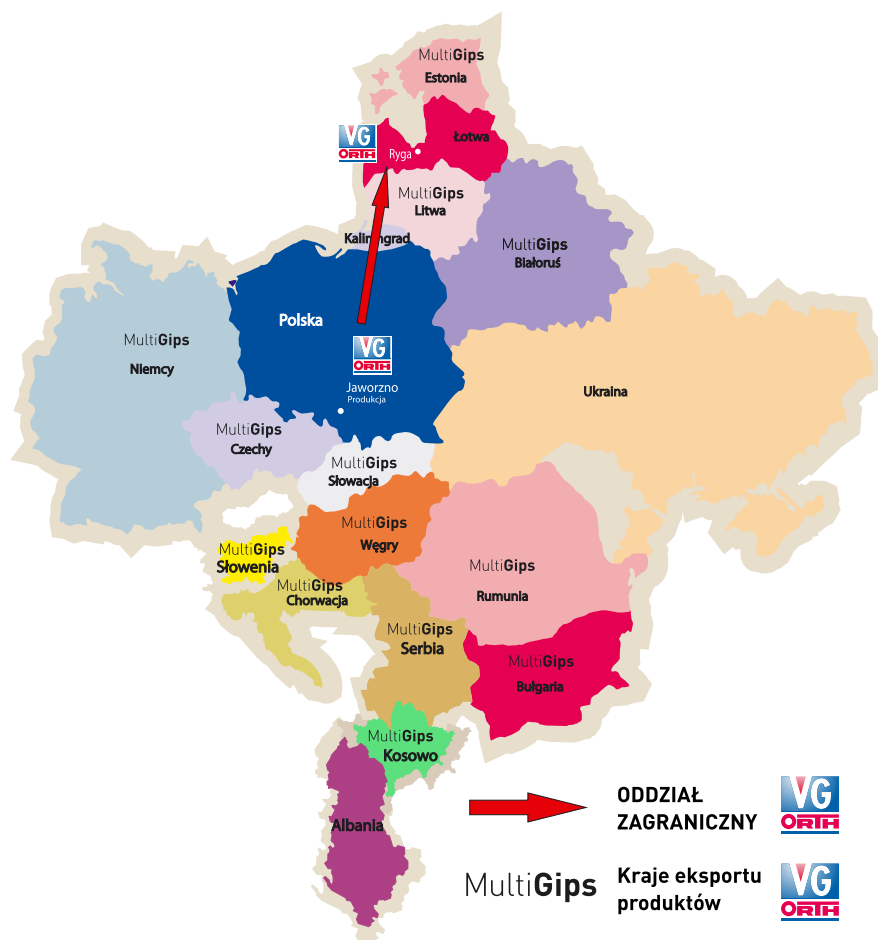
Prezentacja firmy

Przedmiotem działalności firmy VG-ORTH jest produkcja i sprzedaż gipsowych wyrobów budowlanych MultiGips, ze specjalizacją w dziedzinie systemu ścian działowych z płyt (bloków) gipsowych oraz mieszanek tynkarskich maszynowego i ręcznego stosowania. Zakład produkcyjny, centralny magazyn oraz biuro handlowe odpowiedzialne za koordynację sprzedaży i kontakt z klientami mieści się w Jaworznie. Dzięki bezpośredniej łączności komputerowej w ramach systemu SAP oraz sprawnej logistyce, zapewniamy szybki i terminowy dowóz zamówionych towarów do naszych odbiorców na terenie całej Polski i za granicą.

Macierzystą jednostką firmy VG-ORTH POLSKA jest niemiecka spółka VG-ORTH, której centralna siedziba mieści się w Stadtoldendorf, a pozostałe zakłady produkcyjne: w Witzenhausen, Spremberg i w Schwäbisch Hall.

Naszym podstawowym produktem jest system ścian działowych z płyt gipsowych na wpust i pióro, który dzięki swoim walorom technicznym i ekonomicznym zdobył sobie uznanie wielu polskich inwestorów, projektantów i wykonawców. Płyty ze znakiem MultiGips cieszą się także ogromną popularnością na rynkach budowlanych takich krajów jak: Litwa, Łotwa, Estonia, Białoruś, Kaliningrad, Słowacja, Czechy, Węgry, Bułgaria, Rumunia, Chorwacja i Serbia. W zakresie tych produktów nasza firma jest zdecydowanym liderem w Europie Środkowo-Wschodniej i Południowej.

Następną grupą wyrobów, która decyduje o międzynarodowej renomie naszej firmy, są gipsowe mieszanki tynkarskie maszynowego i ręcznego stosowania. Tynki maszynowe (zwykłe i lekkie) oferujemy naszym klientom na terenie całej Polski zarówno w workach jak i luzem (w silosach). Podobnie jak płyty, produkty tynkarskie MultiGips dostarczane są do wielu krajów Europy Środkowo-Wschodniej.



Historia

Historia firmy ORTH-GIPSE rozpoczęła się w 1918 roku, kiedy to podczas budowy traktu kolejowego niedaleko Kassel odkryto pokład gipsu naturalnego, co zapoczątkowało budowę fabryki płyt i spoiw gipsowych w niewielkiej miejscowości Witzenhausen.

W następnych latach uruchomione zostały zakłady produkcyjne w miejscowościach Kleinfurra (obecnie nieczynny) i w Spremberg.

W roku 1997 utworzona została spółka ORTH-GIPSE POLSKA, a w marcu 1999 roku rozpoczęła produkcję fabryka płyt gipsowych w Jaworznie, uznawana za jeden z najnowocześniejszych zakładów tej branży w Europie.

W roku 2004 doszło do połączenia ORTH-GIPSE z niemiecką firmą VG, jednym z największych producentów gipsowych mieszanek tynkarskich w Niemczech. Centralne biuro firmy VG-ORTH mieści się w Stadtoldendorf, poprzedniej siedzibie firmy VG. W związku z zaistniałą fuzją, w roku 2005 firma ORTH-GIPSE POLSKA zmieniła nazwę na VG-ORTH POLSKA. Dynamiczny rozwój firmy na rynkach zagranicznych spowodował potrzebę powołania dwóch oddziałów. Pierwszy z nich powstał w Rydze w 2005 roku, drugi został założony w Bukareszcie w 2006.

Naszym celem jest dostarczanie klientom wysokiej klasy produktów z gipsu – materiałów sypkich oraz bloczków gipsowych, dlatego w 2007 roku wprowadziliśmy nową markę – MultiGips, która w pełni oddaje zakres naszej działalności oraz oferowany przez nas szeroki asortyment gipsowych materiałów dla budownictwa.

W czerwcu 2012 roku w firmie VG-ORTH Polska Sp. z o.o. został ustanowiony i wdrożony Zintegrowany System Zarządzania czego potwierdzeniem jest pomyślnie odbyty audit certyfikujący oraz uzyskany certyfikat dla SZ wg EN ISO 9001:2008, EN ISO 14001:2004 stosowany w zakresie: Produkcja wyrobów budowlanych z gipsu oraz sprzedaż produktów własnych i towarów handlowych z branży budowlanej.

System Zarządzania został wdrożony na całą strefę działalności firmy i ma na celu poprawę przejrzystości systemu organizacyjnego funkcjonującego w przedsiębiorstwie oraz podwyższenie jakości usług świadczonych przez VG-ORTH Polska Sp. z o.o., a tym samym wzmocnienie zaufania klientów, poprawę wizerunku firmy na rynku oraz systemowe zarządzanie środowiskiem.





Gips

Gips jest szeroko rozpowszechnionym w przyrodzie minerałem. Jego wzór chemiczny to: $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ (dwuwodny siarczan wapnia).

Spoivo gipsowe (półwodny siarczan wapnia) znajdujące szerokie zastosowanie w budownictwie uzyskuje się poprzez prażenie kamienia gipsowego w temperaturze 160°C.

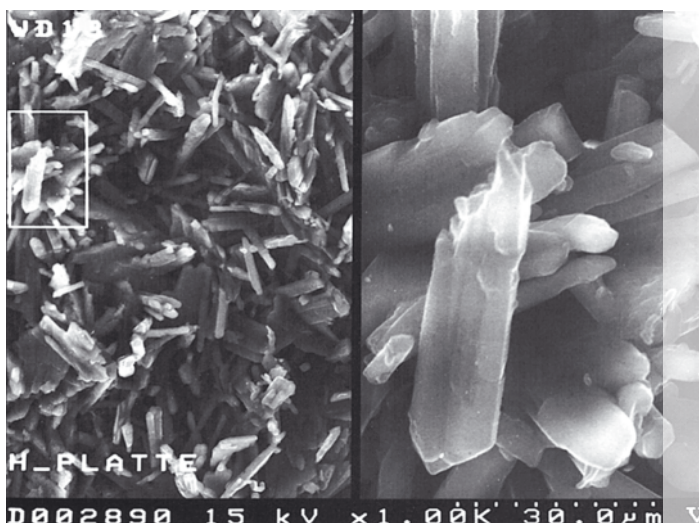
W procesie wykorzystywania spoiva gipsowego poddaje się je działaniu wody, w wyniku czego zamienia się ono ponownie w dwuwodny siarczan wapnia:

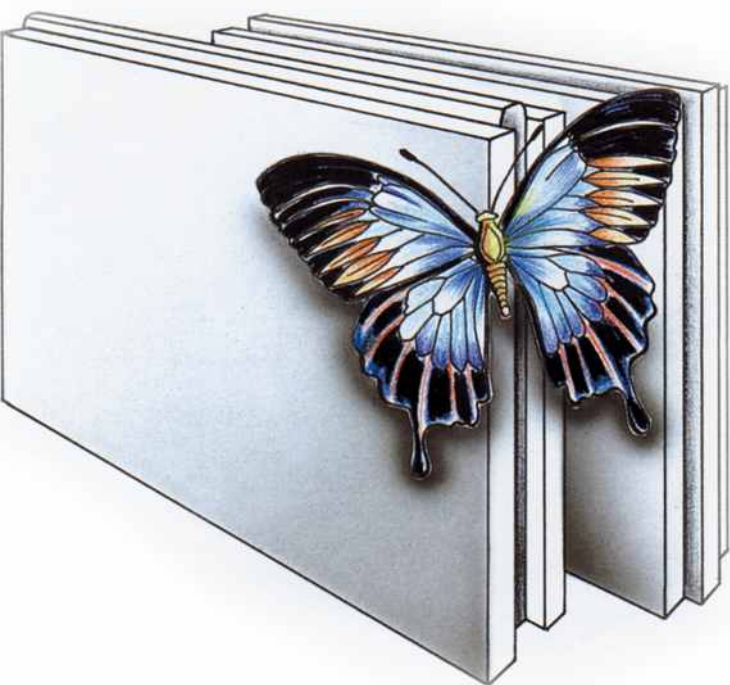


Jako materiał budowlany gips znany jest od dawna. W ostatnich latach nastąpił wyraźny wzrost stosowania tego surowca w budowlanych robotach wykończeniowych. Zdecydowały o tym jego powszechnie uznane zalety, do których należą:

- czystość ekologiczna - gips wykazuje najniższą promieniotwórczość spośród materiałów budowlanych,
- korzystne oddziaływanie na mikroklimat pomieszczeń poprzez regulowanie wilgotności powietrza,
- wysokie walory estetyczne elementów budynku wykończonych za pomocą gipsu,
- duża ognioodporność wyrobów gipsowych,
- dobra izolacyjność termiczna i akustyczna,
- wysoka mrozoodporność,
- duża wydajność robót wykończeniowych przy zastosowaniu technologii gipsowych.

Tradycyjny sposób uzyskania spoiw gipsowych polegający na wydobywaniu spod ziemi kamienia gipsowego oraz jego prażeniu zastępowany jest coraz częściej poprzez pozyskiwanie tego surowca w procesie odsiarczania spalin pochodzących z elektrowni opalanych węglem kamiennym lub brunatnym. Zawarty w spalinach dwutlenek siarki (SO_2) łączy się ze znajdującym się w instalacjach odsiarczających kamieniem wapiennym (CaCO_3). Odsiarczanie spalin tą metodą pozwala chronić przyrodę przed bardzo szkodliwym związkiem chemicznym, jakim jest dwutlenek siarki, a także prowadzi do uzyskania wysokiej jakości surowca zwanego gipsem syntetycznym.





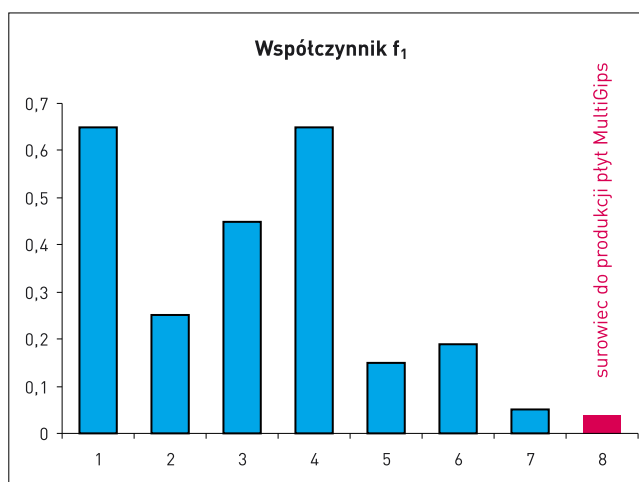
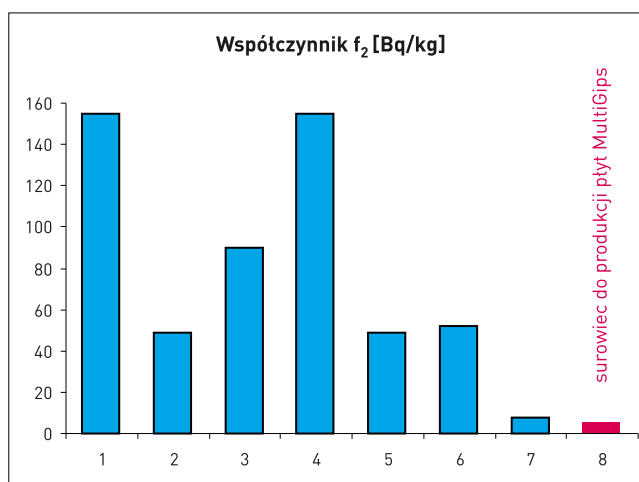
Gips

Gips syntetyczny charakteryzuje się, w porównaniu z gipsem naturalnym, wyższą wytrzymałością na ściskanie i zginanie oraz lepszym współczynnikiem rozmiękania, co wynika z większej czystości chemicznej oraz jednorodności tego materiału.

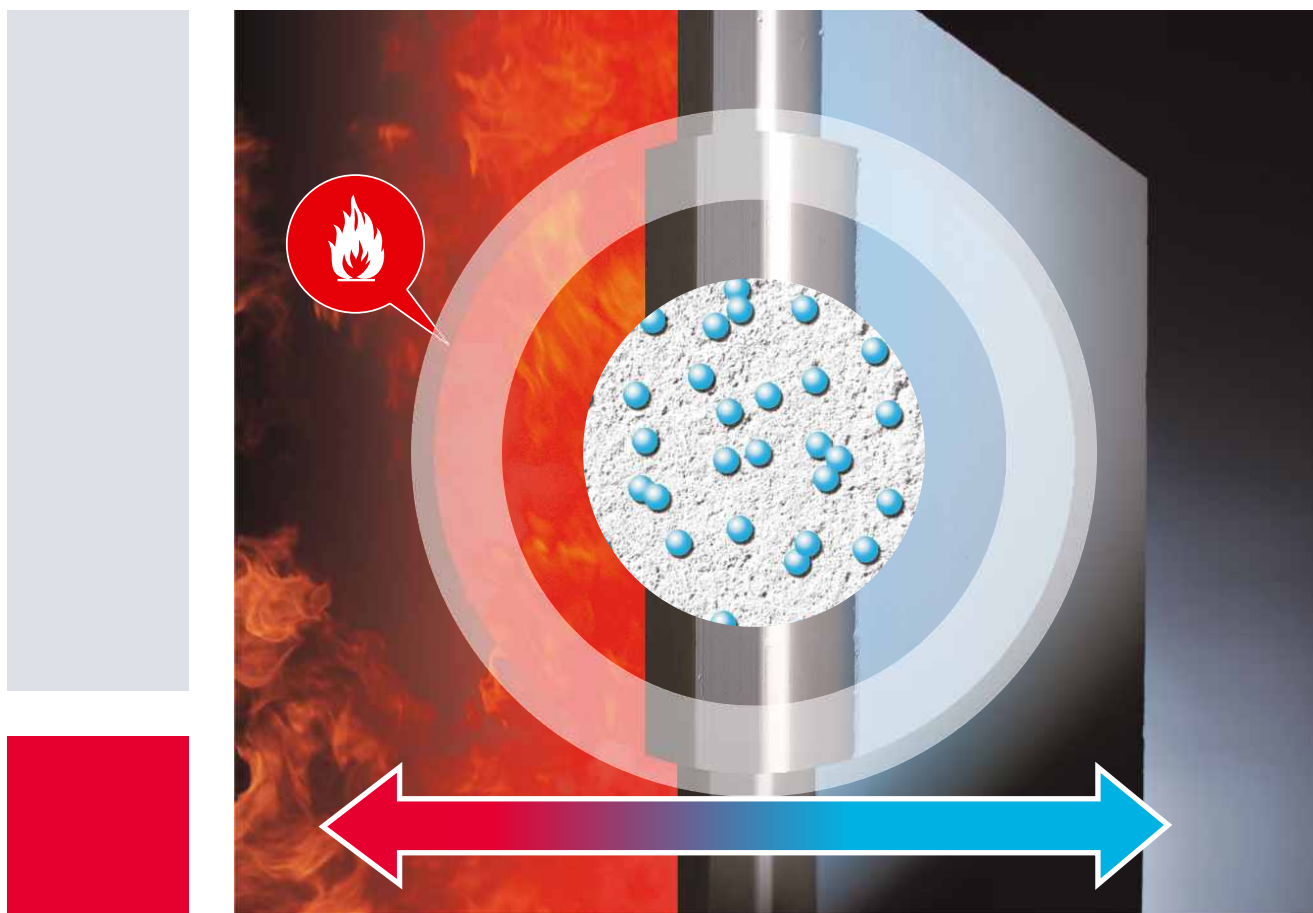
Wbrew spotykanej niekiedy opinii, że gips syntetyczny wykazuje większą promieniotwórczość niż gips naturalny, badania prowadzone w Polsce oraz za granicą prowadzą do wniosków wręcz przeciwnych, co ilustrują poniższe diagramy.

Opisane zalety gipsu syntetycznego oraz konieczność ochrony atmosfery przed SO_2 przyczyniły się do tego, że surowiec ten jest coraz powszechniej stosowany do wytwarzania prefabrykatów oraz zapraw gipsowych.

Maksymalne współczynniki promieniotwórczości naturalnej spoiw budowlanych i surowców gipsowych



- 1 - cement ogółem; 2 - cement 32,5 bez dodatków; 3 - cement 32,5 z dodatkami;
 4 - cement hutniczy; 5 - wapno palone; 6 - gips budowlany;
 7 - kamień gipsowy; 8 - gips syntetyczny



Zalety ścian działowych MultiGips

Szybkość i łatwość montażu

Trzy płyty tworzą 1 m² przegrody. Płyty docina się w prosty sposób za pomocą piły ręcznej i łączy klejem gipsowym. Na tak wykonaną przegrodę wystarczy nałożyć bardzo cienką warstwę szpachli gipsowej MultiGips, aby otrzymać powierzchnię gotową do malowania. Ściany MultiGips nie wymagają tynkowania.

Dobra izolacyjność akustyczna

Przegroda z pojedynczej płyty o grubości 8 cm spełnia wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej ścian działowych w obiektach budownictwa wielorodzinnego. Pomiedzy mieszkaniami stosuje się ściany podwójne, złożone z dwóch warstw płyt o grubości 8 cm i warstwy izolacyjnej z wełny mineralnej.

Wysoka ognioodporność

wynosząca 3 godziny dla ścian o grubości 8 cm i 10 cm (EI 180), zgodnie z normą PN-EN 1364-1.

Wysoka stabilność i wytrzymałość

dzięki czemu na ścianach MultiGips można bez problemów wieszać szafki kuchenne, regały oraz inne przedmioty.

Korzystna cena

niższa o 20-30% w porównaniu do technologii tradycyjnych.



Materiały wchodzące w skład systemu MultiGips



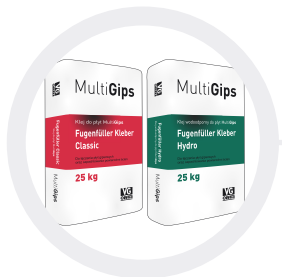
Płyty gipsowe do wykonania ścian działowych

Wymiary:

- Wysokość [mm] 500,
- Długość [mm] 666,
- Grubość [mm] 60, 80, 100,

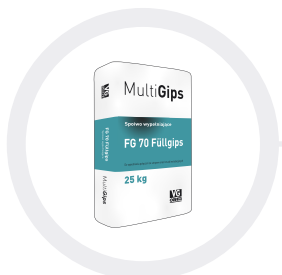
Rodzaje:

- płyta zwykła (biała),
- płyta wodoodporna (zielona), stosowana do wznoszenia ścian w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (łazienki, pralnie, suszarnie itp.).



Kleje do łączenia płyt MultiGips

- Klej do łączenia płyt gipsowych zwykłych MultiGips Fugenfüller (Kleber),
- Klej do łączenia płyt gipsowych wodoodpornych MultiGips Fugenfüller (Hydro Kleber).



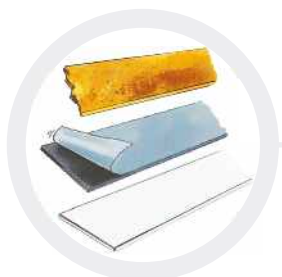
Fullgips FG70

Spoivo wypełniające MultiGips FG70 służy do wypełniania potęczeń ścian MultiGips ze stropem oraz do wypełniania bruzd instalacyjnych.



Casonic Glätt & Füll Innenspachtel Szpachla gipsowa

Uniwersalne zastosowanie do szpachlowania i wypełniania



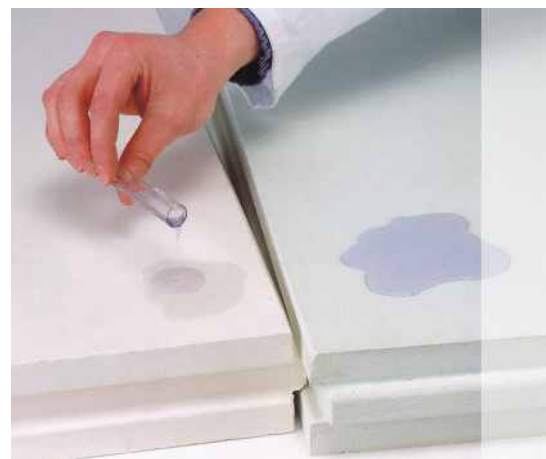
Przekładki izolacyjne

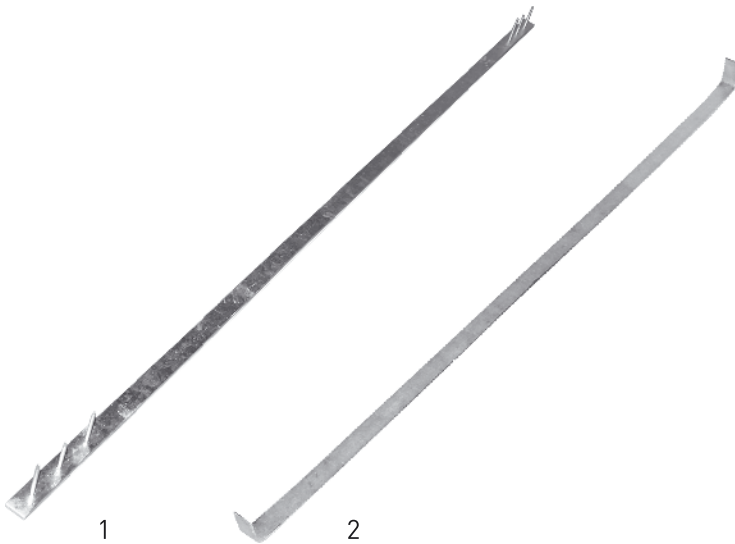
Przekładki izolacyjne ograniczają przenoszenie się dźwięku przez ściany oraz strop sąsiadujący ze ścianą gipsową MultiGips, a także tworzą dylatację zapobiegającą powstawaniu pęknięć. Na połączeniu ściany z podłożem stosuje się przekładki z taśmy bitumicznej, korka prasowanego lub taśmy AkustikPro. Połączenia płyt gipsowych MultiGips z pozostałymi ścianami oraz ze stropem wykonuje się przy użyciu przekładek z korka prasowanego lub taśmy AkustikPro.



Materiały pomocnicze

- Narożnik (aluminiowy lub ze stali ocynkowanej) do ochrony naroży ścian,
- Profil „U” ze stali ocynkowanej do wykonywania niektórych rodzajów połączeń ścian MultiGips z sąsiednimi elementami budynku (np. przy stawianiu ścian na drewnianych belkach stropowych),
- Progowy element zbrojący, zalecany do stosowania w przypadku wszystkich otworów drzwiowych, w celu zapobieżenia rysom wywołanym ugięciami stropów.





Progowy element zbrojący MultiGips

W przypadku ścian działowych, w których nie wykonuje się nadproży drzwiowych, powinno się stosować progowy element zbrojący w postaci płaskownika ze stali ocynkowanej z przyspawanymi bolcami kotwiącymi (zdjęcie 1). Funkcję kotwiącą może także pełnić zagięcie płaskownika (zdjęcie 2).

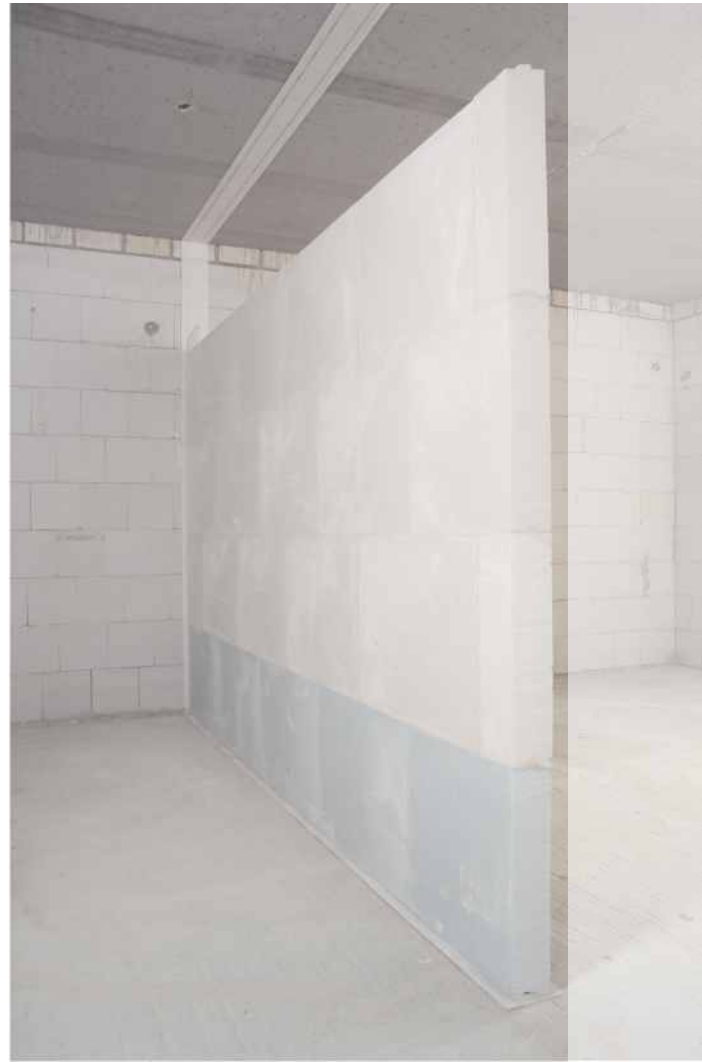
Zastosowanie progowego zbrojenia w progu otworu drzwiowego zapobiega niebezpieczeństwu pęknięcia ścian wywołanym znacznymi ugięciami stropów (dokładny opis metody zawarty jest w dalszej części katalogu).

W miejscu otworu drzwiowego umieszczamy płaskownik zbrojący, którego długość powinna być większa od szerokości otworu o 30 - 40 cm. W płytach pierwszej warstwy wycinamy gniazda, a następnie montujemy płyty w ten sposób, żeby elementy kotwiące znalazły się w wyciętych gniazdach (zdjęcie 3). Po montażu płyt i związaniu kleju wypełniamy szczelnie gniazda tym samym klejem gipsowym (zdjęcie 4).

Jeśli otwór drzwiowy występuje w niewielkiej odległości od ściany sąsiedniej (szerokość filarka jest mniejsza niż 20 cm), zaleca się zakotwienie płaskownika zbrojącego w gnieździe wykonanym w ścianie sąsiedniej (zdjęcie 5).

W przypadku, gdy płaskownik zbrojący wystaje ponad powierzchnię podłoża, powinniśmy zabezpieczyć element zbrojący przed uszkodzeniem, które może nastąpić np. w wyniku jeżdżenia taczka (zdjęcie 6).





Wykonanie połączenia elastycznego z wykorzystaniem taśmy AkustikPro

AkustikPro 120

Płyty ścienne MultiGips jako masywny materiał budowlany gwarantują doskonałą izolacyjność akustyczną ścian działowych. Bezpośrednie przeniesienie dźwięku z jednego pomieszczenia do drugiego jest bardzo dobrze izolowane. Uzyskanie optymalnych właściwości akustycznych ścian MultiGips wymaga również redukcji przesycania dźwięków poprzez drogi boczne. Aby zredukować boczne przenoszenie dźwięku, należy stosować połączenie elastyczne ścian działowych ze wszystkimi przylegającymi ścianami, stropem i podłożem.

Nowym produktem służącym do tego celu jest taśma AkustikPro 120, której doskonałe parametry w zakresie dźwiękochłonności zostały potwierdzone badaniami.



Zużycie materiałów

Ściana z płyty zwykłej stosowana w pomieszczeniach o zwykłej wilgotności

Materiał	JM	Norma zużycia
Płyta gipsowa MultiGips o grubości 8 cm zwykła	m ²	1,03
Klej do płyt gipsowych zwykły MultiGips FUGENFÜLLER KLEBER CLASSIC do murowania ścian	kg	1,0 - 1,5
Szpachla gipsowa Casonic Glätt & Füll Innenspachtel	kg	0,9
Przekładka bitumiczna lub z taśmy AkustikPro o szerokości 8 cm stosowana na styku ściany MultiGips z podłożem	mb	0,4
Przekładka z korka lub z taśmy AkustikPro o szerokości 8 cm stosowana na styku ściany MultiGips ze stropem oraz pozostałymi ścianami	mb	0,9
Spoivo wypełniające MultiGips FG70 do wypełniania połączeń ścian MultiGips ze stropem oraz bruzd instalacyjnych.	kg	1,0

Ściana z płyty wodoodpornej stosowana w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności

Materiał	JM	Norma zużycia
Płyta gipsowa MultiGips o grubości 8 cm wodoodporna	m ²	1,03
Klej do płyt gipsowych wodoodporny MultiGips FUGENFÜLLER HYDRO KLEBER do murowania oraz szpachlowania ścian	kg	1,0 - 1,5
Przekładka bitumiczna lub z taśmy AkustikPro o szerokości 8 cm stosowana na styku ściany MultiGips z podłożem	mb	0,4
Przekładka z korka lub z taśmy AkustikPro o szerokości 8 cm stosowana na styku ściany MultiGips ze stropem oraz pozostałymi ścianami	mb	0,9
Spoivo wypełniające MultiGips FG70 do wypełniania połączeń ścian MultiGips ze stropem oraz bruzd instalacyjnych.	kg	1,0



1



2



3



4



5

Czynności przygotowawcze

Na oczyszczonym z kurzu podłożu (zdjęcie 1) nanieść za pomocą sznura barwiącego linie wyznaczające położenie ścian. Na istniejących ścianach zaznaczyć krawędzie pionowe ścian MultiGips (zdjęcie 2).

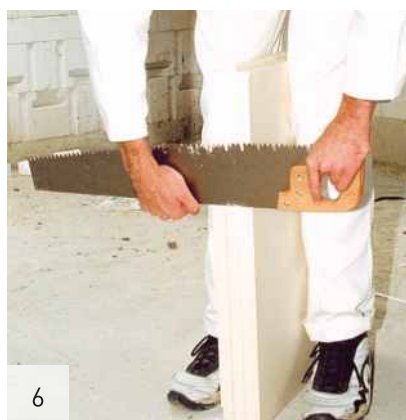
Klej MultiGips Fugenfüller Kleber należy wsypywać powoli i równomiernie do wiadra zawierającego 2-3 litry czystej wody. W trakcie wsypywania nie wolno mieszać zawartości wiadra. Wsypywanie należy zakończyć, gdy całe spoiwo osiadzie pod wodą, a ponad nim pozostanie warstewka wody o grubości około 1 mm.

Po upływie około 5 minut od zakończenia czynności wsypywania należy zamieszać klej za pomocą kielni sztukatorskiej (zdjęcie 3) lub elektrycznej mieszarki wolnoobrotowej. Przygotowany do pracy

klej gipsowy powinien mieć konsystencję gęstej śmietany. Można go używać przez około 50 minut. Należy pamiętać o tym, aby w trakcie pracy nie dolewać wody ani nie dosypywać kleju do gotowej zaprawy oraz przed rozmieszaniem kolejnej porcji dokładnie oczyścić wiadro.

Za pomocą kleju gipsowego MultiGips Fugenfüller Kleber (zdjęcie 4) lub gipsu sztukatorskiego przykleja się do podłoża w miejscu projektowanej ściany taśmę bitumiczną, którą poziomuje się za pomocą dociskania jej 2-metrową tałą. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne wypoziomowanie podłoża. W przypadku dużych nierówności podłoża zaleca się wykonanie w miejscu montażu ściany warstwy wyrównującej z zaprawy cementowej.

Na istniejących ścianach (zdjęcie 5), w miejscu ich styku ze ściankami MultiGips, wkleja się taśmę elastyczną z korka prasowanego lub taśmę AkustikPro używając do tego celu również kleju gipsowego.



6



7



8



9



10



11

Montaż pierwszej warstwy

Montaż pierwszej warstwy płyt

Płyty zalecamy układać wpustem do góry, gdyż ściana ma wówczas stabilniejsze oparcie niż ściana z płyt układanych wpustem do dołu. Pióra płyt należy zatem ścinać za pomocą piły (zdjęcie 6). Układanie warstwy piórem do góry nie jest błędem technologicznym.

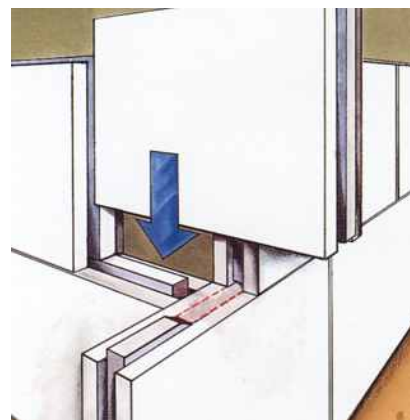
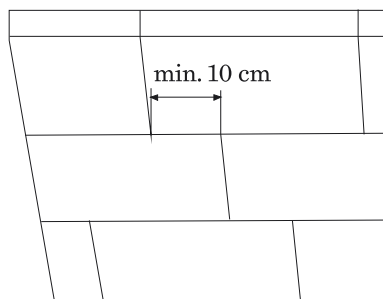
Montaż ściany zaczyna się od płyty catej lub przyciętej, pamiętając o tym, że spoiny pionowe płyt następnej warstwy mają być przesunięte na odległość przynajmniej 10 cm. Klej gipsowy MultiGips Fugenfüller Kleber nanosi się za pomocą kielni sztukatorskiej na taśmy przyklejone do podłoża oraz do ściany, a następnie mocnym ruchem dociska się płytę do pokrytych klejem powierzchni (zdjęcie 7, 8). Następne płyty mocuje się podobnie. Po dociśnięciu każdej płyty klej powinien wypłynąć ze spoiny. Po zamontowaniu pierwszej warstwy płyt koryguje się jej odchyłki od linii prostej. W tym celu przykłada się poziomo tętę

murarską oraz dociska do tętę płyty za pomocą młotka gumowego (zdjęcie 9). Następnie pionuje się płyty pierwszej warstwy (zdjęcie 10).

Montaż następnych warstw

Do montażu drugiej warstwy przystępuje się po wstępnym związaniu kleju w pierwszej warstwie, czyli po około 40 minutach (zdjęcie 11). We wpusty poziome i pionowe płyt już zamontowanych nakłada się klej gipsowy. Zdecydowanym ruchem dosuwa się montowaną płytę tak, aby klej wypłynął na boki, następnie za pomocą tętę sprawdza się ustawienie pionowej płyty. Nadmiar kleju zbiera się z powierzchni styków.

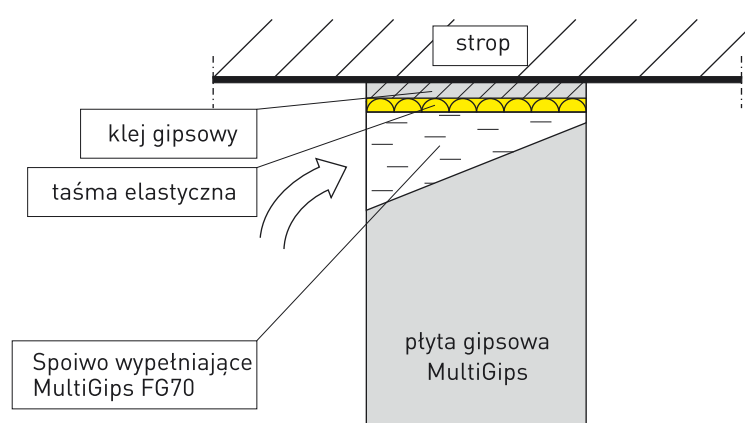
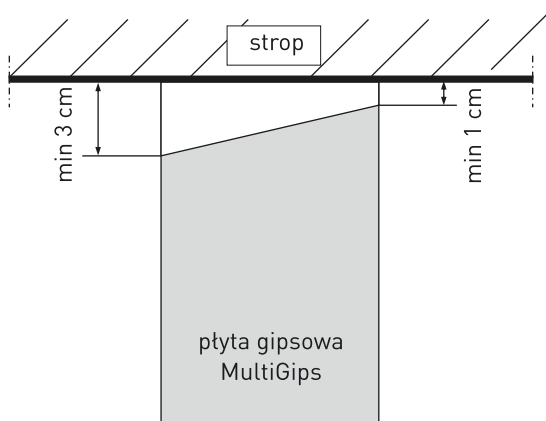
Gdy płyty są właściwie dopasowane, klej zostaje zebrany równomiernie z każdej z nich. W zależności od umiejętności murarza, może on wykonywać 2-3 warstwy nie czekając, aż klej zwiąże w warstwie spodniej.



Do cięcia płyt używa się piły ręcznej (zdjęcie 12) lub mechanicznej. Należy pamiętać, że zasady murowania ścian z płyt MultiGips są zbliżone do tradycyjnych zasad sztuki murarskiej.

Dotyczy to zwłaszcza:
- przesunięcia spoin pionowych w kolejnych warstwach (minimum 10 cm),

- przewiązania płyt kolejnych warstw w narożach ścian.



Montaż ostatniej warstwy

W budownictwie mieszkaniowym typowa wysokość ścian działowych wynosi 2,60 m. Korzystne jest wówczas ustawienie ostatniej warstwy płyt „na stojąco”, tzn. dłuższą krawędzią w kierunku pionowym. Unika się w ten sposób docinania wąskiego paska płyt pod stropem. Płyty w ostatniej warstwie ściana się ukośnie w ten sposób, aby po ich zamontowaniu odległość między stropem a krawędziami płyty wynosiła 1-3 cm.

W celu zwiększenia przyczepności zaprawy gipsowej do górnej powierzchni płyt należy z miejsca cięcia zmieść zanieczyszczenia powstałe podczas piłowania.

Połączenia ścian MultiGips ze stropem i innymi ścianami

Ze względu na zapewnienie właściwej izolacyjności akustycznej ścian MultiGips oraz przeciwdziałanie ich późniejszym zarysowaniom zalecamy wykonywanie połączeń ścian MultiGips ze stropem, podłożem oraz pozostałymi ścianami w sposób elastyczny, tzn. z zastosowaniem taśm elastycznych.



13



14

Połączenia elastyczne ścian MultiGips ze stropem

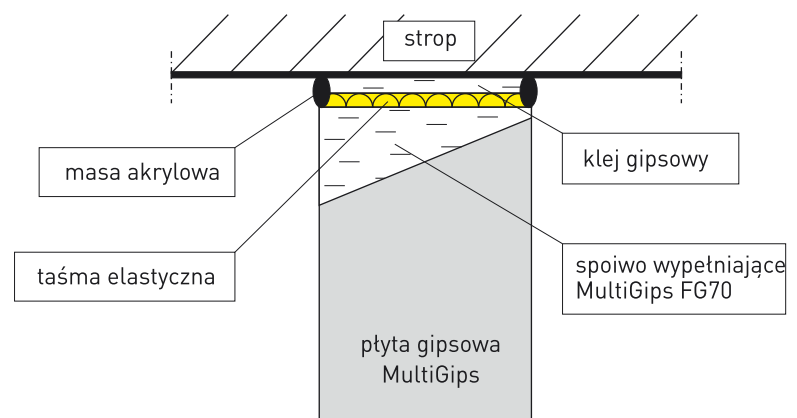
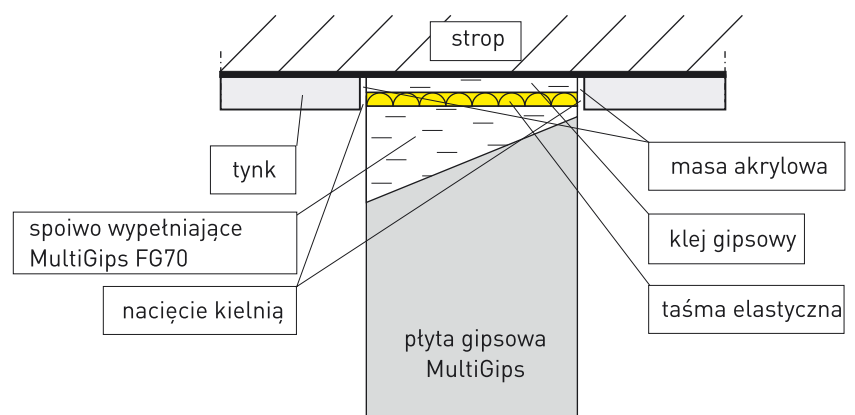
Za pomocą kleju gipsowego przykleja się do stropu taśmę elastyczną z korka prasowanego lub taśmę AkustikPro. Przerznięcie między ścianą MultiGips a stropem wypełnia się zaprawą gipsową (zdjęcie 13). Zalecamy używanie do tego celu spoiwa wypełniającego MultiGips FG70.

Zaprawę należy wciskać od tej strony, gdzie szczelina jest szersza tak, aby wypłynęła ona z drugiej strony ściany. Mamy wtedy pewność, że szczelina została wypełniona na całej grubości ściany.

W zależności od tego, czy przewidywane jest późniejsze tynkowanie stropu, sposób wykonywania połączeń między ścianami MultiGips a stropem wykonuje się na dwa sposoby:

Strop tynkowany - Nacięcie związanej wstępnie zaprawy tynkarskiej zapobiega późniejszemu pękaniu tynku w miejscu styku ze ścianą MultiGips.

Strop nietynkowany - Po wykonaniu ściany przycinamy widoczny brzeg taśmy elastycznej, a następnie wypełniamy to miejsce elastyczną masą akrylową. [Zdjęcie 14].



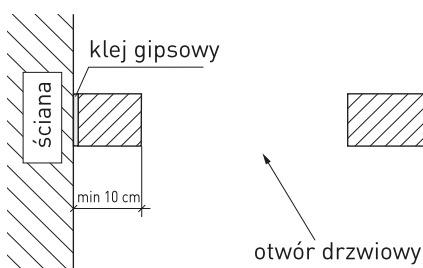
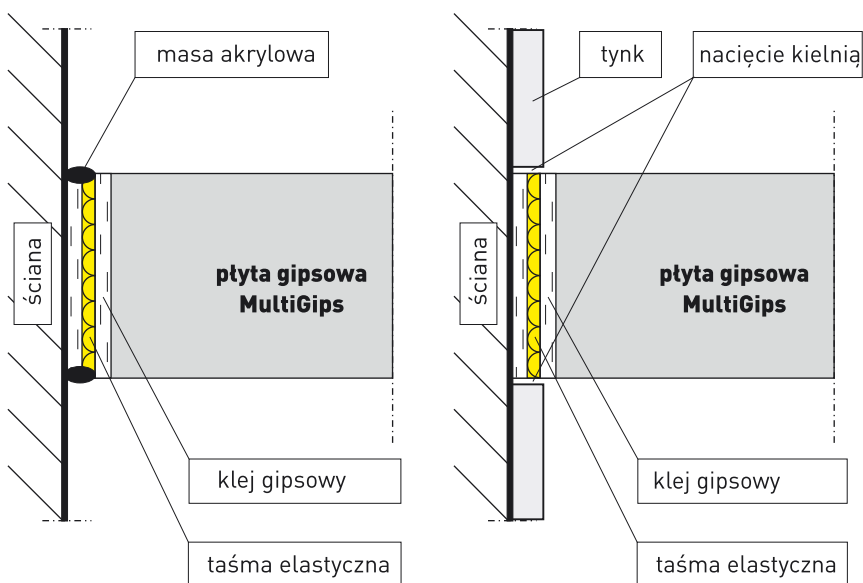
Połączenia elastyczne ścian MultiGips ze ścianami istniejącymi

Połączenia elastyczne ścian MultiGips ze ścianami wykonuje się analogicznie jak połączenia ze stropem z tą różnicą, że przestrzeń między płytą MultiGips a taśmą elastyczną wypełniona zostaje szczelnie klejem gipsowym podczas murowania ściany.

Bardzo ważne jest, aby taśma elastyczna znajdowała się na całej szerokości ściany działowej. Jeśli nie spełnimy tego warunku, pogarszają się znacznie właściwości akustyczne połączenia – wzrasta boczne przeniesienie dźwięku przez sąsiednie przegrody. Zalecane jest w związku z tym stosowanie przekładki o szerokości większej niż szerokość ściany (np. taśmy AkustikPro o szerokości 120 mm), którą przycinamy dopiero po montażu ściany (zdjęcie 15).

Odległość otworu drzwiowego w ścianie MultiGips od ściany poprzecznej nie powinna być mniejsza niż 10 cm.

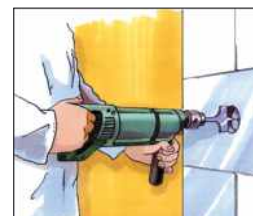
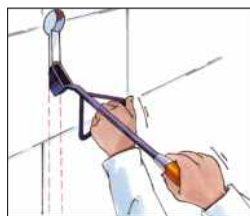
W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 50 cm, połączenie ściany MultiGips ze ścianą poprzeczną wykonuje się jako sztywne (bez przekładki z korka).



Montaż instalacji

Montaż instalacji elektrycznych

Montaż instalacji elektrycznych wykonuje się w bruzdach. Bruzdy wycina się za pomocą bruzdownic elektrycznych lub ręcznych. Do wycinania otworów pod puszki elektryczne używa się wycinarek montowanych do wiertarek elektrycznych.



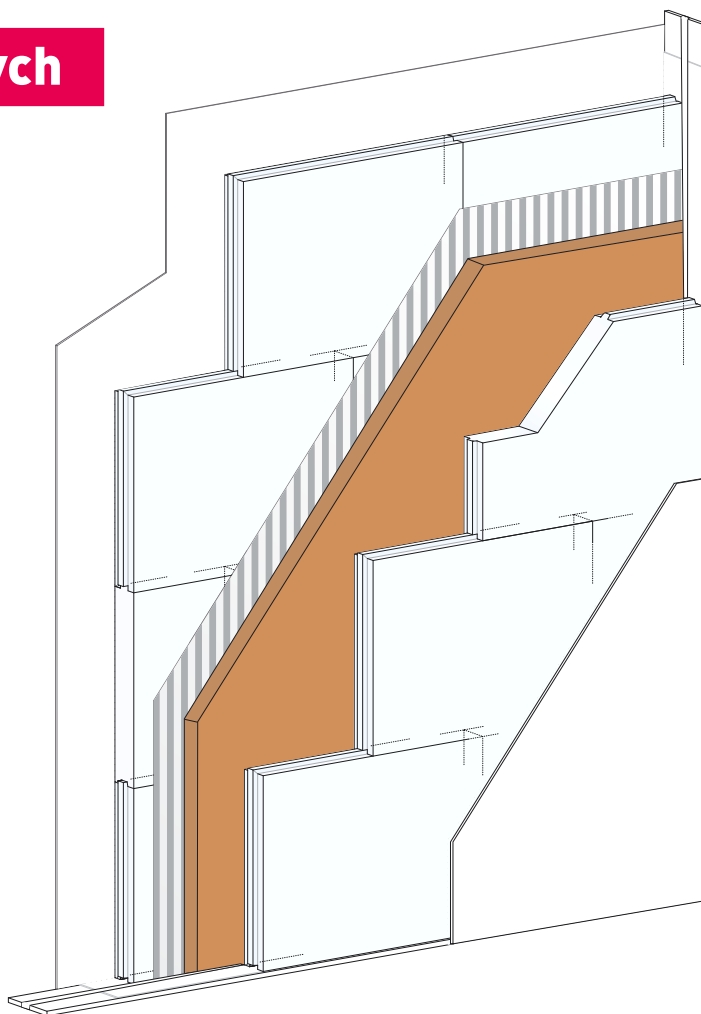
Uwaga: nie wolno wykonywać bruzd za pomocą kucia ręcznego ani z zastosowaniem elektrycznych urządzeń udarowych.

ZASADY WYKONYWANIA BRUZD INSTALACYJNYCH - patrz opracowanie Wskazówki Projektowo - Wykonawcze.

Montaż ścian warstwowych

Ściany warstwowe, stosowane zazwyczaj dzięki swojej wysokiej izolacyjności akustycznej jako przegrody między mieszkaniami, wykonujemy w następujący sposób:

- 1) Montujemy pierwszą ścianę pojedynczą.
- 2) Po związaniu kleju przyklejamy do powierzchni ściany wełnę mineralną półtwardą (np. wełna PANELROCK firmy ROCKWOOL o grubości 50 mm). Stosujemy do tego celu klej gipsowy MultiGips Fugenfuller Kleber, rozkładając masę klejącą po całej powierzchni ściany za pomocą pacy zębatego ząbkach 8 mm.
- 3) Następnie przykładamy płyty z wełny mineralnej i dociskamy je do powierzchni ściany.
- 4) Montujemy drugą ścianę pojedynczą w ten sposób, żeby nie dotykała ona powierzchni wełny – dystans pomiędzy wełną a wykonywaną ścianą powinien wynosić około 10 mm.

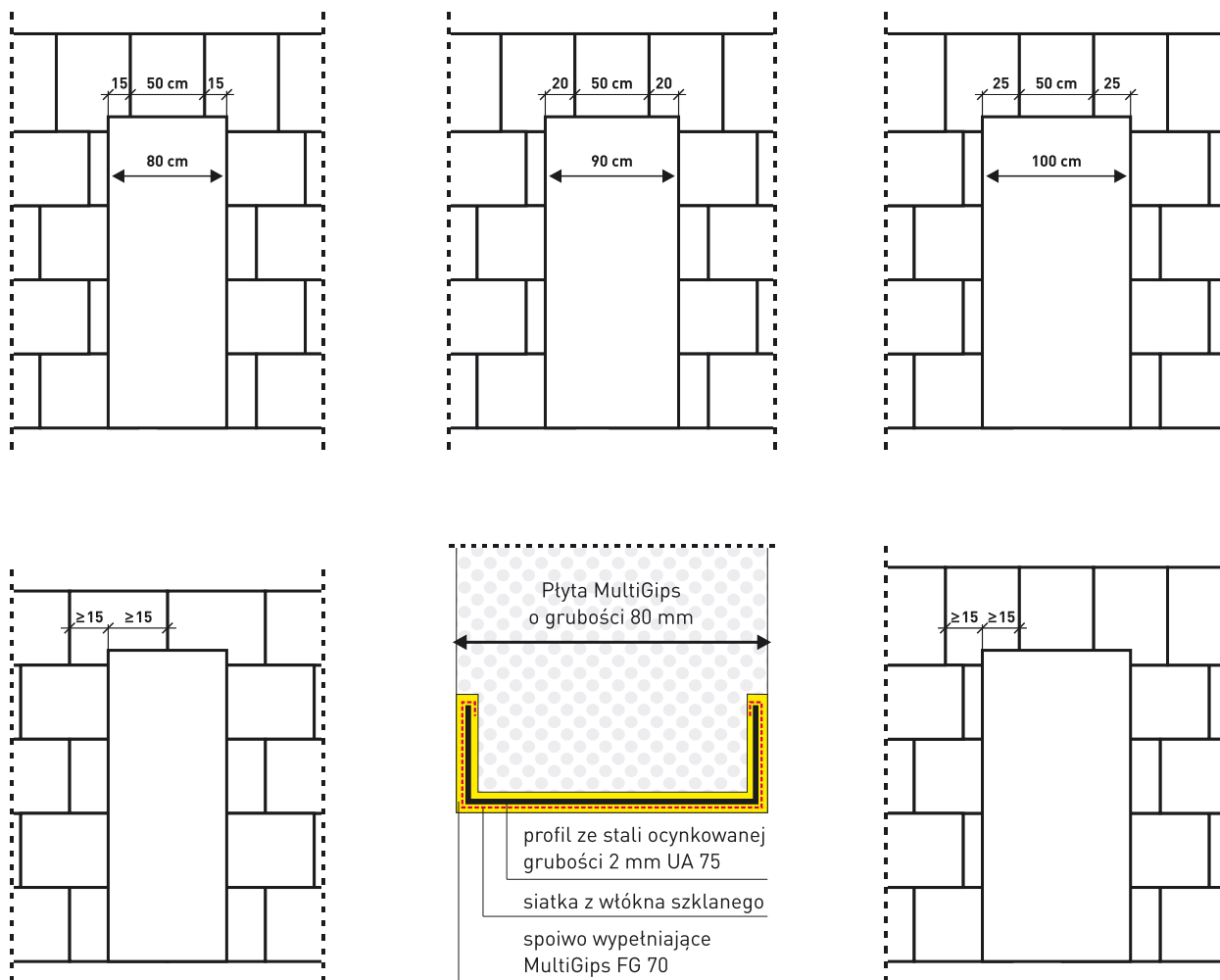


Ściany warstwowe MultiGips to szczególnie polecane rozwiązanie w przypadku przegród między lokalami mieszkalnymi w budynkach o konstrukcji szkieletowej, w których ściany te nie pełnią funkcji nośnej.

W porównaniu do ścian masywnych, osiągamy w ten sposób następujące korzyści:

- zmniejszamy obciążenie stropów i fundamentów budynku, gdyż ściany warstwowe MultiGips są 2-3 krotnie lżejsze w porównaniu ze ścianami masywnymi,
- zwiększamy powierzchnię użytkową lokali, na co pozwala smukłość ścian warstwowych MultiGips,
- mamy możliwość wyboru jednego z wariantów systemu ścian MultiGips w zależności od wymaganej izolacyjności akustycznej,
- obniżamy koszty wykonania ścian,
- ściany te w rozwiązaniu przy grubości 220 mm z wełną mineralną Panelrock 50 mm są bardzo dobrym sposobem wydzielenia pomieszczeń ogrzewanych od nieogrzewanych (np. korytarzy w budynkach mieszkalnych). Współczynnik przenikania ciepła wynosi $U=0,43 \text{ W/m}^2\text{K}$.





Otwory drzwiowe

Montaż ościeżnic w ścianie gotowej zachodzi najczęściej w przypadku ościeżnic drewnianych prostych lub opaskowych.

Montaż należy wówczas wykonywać według zaleceń producenta stolarki drzwiowej w przygotowanych uprzednio w ścianie otworach. Wykonując w ścianach MultiGips otwory drzwiowe należy pamiętać o następujących zasadach:

- spoiny pionowe płyt sąsiadujących z otworem nie powinny znajdować się bliżej niż 15 cm od krawędzi otworu,
- przykładowy sposób rozmieszczenia płyt dla otworów o szerokości 80 cm, 90 cm i 100 cm zilustrowano powyżej.

Podczas wykonywania otworów drzwiowych stosuje się podpórki montażowe z desek. W przypadku otworów drzwiowych

o szerokości powyżej 1 m należy stosować nadproża np. z wykorzystaniem kształtowników stalowych typu „U”.

Szczegółowy sposób wykonywania nadproża oraz zbrojenia pokazują powyższe rysunki.

Jako belka nadprożowa został zastosowany profil ze stali ocynkowanej o grubości 2 mm-UA 75 mm, używany w systemie ścian z płyt gipsowo-kartonowych jako wzmocniony profil drzwiowy.



16



17



18



19



20

Montaż ościeżnic w trakcie murowania ścian

W ten sposób montuje się typowe ościeżnice stalowe. Po jednej stronie ościeżnicy muruje się ściankę na wysokość 4 warstw płyt (zdjęcie 16).

W celu zwiększenia przyczepności zaprawy gipsowej powierzchni ściany MultiGips stykającą się z ościeżnicą należy zarysować piłą. Przestrzeń wewnątrz dłuższego boku ościeżnicy wypełnia się spoiwem MultiGips FG70 z dodatkiem kleju gipsowego Fugenfüller Kleber w stosunku 5:1 (zdjęcie 17). Następnie nasadza się ościeżnicę na krawędź boczną ściany, pionuje oraz obmurowuje płytami z drugiej strony (zdjęcie 18, 19).

Przestrzeń wewnątrz ościeżnicy powinna być wypełniona całkowicie za pomocą zaprawy gipsowej. Zalecane jest dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne typowych ościeżnic stalowych poprzez cynkowanie ogniowe, malowanie farbami chlorokauczkowymi lub ftalowymi.



21



22

Wykończenie

Szpachlowanie ścian

Po zakończeniu robót instalacyjnych wypełnia się bruzdy i ubytki za pomocą spoiwa wypełniającego MultiGips FG70 (zdjęcie 21). W przypadku, gdy ściany MultiGips będą tapetowane, wystarczy wyszpachlowanie samych styków płyt za pomocą kleju lub gładzi gipsowej. Zalecamy wykończenie ścian z wykorzystaniem szpachli gipsowej Casonic Glätt & Füll Innenspachtel znajdującej się w ofercie naszych produktów. Gdy przewidywane jest późniejsze malowanie ścian, zalecamy nałożenie bardzo cienkiej warstwy gładzi gipsowej na całą powierzchnię ścian (zdjęcie 22). Po dokładnym rozprowadzeniu gładzi (za pomocą pacy stalowej) i jej wyschnięciu, ściana jest gotowa do malowania. Nie należy szlifować ścian papierem ściernym, gdyż powoduje to uszkodzenie powierzchni. Jeżeli ściana MultiGips przeznaczona jest do wyłożenia płytkami ceramicznymi, nie szpachluje się powierzchni ściany. Pozostałości kleju należy ścierać pacą stalową.

Malowanie, tapetowanie

Do robót malarskich należy przystąpić po całkowitym wyschnięciu płyt oraz kleju i szpachli. Konieczną czynnością jest zagruntowanie ścian za pomocą środków gruntujących, których zadaniem jest wyrównanie różnic w chłonności podłoża oraz wytworzenie warstwy kontaktowej pomiędzy powierzchnią ścian a warstwami malarskimi lub innymi, np. warstwą kleju pod glazurę. Malowanie należy przeprowadzić po całkowitym wyschnięciu zagruntowanych powierzchni, najlepiej po 12 godzinach. Do malowania ścian z płyt gipsowych można stosować farby emulsyjne, akrylowe, olejne. Niedopuszczalne jest stosowanie farb wapiennych! Przed przystąpieniem do tapetowania należy zagruntować ściany tak samo jak w przypadku malowania.



Odbiór

Warunki odbioru technicznego

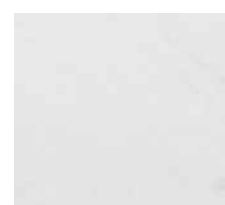
Odchylenie ściany od 2-metrowej taty konstrukcyjnej nie może być większe niż 2 mm. Odchylenie ściany od pionu nie może przekraczać 3 mm na wysokości ściany. Powierzchnia ściany musi być gładka, nie powinna wykazywać plam ani wykwitów. Spoiny między płytami mogą być widoczne, lecz nie powinno się ich wyczuwać przy dotyku palcami. Spoiny między płytami powinny być całkowicie wypełnione klejem. Przestrzeń wewnątrz wmurowanych ościeżnic stalowych powinna być całkowicie wypełniona zaprawą gipsową. Styki ścian MultiGips ze stropem oraz pozostałymi ścianami muszą być wykonane w sposób opisany w niniejszej instrukcji. Niedopuszczalne jest powstawanie rys w obrębie styków, z wyjątkiem rys wymuszonych poprzez nacięcie kielnią, które przed przystąpieniem do robót malarskich należy wypełnić elastyczną masą akrylową.


Najczęściej spotykane błędy popełniane przy wykonywaniu ścian działowych MultiGips

1. Jeśli występują pęknięcia w strefie ponad otworem drzwiowym, sprawdź:
 - czy płyty zostały odpowiednio rozmieszczone (patrz dział montaż stolarki drzwiowej)
 - czy połączenia pomiędzy płytami są dokładnie wypełnione klejem
 - czy podczas wykonywania nadproża płyty były podparte
2. Jeśli klej gipsowy wiąże zbyt szybko sprawdź, czy został przygotowany w prawidłowy sposób (patrz dział montaż - pierwszej warstwy)
3. Jeśli występują pęknięcia w miejscu łączenia ścian działowych ze stropem

lub w innych miejscach, sprawdź:

- w jaki sposób były wykonywane bruzdy instalacyjne (patrz dział montaż instalacji)
- czy połączenie ścian ze stropem zostało szczelnie wypełnione spoiwem wypełniającym MultiGips FG70 - czy przekładka elastyczna została przyklejona na całej szerokości ściany (czy połączenie jest w pełni elastyczne).

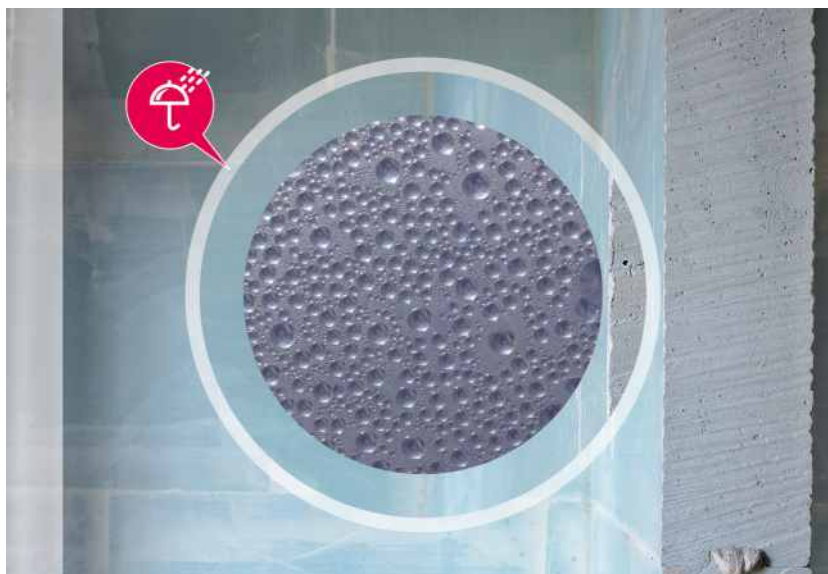




WSKAZÓWKI PROJEKTOWO-WYKONAWCZE

VG-ORTH Polska

Wszelkie prawa zastrzeżone.
Wykorzystanie tekstów i rysunków
w całości lub w części bez zgody autora
stanowi naruszenie praw autorskich i będzie karane.



DANE TECHNICZNE

I - Wprowadzenie

Płyty gipsowe na wpust i pióro zaczęto stosować w Europie pod koniec XIX wieku. Jedną z pierwszych wytwórni powstała w Niemczech w roku 1886, a w roku 1926 został wydany w tym kraju patent na produkcję i stosowanie „Vierfalzplatte”, czyli płyt gipsowych, które posiadały wpust i pióro na wszystkich czterech ścianach bocznych. Wykonywanie ścian działowych z płyt gipsowych stało się popularne po drugiej wojnie światowej, kiedy konieczność odbudowy ze zniszczeń wojennych skłaniała do wdrażania szybkich i tanich technologii. Obecnie krajami przodującymi w Unii Europejskiej pod względem zużycia bloków gipsowych są: Holandia, Francja, Belgia, Hiszpania i Niemcy.

Obowiązująca w naszym kraju od grudnia 2002 norma PN-EN 12859 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań definiuje płytę gipsową jako prostopadłościan posiadający wpust i pióro przynajmniej na dwóch przeciwległych ścianach. W zależności od gęstości objętościowej, norma wymienia trzy odmiany płyt, wytwarzane w różnych kolorach (tabela 1).

Produkowane przez firmę VG-ORTH POLSKA płyty gipsowe mają wymiary: długość 666 mm, wysokość 500 mm i grubość 60, 80 i 100 mm (rys. 1). Podstawowym asortymentem są płyty o grubości 80 mm, wytwarzane w zakładzie w Jaworznie, których gęstość objętościowa wynosi 900 kg/m³ (przedział płyt o średniej gęstości).

Tabela 1. Klasyfikacja płyt gipsowych ze względu na gęstość objętościową według PN-EN 12859

Rodzaj płyt gipsowych	Gęstość objętościowa kg/m ³	Kolor płyty
płyty o dużej gęstości	1100 - 1500	różowy
płyty o średniej gęstości	800 - 1100	naturalny
płyty o małej gęstości	600 - 800	żółty

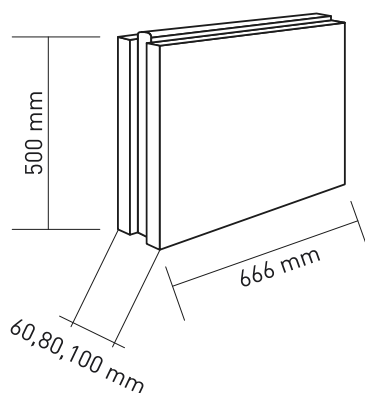
II - Właściwości techniczne płyt gipsowych MultiGips w świetle wymagań normy PN-EN 12859

Każda partia wyrobów produkowanych przez VG-ORTH podlega starannej kontroli jakościowej. W przypadku płyt gipsowych sprawdzana jest zgodność ich właściwości technicznych z normą PN-EN 12859 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań. Spełnienie wymogów normowych jest warunkiem wystawienia na daną partię płyt deklaracji zgodności z normą.

Najważniejsze parametry techniczne przewyższają znacznie te wymagania. Należą do nich:

- duża dokładność wymiarów,
- brak odchylenia od płaszczyzny (płaskość),
- wytrzymałość na zginanie - wyższa od przewidzianej w normie o 80-100%,
- zawartość wilgoci, zgodnie z normą PN-EN 12859 nie przekraczająca wartości 6%,
- absorpcja wody dla płyt wodoodpornych, która nie powinna być większa od 5%.

Rys. 1. Płyta gipsowa MultiGips





III - Parametry techniczne ścian działowych z płyt MultiGips

Ścianki działowe to nienośne wewnętrzne przegrody pionowe, pełniące funkcję oddzielania od siebie pomieszczeń budynku. Aby zapewnić użytkownikom obiektu odpowiedni komfort i bezpieczeństwo, przegrody wewnętrzne muszą charakteryzować się przede wszystkim dobrą izolacyjnością akustyczną, ognioodpornością oraz brakiem negatywnego oddziaływania na zdrowie. Ściana działowa powinna także być odporna na uderzenia, a także zapewniać możliwość zawieszania na niej szafek kuchennych, regałów oraz innych sprzętów.

Izolacyjność akustyczna

Hałas stanowi jeden z najbardziej znaczących czynników wpływających negatywnie na zdrowie i jakość życia współczesnego człowieka. Zwłaszcza w środowisku miejskim jego natężenie wciąż wzrasta, powodując zmęczenie, osłabienie odporności systemu nerwowego, schorzenia układu przemiany materii oraz narządów słuchu. Bardzo ważną funkcją obiektu budowlanego jest ochrona znajdujących się w nim użytkowników przed hałasem. We wnętrzu budynku właściwie zaprojektowanego i wykonanego możemy efektywnie odpoczywać i pracować. Otoczenie obiektu oraz przegrody zewnętrzne chronią przed hałasem ulicznym, natomiast przegrody wewnętrzne pełnią tę funkcję w odniesieniu do dźwięków bytowych. Projektant powinien stosować te rozwiązania w zakresie ścian działowych, które spełniają wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej elementów budynku.

Zgodnie z normą **PN-B-02151-3:1999** Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych, do oceny izolacyjności akustycznej przegród stosuje się wskaźniki jednoliczbowe:

$R_w [C, C_{tr}]$,

gdzie:

R_w - ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej [dB],

C - widmowy wskaźnik adaptacyjny, odnoszący się do hałasu wewnętrznego bytowego [dB],

C_{tr} - widmowy wskaźnik adaptacyjny dotyczący hałasu zewnętrznego.

Izolacyjność akustyczną przegród w zależności od charakterystyki widmowej źródła hałasu określają wskaźniki oceny izolacyjności akustycznej właściwej R_a .

Dla przegród wewnętrznych:

$$R_{a1} = R_w + C$$

Dla przegród zewnętrznych:

$$R_{a2} = R_w + C_{tr}$$

Wskaźniki oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej R'_{a1} i R'_{a2} można wyliczać stosując metodę uproszczoną na podstawie wzorów:

$$R'_{a1} = R_{a1} - K,$$

$$R'_{a2} = R_{a2} - K,$$

gdzie:

K - poprawka określająca wpływ bocznego przenoszenia dźwięku w budynku [dB]. Wartość współczynnika K zależy od masy powierzchniowej ściany działowej i ścian bocznych wyrażonej w kg/m^2 . Można ją przyjmować według tablic zawartych w załącznikach do normy. W przypadku obiektów o konstrukcji masywnej współczynnik K wynosi przeciętnie dla ścian działowych w mieszkaniach 1 dB.

Ściany z płyt gipsowych MultiGips posiadają dobrą izolacyjność akustyczną, co zostało potwierdzone przez badania wykonane w 2003, 2006, 2007, 2010, 2011 oraz 2014 r. Badania przeprowadzono dla dziesięciu wariantów ścian: 4 wariantów ścian pojedynczych i 6 wariantów ścian warstwowych.

Ściany podwójne wykonano z dwóch warstw płyty gipsowej MultiGips (60, 80, 100 mm), pomiędzy którymi ułożono płyty z wełny mineralnej. Płyty z wełny mineralnej zostały przyklejone do jednej warstwy płyt MultiGips klejem gipsowym, a pomiędzy nimi a drugą warstwą płyt MultiGips wykonano szczelinę powietrzną.

Wybrane wyniki badań przedstawiono w tabeli 2, natomiast w tabelach 3 i 4 podano przykłady zastosowania ścian z płyt MultiGips w zależności od wymaganej izolacyjności akustycznej.

Tabela 2. Izolacyjność akustyczna ścian działowych z płyt gipsowych MultiGips

Wariant	Opis ściany	Jednoliczbowe wskaźniki oceny izolacyjności akustycznej[dB]	
		R _w	C
I	Ściana z płyty MultiGips pojedynczej o grubości 80 mm i gęstości objętościowej 900 kg/m ³	39	-1
II	Ściana z płyty MultiGips pojedynczej o grubości 100 mm i gęstości objętościowej 900 kg/m ³	41	-1
III	Ściana z płyty MultiGips pojedynczej o grubości 100 mm i gęstości objętościowej 900 kg/m ³ z obu stron z 2 mm szpachli gipsowej	45	0
IV	Ściana z płyty MultiGips pojedynczej o grubości 100 mm i gęstości objętościowej 1200 kg/m ³	46	-2
V	Ściana z dwóch warstw płyty MultiGips o grubości 80 mm (900 kg/m ³) z doklejoną wełną mineralną Heralan TP 25 (88 kg/m ³ , 25 mm), oddzielonych szczeliną powietrzną o grubości 10 mm	53	-2
VI	Ściana z dwóch warstw płyty MultiGips o grubości 60 mm (850 kg/m ³) i 80 mm (850 kg/m ³) z doklejoną wełną mineralną Heralan TP 25 (88 kg/m ³ , 25 mm), oddzielonych szczeliną powietrzną o grubości 10 mm*	61	-1
VII	Ściana z dwóch warstw płyty MultiGips o grubości 60 mm (1200 kg/m ³) i 80 mm (850 kg/m ³) z doklejoną wełną mineralną Heralan TP 25 (88 kg/m ³ , 25 mm), oddzielonych szczeliną powietrzną o grubości 5 mm*	61	-2
VIII	Ściana z dwóch warstw płyty MultiGips o grubości 80 mm (900 kg/m ³) z doklejoną wełną mineralną (65 kg/m ³ , 50 mm), oddzielonych szczeliną powietrzną o grubości 10 mm	54	-1
IX	Ściana z dwóch warstw płyty MultiGips o grubości 80 mm i 100 mm (900 kg/m ³) z doklejoną wełną mineralną (65 kg/m ³ , 50 mm), oddzielonych szczeliną powietrzną o grubości 10 mm	56	-1
X	Ściana z dwóch warstw płyty MultiGips o grubości 100 mm (900 kg/m ³) z doklejoną wełną mineralną (65 kg/m ³ , 50 mm), oddzielonych szczeliną powietrzną o grubości 10 mm	64	-3

* - badania wykonane przez firmę VG-ORTH GMBH w akredytowanych laboratoriach akustycznych

Tabela 3. Przykładowe zastosowania płyt gipsowych MultiGips w świetle wymogów normy PN-B-02151-3. Budynki mieszkalne wielorodzinne

Funkcje pomieszczeń rozdzielonych ścianą		Wymagana wartość R' _{a1} [dB]	Wariant ściany MultiGips
Wszystkie pomieszczenia mieszkania	Wszystkie pomieszczenia przyległego mieszkania	50	IV, V, VI, VII, VIII, IX
	Korytarz, klatka schodowa	50	IV, V, VI, VII, VIII, IX
Pokój	Pomieszczenia sanitarne w tym samym mieszkaniu	35	I, II, III
	Wszystkie pomieszczenia w tym samym mieszkaniu poza pomieszczeniami sanitarnymi	30 - 35	I, II, III

Tabela 4. Przykładowe zastosowania płyt gipsowych MultiGips w świetle wymogów normy PN-B-02151-3. Pozostałe budynki

Rodzaj budynku	Funkcje pomieszczeń rozdzielonych przegrodą		Wymagana wartość R' _{a1} [dB]	Wariant ściany MultiGips
Hotele kategorii trzygwiazdkowej i wyższej	Pokoje hotelowe	Pokoje hotelowe	50	IV, V, VI, VII, VIII, IX
		Korytarz	45	
Hotele niższych kategorii, domy wczasowe	Pokoje hotelowe	Pokoje hotelowe	45	IV, V, VI, VII, VIII, IX
		Korytarz	45	
		Ogólne sanitarium	50	
żłobki, przedszkola	Sale dla dzieci	Sale dla dzieci	50	IV, V, VI, VII, VIII, IX
		Pomieszczenia gospodarcze	50	IV, V, VI, VII, VIII, IX
Budynki administracyjne	Pokoje do pracy administracyjnej	Pokoje do pracy administracyjnej	35	I, II, III
		Pokoje do pracy wymagającej koncentracji uwagi, gabinety dyrektorskie	50	IV, V, VI, VII, VIII, IX
		Korytarz	35	I, II, III



Ściany warstwowe MultiGips

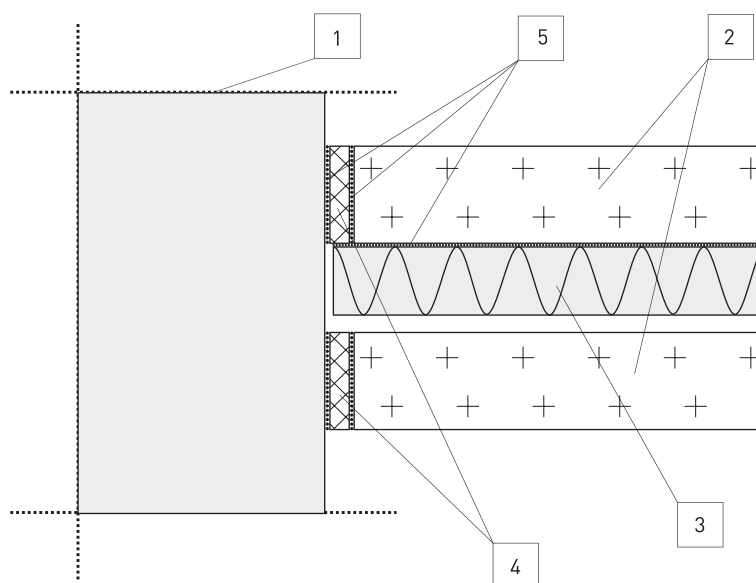
Ściany warstwowe MultiGips to szczególnie polecane rozwiązanie w przypadku przegród między lokalami mieszkalnymi w budynkach o konstrukcji szkieletowej, w których ściany te nie pełnią funkcji nośnej.

W porównaniu do ścian masywnych, osiągamy w ten sposób następujące korzyści:

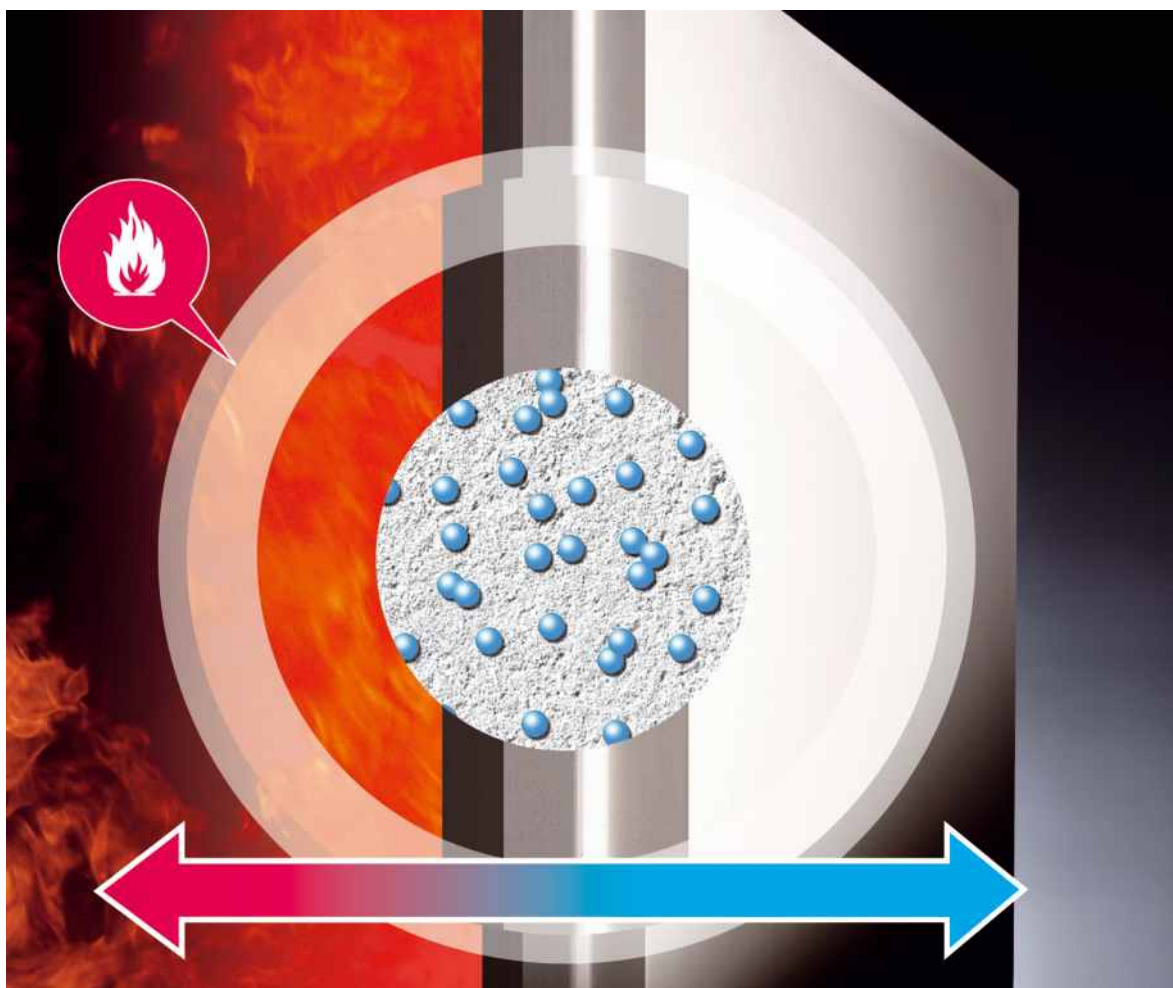
- zmniejszamy obciążenie stropów i fundamentów budynku, gdyż ściany warstwowe MultiGips są 2 - 3 krotnie lżejsze w porównaniu ze ścianami masywnymi,
- zwiększamy powierzchnię użytkową lokali, na co pozwala smukłość ścian warstwowych MultiGips,
- mamy możliwość wyboru jednego z wariantów systemu ścian MultiGips w zależności od wymaganej izolacyjności akustycznej,
- ściany warstwowe MultiGips dają możliwość zastosowania tych przegród do wydzielenia pomieszczeń ogrzewanych od nieogrzewanych (np. korytarzy) zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Coraz wyższe oczekiwania ze strony użytkowników powodują, że wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej ścian między mieszkaniami rosną wraz ze wzrostem standardu obiektu. Tendencja ta ma znaleźć odzwierciedlenie w projektowanych zmianach normy PN-B-02151-3 (stan na luty 2008).

System ścian działowych MultiGips daje możliwość znalezienia właściwego rozwiązania w praktycznie każdej sytuacji dotyczącej wymogów akustycznych.



Rys. 2. Schemat ściany podwójnej:
 1 - ściana sąsiednia (masywna)
 2 - płyta gipsowa MultiGips
 3 - wełna mineralna
 4 - taśma z korka prasowanego gr. 5mm
 5 - klej gipsowy MultiGips



Ogniodporność

Zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego to jeden z podstawowych wymogów stawianych przegrodom budowlanym. Podczas pożaru ściana działowa nie może ulegać zapłonowi ani wydzielać substancji toksycznych. Powinna ona także przez możliwie najdłuższy czas chronić pomieszczenia sąsiadujące z pomieszczeniami, w których wybuchł pożar, przed rozprzestrzenieniem się ognia. Dlatego też materiały użyte do wykonania przegrody powinny charakteryzować się niepalnością oraz takimi parametrami, które pozwolą na jak najdłuższe spełnianie przez nią funkcji oddzielającej. Odporność ogniowa elementu budynku polega na spełnieniu określonych wymagań w znormalizowanych warunkach fizycznych odwzorowujących przebieg pożaru. Miarą tej właściwości jest czas, jaki upływa od początku badania do chwili osiągnięcia przez badany element jednego z trzech

podstawowych stanów granicznych:

- nośności ogniowej,
- izolacyjności ogniowej,
- szczelności ogniowej.

W przypadku nienośnych ścian działowych mają zastosowanie dwa ostatnie kryteria. Przynależność ściany do odpowiedniej klasy odporności ogniowej oznacza się symbolami E (szczelność ogniowa) oraz I (izolacyjność ogniowa). Dla przykładu, symbol EI 90 oznacza, że rozpatrywany element nienośny zachowuje szczelność oraz izolacyjność ogniową przez 90 minut.

Wysoka odporność ogniowa ścian z płyt gipsowych MultiGips wynika z właściwości tworzywa gipsowego. Gips – dwuwodny siarczan wapnia ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) – zawiera 18 - 20% chemicznie związanej wody krystalicznej. Podczas pożaru gips ulega powolnej dehydratacji, a jego temperatura nie przekracza 100 – 110°C do zakończenia tego procesu. Wpływ na dobrą izolacyjność ogniową gipsu ma też stosunkowo niski współczynnik przewodności cieplnej. Dla

ścian z płyt gipsowych o gęstości 900 kg/m^3 w suchych pomieszczeniach współczynnik ten wynosi $\lambda = 0,28 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

W tabeli 5 przedstawiono wydane przez notyfikowane laboratoria w Warszawie wyniki klasyfikacji i oceny ogniodporności ścian działowych MultiGips. Badania wykonano na podstawie następujących norm:

PN-EN 1363-1: 2001 – Badania odporności ogniowej. Część I: Wymagania ogólne.

PN-EN 1364-1: 2001 – Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część I: Ściany.

Ocenę zastosowania ścian MultiGips jako oddzieleni przeciwpożarowych wykonano w myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami).

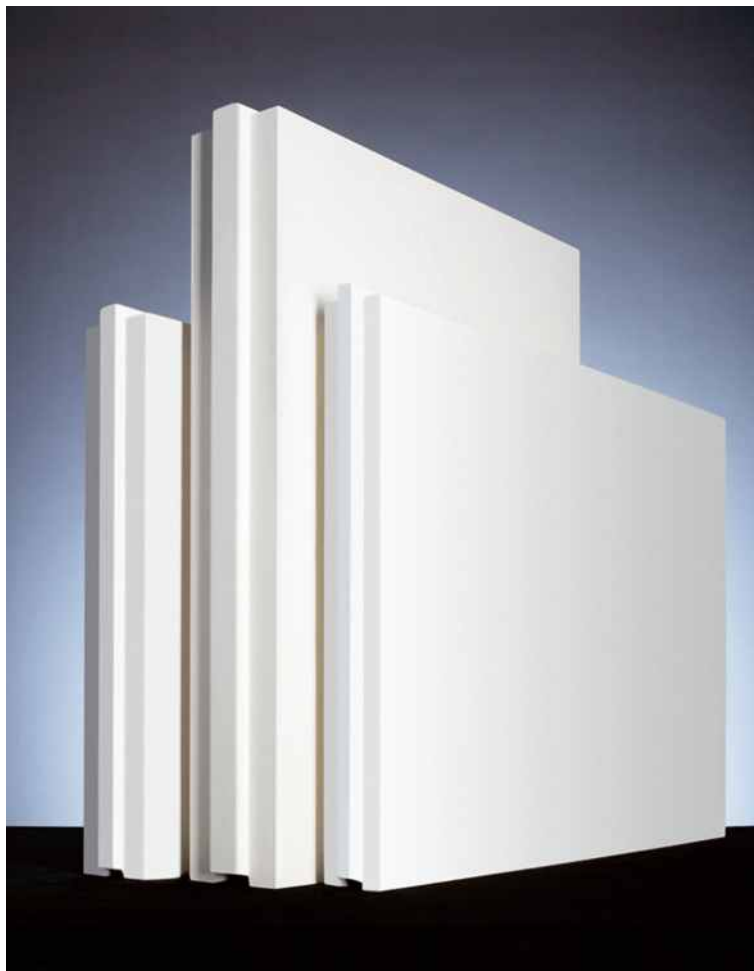


Tabela 5 Klasyfikacja ogniowa ścian z płyt gipsowych MultiGips

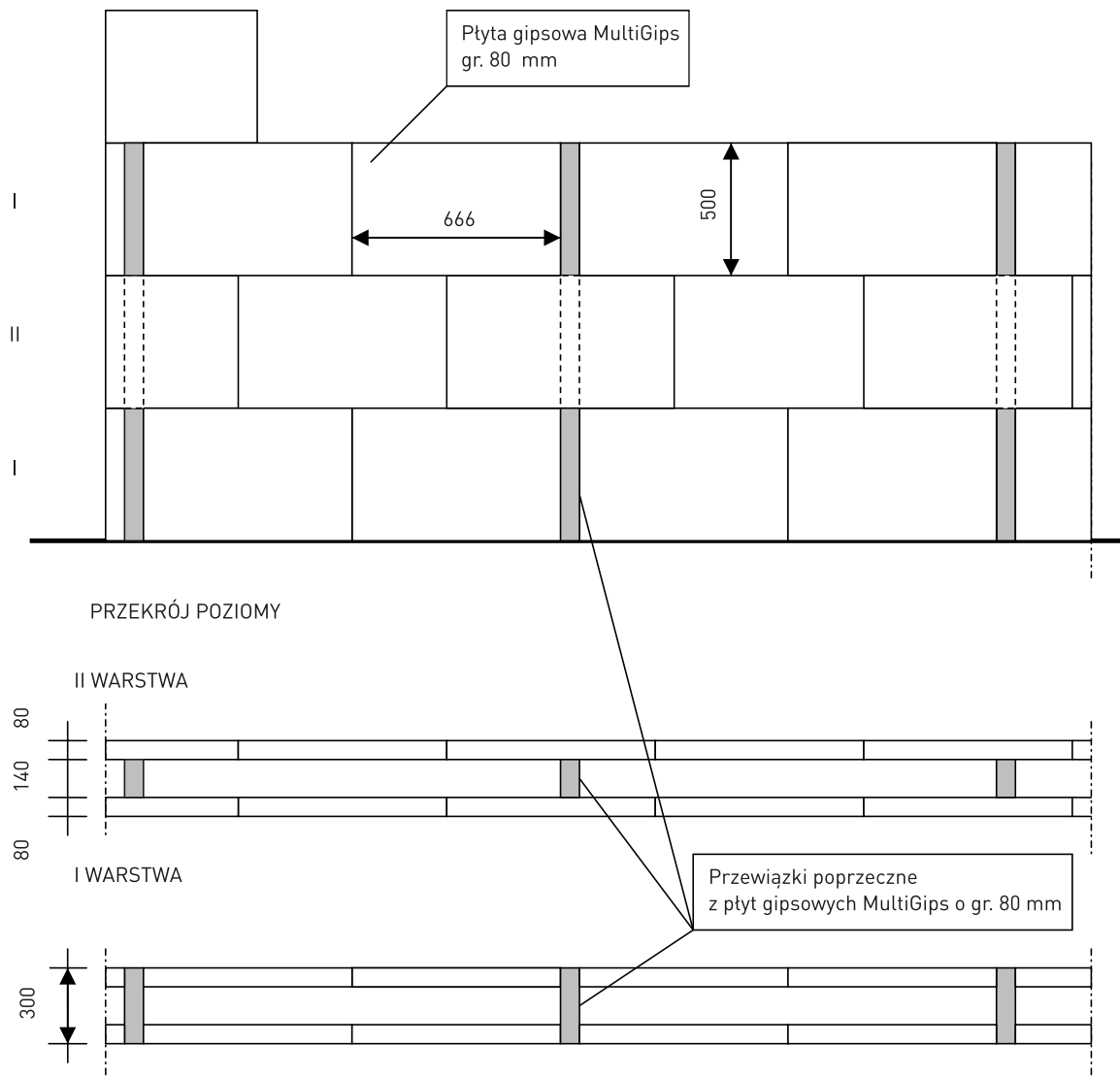
Wymiary ściany			Opis przegrody	Klasa odporności ogniowej według PN-EN 13501-2
Grubość	Wysokość	Długość		
80 mm	≤ 4,0 m	Bez ograniczeń	Ściana pojedyncza z płyt gipsowych MultiGips o grubości 80 mm lub 100 mm. Połączenie na obwodzie wykonane z użyciem przekładki elastycznej z korka prasowanego.	EI 180 ¹
100 mm				
80 mm	≤ 4,0 m	Bez ograniczeń	Ściana nienośna pełniąca funkcję oddzielenia przeciwpożarowego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. (Dz. U. nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami) z płyt gipsowych MultiGips o grubości 80 mm lub 100 mm. Połączenie na obwodzie wykonane z użyciem przekładki elastycznej z korka prasowanego.	REI 180 ²
100 mm				

* - Dopuszczalne wymiary ścian muszą być ponadto zgodne z wielkościami podanymi w tabelach 7, 8, 9.

1 – zgodnie z normą PN-EN 13501-2.

2 – zgodnie z Oceną ITB nr NP. – 00686/P/2010/BW/z

Rys. 3 Schemat ściany warstwowej MultiGips do wysokości 7,5 m



Ze względu na właściwości w zakresie ognioodporności, ściany pojedyncze z płyt gipsowych o grubości 80 i 100 mm znajdują zastosowanie jako przegrody ogniowe w budynkach mieszkalnych, biurowych, hotelowych itp. Ściany warstwowe mogą być wykonywane do wysokości nawet 7,5 m, są wykorzystywane przede wszystkim w halach przemysłowych, magazynowych oraz obiektach handlowych.



IV - Wytyczne projektowe

1. Przyjmowanie obciążeń od ścian działowych MultiGips

Ściany działowe MultiGips zaliczyć można do lekkich przegród budowlanych. Dla porównania, ściana z płyty MultiGips o grubości 80 mm waży o 40% mniej niż ściana z cegły dziurawki o grubości 65 mm i o 20% mniej niż ściana z bloków z gazobetonu odmiany 500 o grubości 80 mm (w obu przypadkach uwzględniono obustronny tynk cementowo-wapienny o grubości 15 mm).

W tabeli 6 zestawiono ciężary powierzchniowe ścian z płyt pojedynczych oraz ścian podwójnych, złożonych z dwóch warstw płyty o grubości 80 mm i wełny mineralnej 50 mm (patrz: rozdział Izolacyjność Akustyczna).

2. Dopuszczalne wymiary ścian MultiGips

Wymagania normy PN-EN 12859 odnoszą się jedynie do parametrów technicznych płyt gipsowych. Dane techniczne dotyczące systemu ścian działowych z bloków gipsowych zostały przedstawione w normie PN-EN 15318 Projektowanie i zastosowanie płyt gipsowych.

Dopuszczalna wysokość i długość ścian z płyt gipsowych zależy od grubości ściany, jej schematu statycznego oraz klasyfikacji obiektu, w którym jest projektowana. Schematy statyczne ścian z bloków gipsowych, do których odnoszą się dopuszczalne wymiary ścian przedstawiono w tabeli 7. W tabelach 8 i 9 przedstawiono dopuszczalne wymiary ścian w zależności od klasyfikacji budynku: Tabela 8 - Poziom naprężenie normalny, dotyczący budynków mieszkalnych, Tabela 9 - Poziom naprężenie wysoki, obowiązujący dla budynków niemieszkalnych.

Tabela 6. Ciężar powierzchniowy i szerokość ścian z płyt MultiGips

Wariant	Opis ściany	Gęstość objętościowa kg/m ³	Ciężar powierzchniowy ściany kg/m ²	Grubość mm
1	Ściana z płyty MultiGips pojedynczej o grubości 80 mm i gęstości objętościowej 900 kg/m ³	900	72	80
2	Ściana z płyty MultiGips pojedynczej o grubości 100 mm i gęstości objętościowej 900 kg/m ³	900	90	100
3	Ściana z płyty MultiGips pojedynczej o grubości 100 mm i gęstości objętościowej 1200 kg/m ³	1200	120	100
4	Ściana z dwóch warstw płyty MultiGips o grubości 60 mm (900 kg/m ³) i 80 mm (900 kg/m ³) z doklejoną wełną mineralną Heralan TP 25 (88 kg/m ³ , 25 mm), oddzielonych pustką powietrzną o grubości 10 mm	900 - płyty 88 - wełna	131	175
5	Ściana z dwóch warstw płyty MultiGips o grubości 80 mm (900 kg/m ³) z doklejoną wełną mineralną Heralan TP 25 (88 kg/m ³ , 25 mm), oddzielonych pustką powietrzną o grubości 10 mm	900 - płyty 88 - wełna	150	195
6	Ściana z dwóch warstw płyty MultiGips o grubości 80 mm (900 kg/m ³) z doklejoną wełną mineralną (65 kg/m ³ , 50 mm), oddzielonych szczeliną powietrzną o grubości 10 mm	900 - płyty 65- wełna	148	220
7	Ściana z dwóch warstw płyty MultiGips o grubości 80 mm i 100 mm (900 kg/m ³) z doklejoną wełną mineralną (65 kg/m ³ , 50 mm), oddzielonych szczeliną powietrzną o grubości 10 mm	900 - płyty 65- wełna	166	240
8	Ściana z dwóch warstw płyty MultiGips o grubości 100 mm (900 kg/m ³) z doklejoną wełną mineralną (65 kg/m ³ , 50 mm), oddzielonych szczeliną powietrzną o grubości 10 mm	900 - płyty 65- wełna	184	260

Tabela 7 - Typy przegród według PN-EN 15318

Typ przegrody	Opis przegrody	Schemat statyczny
1a	Przegrody bez otworów	
1b	Przegrody bez otworów z dużym wymiarem wysokości	
2	Przegrody z otworami	
3	Przegrody nie połączone ze stropem	

Tabela 8 - Wymiary maksymalne pojedynczych przegród. Poziom naprężenie: normalny

Płyty pełne HD (płyta ciężka)	Płyty pełne MD (płyta średniej gęstości)	Płyty pełne LD (płyta niskiej gęstości)	Płyty drażone MD	Przegroda typu 1a ^b			Przegroda typu 1b ^c			Przegroda typu 2 ^d			Przegroda typu 3 ^e		
				S ^a max	H max	L max	S max	H max	L max	S max	H max	L max	S max	H max	L max
mm	mm	mm	mm	m ²	m	m	m ²	m	m	m ²	m	m	m ²	m	m
		50	50												
	50	60	60												
50	60	70	70	32	4,00	8,00								150	1,50
60	70	80	80	55	5,00	11,00					2,75			2,50	2,50
70	80	100	100	77	5,50	14,00					3,50			3,50	3,50
80	100				5,50	16,5					5,00			4,00	4,00

a) S - maksymalne pole powierzchni, stanowiące pierwsze kryterium do spełnienia,

b) Przegrody typu 1a = przegrody bez otworów,

c) Przegrody typu 1b = przegrody bez otworów oraz z dużym wymiarem wysokości,

d) Przegrody typu 2 = przegrody z otworami,

e) Przegrody typu 3 = przegrody nie połączone na górze,
UWAGA: Takie same ograniczenia dotyczą przegród wykonanych z płyt wodoodpornych.

Tabela 9 - Wymiary maksymalne pojedynczych przegród. Poziom naprężenie: wysoki

Płyty pełne HD (płyta ciężka)	Płyty pełne MD (płyta średniej gęstości)	Płyty pełne LD (płyta niskiej gęstości)	Płyty drażone MD	Przegroda typu 1a ^b			Przegroda typu 1b ^c			Przegroda typu 2 ^d			Przegroda typu 3 ^e		
				S ^a max	H max	L max	S max	H max	L max	S max	H max	L max	S max	H max	L max
mm	mm	mm	mm	m ²	m	m	m ²	m	m	m ²	m	m	m ²	m	m
		50	50	10	2,4	4									
	50	60	60	12	3	5	8	4		10	2,5	4			
50	60	70	70	16	4	6	10	8		12	3	5	10	2,5	4
60	70	80	80	18	5	7	14	9		16	4	6	12	3	5
70	80	100	100	24	6	8	18	10		18	5	7	16	4	6
80	100			32	8	10	24	12		24	8	8	18	5	7

a) S - maksymalne pole powierzchni, stanowiące pierwsze kryterium do spełnienia,

b) Przegrody typu 1a = przegrody bez otworów,

c) Przegrody typu 1b = przegrody bez otworów oraz z dużym wymiarem wysokości,

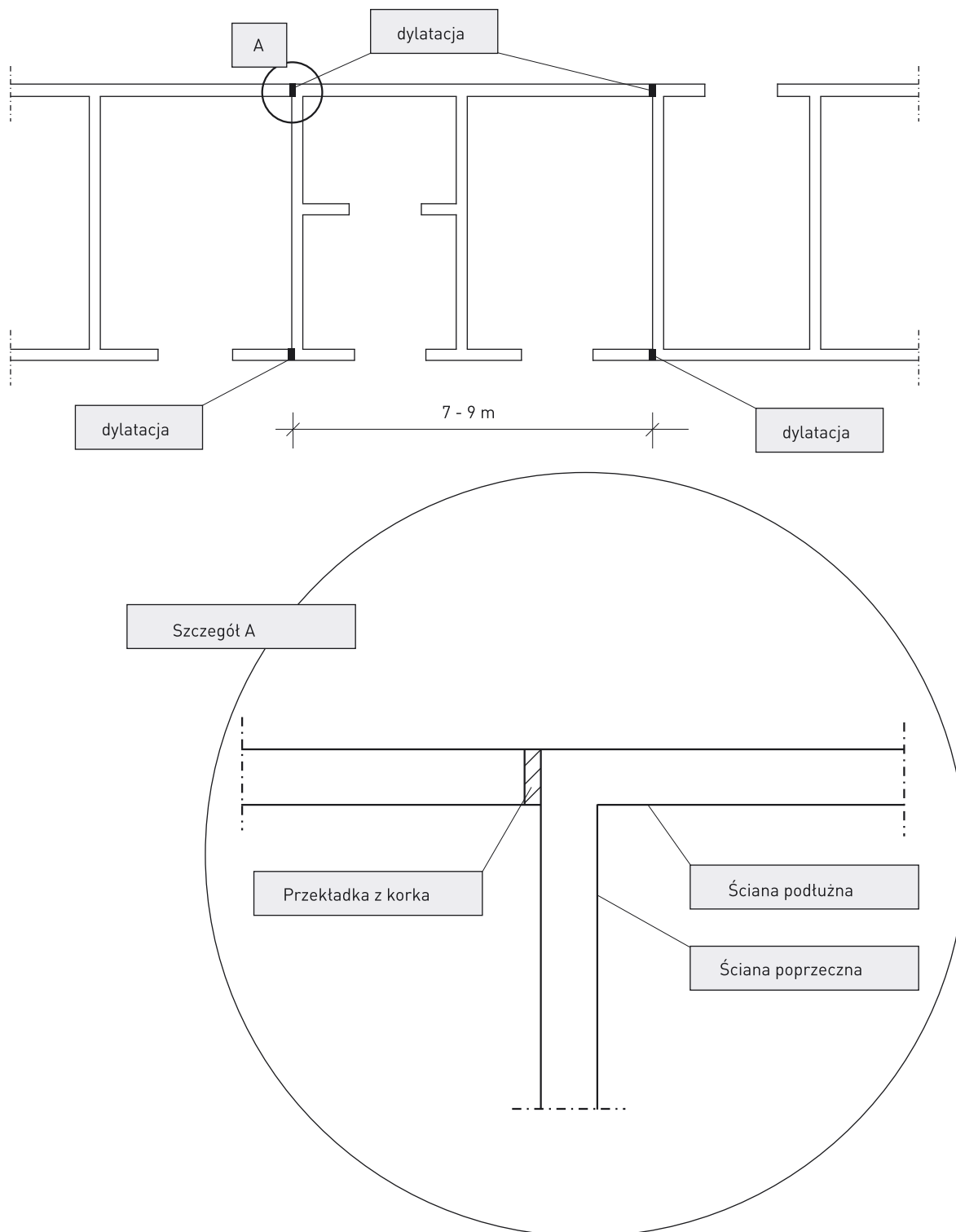
d) Przegrody typu 2 = przegrody z otworami,

e) Przegrody typu 3 = przegrody nie połączone na górze,
UWAGA: Takie same ograniczenia dotyczą przegród wykonanych z płyt wodoodpornych.

W związku z tym, że tabela 8 nie podaje dopuszczalnych wymiarów ścian typu 1b, zaleca się przyjmowanie dla celów projektowych danych dla tego typu ścian zgodnie z tabelą 9 - jak dla wysokiego poziomego naprężenia. Jest to rozwiązanie w kierunku bezpiecznym. Maksymalne wymiary ścian przedstawione w tabelach

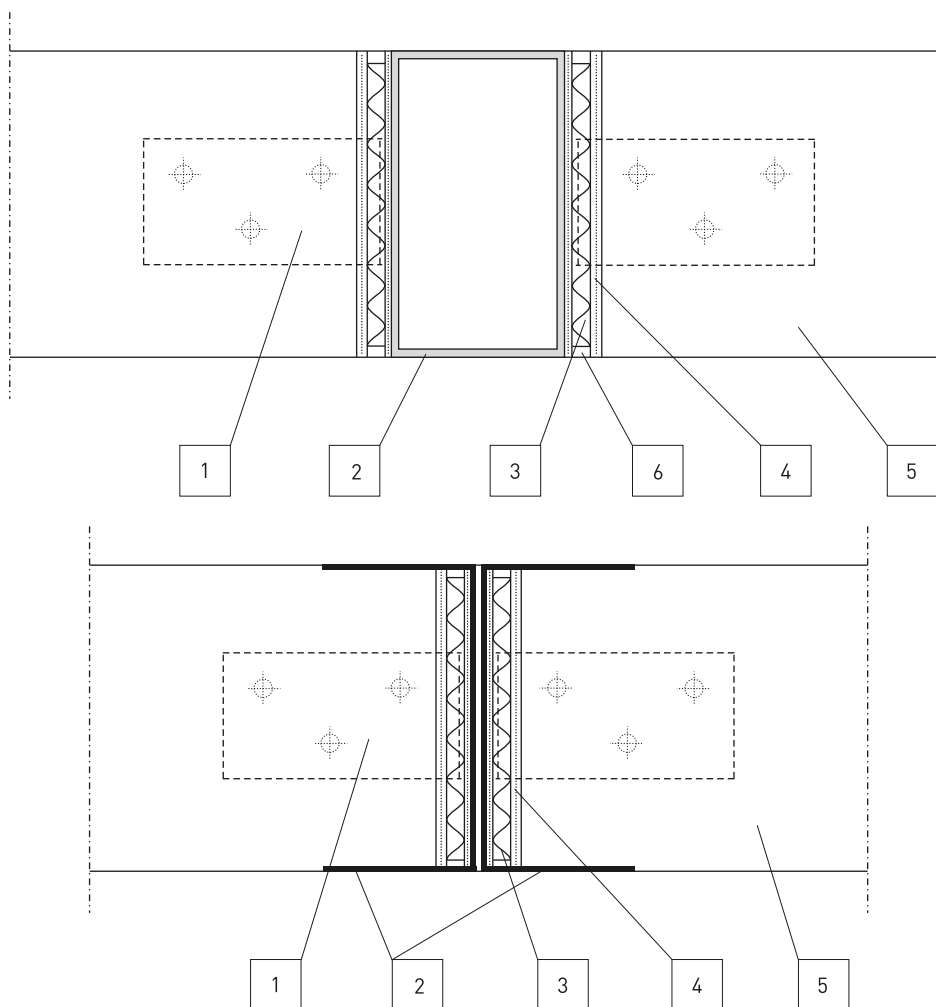
8 i 9 zostały przeliczone dla maksymalnych występujących w Europie w budownictwie mieszkaniowym obciążeń wiatrem. W przypadku, gdy znane są projektowe obciążenia wiatrem wydzielanych pomieszczeń, wymiary mogą zostać ponownie przeliczone i zmienione przez konstruktora.

Rys. 4. Przykład dylatacji ścian o długości powyżej 8 m



3. Dylatacje

Ściany o długości powyżej 8 m powinny być dylatowane co 7 - 9 m. Zaleca się, aby dylatacje pionowe wykonywać w miejscach połączenia długiej ściany ze ścianami poprzecznymi. Najpierw wykonuje się narożnik ściany podłużnej i poprzecznej, przykleja się taśmę elastyczną z korka prasowanego, a następnie domurowuje się dalszy ciąg ściany podłużnej (rys. 4).



Rys. 5. Wzmocnienie pionowe ściany a) za pomocą stalowego profilu zamkniętego

- 1 - kątownik stalowy ocynkowany, np. L 100x50x45, o grubości co najmniej 2 mm, zamocowany do podłoża i do stropu
- 2 - kształtownik zamknięty o przekroju prostokątnym, np. 30x60, 40x80, 50x100, o grubości co najmniej 2 mm, zamocowany do kątownika 1
- 3 - przekładka elastyczna np. z korka prasowanego
- 4 - klej do płyt gipsowych MultiGips
- 5 - płyta gipsowa MultiGips
- 6 - elastyczna masa akrylowa

b) za pomocą stalowych profili otwartych typu U

- 1 - kątownik stalowy ocynkowany, np. L 100x50x45, o grubości co najmniej 2 mm, zamocowany do podłoża i do stropu
- 2 - kształtownik stalowy ocynkowany U o grubości co najmniej 2 mm, zamocowany do kątownika 1
- 3 - przekładka elastyczna np. z korka prasowanego
- 4 - klej do płyt gipsowych MultiGips
- 5 - płyta gipsowa MultiGips

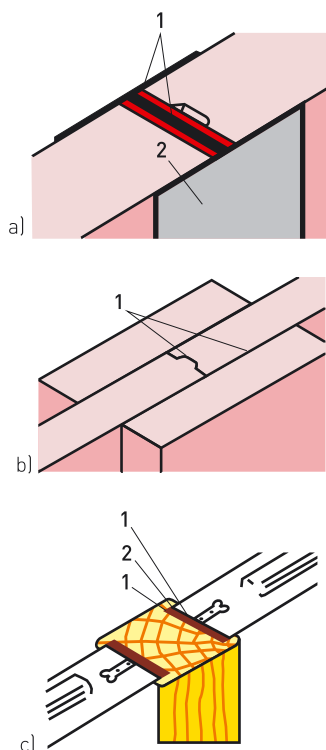
4. Sposoby wzmocniania ścian MultiGips

4.1. Ściany o znacznej długości

Ściany, których długości przekraczają dopuszczalne wielkości określone w tabelach 7, 8 i 9, wymagają zastosowania usztywnień pionowych. Długość ściany określana jest wówczas jako odległość pomiędzy miejscami zastosowania usztywnień. Za usztywnienia uznaje się ściany poprzeczne - w takim przypadku nie są potrzebne dodatkowe wzmocnienia, a jako długość ściany przyjmuje się odległość pomiędzy ścianami poprzecznymi.

Wzmocnienia pionowe wykonuje się zazwyczaj ze stalowych profili otwartych lub zamkniętych, które mocuje się do podłoża i stropu za pomocą kątowników ze stali ocynkowanej (rys. 5). W przypadku zastosowania jako słupka pionowego dwóch profili typu U (rys. 6) ścianki dwóch sąsiednich profili należy złączyć np. za pomocą blachowkrętów samogwintujących.

Zgodnie z normą PN-EN 15318 wzmocnienia stężenia pionowe można również wykonać ze słupków metalowych, pilastrów z płyt gipsowych oraz ze słupków drewnianych (rys. 6).



Rys. 6. Przykładowe stężenia pionowe ścian z płyt gipsowych zgodnie z normą PN-EN 15318

a) stężenie wykonane ze słupka metalowego

- 1 - przekładka elastyczna
- 2 - metalowy element usztywniający

b) stężenie z zastosowaniem pilastra z płyt gipsowych

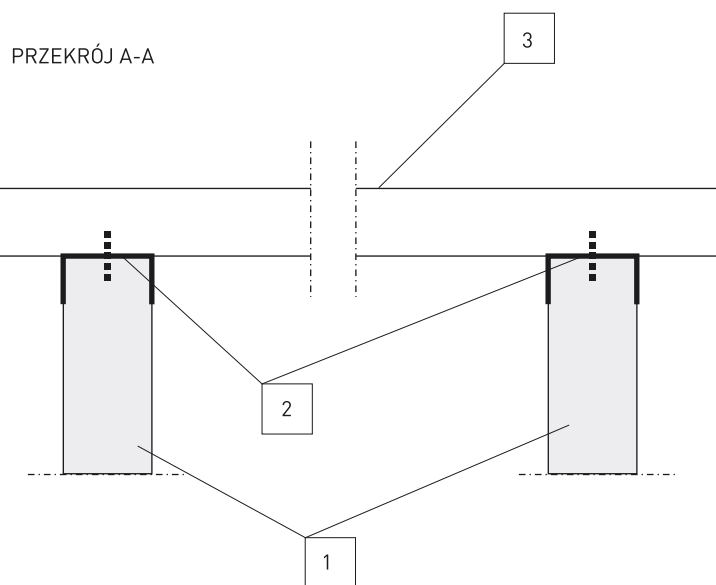
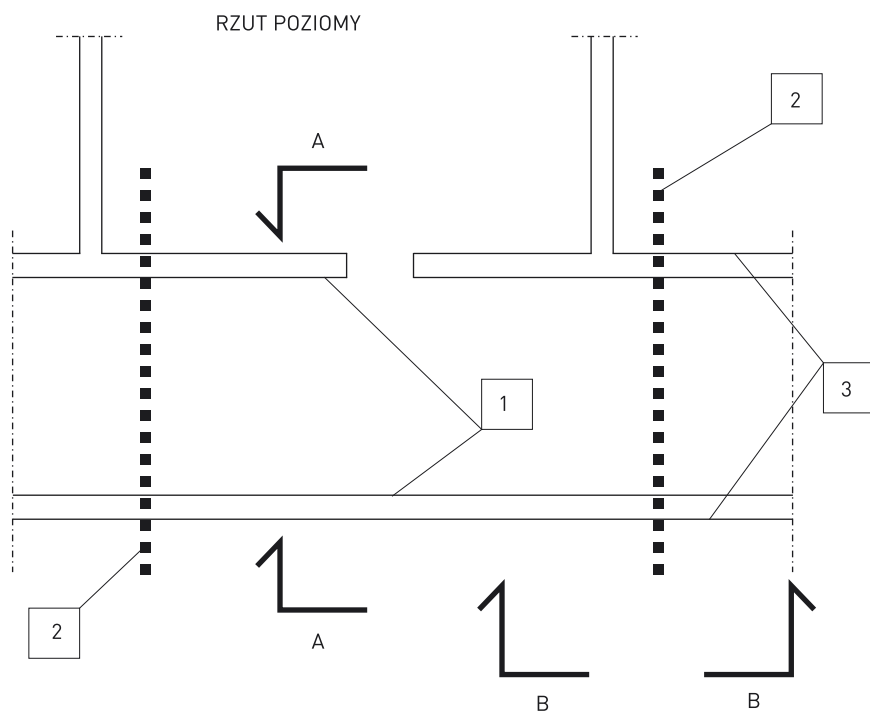
- 1 - klej gipsowy

c) stężenie wykonane ze słupka drewnianego

- 1 - klej gipsowy
- 2 - przekładka elastyczna

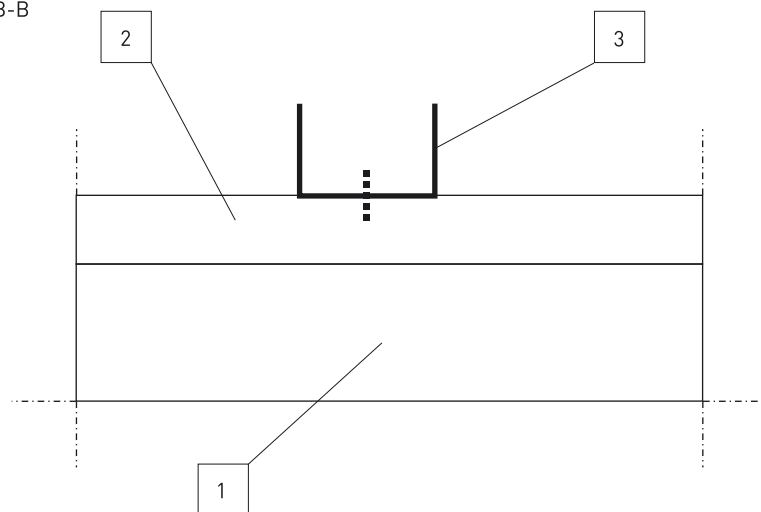
Rys. 7. Wzmocnienie poziome ścian za pomocą profili stalowych

- 1 ściana z płyt gipsowych gr. 80 mm
- 2 profil ocynkowany U, h = 80 mm
- 3 profil wzmocniony UA, h = 100 mm



W miejsce wzmocnień pionowych możliwe jest także zastosowanie wzmocnień poziomych, łączących między sobą ściany usytuowane względem siebie równolegle. Odległość pomiędzy stężeniami poziomymi powinna być nie większa niż maksymalna długość ściany określona w tablicach 7, 8 i 9. Na rys. 7 podano przykład zastosowania stężeń poziomych ścian o górnej krawędzi swobodnej, wykonanych z płyt gipsowych o grubości 80 mm. Górne krawędzie ścian zakończone są profilami U 80 mm, dostępnymi w ofercie firmy VG-ORTH. Ściany stężone są za pomocą profili typu UA ze stali ocynkowanej o grubości 2 mm, usytuowanymi poprzecznie do ścian i przymocowanymi do profili U łącznikami w postaci np. blachowkrętów samogwintujących.

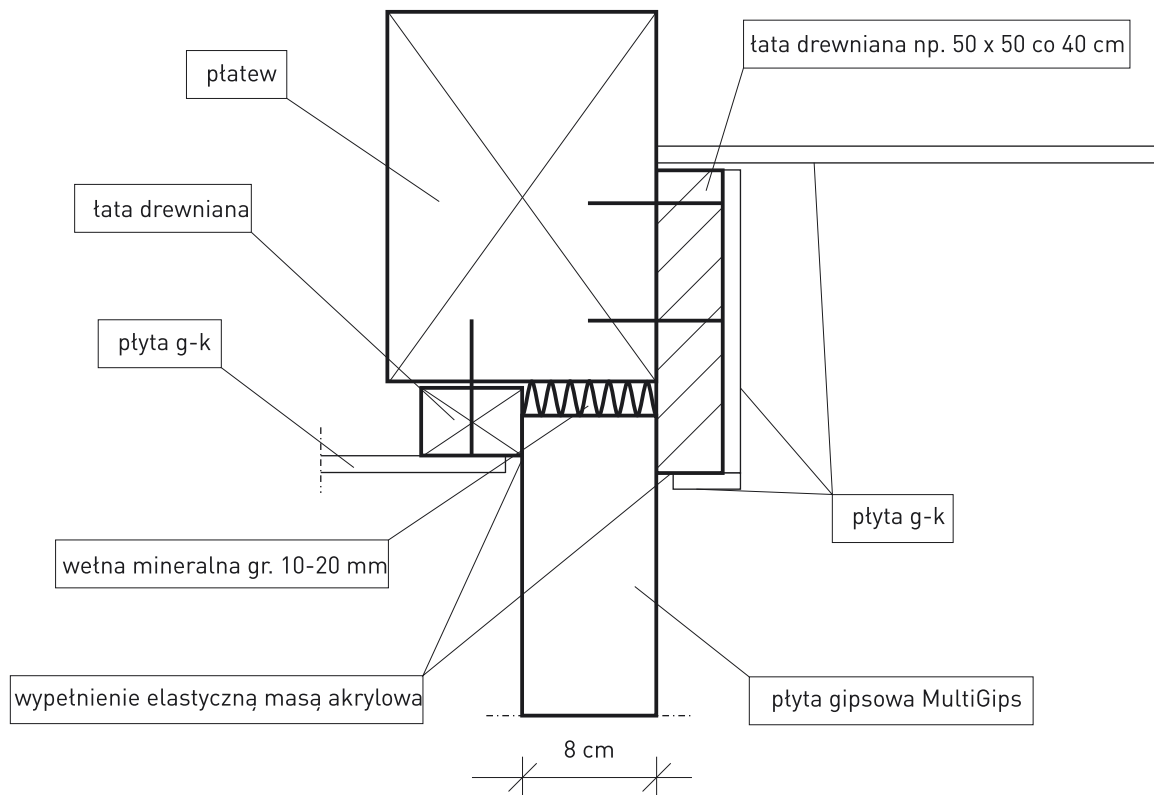
WIDOK B-B



Rys. 8. Połączenie ściany z płatwią dachową

a) Ściana usytuowana pod płatwią

Połączenie ściany MultiGips z płatwią należy wykonać jako elastyczne, aby ugięcia płatwi nie powodowały jej zarysowania. Do płatwi można zamocować drewniane łaty, które stanowią stelaż do montażu płyt g-k i jednocześnie usztywnienie poziome górnej krawędzi ściany.

**4.2. Ściany na poddaszach**

Ściany działowe na poddaszach nie są zazwyczaj połączone z konstrukcją stropu wzdłuż swoich górnych krawędzi poziomych. Wzmocnienie tego rodzaju ścian jest wymagane, jeśli: ich wymiary przekraczają wielkości zawarte w rozdziale 2 tabela 9 (wzmocnienie jest zazwyczaj wymagane, jeśli długość ściany przekracza 4,0 m), na ścianach mogą być zawieszane ciężkie przedmioty, np. szafki kuchenne, przynajmniej jedna krawędź pionowa ściany jest swobodna (nie jest połączona z inną ścianą).

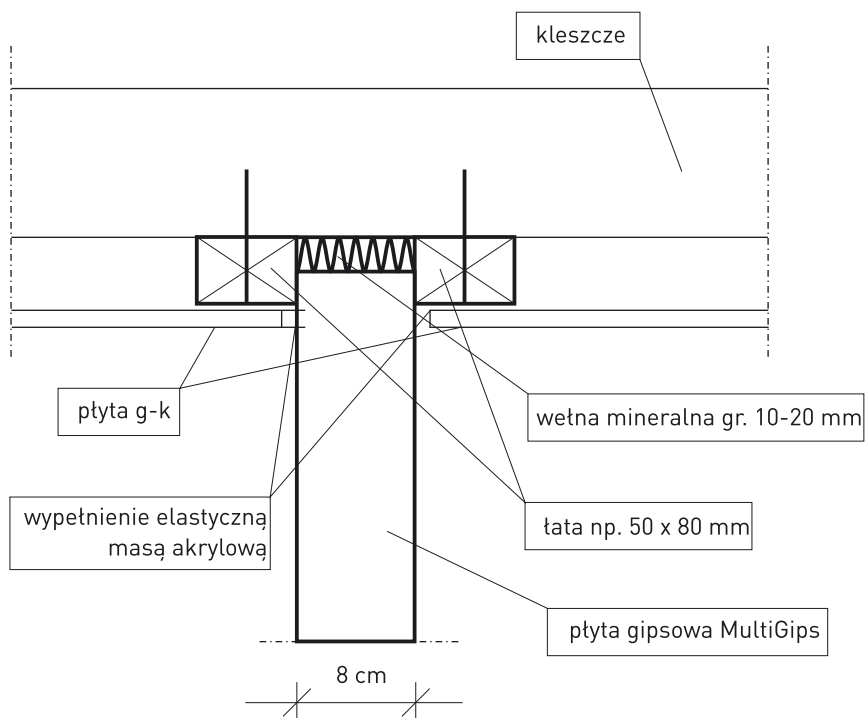
W pozostałych przypadkach dopuszcza się wykonywanie ścian o górnej krawędzi swobodnej, a sufit podwieszony z płyty g-k stanowi wystarczające usztywnienie. Ściany należy wówczas wymurować do dolnego poziomu kleszczy i przykręcić do nich profile przyściennego sufitu podwieszonego.

Powyżej przedstawiono kilka przykładowych rozwiązań wzmocnienia ścian na poddaszu.

Rys. 9. Wzmocnienie ścian prostopadłych do kleszczy

b) ściany usytuowane prostopadle do kleszczy

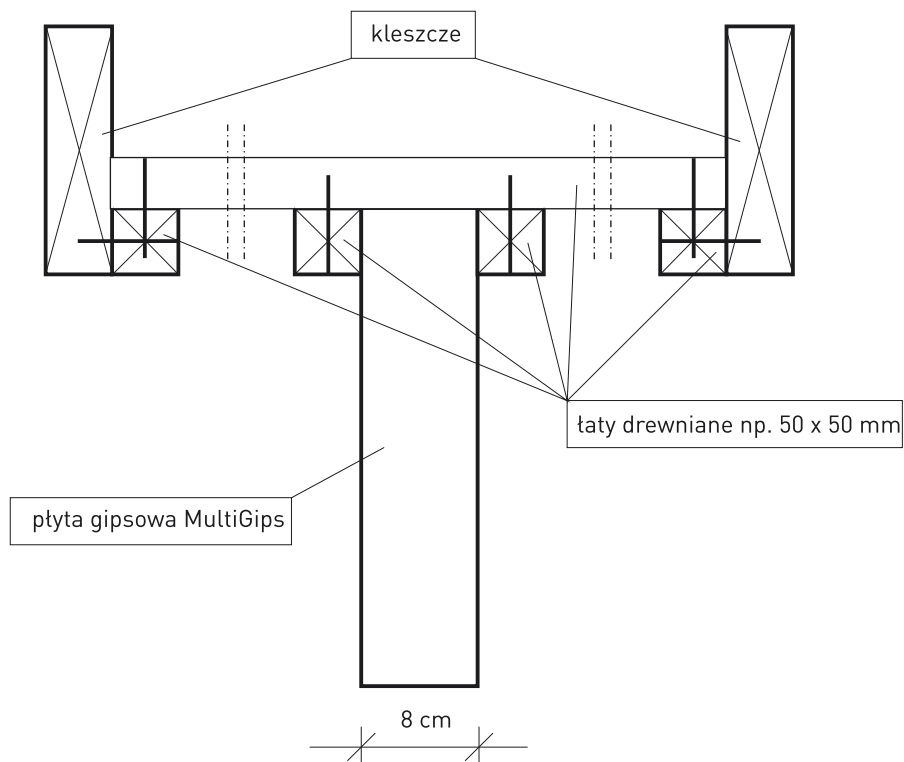
Górne krawędzie ścian należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwu, np. za pomocą drewnianych łat przybitych do kleszczy. W miejscach, w których ścianka krzyżuje się z kleszczami, należy zastosować przekładkę elastyczną z wełny mineralnej.

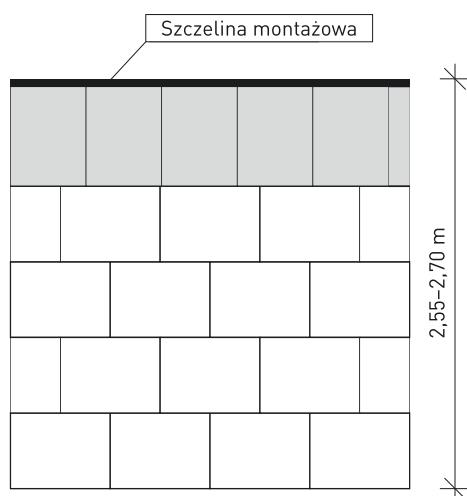


Rys. 10. Wzmocnienie ścian równoległych do kleszczy

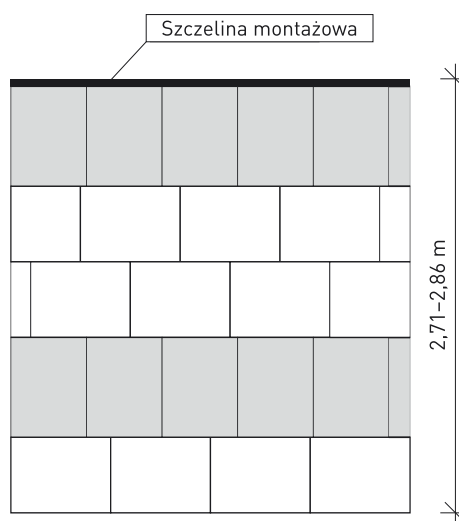
c) ściany usytuowane równoległe do kleszczy

Zamocowanie górnej krawędzi tych ścian można wykonać także przy zastosowaniu łat drewnianych, np. w sposób pokazany na rysunku 10.





Rys. 11. Przykładowe rozmieszczenie pionowe płyt dla wysokości pomieszczenia 2,55-2,70 m (zaznaczono na szaro warstwę płyt układanych „na stojąco”)



Rys. 12. Przykładowe rozmieszczenie pionowe płyt dla wysokości pomieszczenia 2,71-2,86 m (zaznaczono na szaro warstwę płyt układanych „na stojąco”)

V - Wybrane wskazówki wykonawcze

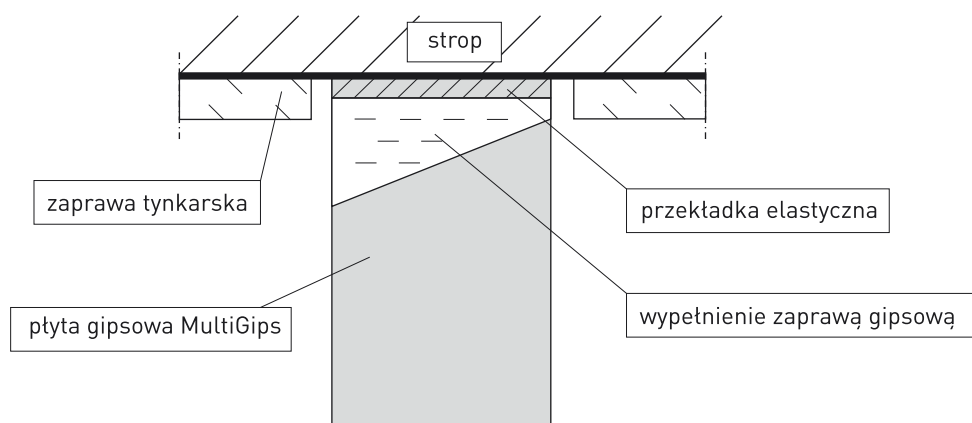
1. Rozmieszczenie płyt na wysokości ściany

W zależności od wysokości pomieszczenia, płyty w ostatniej warstwie można montować „na stojąco”, tzn. dłuższym bokiem w kierunku pionowym. Unika się w ten sposób przycinania wąskich pasków płyt pod stropem i wiążących się z tym dużych odpadów. Taki sposób montażu stosowany jest dla wysokości pomieszczenia 2,55-2,70 m (rys. 11). Jeśli wysokość pomieszczenia wynosi 2,71-2,86 m, optymalnym rozwiązaniem jest wykonanie dwóch warstw płyt „na stojąco”. Zaleca się przy tym, aby warstwy te nie znajdowały się jedna pod drugą (rys. 12).

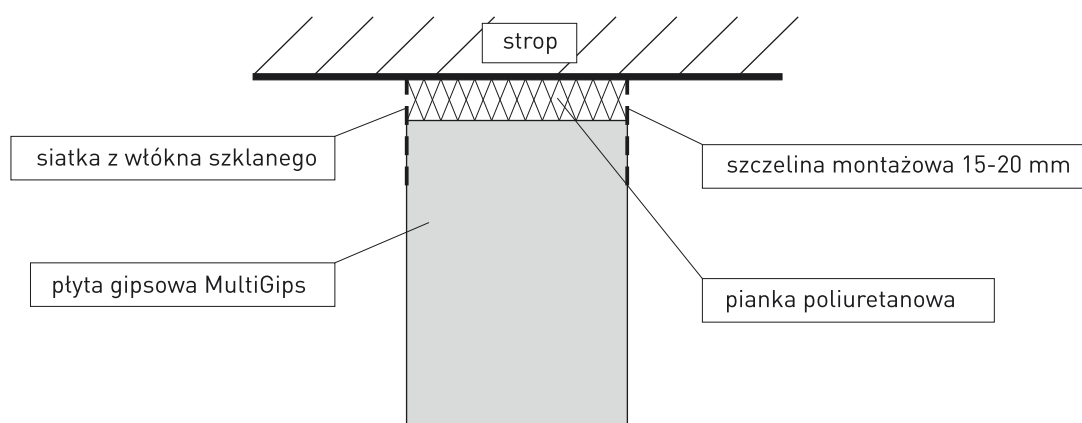
W przypadku układania płyt na stojąco występuje zbieganie się odległości spoin pionowych w stosunku do sąsiadującej warstwy z układem wzdłużnym płyt co powoduje brak zachowania przesunięcia min. 10 cm (str. 14). Nie jest to błąd wykonawczy i sporadyczne pokrywanie się spoin pionowych jest w tym przypadku dopuszczalne pod warunkiem, że takie spoiny nie występują na trzech kolejnych warstwach.

2. Oddziaływanie na ścianę konstrukcji budynku

Awarie ścian działowych przybierają najczęściej postać zarysowań wywołanych naprężeniami powstałymi wskutek oddziaływania elementów konstrukcyjnych. Przyczyną tych naprężeń może być uginanie się stropu nad ścianką pod wpływem obciążeń statycznych oraz eksploatacyjnych, a także odkształcenia pochodzące od nierównomiernego osiadania budynku. W przypadku ścian z otworami drzwiowymi pęknięcia występują zwykle w strefie ponad otworem, zaczynając się w jego narożach.



Rys. 13. Połączenie elastyczne ściany z płyt gipsowych ze stropem z zastosowaniem przekładki z korka prasowanego; strop tynkowany



Rys. 14. Połączenie elastyczne ściany z płyt MultiGips z zastosowaniem pianki poliuretanowej

3. Połączenia elastyczne

Aby zapobiec powstawaniu zarysowań, wykonuje się połączenie ściany ze stropem w sposób elastyczny, umożliwiając amortyzowanie nacisku wywołanego odkształceniami konstrukcji stropu. Przekładka elastyczna może być wykonana z:

- gotowej taśmy z korka prasowanego, wełny mineralnej lub taśmy AkustikPro (rys. 13),
- poliuretanowej pianki montażowej (rys. 14).

W przypadku zastosowania taśmy elastycznej, górne krawędzie płyt przed ich zamontowaniem ścina się ukośnie, aby pomiędzy stropem a ścianą uzyskać szczelinę montażową o rozwarości od 15 do 30 mm. Następnie przykleja się taśmę elastyczną do powierzchni stropu za pomocą kleju gipsowego, a szczelinę montażową wypełnia się bardzo dokładnie za pomocą zaprawy gipsowej (zalecane spoiwo wypełniające MultiGips FG70).

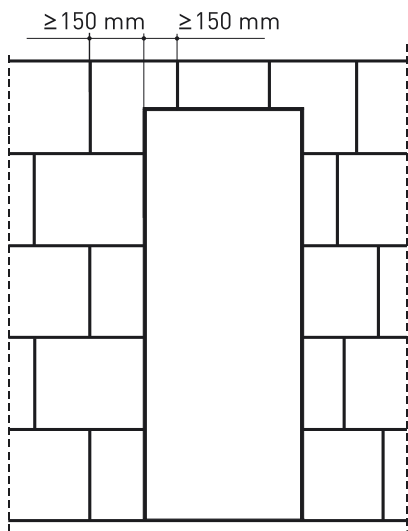
W przypadku zastosowania pianki montażowej, nadmiar pianki po jej stwardnieniu obcina się. W strefie połączenia elastycznego wkleja się za pomocą kleju gipsowego siatkę z włókna szklanego lub flizelinę w celu zabezpieczenia przed mikrorysami, a następnie powierzchnię ściany wygładza się szpachlą gipsową.

Połączenie z zastosowaniem pianki montażowej jest zalecane szczególnie w nowych obiektach, gdyż zapewnia ono większą możliwość amortyzowania nacisków pochodzących od ugięć stropu, niż w przypadku zastosowania taśmy montażowej.

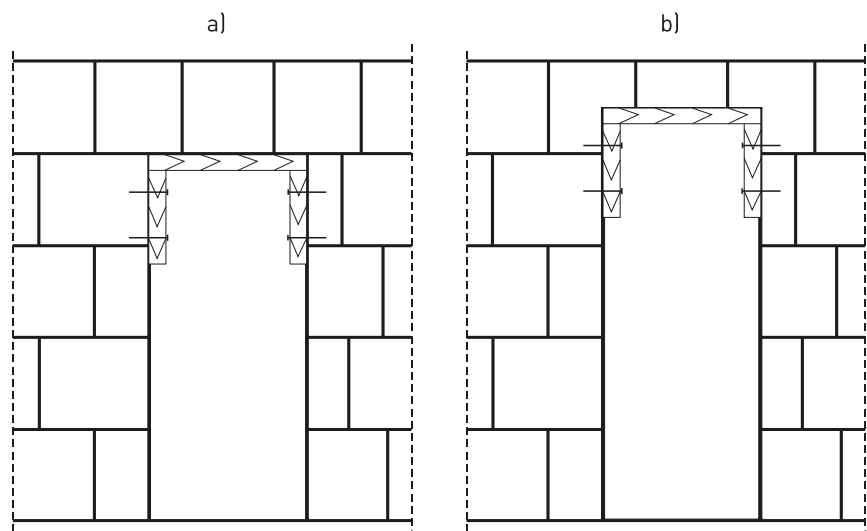
Aby zmniejszyć ryzyko zarysowania ścian działowych, zaleca się, aby poziomą szczelinę pomiędzy ścianą a stropem wypełniać zaprawą tynkarską dopiero po wykonaniu wylewek podłogowych.

W przypadku wykonywania połączenia ścianki ze stropem za pomocą taśmy elastycznej zdarza się niekiedy, że w wyniku niedokładnego wypełnienia szczeliny montażowej zaprawą gipsową przekrój ścianki jest w tym miejscu na tyle osłabiony, że na styku płyty oraz zaprawy gipsowej powstają charakterystyczne poziome rysy, biegnące wzdłuż całej długości ścianki lub w strefie środkowej.

W celu pełnego oddylatowania ścianki od elementów konstrukcyjnych budynku, stosuje się połączenia elastyczne także wzdłuż jej pionowych krawędzi. Rozwiązanie to podnosi zarazem izolacyjność akustyczną przegrody o około 2-3 dB. Wykonywanie elastycznych połączeń ze stropem zalecane jest także w odniesieniu do innych rodzajów ścianek murowanych, a zwłaszcza w przypadku bloczków gazobetonowych.



Rys. 15. Prawidłowe rozmieszczenie płyt w strefie ponad otworem drzwiowym



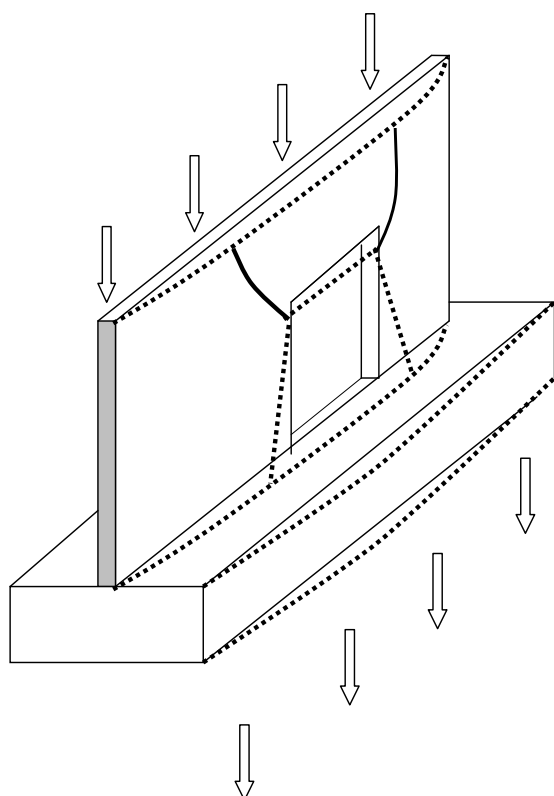
Rys. 16. Podparcie montażowe płyt gipsowych ponad otworem drzwiowym



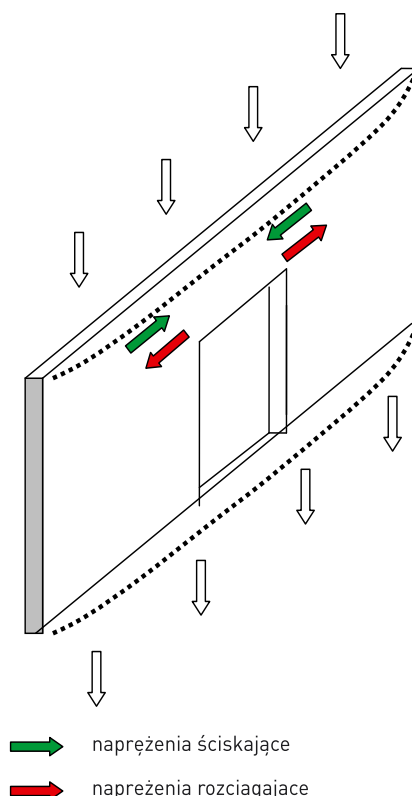
4. Otwory drzwiowe

Strefa nad otworem drzwiowym jest szczególnie narażona na powstanie zarysowań. W przypadku otworów o szerokości do 1,00 m nie stosuje się specjalnych konstrukcji nadprożowych, lecz jedynie podparcie montażowe (rys. 16 a i b), którego brak może spowodować niedostateczną wytrzymałość spoin pionowych, a w konsekwencji pojawienie się zarysowań. Przyczyną ich powstania może być także nieprawidłowe rozmieszczenie płyt ponad otworem drzwiowym.

Odległość pomiędzy spoinami pionowymi płyt ponad otworem drzwiowym a pionową krawędzią otworu powinna wynosić przynajmniej 150 mm (rys. 15).



Rys. 17. Schemat deformacji postaciowej ściany działowej wywołanej ugięciem stropu pod ścianą oraz naciskiem stropu nad ścianą.



Rys. 18. Schemat rozkładu naprężeń w ścianie działowej powstających wskutek deformacji wywołanej ugięciem stropu.

5. Progowy element zbrojący

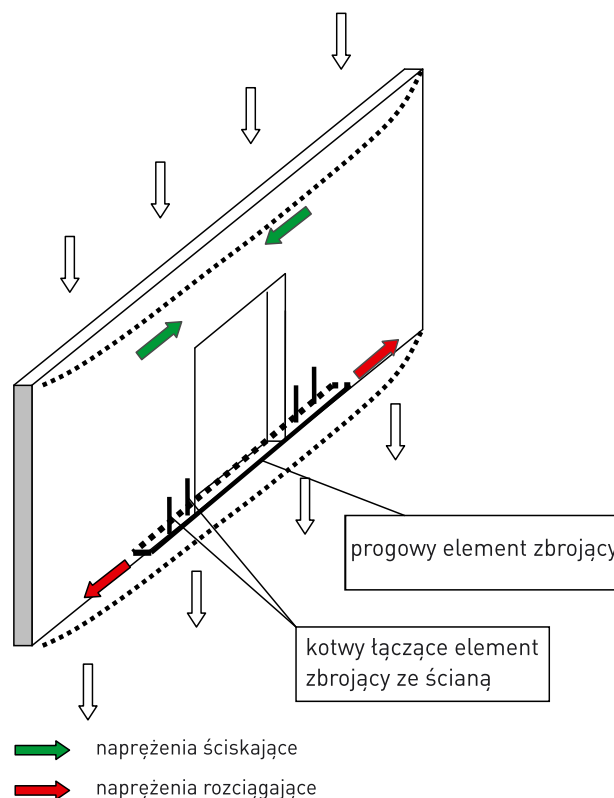
Jednym z najpoważniejszych problemów, z jakimi spotykamy się na budowach, jest pękanie ścian działowych nad otworem drzwiowym. Przyczyną tego zjawiska jest deformacja postaciowa ściany wywołana znacznymi ugięciami stropów (rys. 17).

Obszar ponad otworem drzwiowym jest szczególnie narażony na zarysowanie, gdyż jego dolna strefa podlega naprężeniom rozciągającym, podczas gdy strefa górna – naprężeniom ściskającym (rys. 18).

Tradycyjnym sposobem wzmocnienia ścian działowych w miejscu występowania otworów drzwiowych jest stosowanie nadproży stalowych lub żelbetowych.

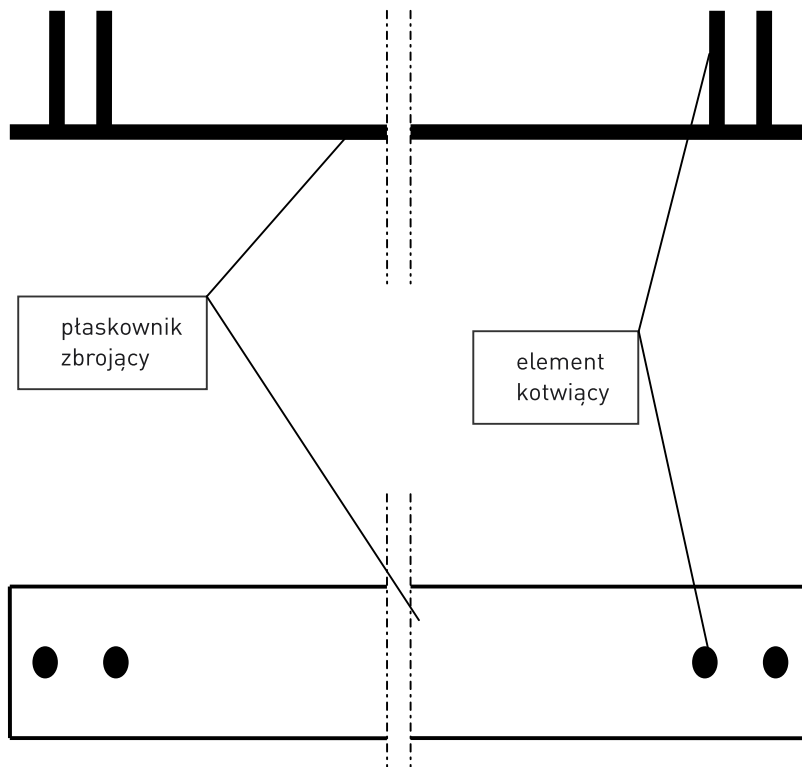
Metoda progowego zbrojenia ścian polega na umieszczeniu elementu zbrojącego nie ponad otworem drzwiowym, lecz w dolnej strefie otworu. Płaskownik o wymiarach np. 4x20 mm i 3x30 mm.

W ten sposób zmienia się układ naprężeń w ścianie: siły rozciągające przenoszone są przez progowy element zbrojący, natomiast cała strefa ponad otworem drzwiowym poddana jest naprężeniom ściskającym – bezpiecznym z punktu widzenia ryzyka zarysowania ściany (rys. 19).

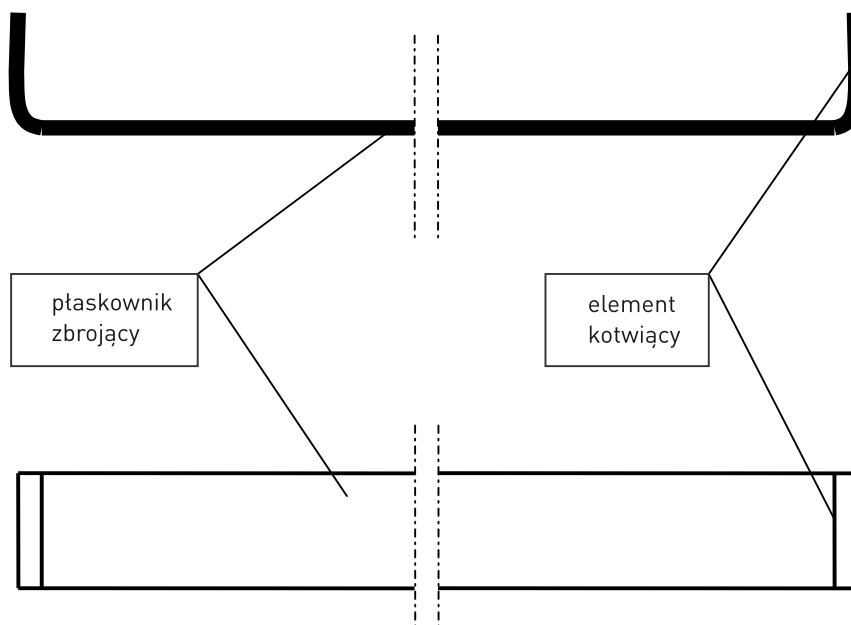


Rys. 19. Schemat zmiany rozkładu naprężeń w ścianie działowej dzięki zastosowaniu progowego elementu zbrojącego.

a)

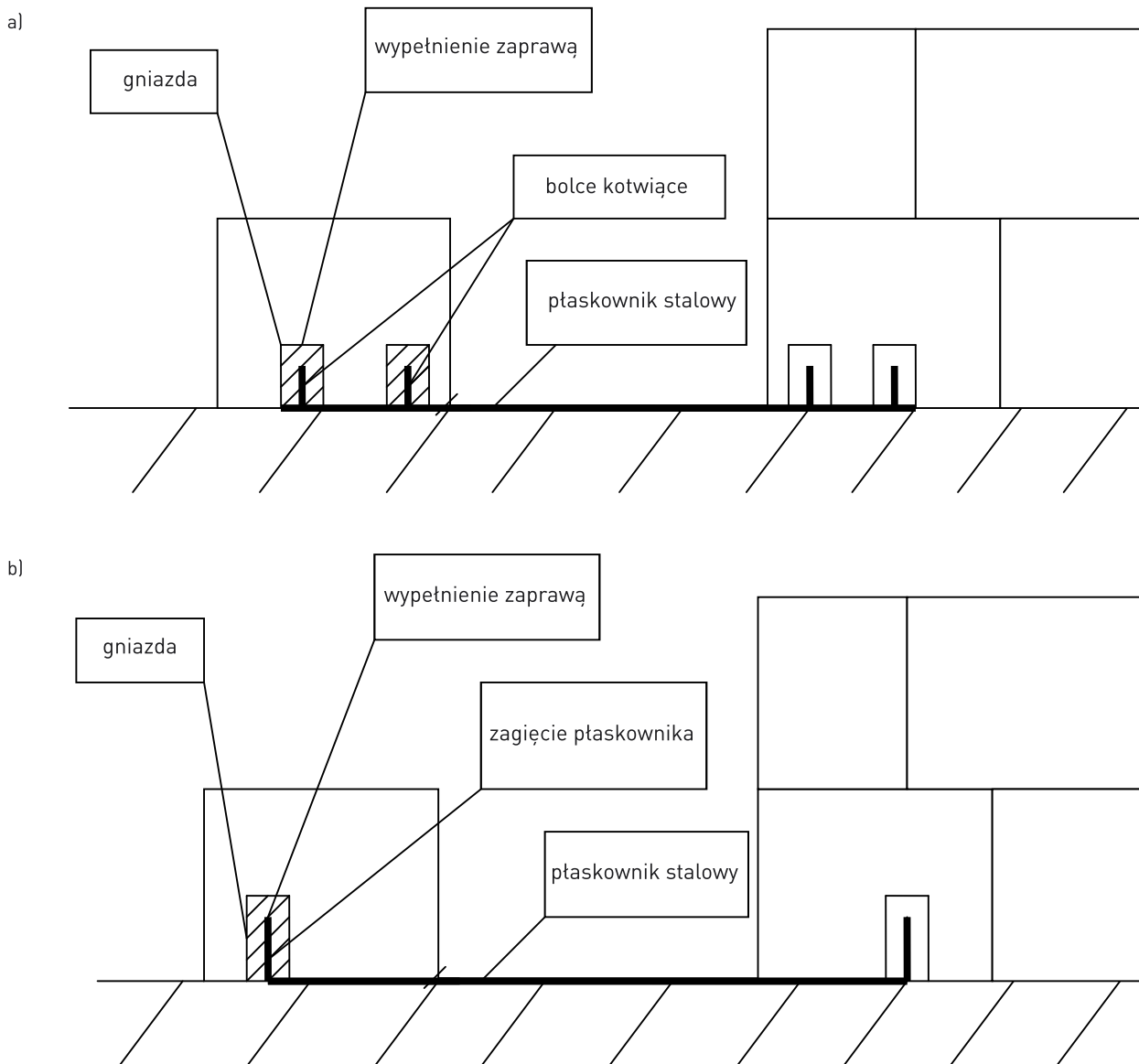


b)



Rys. 20. Rodzaje płaskownika zbrojącego:
 a) płaskownik z bolcami kotwiącymi
 b) płaskownik zagięty

Progowy element zbrojący może być wykonany z płaskownika stalowego zakotwionego w dolnej strefie ściany po obu stronach otworu drzwiowego. Efekt zakotwienia uzyskuje się poprzez zastosowanie pionowych bolców przyspawanych do płaskownika lub poprzez zagięcie płaskownika (rys. 20).



Rys. 21. Przykłady zakotwienia płaskownika zbrojącego:
 a) płaskownik z bolcami kotwiącymi
 b) płaskownik zagięty

Element zbrojący układa się na podłożu przed montażem ściany, a następnie montuje na nim elementy ścienny z wyżłobionymi uprzednio gniazdami, w których umieszcza się bolce kotwiące bądź zagięte końcówki płaskownika (rys. 21).

W przypadku ścian z bloków gipsowych element zbrojący powinien być zabezpieczony przed korozją poprzez ocynkowanie lub wymalowanie farbą antykorozyjną. Gniazda w ścianach z bloków gipsowych należy wypełnić klejem gipsowym.

Stosowanie progowego zbrojenia ścian działowych znacznie ogranicza ryzyko występowania zarysowań w strefie nadprożowej, dlatego powinno być stosowane szczególnie w przypadku otworów drzwiowych, które wykonywane są bez stosowania nadproży.



6. Prawidłowa wytrzymałość spoin

Przyczyną awarii ścian może być niedostateczna wytrzymałość spoin spowodowana:

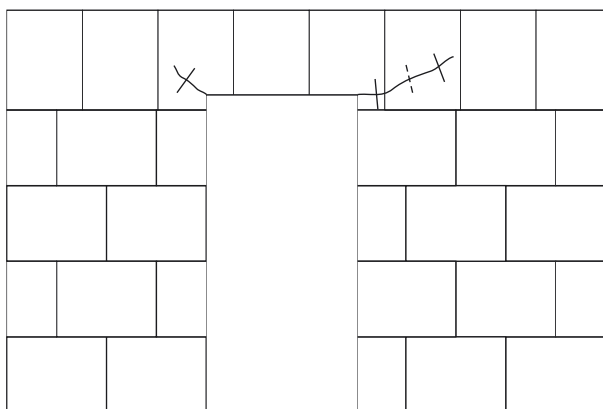
- stosowaniem do łączenia płyt spoiwa innego niż zalecany przez producentów klej gipsowy,
- zbyt gęstą konsystencją kleju, uniemożliwiającą uzyskanie odpowiedniej przyczepności do gładkich i chłonnych ścianek prefabrykatu,
- wykonywaniem ścian w warunkach zimowych, gdy powietrze w pomieszczeniu ma temperaturę ujemną lub płyty są przemarznięte.

Niedostateczną wytrzymałość spoin stwierdzić można uderzając w ścianę pięścią lub młotkiem gumowym, słyszemy wówczas charakterystyczne „dzwonienie” zbyt luźno związanych elementów. Skutkiem zbyt słabego zespolenia płyt są zarysowania zlokalizowane w obrębie spoin.

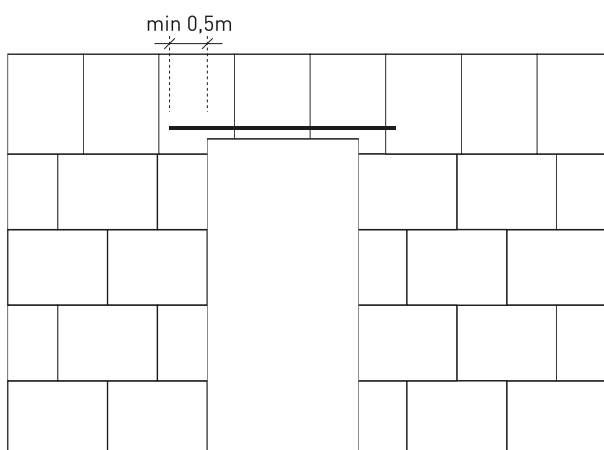
7. Wpływ wilgoci

Płyty gipsowe opakowane są szczelnie folią termokurczliwą i mogą być składowane na paletach bez zadaszenia. Jednak po rozpakowaniu z folii płyty, a następnie wykonane z nich ściany, nie powinny być narażone na zawilgocenie przez wody opadowe. W obiektach, w których przystąpiono do wykonywania ścian działowych przed zadaszeniem budynku, dochodzi często do dużego zawilgocenia płyt oraz ścian. Szczególnie uciążliwe są przypadki, gdy płyty narażone są na działania wody stojącej. Wskutek podciągania kapilarnego dużemu zawilgoceniu ulega dolny pas ściany do wysokości 50 - 80 cm. W warunkach jesienno-zimowych wysychanie ścian w nieogrzewanych budynkach trwa często 2 - 4 miesiące, co utrudnia dalsze ich wykańczanie. Dochodzi do powstawania wykwitów solnych, a także do rozwoju grzybów i pleśni.

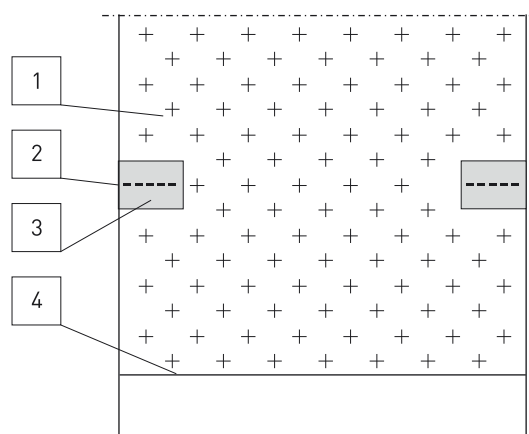
W przypadku, gdy przewiduje się niebezpieczeństwo zawilgocenia ścian wskutek podciągania kapilarnego wody, zaleca się wykonać pierwszą warstwę ściany z płyt wodoodpornych. Pozwala to na znaczne ograniczenie penetracji wilgoci wewnątrz ściany. Dotyczy to na przykład ścian w garażach podziemnych.



Rys. 22a. Zbrojenie strefy ponad otworem drzwiowym szpilkami



Rys. 22b. Zbrojenie strefy ponad otworem drzwiowym taśmą stalową ocynkowaną



- 1 - płyta gipsowa MultiGips
- 2 - stalowa taśma ocynkowana 20x 1,5 mm
- 3 - wypełnienie zaprawą gipsową
- 4 - górna krawędź otworu drzwiowego

8. Naprawa uszkodzeń ścian

W celu dokonania naprawy zarysowanej ściany, rysę należy uprzednio poszerzyć z jednej strony, nacinając ukośnie płyty do głębokości 20-30 mm. Nacięte powierzchnie trzeba koniecznie oczyścić z pyłu oraz zwilżyć wodą lub zagruntować środkiem gruntującym zmniejszającym chłonność. Następnie wypełnia się szczelnie rysę klejem montażowym. Po związaniu kleju (nie wcześniej niż po 120 minutach) poszerza się rysę z drugiej strony ściany oraz wykonuje opisane wyżej czynności naprawcze.

Dodatkowo dla wzmocnienia miejsc, w których wystąpiły zarysowania/pęknięcia ponad otworem drzwiowym zaleca się montaż ocynkowanych szpilek $\phi 6$ lub $\phi 8$ o długości 15-20 cm po obu stronach ściany w poprzek zarysowań (rys.22a).

Jeśli zarysowanie spowodowane jest niedokładnym wypełnieniem zaprawą gipsową przestrzeni pod przekładką elastyczną, należy uprzednio usunąć

istniejące wypełnienie, oczyścić górną powierzchnię ścianki z pyłu oraz zwilżyć, a następnie wypełnić dokładnie szczelinę zaprawą gipsową.

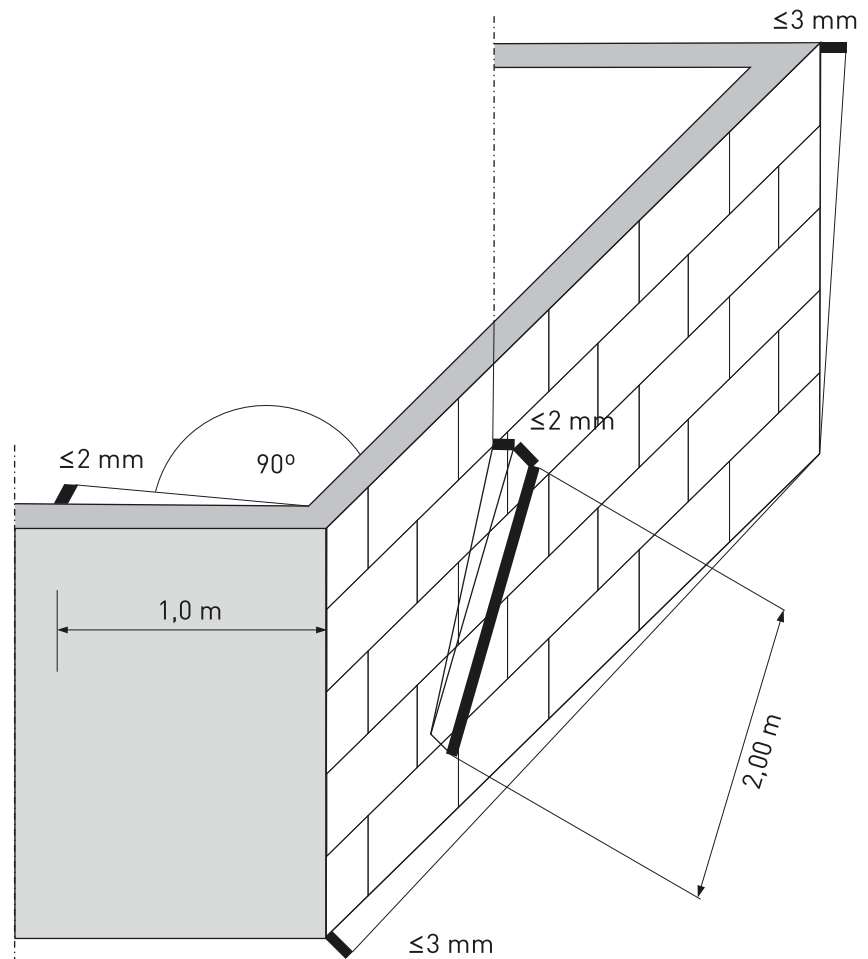
W przypadku awarii spowodowanej niedostateczną wytrzymałością spoin ścianę należy rozebrać i wymurować ponownie. Płyty gipsowe nadają się wówczas często do ponownego wykorzystania po dokładnym oczyszczeniu z resztek spoiwa. Jeśli problem występuje tylko we fragmencie ściany lub w przypadku gdy demontaż ściany jest niemożliwy, można dokonać naprawy poprzez nacięcie spoin oraz ponowne ich wypełnienie; z zachowaniem opisanych wyżej warunków.

VI - warunki odbioru technicznego ścian z płyt MultiGips

1. Geometria ścian

W przypadku ścian murowanych techniką tradycyjną, błędy montażowe można do pewnego stopnia skorygować odpowiednio wykonaną wyprawą tynkarską. Ściany z płyt gipsowych MultiGips nie wymagają tynkowania, lecz jedynie nalożenia bardzo cienkiej warstwy szpachli gipsowej. Technologia wykonywania ścian wymaga zatem zachowania dużej staranności i precyzji montażu. Jest to możliwe dzięki dokładnej geometrii płyt gipsowych.

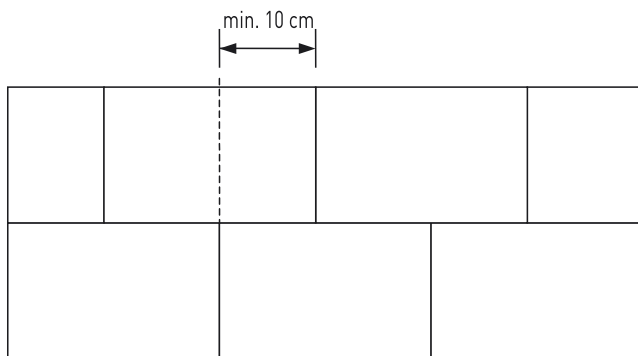
Zgodnie z normą PN-EN 12859, tolerancja dla grubości płyty wynosi $\pm 0,5$ mm, a płaskość płyty (odchylenie jej płaszczyzny od przymiaru przyłożonego po przekątnej płyty) powinno być nie większe niż 1 mm. Wymagania dotyczące dopuszczalnych odchyień powierzchni i krawędzi ścian z płyt gipsowych można sformułować analogicznie jak dla powierzchni otynkowanych, zgodnie z normą PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (tabela 10, rys. 23).



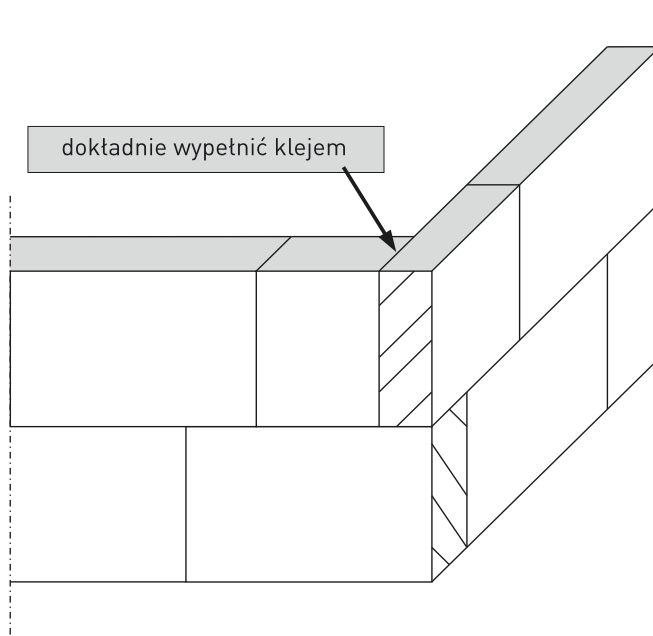
Rys. 23. Kryteria oceny geometrii ściany o wysokości do 3,5 m

Tabela 10. Kryteria oceny geometrii ścian

Odchylenie powierzchni ściany od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie płaszczyzn przecinających się ścian od kąta prostego
	pionowego	poziomego	
Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości taty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi	Nie większe niż 2 mm na 1 m



Rys. 24. Przewiązanie spoin pionowych płyt w kolejnych warstwach



Rys. 25. Prawidłowe przewiązanie narożnika pomiędzy ścianami z płyt gipsowych

2. Prawidłowość montażu ścian

Ocena prawidłowości montażu polega na sprawdzeniu, czy wykonawca przestrzegał zasad sztuki budowlanej, a w szczególności wytycznych producenta płyt gipsowych. Błędy wykonawcze mogą być przyczyną późniejszych usterek ścian. Szczególną uwagę proponuje się zwrócić na następujące elementy:

a) szczelne wypełnienie klejem gipsowym spoin pomiędzy płytami. Dotyczy to zwłaszcza płyt ponad otworem drzwiowym, gdzie ubytki kleju mogą powodować pęknięcia wzdłuż spoin pionowych. Przed zamontowaniem ościeżnic drzwiowych szczelność wypełnienia spoin w strefie nadproża można kontrolować za pomocą cienkiego narzędzia (np. brzeszczotu piły do metalu), który wsuwa się w spoiny pionowe płyt.

b) zachowanie zasady przewiązania płyt w kolejnych warstwach.

Przesunięcie spoin pionowych powinno wynosić min. 10 cm (rys. 24).

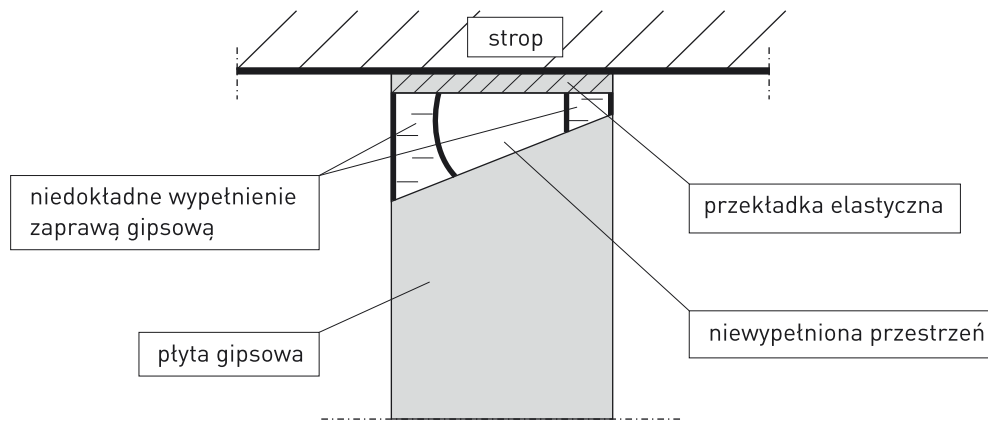
Przestrzeganie tego warunku może być trudne w przypadku układania ostatniej warstwy płyt „na stojąco” (patrz: rozdział V pkt. 1) lub podczas montażu ścian na poddaszach. Dopuszcza się wówczas odstępstwo od tej zasady po warunkiem, że nakładanie się spoin pionowych występuje w jednym miejscu na długości warstwy i co najwyżej w dwóch kolejnych rzędach.

c) prawidłowe wykonanie naroży sąsiadujących ze sobą ścian z płyt gipsowych.

Płyty w kolejnych warstwach powinny być układane naprzemiennie. Należy także zwrócić uwagę na dokładne wypełnienie klejem powierzchni płyt stykających się w narożu (rys. 25). Puste spoiny są często przyczyną powstawania w tym miejscu zarysowań.

d) prawidłowe wykonanie potąceń ze stropem.

W przypadku stosowania przekładki z korka przestrzeń pomiędzy przekładką a płytą powinna być możliwie szczelnie wypełniona zaprawą gipsową. Jeśli czynność ta została wykonana niedokładnie (rys. 26), w strefie pomiędzy ścianą a stropem mogą pojawić się poziome rysy.



Rys. 26. Błąd wykonawczy - niedokładne wypełnienie zaprawą gipsową przestrzeni pomiędzy przekładką z korka i płytą MultiGips



3. Prawidłowość montażu ościeżnic stalowych

W przypadku stosowania ościeżnic stalowych przeznaczonych do wmurowywania, należy zwrócić uwagę na to, czy przestrzeń wewnątrz profili ościeżnicowych została dokładnie wypełniona zaprawą gipsową. Ościeżnice prawidłowo zamontowane wydają podczas stukania głuchy odgłos, źle zamontowane charakterystyczne dudnienie.

4. Wykończenie powierzchni ścian

Prawidłowo wyszpachlowana powierzchnia ścian powinna być gładka, pozbawiona ubytków i zgrubień. Spoiny pomiędzy płytami mogą być widoczne, lecz nie powinno ich się wyczuwać przy dotyku palcami.



VII - wskazówki dla użytkowników

1. Malowanie i tapetowanie ścian MultiGips

Zanim przystąpimy do malowania lub tapetowania, należy upewnić się, czy wilgotność ścian nie jest za wysoka. Wilgotność względna przegrody nie powinna być wyższa niż 2%. Ściany z płyt gipsowych ulegają często zawilgoceniu podczas wykonywania mokrych procesów technologicznych (posadzek, tynków) lub z powodu braku dostatecznego zabezpieczenia przed wodą opadową. Suszenie ścian wymaga odpowiedniego wietrzenia pomieszczeń, na co należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku stosowania stolarki okiennej z profili PCV lub z metalu. Przed malowaniem lub tapetowaniem powierzchnia ścian wykonanych z płyt MultiGips, podobnie jak inne powierzchnie gipsowe, powinna zostać zagruntowana środkiem wyrównującym chłonność podłoża (MultiGips TIEFENGRUND lub inne środki gruntujące zalecane przez producentów farb lub tapet). Do malowania ścian można używać wszelkich dostępnych na rynku farb akrylowych, emulsyjnych, klejowych, silikatowych; za wyjątkiem farb wapiennych.

2. Montaż ościeżnic

Ościeżnice drzwiowe montuje się zgodnie z zaleceniami producenta stolarki, w przygotowanych uprzednio otworach. Jeśli otwór drzwiowy jest za wąski, można go łatwo poszerzyć, rysując na powierzchni ściany krawędź otworu i docinając płyty zwykłą piłą do drewna (najlepiej piłą o grubych zębach). W taki sam sposób można wyciąć cały otwór w miejscu, w którym nie był on uprzednio przewidziany. Jeśli szerokość otworu nie przekracza 100 cm, nie musimy stosować żadnego wzmocnienia w strefie nadprożowej.

Do kotwienia ościeżnic zalecane są kotki rozporowe o średnicy 10-12 mm, przeznaczone do stosowania w materiałach o niskiej twardości (np. do betonu komórkowego).

Do wiercenia otworów montażowych stosujemy wiertła przeznaczone do metalu lub drewna. Nie wolno używać udaru, gdyż może to prowadzić do pęknięcia ścian.

3. Okładanie płytkami ceramicznymi

Wilgotność względna ścian, na których klejone będą płytki ceramiczne, nie powinna przekraczać 2%.

Płytki układa się na ścianach MultiGips przy zastosowaniu dostępnych na rynku klejów cienkowarstwowych, zgodnie z zasadami podanymi przez producenta.

Przed montażem należy zagruntować powierzchnię ścian środkiem MultiGips TIEFENGRUND lub innym środkiem gruntującym zalecanym przez producenta kleju. Powierzchnie ścian z płyt gipsowych przeznaczonych do wyłożenia płytkami nie powinny być wykańczone szpachlą gipsową, gdyż pogorszyłoby to przyczepność kleju do ściany.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (łazienki, pralnie, kuchnie) powinno się przed ułożeniem płytek wykonać warstwę izolacji przeciwwilgociowej (tzw. płynna folia). Większość producentów materiałów do montażu płytek posiada w swojej ofercie środki do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych, na których można przyklejać płytki.

W przypadku łazienek domowych zalecane jest przynajmniej w miejscach szczególnie narażonych na działanie wilgoci (w sąsiedztwie wanien, natrysków, umywalk). W narożach ścian oraz pomiędzy ścianą a posadzką zalecane jest wklejanie w warstwę płynnej folii taśm uszczelniających z tworzywa sztucznego. Wykonane z tych samych materiałów uszczelnienia w postaci kołnierzy stosuje się w miejscach, w których montowane są baterie i zawory wodne.

4. Montaż instalacji elektrycznych i sanitarnych

Wszelkie przewody, gniazda, itp., które przewidziane są do ukrycia w ścianach MultiGips, wymagają umieszczenia w brzdach i otworach instalacyjnych. Do wykonywania brzd i otworów należy stosować bruzdownice ręczne lub mechaniczne. Okrągłe otwory wycina się za pomocą wycinarek montowanych do wiertarek elektrycznych.

Uwaga: niedopuszczalne jest używanie młotów i wiertarek udarowych oraz ręczne wykonywanie otworów.

Zasady wykonywania brzd do montażu instalacji sanitarnych:

1. Bruzdy poziome

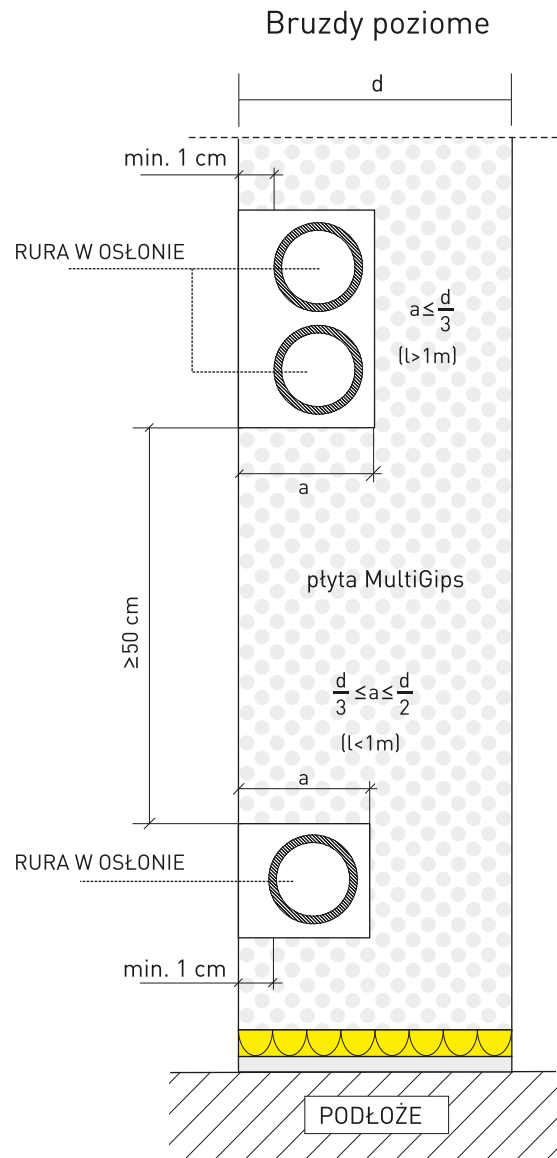
- jeśli głębokość bruzdy nie przekracza $\frac{1}{3}$ grubości ściany, nie ma ograniczeń co do długości bruzdy,
- jeśli głębokość bruzdy jest większa niż $\frac{1}{3}$ grubości ściany, długość bruzdy nie powinna przekraczać 1 m,
- maksymalna głębokość bruzdy wynosi $\frac{1}{2}$ grubości ściany,
- odstęp pomiędzy brzdami nie powinien być mniejszy niż 50 cm.

2. Bruzdy pionowe

- jeśli głębokość bruzdy jest większa od $\frac{1}{2}$ grubości ściany, długość bruzdy nie może być większa niż 1 m,
- jeśli długość bruzdy jest mniejsza niż 1 m, nie ogranicza się głębokości bruzdy.

3. Grubość otuliny (odległość między krawędzią ściany a rurą lub przewodem) powinna wynosić przynajmniej 1 cm.

Powyższe zasady pozwalają montować wewnątrz ścian MultiGips przewody elektryczne oraz instalację wodną, natomiast instalację kanalizacyjną należy prowadzić na zewnątrz ściany (jeśli jest to ściana jednowarstwowa). W przypadku ścian dwuwarstwowych możliwe jest prowadzenie instalacji kanalizacyjnej w środku ściany pomiędzy płytami.



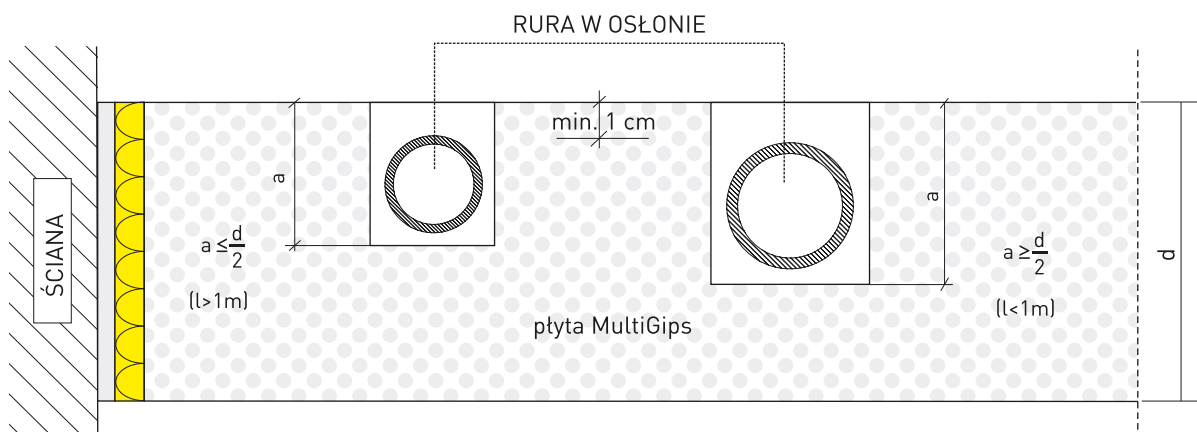
Opis rysunków

d - grubość ścianki MultiGips

a - dopuszczalna głębokość bruzdy

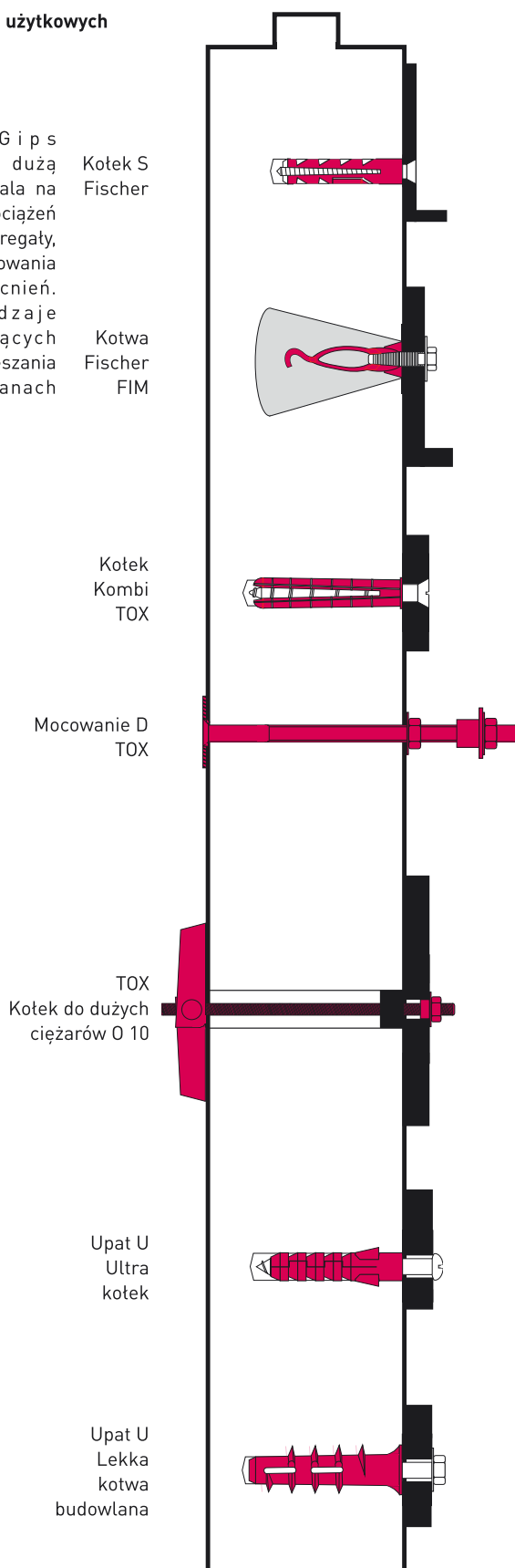
l - dopuszczalna długość bruzdy

Bruzdy pionowe

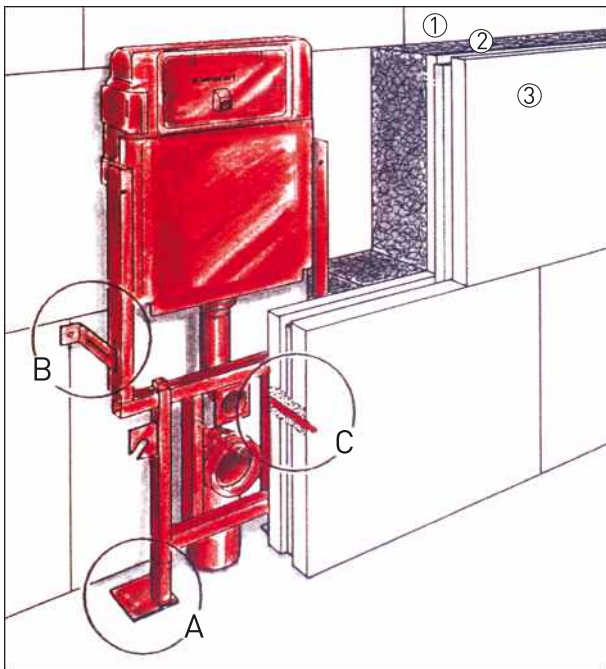


5. Wieszanie obciążeń użytkowych

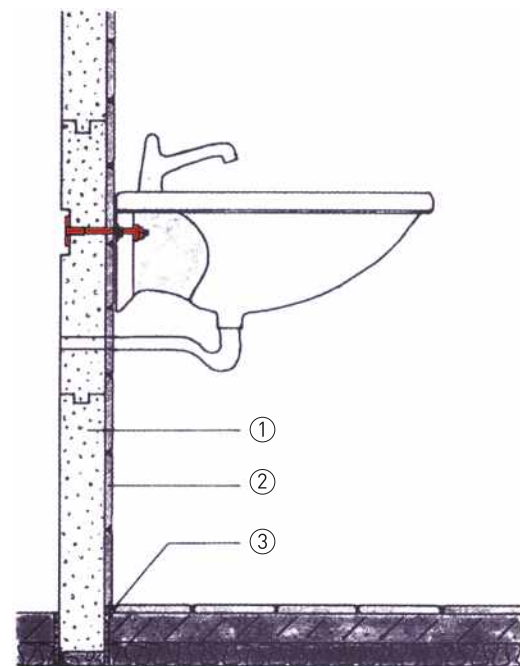
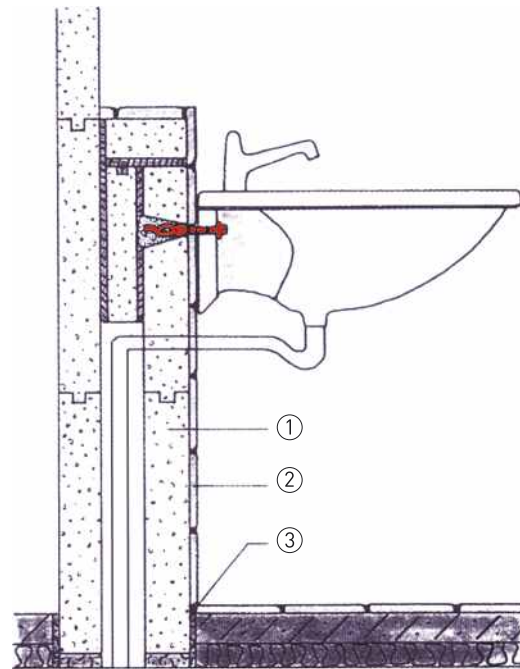
Ściany MultiGips charakteryzują się dużą stabilnością, co pozwala na zawieszanie takich obciążeń jak szafki kuchenne, regały, umywalki itp. bez stosowania dodatkowych wzmocnień. Przykładowe rodzaje elementów mocujących stosowanych do zawieszania przedmiotów w ścianach MultiGips.



Producent Nazwa kotka	Wymagana głębokość zakotwienia kotka	Maksymalny ciężar użytkowy kg/kotek
Kotki Fischer		
S 8	55	12
S 10	70	24
S 12	8	28
S 14	90	50
Metalowe kotki (iniekcyjne)		
KM 10		200
FIM 8	70	120
FIM 10	80	150
FIM 12	90	250
Kotki TOX		
4AS 8/48	60	20
4AS 10/65	75	40
4AS 12/75	85	60
TRI 8/51	60	20
TRI 10/61	70	40
TRI 12/71	80	60
COMBI 10/50	60	30
COMBI 10/70	80	40
COMBI 12/60	70	46
COMBI 14/70	80	50
TFS 12/70	80	60
Mocowanie D z wkrętem z łbem stożkowym płaskim + płytka trzymająca		200
Kotek O 10		130
Kotki UPAT		
U 8	55	20
U 10	65	35
U 12	75	50
U 14	85	75
U 16	95	95
TURBO		
K 8	70	40
K 10	80	50
M 8	70	65
M 10	80	70

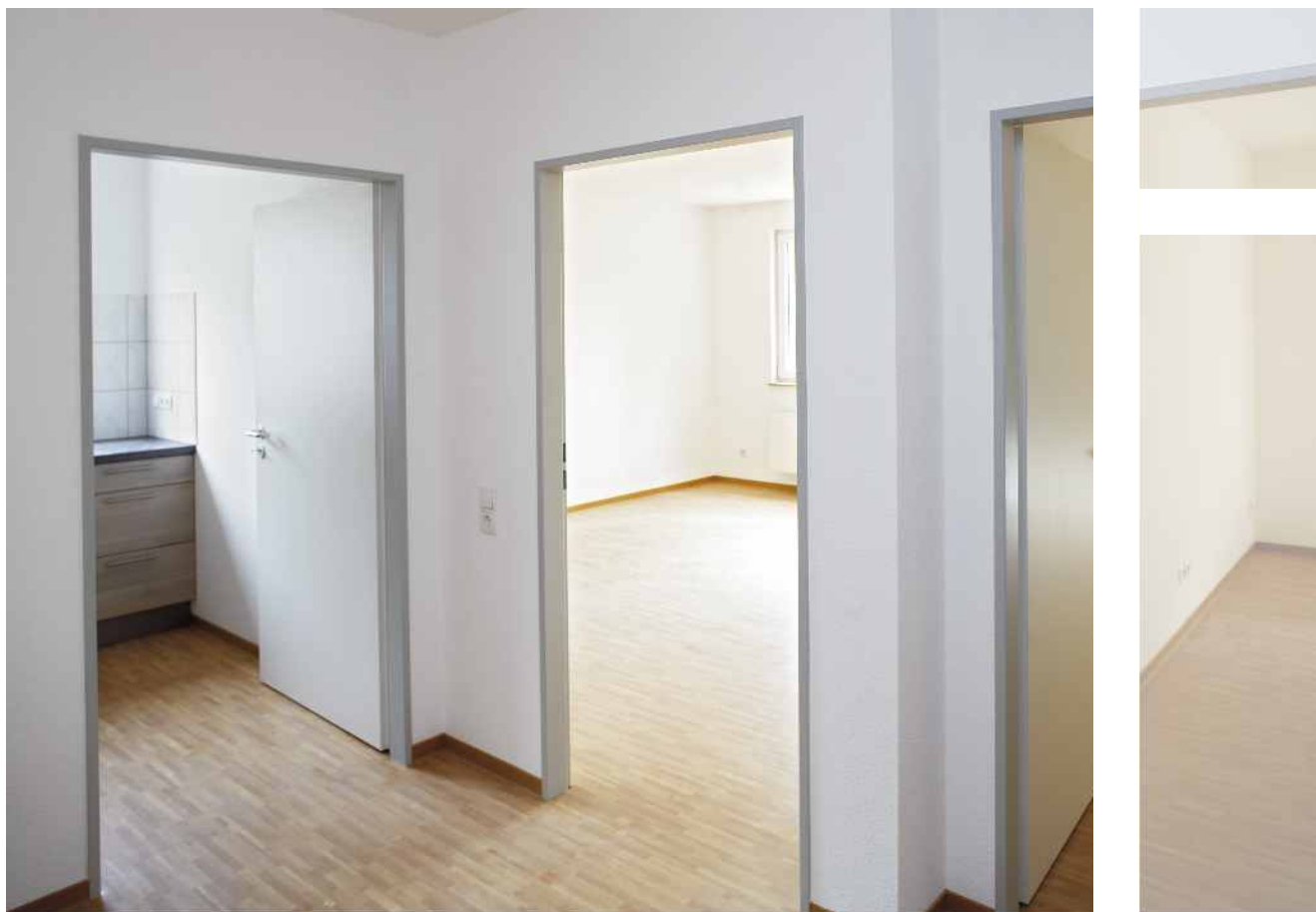


- 1, 3 PŁYTY GIPSOWE MULTIGIPS 80 mm
 2 PRZEKŁADKA Z WEŁNY MINERALNEJ
 A, B, C PUNKTY MOCOWANIA



1. PŁYTY GIPSOWE 80 mm
 2. PŁYTKI, WARSTWA KLEJU
 3. SPOINY ELASTYCZNE

1. Norma DIN 18163 określa następujące zasady zawieszania przedmiotów na ścianach MultiGips na 1 mb ściany:
- lekkie przedmioty (do 40 kg na 1 mb ściany) można zawieszać bez żadnych ograniczeń za pomocą ogólnie dostępnych kotków rozporowych,
 - przedmioty o ciężarze od 40 kg do 100 kg na 1 mb ściany, których ramię siły oddalone jest od płaszczyzny ściany najwyżej o 0,5 m mogą być zawieszane bez dodatkowych zabezpieczeń, gdy grubość ściany wynosi co najmniej 80 mm, a wysokość ściany nie przekracza 3,0 m dla ściany o grubości 80 mm i 4,66 m dla ściany o grubości 100 mm,
 - w przypadku obciążeń powyżej 100 kg na 1 mb ściany lub o ramieniu siły powyżej 0,5 m wytrzymałość ściany powinna zostać potwierdzona obliczeniowo.



6. Prawidłowa wentylacja pomieszczeń

Współczesne obiekty budowlane wykonywane są często z materiałów o znacznej szczelności i niskiej paroprzepuszczalności. Stosowanie w tego typu budynkach tworzyw gipsowych wymaga sprawnego funkcjonowania systemu wentylacji grawitacyjnej lub wymuszonej. Dotyczy to zwłaszcza pomieszczeń o podwyższonej wilgotności, w przypadku których konieczne jest skuteczne odprowadzenie pary wodnej powstałej podczas prania, kąpieli itp. Wymaga to od użytkowników dbałości o drożność kanałów wentylacyjnych oraz zapewnienie dootywu powietrza do pomieszczeń (wietrzenie, rozszczelnianie okien).

Długie utrzymywanie się podwyższonej wilgotności powietrza prowadzi do żółknięcia powłok malarskich, a nawet do tworzenia się grzybówi pleśni.

7. Sposoby naprawy uszkodzeń ścian

7.1. Drobne uszkodzenia

Uszkodzenia powstałe podczas wykonywania robót wykończeniowych lub w trakcie użytkowania obiektu można łatwo naprawić poprzez wypełnienie ubytków w ścianie (dziur, zarysowań) szpachlą gipsową. Po wyschnięciu szpachli można wyszlifować naprawianą powierzchnię drobnym papierem ściernym.

7.2. Pęknięcia ścian

W ostatnich latach coraz częściej stosowane są w krajowym budownictwie żelbetowe, monolityczne konstrukcje szkieletowe. Oszczędność zużycia betonu oraz dążenie do uzyskania jak największej przestrzeni użytkowej prowadzi do projektowania stropów o dużych rozpiętościach i znacznej smukłości. Przyczyną pęknięcia ścian działowych w tego typu obiektach są często ugięcia stropów.

Pęknięcie ścian może być także spowodowane odkształceniami konstrukcji, jakie powstają

wskutek osiadania budynku. Występuje to szczególnie wyraźnie podczas dwóch pierwszych lat od zakończenia budowy.

W dużej mierze jest to proces niekontrolowany, zależny od sposobu posadowienia obiektu, jego sztywności, rozkładu obciążeń użytkowych oraz rodzaju i stanu podłoża.

Powodem pęknięcia ścian działowych może być też niewłaściwe wykonywanie robót instalacyjnych i wykończeniowych, a zwłaszcza ręczne lub mechaniczne wykonywanie otworów, nieprawidłowe klinowanie parkietów i desek podłogowych itp.

Podane przyczyny mogą powodować zarysowania ścian nawet w przypadku przestrzegania przez wykonawcę technologii montażu.

Do naprawy zarysowań wywołanych odkształceniami konstrukcji najlepiej jest przystąpić po 2-3 latach od zakończenia budowy. Naprawy należy wykonywać w sposób opisany na stronie 46 niniejszego opracowania.



Technologia wykonywania tynków z zastosowaniem gotowych mieszanek gipsowych znacznie rozpowszechniła się w ostatnich latach. Przyczyniła się do tego przede wszystkim wysoka jakość wykańczanych powierzchni, oraz duża wydajność technologii.

Firma VG-ORTH Polska oferuje suche mieszanki tynkarskie do mechanicznego oraz ręcznego stosowania.

Gips tynkarski maszynowy lekki MultiGips MP100 oraz zaprawa tynkarska cementowo-wapienna MPK01 dostarczana jest w workach po 30 kg lub w silosach.

Gips tynkarski ręczny MultiGips GOLD-WEISS oraz MultiGips ROT-WEISS dostarczany jest w workach po 30 kg.



MultiGips MP 100 leicht

Gips tynkarski maszynowy lekki MultiGips



ZASTOSOWANIE

Gips tynkarski maszynowy lekki MultiGips MP 100 leicht służy do wykonywania jednowarstwowych tynków gipsowych na podłożach ceramicznych, betonowych, gazobetonowych itp. przy zastosowaniu technologii nakładania mechanicznego. Charakteryzuje się niskim zużyciem. Dzięki lekkości w obróbce pozwala na uzyskanie wysokiej wydajności wykonania tynku. Zaprawa z gipsu tynkarskiego lekkiego MP 100 L wyróżnia się niewielkim ciężarem właściwym oraz dobrą izolacyjnością cieplną.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich należy usunąć luźno związane cząstki podłoża oraz oczyścić podłoże z kurzu. Gładkie powierzchnie betonowe należy zagruntować środkiem MultiGips BETONKONTAKT. Podłoża o dużej



chłonności (np. gazobeton) należy zagruntować środkiem MultiGips GRUNDIERMITTEL. W narożach zewnętrznych ścian osadzić narożniki podtynkowe ze stali ocynkowanej lub aluminiowe. Miejsca, w których może wystąpić późniejsze zarysowanie tynku (np. łączenie ścian w jednej płaszczyźnie bez zastosowania wiązania murarskiego) zabezpieczyć poprzez wklejanie siatki zbrojącej z włókna szklanego.

WYKONYWANIE TYNKU

Zaprawę tynkarską nakładać za pomocą agregatu tynkarskiego wykonując równomierne, poziome ruchy. Ilość wody dobrać doświadczalnie w zależności od grubości nakładanej warstwy oraz rodzaju podłoża. Natożoną zaprawę rozprowadzić przy użyciu taty aluminiowej. Po wstępnym związaniu wyrównać aluminiową tętą trapezową, następnie wygładzić za pomocą szerokiej szpachelki stalowej. Gdy powierzchnia tynku jest już lekko stwardniała, należy zwilżyć za pomocą pacy gąbkowej, oraz wygładzić pacą stalową. W razie potrzeby czynność należy powtórzyć. **Dla prawidłowego procesu wysychania tynku zadbać o sprawne wentrowanie.**

UWAGA! Nie wolno tynkować powierzchni zamrzniętych! Roboty tynkarskie należy prowadzić przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C!

ZUŻYCIE MATERIAŁU

0,8 kg/m² na każdy 1 mm grubości tynku.

MINIMALNA GRUBOŚĆ TYNKU

8 mm

CZAS OBRÓBKI

Okolo 180 min w zależności od grubości tynku, rodzaju podłoża, temperatury i wilgotności powietrza.

PAKOWANIE

Worki po 30 kg, 40 szt. worków na palecie.

Tynk luzem przeznaczony do zasypu silosów.

SKŁADOWANIE I OKRES PRZECHOWYWANIA

Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianych paletach. Okres przechowywania: 3 miesiące od daty produkcji.

PARAMETRY TECHNICZNE

Ciężar nasypowy: 800 kg/m³

Wydajność: z 1 kg suchego spoiwa otrzymuje się około 1,25 l zaprawy tynkarskiej.

Uziarnienie: do 1,2 mm

Wysychanie: w zależności od warunków atmosferycznych, średnio około 14 dni.

Twardość: 8,0 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: ≥ 1,3 MPa

Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 2,5 MPa

Współczynnik przewodności cieplnej: 0,28 W/mK



MultiGips Rot-Weiss

Gips tynkarski ręcznego zastosowania o zwiększonej przyczepności do podłoża



ZASTOSOWANIE

Gips tynkarski ręcznego stosowania o zwiększonej przyczepności do podłoża MultiGips ROT-WEISS służy do wykonywania jednowarstwowych tynków gipsowych na podłożach ceramicznych, betonowych, gazobetonowych itp. przy zastosowaniu technologii ręcznego nakładania. Ze względu na zwiększoną przyczepność do podłoża zalecany jest szczególnie do tynkowania gładkich powierzchni betonowych.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich należy usunąć luźno związane cząstki podłoża, oraz oczyścić podłoże z kurzu. Gładkie powierzchnie betonowe należy zagruntować środkiem MultiGips BETONKONTAKT. Podłoża o dużej chłonności (np. gazobeton) należy zagruntować środkiem MultiGips

GRUNDIERMITTEL. W narożach zewnętrznych ścian osadzić narożniki podtynkowe ze stali ocynkowanej lub aluminiowe. Miejsca, w których może wystąpić późniejsze zarysowanie tynku (np. łączenie ścian w jednej płaszczyźnie bez zastosowania wiązania murarskiego) zabezpieczyć poprzez wklejanie siatki zbrojącej z włókna szklanego.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY TYNKARSKIEJ

Worek zaprawy (30 kg) wsypywać powoli do ok. 20 l czystej wody. Mieszać za pomocą mechanicznej mieszarki wolnoobrotowej do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek masy.

WYKONYWANIE TYNKU

Przygotowaną masę tynkarską nakładać jednowarstwowo za pomocą dużej pacy stalowej. Dopuszcza się nakładanie zaprawy w dwóch warstwach w przypadku znacznych grubości tynku. W takim przypadku należy nie związaną jeszcze całkowicie pierwszą warstwę zarysować „w jodełkę” i po utwardzeniu nakładać drugą warstwę. Natożoną masę tynkarską wyrównać za pomocą taty aluminiowej. Po wstępnym stwardnieniu zaprawy zwilżyć powierzchnię poprzez zacieranie pacą gąbkową, a następnie wygładzić pacą stalową.

UWAGA! Nie wolno tynkować powierzchni zamrażniętych! Roboty tynkarskie należy prowadzić przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C!

ZUŻYCIE MATERIAŁU

0,8 kg/m² na każdy 1 mm grubości tynku.

MINIMALNA GRUBOŚĆ TYNKU: 5 mm

CZAS OBRÓBKI

Okolo 100 min w zależności od rodzaju podłoża, temperatury i wilgotności powietrza.

PAKOWANIE

Worki po 30 kg, 40 szt. worków na palecie.

SKŁADOWANIE I OKRES PRZECHOWYWANIA

Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianych paletach. Okres przechowywania: 6 miesięcy od daty produkcji.

PARAMETRY TECHNICZNE

Ciężar nasypowy: 730 kg/m³

Wydajność: z 1 kg suchego spoiwa otrzymuje się około 1,25 l zaprawy tynkarskiej.

Uziarnienie: do 1,2 mm

Wysychanie: w zależności od warunków atmosferycznych, średnio około 14 dni.

Twardość: 9,0 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: ≥ 1,5 MPa

Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 3,0 MPa

Współczynnik przewodności cieplnej: 0,25 W/mK

MultiGips Gold-Weiss

Gips tynkarski ręcznego zastosowania



ZASTOSOWANIE

Gips tynkarski ręcznego stosowania MultiGips GOLD-WEISS służy do wykonywania jednowarstwowych tynków gipsowych na podłożach ceramicznych, betonowych, gazobetonowych itp. przy zastosowaniu technologii ręcznego nakładania.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich należy usunąć luźno związane cząstki podłoża, oraz oczyścić podłoże z kurzu. Gładkie powierzchnie betonowe należy zagruntować środkiem MultiGips BETONKONTAKT. Podłoża o dużej chłonności (np. gazobeton) należy zagruntować środkiem MultiGips GRUNDIERMITTEL. W narożach zewnętrznych ścian osadzić narożniki podtynkowe ze stali ocynkowanej lub aluminiowe. Miejsca, w których może



wystąpić późniejsze zarysowanie tynku (np. łączenie ścian w jednej płaszczyźnie bez zastosowania wiązania murarskiego) zabezpieczyć poprzez wklejanie siatki zbrojącej z włókna szklanego.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY TYNKARSKIEJ

Worek zaprawy (30 kg) wsypywać powoli do ok. 20 l czystej wody. Mieszać za pomocą mechanicznej mieszarki wolnoobrotowej do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek masy.

WYKONYWANIE TYNKU

Przygotowaną masę tynkarską nakładać jednowarstwowo za pomocą dużej pacy stalowej. Dopuszcza się nakładanie zaprawy w dwóch warstwach w przypadku znacznych grubości tynku. W takim przypadku należy nie związaną jeszcze całkowicie pierwszą warstwę zarysować „w jodełkę” i po utwardzeniu nakładać drugą warstwę. Nałożoną masę tynkarską wyrównać za pomocą taty aluminiowej. Po wstępnym stwardnieniu zaprawy zwilżyć powierzchnię poprzez zacieranie pacą gąbkową, a następnie wygładzić pacą stalową.

UWAGA! Nie wolno tynkować powierzchni zamarzniętych! Roboty tynkarskie należy prowadzić przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C!

ZUŻYCIE MATERIAŁU

1,0 kg/m² na każdy 1 mm grubości tynku.

MINIMALNA GRUBOŚĆ TYNKU: 8 mm

CZAS OBRÓBK

Okolo 100 min w zależności od rodzaju podłoża, temperatury i wilgotności powietrza.

PAKOWANIE

Worki po 30 kg, 40 szt. worków na palecie.

SKŁADOWANIE I OKRES PRZECHOWYWANIA

Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianych paletach. Okres przechowywania: 6 miesięcy od daty produkcji.

PARAMETRY TECHNICZNE

Ciężar nasypowy: 780 kg/m³

Wydajność: z 1 kg suchego spoiwa otrzymuje się okolo 1,2 l zaprawy tynkarskiej.

Uziarnienie: do 1,2 mm

Wysychanie: w zależności od warunków atmosferycznych, średnio okolo 14 dni.

Twardość: 6,0 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: ≥ 1,6 MPa

Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 3,0 MPa

Współczynnik przewodności cieplnej: 0,25 W/mK

MultiGips Tynk maszynowy lekki cementowo-wapienny MPK01

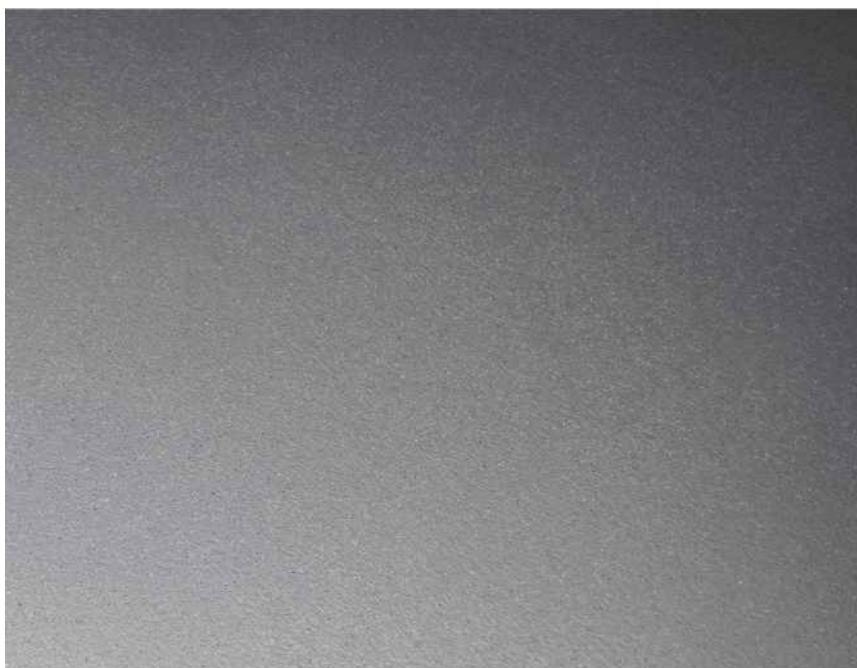
Zaprawa tynkarska



Zaprawa tynkarska jest fabrycznie przygotowaną mieszaniną cementu portlandzkiego, lekkich wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów. Produkt charakteryzuje się dobrą wytrzymałością na ściskanie, dobrą przyczepnością oraz wodoodpornością po stwardnieniu.

ZASTOSOWANIE

MultiGips Tynk maszynowy lekki cementowo-wapienny MPK01 do wewnątrz przeznaczony jest do maszynowego wykonania jedno lub dwuwarstwowych wypraw tynkarskich wewnątrz budynków, do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności względnej (np. łazienki, piwnice). Do stosowania na ścianach i stropach betonowych, z elementów ceramicznych, wapienno-piaskowych, betonów lekkich i na tradycyjnych tynkach cementowo-wapiennych. Idealny jako tynk podkładowy pod cementowe, gipsowe i akrylowe gładzie.



PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

MultiGips Tynk maszynowy lekki cementowo-wapienny MPK01 do wewnątrz można stosować na suche, mocne podłoża. Wolne od kurzu i innych środków zapobiegających przyleganiu (np. tłuszczów, smarów, środków adhezyjnych używanych przy deskowaniu). Do wykonywania tynków można przystąpić dopiero do okresie osiadania, kurczu i schnięcia murów i ścian. Dla ścian murowanych czas dojrzewania trwa do 3 miesięcy a dla ścian i elementów betonowych do 6 miesięcy. Silnie i średnio chłonne podłoża jak i gładkie podłoża betonowe należy zagruntować Obrzutką Cementową MultiGips. Podłoża o dużej chłonności (np. gazobeton) należy dodatkowo, przed nałożeniem obrzutki cementowej, zagruntować środkiem gruntującym MultiGips Grundiermittel rozcieńczonym wodą w stosunku 1:3 - 1:6.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Opakowanie 30 kg MultiGips Tynk maszynowy lekki cementowo-wapienny MPK01 do wewnątrz rozmieszczać w okoto 6,5-7,0 l czystej wody aż do uzyskania jednolitej masy (okoto 2 min). Należy uważać aby zaprawa miała jednolitą konsystencję. Z uwagi na chłonność podłoża i warunki atmosferyczne dokładną ilość dodawanej wody należy ustalić doświadczalnie. Kolejne partie zaprawy muszą być przygotowane z taką samą ilością wody. Czas zachowania właściwości

roboczych po zarobieniu wodą wynosi do 5 godzin w temperaturze 20°C.

NANOSZENIE ZAPRAWY

MultiGips Tynk maszynowy lekki cementowo-wapienny MPK01 do wewnątrz nakładać na podłoża za pomocą kielni tynkarskiej lub agregatu tynkarskiego (np. PFT G5) jednowarstwowo na grubość od 10 do 20 mm. Gdy tynk lekko stężeje, wyrównać powierzchnię łata trapezową. Wygładzenie i otrzymanie odpowiedniej faktury wykonać pacą poliuretanową lub z filcem.

UWAGA! Nie przerabiać przy temperaturze poniżej +5°C i powyżej +25°C. Nie mieszać z innymi zaprawami.

ZUŻYCIE MATERIAŁU: Ok. 1,3 kg/m² na każdy 1 mm grubości warstwy zaprawy.

GRUBOŚĆ TYNKU: 10 - 20 mm

CZAS ZUŻYCIA: Ok. 300 min w zależności od grubości tynku, rodzaju podłoża, temperatury i wilgotności powietrza.

PAKOWANIE: Worki po 30 kg, ilość worków na palecie 42 sztuk.

SKŁADOWANIE: Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianych paletach.

OKRES PRZECHOWYWANIA: Do 9 miesięcy od daty produkcji w suchych warunkach i w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach.

PARAMETRY TECHNICZNE

Uziarnienie: 0,6 mm

Absorpcja wody: W0

Przyczepność: min. 0,2 N/mm², FP:A

Wytrzymałość na ściskanie: CS I

Reakcja na ogień: Klasa A1

MultiGips Obrzutka cementowa

Zaprawa tynkarska



Zaprawa tynkarska jest fabrycznie przygotowaną mieszaniną cementu, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów. Produkt charakteryzuje się wysoką wytrzymałością na ściskanie, dobrą przyczepnością, bardzo niską absorpcją wody, wodoodpornością i mrozoodpornością po stwardnieniu.

ZASTOSOWANIE

MultiGips Obrzutka cementowa przeznaczona jest do maszynowego lub ręcznego wykonania tradycyjnej obrzutki tynkarskiej pod tynki podkładowe. Do stosowania na ścianach i stropach betonowych, z elementów ceramicznych, wapienno-piaskowych, betonowych lekkich i na tradycyjnych tynkach cementowo-wapiennych. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków.



PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

MultiGips Obrzutkę cementową można stosować na suche, mocne podłoża. Wolne od kurzu i innych środków zapobiegających przyleganiu (np. tłuszczów, smarów, środków adhezyjnych używanych przy deskowaniu). Do wykonywania tynków można przystąpić dopiero po okresie osiadania, skurczu i schnięcia murów i ścian. Dla ścian murowanych czas dojrzewania trwa do 3 miesięcy a dla ścian i elementów betonowych do 6 miesięcy. Suche podłoża mineralne należy zwilżyć czystą wodą bezpośrednio przed wykonaniem obrzutki. Podłoża o dużej chłonności (np. gazobeton) należy dodatkowo, przed nałożeniem obrzutki cementowej, zagruntować środkiem gruntującym MultiGips Grundiermittel rozcieńczonym wodą w stosunku 1:3 - 1:6.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Opakowanie 30 kg MultiGips Obrzutki cementowej rozmieszczać w około 5,0 l czystej wody aż do uzyskania jednolitej masy (około 2 min). Należy uważać aby zaprawa miała jednolitą konsystencję. Z uwagi na chłonność podłoża i warunki atmosferyczne dokładną ilość dodawanej wody należy ustalić doświadczalnie. Kolejne partie zaprawy muszą być przygotowane z taką samą ilością wody. Czas zachowania właściwości roboczych po zarobieniu wodą wynosi do 4 godzin w temperaturze 20°C.

NANOSZENIE ZAPRAWY

MultiGips Obrzutkę cementową nakładać na podłoża za pomocą kielni tynkarskiej lub agregatu tynkarskiego jednowarstwowo na grubość od 4 do 8 mm.

UWAGA! Nie przerabiać przy temperaturze poniżej +5°C i powyżej +25°C. Nie mieszać z innymi zaprawami.

ZUŻYCIE MATERIAŁU: Uzależnione od grubości obrzutki i zawiera się od 4 do 5,5 m² z jednego worka 30 kg.

GRUBOŚĆ WARSTWY: 4 - 8 mm

CZAS ZUŻYCIA: Ok. 240 min w zależności od grubości tynku, rodzaju podłoża, temperatury i wilgotności powietrza.

PAKOWANIE: Worki po 30 kg, ilość worków na palecie 42 sztuk.

SKŁADOWANIE: Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianych paletach.

OKRES PRZECHOWYWANIA: Do 9 miesięcy od daty produkcji w suchych warunkach i w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach.

PARAMETRY TECHNICZNE

Absorpcja wody: W2

Przyczepność: min. 0,3 N/mm², FP:A

Wytrzymałość na ściskanie: CS IV

Reakcja na ogień: Klasa A1



MultiGips Fugenfüller Kleber Classic

Klej do płyt gipsowych zwykłych



ZASTOSOWANIE

Zgodnie z normą EN 12860. Klej MultiGips Fugenfüller przeznaczony jest do łączenia płyt gipsowych oraz szpachlowania powierzchni ścian, wygładzania powierzchni już otynkowanych lub też równych, chłonnych powierzchni betonowych oraz mocowania elementów sztukatorskich na sufitach.

PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU

Używać jedynie czystej wody oraz czystych naczyń i narzędzi. Do wiaderka z czystą wodą należy wsypać klej MultiGips Fugenfüller w proporcjach 1 (woda) : 1,5 (klej). Po wsypaniu kleju odczekać, aż zatopi się on całkowicie. Zamieszać klej za pomocą kielni sztukatorskiej lub mieszarki wolnoobrotowej. Klej po wymieszaniu powinien mieć konsystencję gęstej śmietany. Zmniejszenie lub zwiększenie

ilości wody lub dosypywanie kleju może spowodować zmianę konsystencji masy klejowej.

PRZEBIEG PRACY

Przygotowaną masę klejową rozprowadzić równomiernie za pomocą kielni sztukatorskiej na krawędziach płyt, które będą stykać się z montowaną płytą. Nadmiar kleju, który wypłynie po szczelnym dopasowaniu płyt, rozprowadzić pacą stalową po powierzchni styku. Jeśli na ścianie przewidziany jest montaż płytek ceramicznych, nadmiar kleju należy zeskrobać po jego wstępnym stwardnieniu. Klej MultiGips Fugenfüller przeznaczony jest również do szpachlowania całej powierzchni ścian z płyt gipsowych. Podłoże musi być twarde, nieprzemarznięte, oczyszczone z luźno związanych cząstek i kurzu.

CZAS WYKORZYSTANIA

Ok. 60 minut.

ZUŻYCIE

1,0 - 1,5 kg na 1 m² ściany.

SKŁADOWANIE

Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianych paletach. Napoczęte opakowania należy szczelnie zamykać i zużyć w krótkim czasie.

OKRES PRZECHOWYWANIA

Ok. 6 miesięcy od daty produkcji.



MultiGips Fugenfüller Kleber Hydro

Klej do płyt gipsowych wodoodpornych



ZASTOSOWANIE

Zgodnie z normą EN 12860. Klej wodoodporny przeznaczony jest do łączenia płyt gipsowych wodoodpornych, oraz szpachlowania powierzchni ścian, wygładzania powierzchni już otynkowanych lub też równych, chłonnych powierzchni betonowych oraz mocowania elementów sztukatorskich na sufitach.

PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU

Używać jedynie czystej wody oraz czystych naczyń i narzędzi. Do wiaderka z czystą wodą należy wsypać klej wodoodporny w proporcjach 1 [woda] : 1,5 [klej]. Po wsypaniu kleju odczekać, aż zatopi się on całkowicie. Zamieszać klej za pomocą kielni sztukatorskiej lub mieszarki wolnoobrotowej. Klej po wymieszaniu powinien mieć konsystencję gęstej śmietany. Zmniejszenie lub zwiększenie ilości wody lub dosypywanie kleju może

spowodować zmianę konsystencji masy klejowej.

PRZEBIEG PRACY

Przygotowaną masę klejową rozprowadzić równomiernie za pomocą kielni sztukatorskiej na krawędziach płyt, które będą stykać się z montowaną płytą. Nadmiar kleju, który wypłynie po szczelnym dopasowaniu płyt, rozprowadzić pacą stalową po powierzchni styku. Jeśli na ścianie przewidziany jest montaż płytek ceramicznych, nadmiar kleju należy zeskrobać po jego wstępnym stwardnieniu. Klej wodoodporny przeznaczony jest również do szpachlowania całej powierzchni ścian z płyt gipsowych. Podłoże musi być twarde, nieprzemarznięte, oczyszczone z luźno związanych cząstek i kurzu.

CZAS WYKORZYSTANIA

Ok. 60 minut.

ZUŻYCIE

1,0 - 1,5 kg na 1 m² ściany.

SKŁADOWANIE

Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianych paletach. Napoczęte opakowania należy szczelnie zamykać i użyć w krótkim czasie.

OKRES PRZECHOWYWANIA

Ok. 6 miesięcy od daty produkcji.



MultiGips Fullgips FG 70

Spoivo wypełniające



ZASTOSOWANIE

Spoivo gipsowe do wypełnień o zwiększonej wytrzymałości i przyczepności do podłoża MultiGips FG 70 służy do wypełniania połączeń ze stropem oraz bruzd instalacyjnych przy wykonywaniu ścian działowych MultiGips.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do wypełnień należy usunąć luźno związane cząstki podłoża oraz oczyścić podłoże z kurzu. Powierzchnie ukośnego cięcia górnego rzędu płyt gipsowych należy starannie oczyścić z pyłu gipsowego.

PRZYGOTOWANIE MASY DO WYPEŁNIENIA

Worek gipsu do wypełnień (25 kg) wsypywać powoli do około 18 l wody. Mieszać ręcznie lub za pomocą mechanicznej mieszarki wolnoobrotowej do uzyskania jednorodnej, wolnej od grudek masy.

WYKONYWANIE WYPEŁNIEŃ

Należy dokładnie wypełnić spoinę przygotowaną masą, warstwę gipsu należy odciąć kielnią bezpośrednio przy krawędzi stropu. Pojemnik i narzędzia po użyciu należy natychmiast wyczyścić wodą.

UWAGA! Nie wolno stosować na powierzchniach zamrzniętych. Prace należy wykonywać przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C.

ZUŻYCIE MATERIAŁU

Okolo 0,9 – 1,0 kg na 1 m² ściany przy wypełnianiu połączeń ze stropem.

CZAS OBRÓBK

Okolo 70 min. W zależności od temperatury i wilgotności powietrza.

PAKOWANIE

Worki po 25 kg, 40 szt. worków na paletcie.

SKŁADOWANIE I OKRES PRZECHOWYWANIA

Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianych paletach. Okres przechowywania: 6 miesięcy od daty produkcji.

PARAMETRY TECHNICZNE

Ciężar nasypowy: 620 kg/m³

Wydajność: z jednego kilograma suchego spoiwa otrzymuje się około 1,25 l masy gipsowej.

Uziarnienie: do 0,2 mm

Wysychanie: w zależności od warunków atmosferycznych, średnio około 14 dni.

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: ≥ 1 MPa

Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 2 MPa

Współczynnik przewodności cieplnej: 0,28 W/mK



Casonic Glätt & Füll Innenspachtel

Szpachla gipsowa



Szpachla gipsowa VG-ORTH jest plastyczną i łatwą w obróbce suchą mieszanką. Zalety: uniwersalne zastosowanie do szpachlowania i wypełniania.

ZASTOSOWANIE

Do szpachlowania wewnątrz pomieszczeń, ścian i stropów, na podłożach mineralnych, tynkach, do wypełnienia potąceń, rys, dziur, nacięć, szpachlowania powierzchni płyt gipsowych VG-ORTH. Nie stosować na szkło, tworzywach sztucznych, drewnie, metalach.

PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU

Podłoże powinno być stabilne, czyste, suche, niezamarznięte, wolne od zabrudzeń i resztek farb. Podłoża bardzo chłonne, niechłonne i pyłące należy zagruntować odpowiednimi środkami:

-gładkie podłoża betonowe: środkiem MultiGips BETONKONTAKT

-chłonne podłoża (np. gazobetonowe): środkiem MultiGips GRUNDIERMITTEL - podłoża osypliwie lub pyłące (np. stare tynki cementowo-wapienne): środkiem głęboko penetrującym np. MultiGips TIEFENGRUND - elementy stalowe : zabezpieczyć przed korozją.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Do wiaderka należy wlać czystą wodę w ilości umożliwiającej zużycie materiału przed upływem czasu wiązania. Materiał należy wsypywać do wody za pomocą kielni sztukatorskiej lub ręcznie, rozsypując go między palcami. Po wsypaniu każdej partii odczekać, aż spoiwo zatopi się całkowicie. Wsypanie należy przerwać, gdy ponad warstwą zatopionego materiału utworzy się warstwa wody o grubości 1 mm. Proporcja 1 (woda) : 1,4 (szpachla). Odczekać 5 minut aby środki opóźniające czas wiązania rozpuściły się w wodzie w sposób niewymuszony. Zawartość pojemnika wymieszać za pomocą kielni sztukatorskiej. Czas mieszania nie powinien być dłuższy niż 1 minuta. Do wypełniania pęknięć, dziur, potąceń przygotować bardziej zagęszczoną konsystencję niż do gładzenia powierzchni.

UWAGA!

Nieprzestrzeganie powyższych warunków, a w szczególności mieszanie mechaniczne, stosowanie brudnych naczyń i narzędzi,

dosypywanie zaprawy do wymieszanej masy, mieszanie z innymi materiałami skraca znacznie czas wiązania.

OBRÓBKA

Szpachlę równomiernie natożyć i wyrównać na ścianie w kierunku od dołu ku górze, zaś na suficie od okna w głąb pomieszczenia. Unikać bezpośredniego nastonecznienia i przeciągów. Zapewnić właściwe wentrowanie pomieszczeń. Narzędzia oraz naczynia umyć wodą bezpośrednio po użyciu. Całkowita grubość szpachli nie powinna być większa niż 3 mm. Szlifowanie i prace malarskie wykonywać po całkowitym wysuszeniu.

UWAGA!

Nie wykonywać robót przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu poniżej 5°C oraz w przypadku, gdy podłoże jest przemarznięte.

ZUŻYCIE MATERIAŁU

Ok. 0,9 kg/m²

PAKOWANIE

Worki po 25 kg, 40 szt. worków na palecie.

PRZECHOWYWANIE

Przechowywać w suchych pomieszczeniach, w workach na drewnianych paletach. Okres przechowywania 6 miesięcy od daty produkcji.



MultiGips SG 90 Uni

Gips do szpachlowania ścian wewnętrznych z płyt gipsowych jak także innych równych podłoży w pomieszczeniach wewnętrznych zgodnych z wymogami praktyki budowlanej.



ZASTOSOWANIE

MultiGips SG 90 Uni do szpachlowania powierzchni ścian wewnętrznych z płyt gipsowych (także do płyt wodoodpornych i płyt z dużą gęstością zgodnie z Normą EN 12859) jak także do innych powierzchni ściennych w pomieszczeniach wewnętrznych zgodnych z praktyką budowlaną. MultiGips SG 90 Uni do szpachlowania powierzchni nadaje się też do obróbki maszynowej.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Fugi i podłoże do szpachlowania muszą być suche, wytrzymałe, stabilne. Luźno związane cząstki podłoża, pozostałości i wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia należy usunąć. Przygotowanie podłoża do tynkowania i nanoszenie zaprawy nie może odbywać się w temperaturze poniżej +5°C. Należy przestrzegać czasu schnięcia oraz utwardzania.

PRZEBIEG PRACY

Ok 1,6 kg MultiGips SG 90 Uni na ok 1 litr czystej wody. Po zmieszaniu wody i szpachli w czasie od 2-4 minut rozrabiać homogenicznie. Sztwywny materiał rozcieńczyć dodając wody. Materiału, który zaczyna sztywnieć, nie stosować. Nie mieszać z obcym materiałem. Obróbka z reguły jednowarstwowa od 0 do 4 mm. Jeżeli wymaganych jest więcej warstw to wcześniejsza warstwa musi najpierw stwardnieć i być całkowicie sucha. Wcześniejszą warstwę zagruntować produktem MultiGips do szpachlowania i dopiero wtedy (po wyschnięciu) nakładać następną warstwę. Szlifowanie oraz malowanie czy klejenie należy rozpocząć dopiero po całkowitym wyschnięciu. Po zakończeniu prac związanych ze szpachlowaniem wymagane jest poprzeczne wietrzenie pomieszczenia. Naczynia i narzędzia umyć wodą niezawodnie po użyciu.

POWIERZCHNIE I WYKOŃCZENIE ŚCIAN

Przy zastosowaniu jako szpachli do powierzchni wykonuje się stopnie jakości gładki -Q2-Q4 zgodnie z kartą techniczną/instrukcją tynkowania powierzchni w pomieszczeniach wewnętrznych. Całkowicie wyschnięta szpachla nadaje się jako podkład pod tapety, płytki, jak także malowanie farbą zawieszoną, lateksową, olejną, lakierową. Nie używać farb wapiennych i farb do szkła.



USUWANIE / UTYLIZACJA

Gipsu szpachlowego, który akurat zaczyna twardnieć, nie stosować. Materiał utwardzony w wyniku zastosowania oddać na gruz budowlany albo oddać do przechowania (zależnie od lokalnego zezwolenia klas dysponowania 1 i 2 zgodnie z TA śmieci/odpady osiedlowe). Pozostałe puste worki papierowe przejmują odpowiedni do wydrukowanego symbolu partner utylizacyjny.

CZAS OBRÓBK

Czas obrabiania nalożonej masy szpachlowej wynosi około 90 min.

ZUŻYCIE MATERIAŁU

Ok 0,80 kg/m² na mm warstwy.

PAKOWANIE

Worki po 25 kg, 40 szt. worków na palecie.

SKŁADOWANIE

Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianych paletach.

OKRES PRZECHOWYWANIA

Do 6 miesięcy od daty produkcji.

PARAMETRY TECHNICZNE

Grubość nanoszenia: 0-4 mm

Ciężar nasypowy: 825 kg/m³

Wydajność: z jednego kilograma suchego spoiwa otrzymuje się około 1,25 l masy gipsowej.

Uziarnienie: do 0,2 mm

Twardość: 8,0 MPa

Wytrzymałość na zginanie: ≥4,0 MPa

Wytrzymałość na ściskanie: ≥8,0 MPa

Współczynnik przewodności cieplnej: 0,32 W/mK



MultiGips Grundiermittel

Środek gruntujący do powierzchni wewnętrznych



Środek gruntujący MultiGips GRUNDIERMITTEL jest zawiesiną na bazie żywic syntetycznych o wysokiej odporności na tugi.

ZASTOSOWANIE

Do gruntowania nasiąkliwych podłoży, zwłaszcza gazobetonowych, na których mają być wykonywane roboty tynkarskie lub malarskie. Stosować w przypadku tynków gipsowych, mineralnych, oraz podczas okładania ścian płytą gipsowo-kartonową na zaprawie gipsowej.

WYKONANIE

Środek MultiGips GRUNDIERMITTEL zależnie od stopnia chłonności podłoża tynkarskiego, rozcieńczyć wodą w stosunku od 1:2 do 1:5, nanieść na podłoże metodą natrysku, za pomocą wataki lub pędzla. Stopień rozcieńczenia powinien być tym mniejszy im większa jest chłonność podłoża.

UWAGA! Nie wykonywać robót przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu poniżej 5°C, oraz w przypadku gdy podłoże jest przemarznięte.

NAKLADANIE TYNKÓW

Nakładanie tynków można rozpocząć, gdy zagruntowane podłoża są ponownie suche, najlepiej nie wcześniej niż po 12 godz. Czas pomiędzy stwardnieniem środka MultiGips GRUNDIERMITTEL i rozpoczęciem robót tynkarskich powinien być, ze względu na możliwe osiadanie pyłów, jak najkrótszy.

PAKOWANIE

Wiadra po 15 kg,
Ilość wiader na paletce 24 sztuki.

TEMPERATURA STOSOWANIA

Powyżej 5°C

STOSUNEK ROZCIEŃCZENIA

1:2 do 1:5

ZUŻYCIE

Ok. 100 g/m² (nierozcieńczony, przy rozcieńczeniu 1:3 zużycie wynosi ok. 30 g/m²).

OKRES PRZECHOWYWANIA

Do 12 miesięcy od daty produkcji.

UWAGA!

Podczas składowania oraz transportu materiału nie wolno dopuszczać do jego przemarznięcia.



MultiGips Betongrunt

środek gruntujący do gładkich, niechtłonnych powierzchni



Środek gruntujący MultiGips Betongrunt jest to wymieszana z piaskiem kwarcowym dyspersja tworzyw sztucznych o wysokiej odporności na działanie środków alkaicznych.

ZASTOSOWANIE

Środek MultiGips Betongrunt służy do gruntowania gładkich niechtłonnych powierzchni (zwłaszcza betonowych), przeznaczonych do robót tynkarskich. Zastosowanie tego środka zwiększa przyczepność warstwy tynku do podłoża. Stosować w przypadku tynków gipsowych, mineralnych, oraz podczas okładania ścian płytą gipsowo-kartonową na zaprawie gipsowej.

CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do gruntowania należy usunąć luźno związane cząsteczki podłoża oraz oczyścić podłoże z kurzu. Podłoże powinno być suche i wolne od środków zapobiegających przyleganiu

(np. olej, klej do tapet, itp.). Gładkie, wodoodporne powłoki malarskie należy zmatowić i oczyścić. Powłoki nieodporne na wodę usunąć. Przed użyciem bezwarunkowo starannie wymieszać zawartość opakowania. Stosować w stanie nierozcieńczonym.

UWAGA!

Nie wykonywać robót przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu poniżej 5°C oraz w przypadku gdy podłoże jest przemarznięte.

NANOSZENIE GRUNTU

Nanosić równomiernie za pomocą wataki lub pędzla. W czasie nakładania należy pamiętać o częstym mieszaniu środka gruntującego w celu utrzymania jego jednorodnej konsystencji i zapobieganiu osiadania piasku na dnie opakowania. Powierzchnie niepodlegające obróbce jak szkło, marmur, klinkier, metal itd. należy chronić. Odpryski natychmiast zmyć wodą jeszcze na świeżo z zanieczyszczonych powierzchni. Zasznięty materiał można zmyć za pomocą rozpuszczalnika do żywic syntetycznych lub środka do usuwania farb dyspersyjnych. Podczas stosowania zapewnić dobrą wentylację pomieszczenia.

NAKLADANIE TYNKÓW

Nakładanie tynków można rozpocząć, gdy zagruntowane podłoża są ponownie suche. Czas pomiędzy stwardnieniem środka MultiGips Betongrunt i rozpoczęciem robót tynkarskich powinien być, ze względu na możliwe osiadanie płyt, jak najkrótszy.

TEMPERATURA I WARUNKI OBRÓBK

Temperatura materiału, podłoża oraz

powietrza podczas nakładania oraz do czasu całkowitego wyschnięcia środka gruntującego nie powinna być niższa niż +5°C. Ściany nie mogą być przemarznięte. Aby uniknąć osiadania kurzu należy unikać zapylenia w pomieszczeniach, w których został zastosowany MultiGips Betongrunt.

OGÓLNE ŚRODKI OCHRONNE I HIGIENICZNE

Przed przerwami i po zakończeniu pracy myć ręce. Unikać kontaktu ze skórą i oczami. Przy dobrej wentylacji pomieszczenia noszenie maski ochronnej nie jest konieczne. W razie zanieczyszczenia oczu obficie przemyć wodą. W razie, gdy podrażnienie oczu nie ustępuje (w ciągu kilku minut), natychmiast udać się do lekarza.

ZUŻYCIE

Ok. 250 g/m²

PAKOWANIE

Wiadra po 15 kg,
24 wiadra na palecie.

SKŁADOWANIE

UWAGA! Podczas składowania oraz transportu materiału nie wolno dopuszczać do jego przemarznięcia.

PRZECHOWYWANIE

Chronić przed mrozem (temperatura od +5°C do +25°C) przechowywać w oryginalnie zamkniętym opakowaniu przez okres do 6 miesięcy. Otwarte pojemniki szczelnie zamknąć. Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz podwyższonej temperatury.

MultiGips Betonkontakt

Środek gruntujący do powierzchni wewnętrznych



Środek gruntujący MultiGips BETONKONTAKT jest wymieszana z piaskiem kwarcowym dyspersją tworzyw sztucznych o wysokiej odporności na działanie środków alkalicznych.

ZASTOSOWANIE

Środek MultiGips BETONKONTAKT służy do gruntowania gładkich niechłonnych powierzchni (zwłaszcza betonowych), przeznaczonych do robót tynkarskich. Zastosowanie tego środka zwiększa przyczepność warstwy tynku do podłoża. Stosować w przypadku tynków gipsowych, mineralnych, oraz podczas okładania ścian płytą gipsowo-kartonową na zaprawie gipsowej.

UWAGA! Nie wykonywać robót przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu poniżej 5°C, oraz w przypadku gdy podłoże jest przemarznięte.

NAKLADANIE TYNKÓW

Nakładanie tynków można rozpocząć, gdy zagruntowane podłoża są ponownie suche. Czas pomiędzy stwardnieniem środka MultiGips BETONKONTAKT i rozpoczęciem robót tynkarskich powinien być, ze względu na możliwe osiadanie płyt, jak najkrótszy.

UWAGA!

Środka gruntującego MultiGips BETONKONTAKT nie należy mieszać z innymi środkami gruntującymi, ani rozcieńczać wodą. Może to spowodować istotne zmiany jego właściwości.

ZUŻYCIE

Ok. 350 g/m²

PAKOWANIE

Wiadra po 20 kg,
24 wiadra na palecie

TEMPERATURA STOSOWANIA

Powyżej 5°C

OKRES PRZECHOWYWANIA

do 6 miesięcy od daty produkcji.

UWAGA!

Podczas składowania oraz transportu materiału nie wolno dopuszczać do jego przemarznięcia.





TRANSPORT

Rodzaj materiału	Ilość na palecie	Transport w samochodzie 24-tonowym
Płyty gipsowe 8 cm	45 sztuk czyli 15 m ²	* 22 palety, czyli 330 m ² płyty
Płyty gipsowe 6 cm	40 sztuk czyli 13,3 m ²	* 426,6 m ² płyty
Płyty gipsowe 10 cm	36 sztuk, czyli 12 m ²	* 264 m ² płyty
Tynk maszynowy lekki MP100	** 40 worków po 30 kg	20 palet
Tynk ręczny MultiGips Gold-Weiss	40 worków po 30 kg	20 palet
Tynk ręczny MultiGips Rot-Weiss	40 worków po 30 kg	20 palet
Tynk maszynowy lekki cementowo-wapienny MPK01	42 worków po 30 kg	19 palet
Obrzutka cementowa	42 worków po 30 kg	19 palet

* Podano orientacyjną ilość płyt wraz z dodatkami.

** Tynk maszynowy dostępny jest także w silosach. Silosy dostarczane są samochodami samorozładowniczymi. Silosy są dopetniane na placu budowy. Odległość pomiędzy silosem a samochodem cysterną nie powinna przekraczać 50 m.

Warszawa, dn. 2014-07-24

1030/14/Z00NP

VG-ORTH Polska Sp. z o.o.
ul. Promienna 51
43-603 Jaworzno

**Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej ścian nienośnych
z płyt gipsowych Multigips o grubości 80 i 100 mm
firmy VG-ORTH Polska Sp. z o.o.**

1. Podstawy formalne

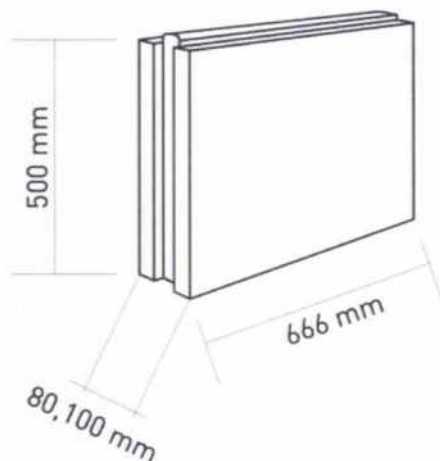
- 1.1. Zlecenie firmy VG-ORTH Polska Sp. z o.o. z dnia 2014-03-06
- 1.2. Umowa 1030/14/Z00NP

2. Podstawy merytoryczne

- 2.1. Norma PN-EN-13501-2+A1: 2010: *Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.*
- 2.2. Norma PN-EN 1364-1: 2001. *Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 1: Ściany.*
- 2.3. Norma PN-EN 1363-1:2012 *Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne.*
- 2.4. Norma PN-EN 15318:2007 *Projektowanie i zastosowanie płyt gipsowych*
- 2.5. Raport LPP01-1030/14/Z00NP z badania odporności ogniowej ściany nienośnej wykonanej z płyt gipsowych pełnych MultiGips o grubości 80 mm firmy VG-ORTH Polska Sp. z o.o.
- 2.6. Dane i opracowania techniczne dostarczone przez Zleceniodawcę

3. Opis techniczny

Ściany działowe z płyt gipsowych pełnych, zwykłych i wodoodpornych produkcji firmy VG-ORTH Polska Sp. z o.o. w Jaworznie ul. Promienna 51 wykonywane są z płyt gipsowych o wymiarach: szerokość – 666 mm, wysokość 500 mm, grubość 80 lub 100 mm i gęstość 900 kg/m^3 . Widok płyty gipsowej pokazano na Rys.1.



Rys. 1. Płyta gipsowa MultiGips

Płyty gipsowe mocowane są na pióro i wpust z użyciem kleju MultiGips Fugenfüller Kleber produkcji firmy VG-ORTH Polska Sp. z o.o.

Dolną warstwę płyt gipsowych wykonuje się na przekładce bitumicznej lub przekładce z korka prasowanego przyklejonej do posadzki budynku za pomocą kleju gipsowego MultiGips Fugenfüller Kleber.

Parametry techniczne przekładki bitumicznej:

- grubość 5 mm,
- szerokość 80 mm,
- gęstość objętościowa 1071 kg/m^3 .

Parametry techniczne przekładki z korka prasowanego:

- grubość 5 mm,
- szerokość 80 mm,
- gęstość objętościowa 280 kg/m^3 .

Połączenia krawędzi bocznych oraz krawędzi górnej ściany wykonuje się przy użyciu przekładki elastycznej z korka prasowanego.

Płyty układa się wpustem do dołu lub do góry. W przypadku montażu płyt wpustem do góry, pióra płyt pierwszej warstwy należy ścinać za pomocą piły.

Poziome oraz pionowe spoiny między płytami wypełniane są szczelnie klejem gipsowym MultiGips Fugenfüller Kleber produkcji firmy VG-ORTH.

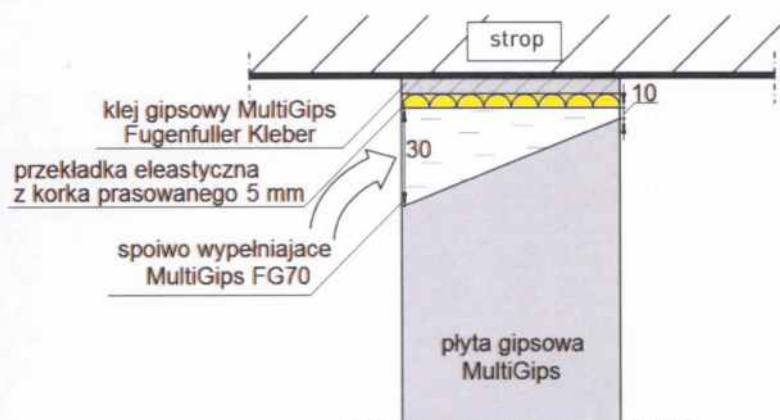
System połączenia ściany z płyt gipsowych ze ścianami sąsiednimi pokazano na Rys. 3, a połączenia ściany z płyt gipsowych ze stropem pokazano na Rys. 4.

Całą powierzchnię licową ściany szpachluje się gładzią gipsową Casonic Glätt & Füll Innenspachtel, warstwą o grubości 1 - 3 mm.

Maksymalne wymiary ścian w zależności od ich grubości, schematu statycznego i rodzaju obiektu powinny być projektowane i wykonane zgodnie z normą PN-EN 15318: 2009 *Projektowanie i zastosowanie płyt gipsowych*.



Rys. 2. Schemat połączenia ściany z płyt gipsowych ze ścianami sąsiednimi.



Rys. 3. Schemat połączenia ściany z płyt gipsowych ze stropem.

4. Badania odporności ogniowej

W Laboratorium Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej przeprowadzono badanie odporności ogniowej ściany murowanej z płyt gipsowych pełnych MultiGips o grubości 80 mm firmy VG-ORTH Polska Sp. z o.o. Badania przeprowadzono zgodnie z normami PN-EN 1364-1: 2001 [2.2.] oraz PN-EN 1363-1:2012 [2.3.].

Elementem próbnym była ściana nienośna o wysokości 3000 mm, szerokości 3300 mm i grubości 83 mm. Badaną ścianę wykonano z płyt gipsowych pełnych MultiGips o grubości 80 mm, którą od strony nagrzewanej zaszpachlowano gładzią gipsową Casonic Glätt & Füll Innenspachtel, o grubości warstwy 3 mm.

Poziome i pionowe spoiny między płytami wypełniono szczelnie klejem gipsowym MultiGips produkcji firmy VG-ORTH Polska Sp. z o.o.

Najwyższą warstwę płyt gipsowych ścięto ukośnie, a powstałą pomiędzy ścianą i stropem (z przyklejoną taśmą korkową) szczelinę (szerokości 10 mm od strony nienagrzewanej i 30 mm od strony nagrzewanej) wypełniono zaprawą gipsową MultiGips FG-70.

Ściana była nagrzewana jednostronnie przez **241 minut**.

W **230 minucie badania** element próbnym osiągnął stan graniczny szczelności ogniowej.

Po **239 minutach** badania element próbnym osiągnął stan graniczny izolacyjności ogniowej. Zarejestrowany po tym czasie maksymalny przyrost temperatury, w stosunku do temperatury otoczenia, na powierzchni nienagrzewanej wynosił $\Delta T_{\max} = 180^{\circ}\text{C}$. Średni przyrost temperatury na powierzchni nienagrzewanej wynosił $\Delta T_{\text{śred.}} = 82^{\circ}\text{C}$.

Opis elementu próbnego i przebieg badania przedstawiono w raporcie LPP01-1030/14/Z00NP [2.5.].

5. KLASYFIKACJA I OBSZAR ZASTOSOWANIA

5.1. Klasyfikacja

Ściany z płyt gipsowych MultiGips o grubości 80 lub 100 mm firmy VG-ORTH Polska Sp. z o.o. wykonane zgodnie z opisem technicznym podanym w p. 3, zostały, na podstawie wyników badań ogniowych przedstawionych w p. 4, sklasyfikowane według normy PN-EN-13501-2+A1: 2010 [2.1.] w klasie odporności ogniowej **EI 180**.

5.2. Zakres bezpośredniego zastosowania

Klasyfikacja pozostaje ważna dla następującego zakresu zastosowań zgodnie z PN-EN 1364-1:2001:

- zwiększenie szerokości (bez ograniczeń),
- zwiększenie wysokości do 4 m.

Klasyfikacja nie dotyczy zamknięć otworów i przejść instalacyjnych w opiniowanych ścianach, które powinny spełniać kryteria odporności ogniowej nie niższe niż sama przegroda.

6. Ocena ścian jako oddzielen przeciwpożarowych

Ściany nienośne z płyt gipsowych MultiGips o grubości 80 lub 100 mm firmy VG-ORTH Polska Sp. z o.o. wykonane zgodnie z opisem technicznym podanym w p.3., mogą pełnić funkcję oddzielenia przeciwpożarowego, spełniającego według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz.690) kryteria odporności ogniowej REI 180, gdy spełnienia następujące warunki:

- 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,
- są zamocowane do elementów budynku zgodnie z rozwiązaniem zawartym w projekcie budowlanym.

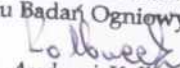
7. Termin ważności klasyfikacji

Klasyfikacja podana w p. 5 zachowuje ważność do 24 lipca 2017 roku, pod warunkiem, że w rozwiązaniach technicznych ścian nie wprowadzone zostaną jakiegokolwiek zmiany konstrukcyjne lub materiałowe.

Klasyfikację opracowała:



mgr inż. Ewelina Fic

Zastępca Kierownika
Zakładu Badań Ogniowych

dr inż. Andrzej Kolbrecki

LA

RAPORT Z BADAŃ NR LA00-1391/11/Z00NA

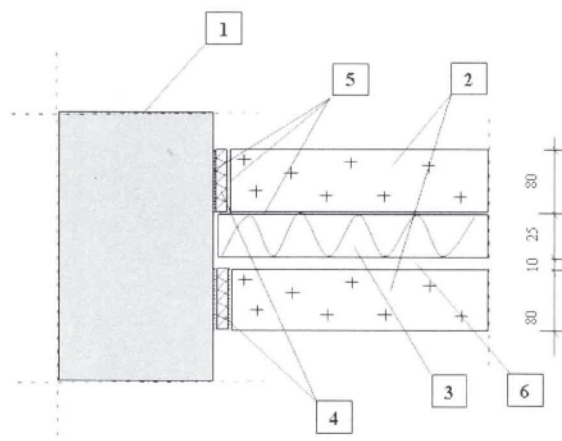
Strona 3/7

Schemat ściany podwójnej oraz schemat montażu pojedynczej ściany składowej przedstawiono na stronach 3 i 4

WYNIKI BADAŃ:

Cechy badane	Wynik badania	
Izolacyjność akustyczna właściwa R	$R_w(C, C_{tr})$ dB	R(f)
Ściana podwójna z płyt MultiGips 2 x 80 mm, z wełną mineralną Heralan TP grubości 25 mm i pustką powietrzną 10 mm, z przekładkami z korka 5mm zastosowanymi na obwodzie ścian składowych. Całkowita grubość ściany 195 mm. Powierzchnie zewnętrzne ściany podwójnej zostały zaszpachlowane za pomocą szpachli MultiGips FSI.	53(-2, -5)	str. 5

Schemat ściany podwójnej MultiGips



Schemat ściany warstwowej MultiGips:

- 1 - ściana sąsiednia
- 2 - płyta gipsowa gr. 80mm
- 3 - wełna mineralna Heralan TP 25mm
- 4 - taśma z korka prasowanego gr. 5 mm
- 5 - klej gipsowy
- 6 - pustka powietrzna 10mm

LA	RAPORT Z BADAŃ NR LA00-1391/11/Z00NA	Strona 5/7
-----------	---	------------

Izolacyjność akustyczna właściwa wg PN-EN 20140-3:1999

Pomiary laboratoryjne izolacyjności elementów od dźwięków powietrznych

Zleceniodawca: **VG-ORTH Polska Sp. z o. o.**
ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno

Próbka montowana przez: **zleceniodawcę**

Opis badanej próbki:

Ściana podwójna z płyt MultiGips 2 x 80 mm, z wełną mineralną Heralan TP grubości 25 mm i pustką powietrzną 10 mm, z przekładkami z korka 5 mm zastosowanymi na obwodzie ścian składowych.

Całkowita grubość ściany 195 mm.

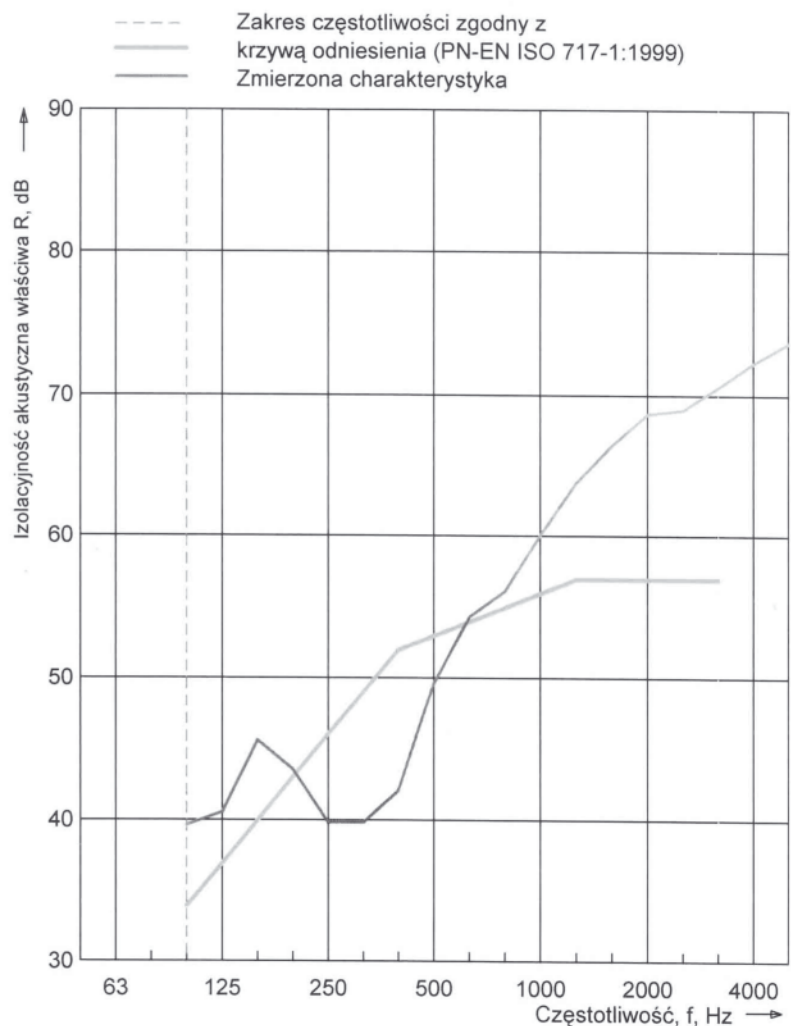
Powierzchnie zewnętrzne ściany podwójnej zostały zaszpachlowane za pomocą szpachli MultiGips FSI.

Powierzchnia badanej próbki: **11,60 m²**
 Masa jednostkowa próbki: **150,0 kg/m²**

Komora badawcza: nadawcza odbiorcza

Objętość, m³: **100,0 93,0**
 Temperatura powietrza, °C: **21,8 22,3**
 Wilgotność wzgl. powietrza, %: **66,4 71,2**

Częstotliwość f [Hz]	R 1/3 oktawy [dB]
50	---
63	---
80	---
100	39,7
125	40,6
160	45,6
200	43,6
250	39,9
315	39,9
400	42,1
500	49,7
630	54,4
800	56,2
1000	60,1
1250	63,8
1600	66,5
2000	68,7
2500	69,0
3150	70,6
4000	72,3
5000	73,7



Wskaźniki wg PN-EN ISO 717-1:1999

R_w(C;C_{tr}) = 53 (-2; -5) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = --- dB C₅₀₋₅₀₀₀ = --- dB C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB
 C_{tr,50-3150} = --- dB C_{tr,50-5000} = --- dB C_{tr,100-5000} = -5 dB

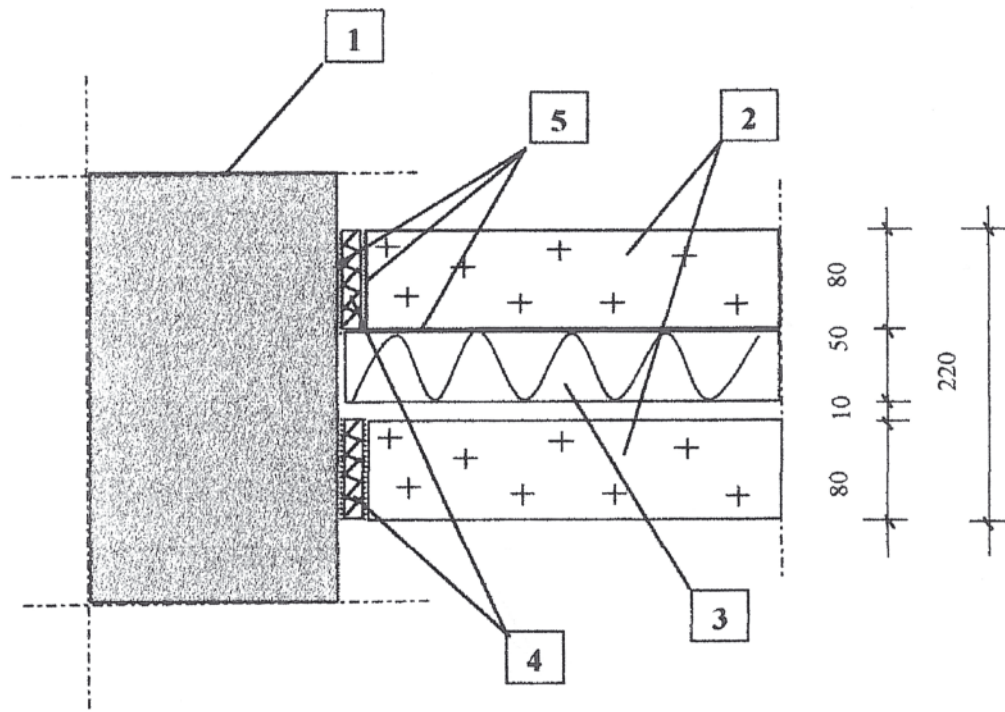
Ocena na podstawie wyniku pomiaru laboratoryjnego przeprowadzonego metodą inżynierską

Instytut Techniki Budowlanej Zespół Laboratoriów Badawczych
 Laboratorium Akustyczne

Nr badania: **555.11**

Data analizy: **2011-06-17**

Podpis: **Marcin Marzec**



Schemat ściany podwójnej:

- 1 - ściana sąsiednia (masywna)
- 2 - płyta gipsowa ORTH gr. 80 mm
- 3 - wełna mineralna PANELROCK gr. 50 mm
- 4 - taśma z korka prasowanego gr. 5 mm
- 5 - klej gipsowy

LA	RAPORT Z BADAŃ NR LA/1028/03	Strona 8/10
-----------	-------------------------------------	--------------------

Izolacyjność akustyczna właściwa wg PN-EN 20140-3:1999

Pomiary laboratoryjne izolacyjności elementów od dźwięków powietrznych

Zleceniodawca: **ORTH-GIPSE Polska Sp. z o.o.**
ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno

Próbka montowana przez: **Zleceniodawcę**

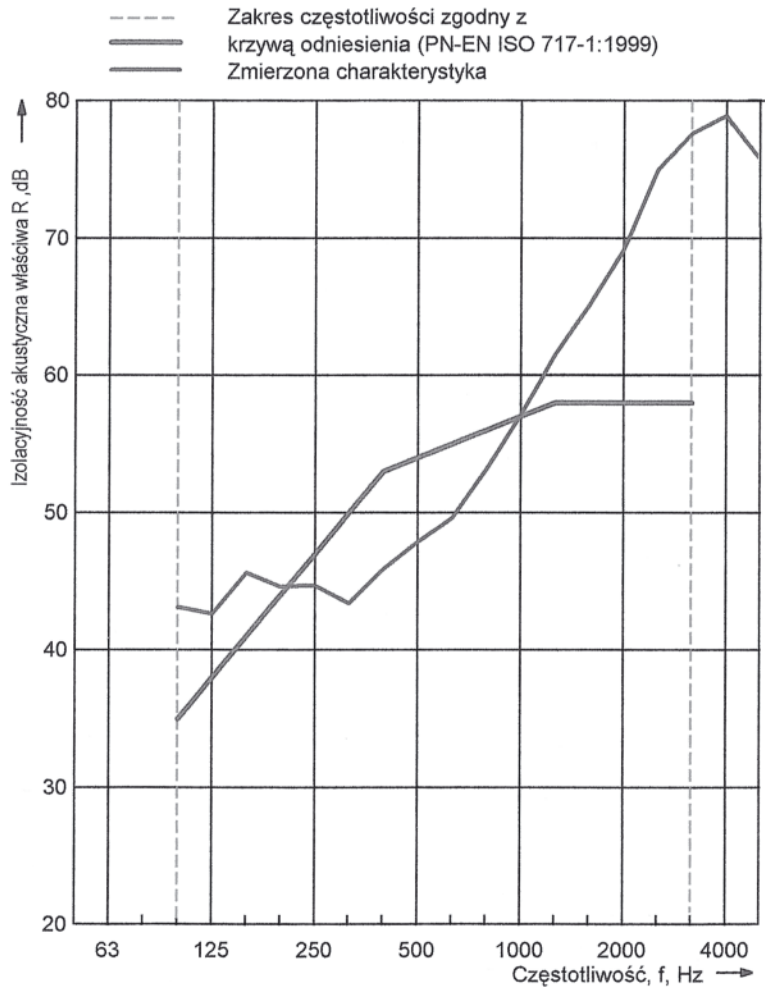
Opis badanej próbki:

Ściana podwójna z płyt gipsowych zwykłych ORTH grubości 80mm
ściana z płyt 80 mm + wełna mineralna PANELROCK gr. 50 mm
+ pustka powietrzna 10mm + ściana z płyt 80 mm;
ściany składowe z przekładką z korka 5mm na obwodzie; h=220mm

Powierzchnia badanej próbki: **11.90 m²**
 Masa jednostkowa próbki: **148.0 kg/m²**
 Objętość komory nadawczej: **100.0 m³**
 Objętość komory odbiorczej: **93.0 m³**

Częstotliwość f Hz	R (1/3 oktawy) dB
50	---
63	---
80	---
100	43.1
125	42.6
160	45.6
200	44.6
250	44.7
315	43.4
400	45.9
500	47.9
630	49.6
800	53.1
1000	57.1
1250	61.5
1600	65.1
2000	69.2
2500	75.0*
3150	77.6*
4000	78.9*
5000	75.2*

* Lodb - Lta ≤ 6 dB
 Niepewność określenia izolacyjności UR < 0.1 dB



Wskaźniki wg PN-EN ISO 717-1:1999

R_w(C;C_{tr}) = 54 (-1; -4) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = --- dB C₅₀₋₅₀₀₀ = --- dB C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB
 C_{tr,50-3150} = --- dB C_{tr,50-5000} = --- dB C_{tr,100-5000} = -4 dB

Ocena na podstawie wyniku pomiaru laboratoryjnego przeprowadzonego metodą inżynierską

Instytut Techniki Budowlanej Zespół Laboratoriów Badawczych
Laboratorium Akustyczne

Nr pomiaru: **834.03**

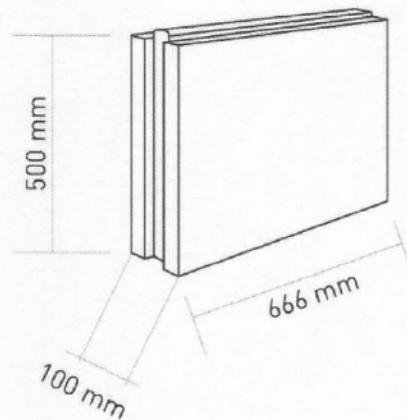
Data analizy: **2003-12-18**

Podpis: **M.Arczewski**

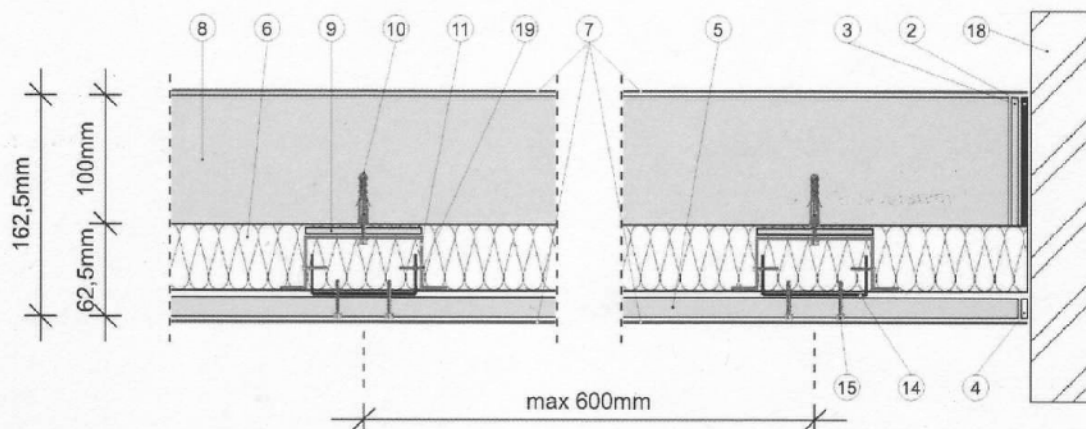
WYNIKI BADANIA:

Cecha badana	Wyniki badania	
	$R_w (C; C_{tr})$ [dB]	R(f) Nr badania
Izolacyjność akustyczna właściwa	54 (-2, -7)	str. 5 1538.15
Ściana wewnętrzna warstwowa podwójna wykonana z płyt gipsowych MultiGips o grubości 100 mm oraz płyt gipsowo-kartonowych grubości 12,5 mm firmy Knauf z wełną mineralną grubości 50 mm. Próbka nr 1/LA00 - 2859/15/Z00NA		

Schemat płyty gipsowej Multigips grubości 100 mm



Schemat montażu próbki ściany z płyt gipsowych Multigips grubości 100 mm na stanowisku badawczym – przekrój poziomy



(rysunki dostarczone przez Zleceniodawcę)

LA	RAPORT Z BADAŃ NR LA00-2859/15/Z00NA	Strona 5/8
-----------	---	-------------------

Isolacyjność akustyczna właściwa wg PN-EN ISO 10140-2:2011

Pomiary laboratoryjne izolacyjności elementów od dźwięków powietrznych

Zleceniodawca: **VG-ORTH Polska Sp. z o. o.**
ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno

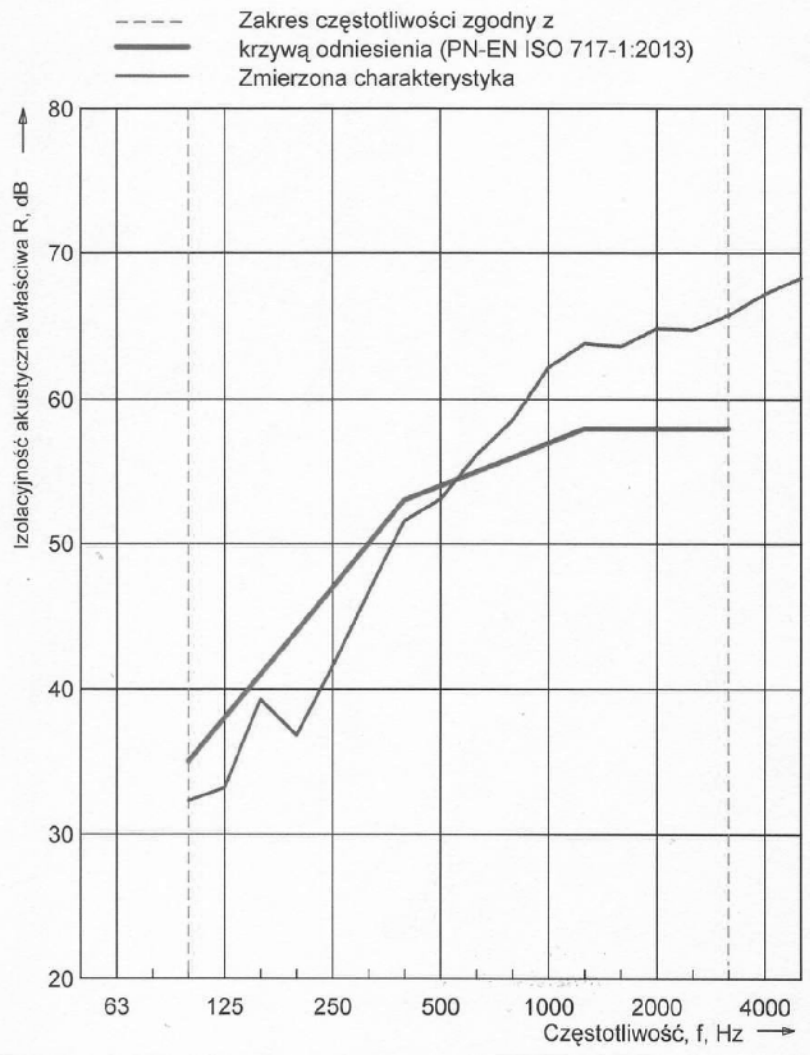
Próbka montowana przez: **zleceniodawcę**
 Opis badanej próbki:

Ściana wewnętrzna warstwowa podwójna wykonana z płyt gipsowych MultiGips o grubości 100 mm oraz płyt gipsowo-kartonowych grubości 12,5 mm firmy Knauf z wełną mineralną grubości 50 mm.

Próbka nr 1/LA00 - 2859/15/Z00NA

Powierzchnia badanej próbki: **11,60 m²**
 Masa jednostkowa próbki: **--- kg/m²**
 Komora badawcza: **nadawcza odbiorcza**
 Objętość, m³: **100,0 93,0**
 Temperatura powietrza, °C: **15,6 12,5**
 Wilgotność wzgl. powietrza, %: **46,2 47,1**

Częstotliwość f [Hz]	R 1/3 oktawy [dB]
50	---
63	---
80	---
100	32,3
125	33,2
160	39,3
200	36,8
250	41,6
315	46,7
400	51,6
500	53,1
630	56,2
800	58,6
1000	62,2
1250	63,8
1600	63,6
2000	64,8
2500	64,7
3150	65,7
4000	67,2
5000	68,3



Wskaźniki wg PN-EN ISO 717-1:2013	$C_{50-3150} = \text{--- dB}$	$C_{50-5000} = \text{--- dB}$	$C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$
$R_w(C;C_{tr}) = 54 (-2; -7) \text{ dB}$	$C_{tr,50-3150} = \text{--- dB}$	$C_{tr,50-5000} = \text{--- dB}$	$C_{tr,100-5000} = -7 \text{ dB}$
Wskaźnik i jego niepewność U_{95} wyznaczona zgodnie PN-EN ISO 12999-1:2014: $R_w = 54,5 \text{ dB} \pm 0,8 \text{ dB}$			

Instytut Techniki Budowlanej Zespół Laboratoriów Badawczych
 Laboratorium Akustyczne

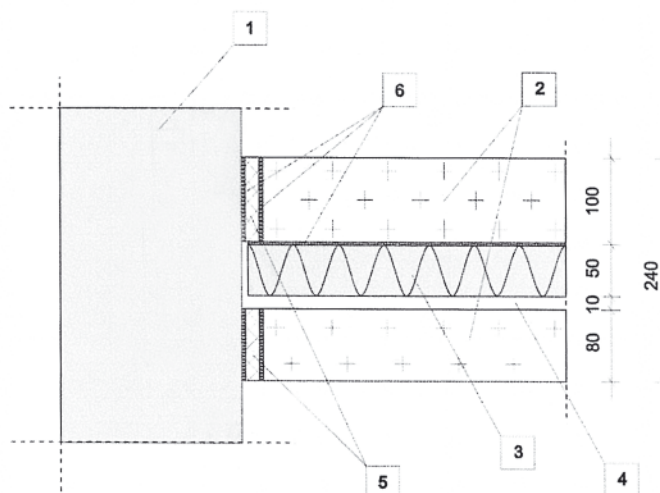
Nr badania: **1538.15**

Data analizy: **2015-12-11**

Podpis: **Marcin Marzec**

WYNIKI BADANIA:

Cechy badane	Wynik badania
Izolacyjność akustyczna właściwa R	
ściana podwójna z płyt gipsowych VG-ORTH grubości 80mm i 100mm z wełną mineralną PANELROCK grubości 50mm (całkowita grubość ściany – 240mm)	str. 5

Schemat badanej ściany podwójnej

- 1 - ściana boczna w stosunku do badanej ściany podwójnej (ściana stanowiska badawczego)
- 2 - ściany składowe z płyt gipsowych VG-ORTH grubości odpowiednio 80mm i 100mm
- 3 - płyty z wełny mineralnej Panelrock grubości 50mm przyklejone do gipsowej ściany składowej grubości 100mm
- 4 - warstwa powietrza grubości 10mm
- 5 - taśma z korka prasowanego grubości 5 mm
- 6 - klej gipsowy

LA	RAPORT Z BADAŃ NR LA/1308/06	Strona 5/7
-----------	-------------------------------------	-------------------

izolacyjność akustyczna właściwa wg PN-EN 20140-3:1999

Pomiary laboratoryjne izolacyjności elementów od dźwięków powietrznych

Zleceniodawca: **VG-ORTH Polska Sp. z o. o.**
ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno

Próbka montowana przez: **zleceniodawcę**

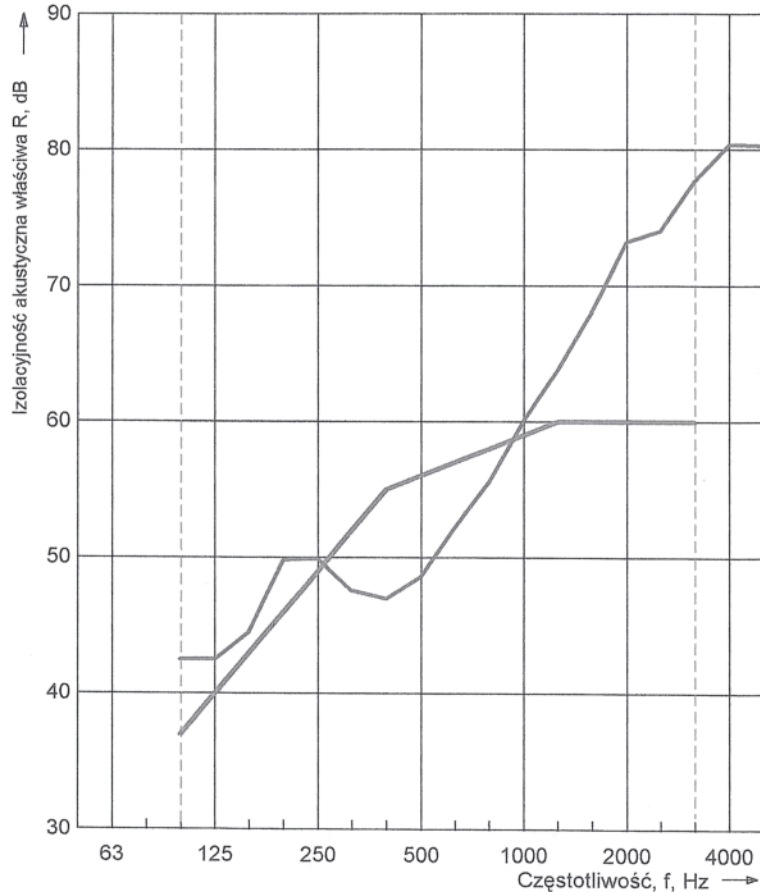
Opis badanej próbki:

Sciana podwójna z płyt gipsowych VG-ORTH grubości 80mm i 100mm z wełną mineralną PANELROCK grubości 50mm

Powierzchnia badanej próbki: **11.90 m²**
 Masa jednostkowa próbki: **--- kg/m²**
 Komora badawcza: **nadawcza odbiorcza**
 Objętość, m³: **100.0 93.0**
 Temperatura powietrza, °C: **16.7 16.8**
 Wilgotność wzgl. powietrza, %: **37.5 39.3**

Częstotliwość f [Hz]	R 1/3 oktawy [dB]
50	---
63	---
80	---
100	42.5
125	42.5
160	44.5
200	49.8
250	49.9
315	47.6
400	47.0
500	48.6
630	52.2
800	55.6
1000	60.1
1250	63.8
1600	68.1
2000	73.2
2500	74.0
3150	77.7
4000	80.4*
5000	80.3*

--- Zakres częstotliwości zgodny z
 — krzywą odniesienia (PN-EN ISO 717-1:1999)
 — Zmierzona charakterystyka



* Wartość minimalna, ponieważ $L_{\text{odb}} - L_{\text{tla}} \leq 6$ dB
 Niepewność określenia
 izolacyjności UR < 0.1 dB

Wskaźniki wg PN-EN ISO 717-1:1999

$R_w(C; C_{tr}) = 56 (-1; -4) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = \text{--- dB}$ $C_{50-5000} = \text{--- dB}$ $C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$

$C_{tr,50-3150} = \text{--- dB}$ $C_{tr,50-5000} = \text{--- dB}$ $C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$

Ocena na podstawie wyniku pomiaru laboratoryjnego przeprowadzonego metodą inżynierską

Instytut Techniki Budowlanej Zespół Laboratoriów Badawczych
 Laboratorium Akustyczne

Nr badania: **140.06**

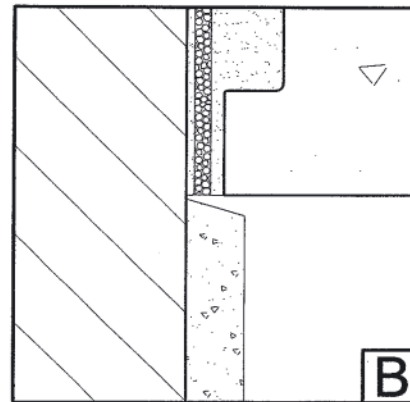
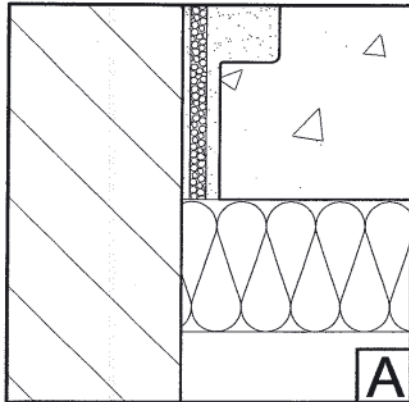
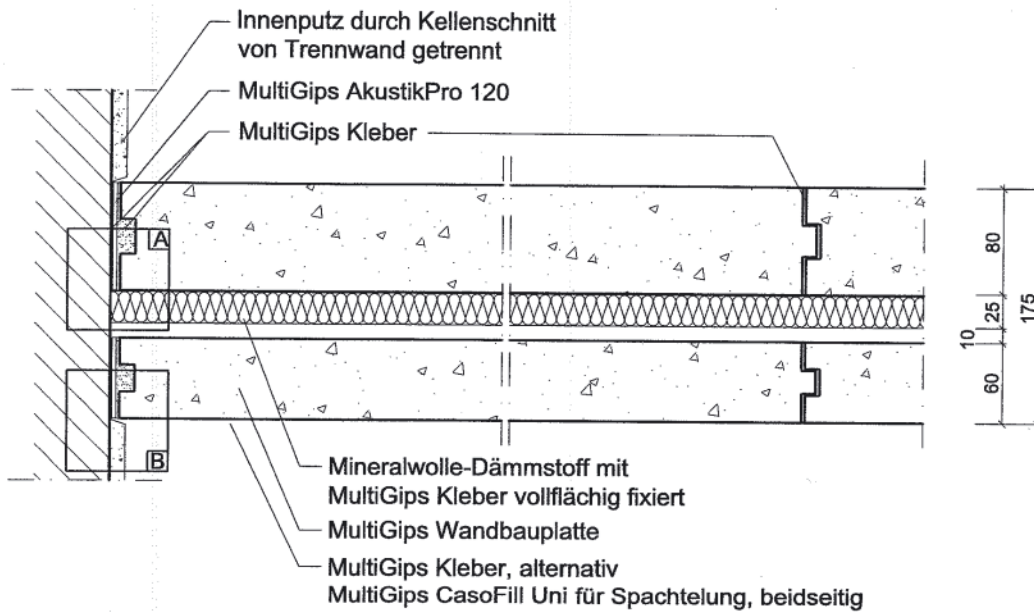
Data analizy: **2006-02-28**

Podpis: **M. Arczewski**

MultiGips

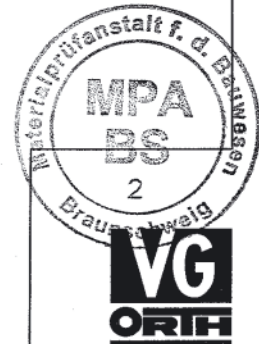
Plattenformat:
80 / 60 x 500 x 666 mm

Rohdichte nach DIN EN 12859:
Mittlere Rohdichte, ca. 850 kg/m³



Wandsystem aus MultiGips Wandbauplatten

Bauteil: Nichttragende innere Trennwand, zweischalig, Wanddicke 175 mm			
Detail: Elastischer Wandanschluss			
Zn-Nr.: 120	System Nr.: MGW2_WA_001	Maßstab: 1:5 / 1:1	Stand: 02 / 2008



Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 140-3

Auftraggeber: VG-Orth GmbH & Co. KG
 Holeburgweg 24
 37627 Stadtoldendorf

Prüfverfahren DIN EN ISO 140-3
 Prüfstand nach DIN EN ISO 140-1

Prüfräume:
 Vol. $V_S = 58 \text{ m}^3$, $V_E = 55 \text{ m}^3$
 Zustand: leer
 Lufttemperatur: 21 °C
 Luftfeuchte: 59 %

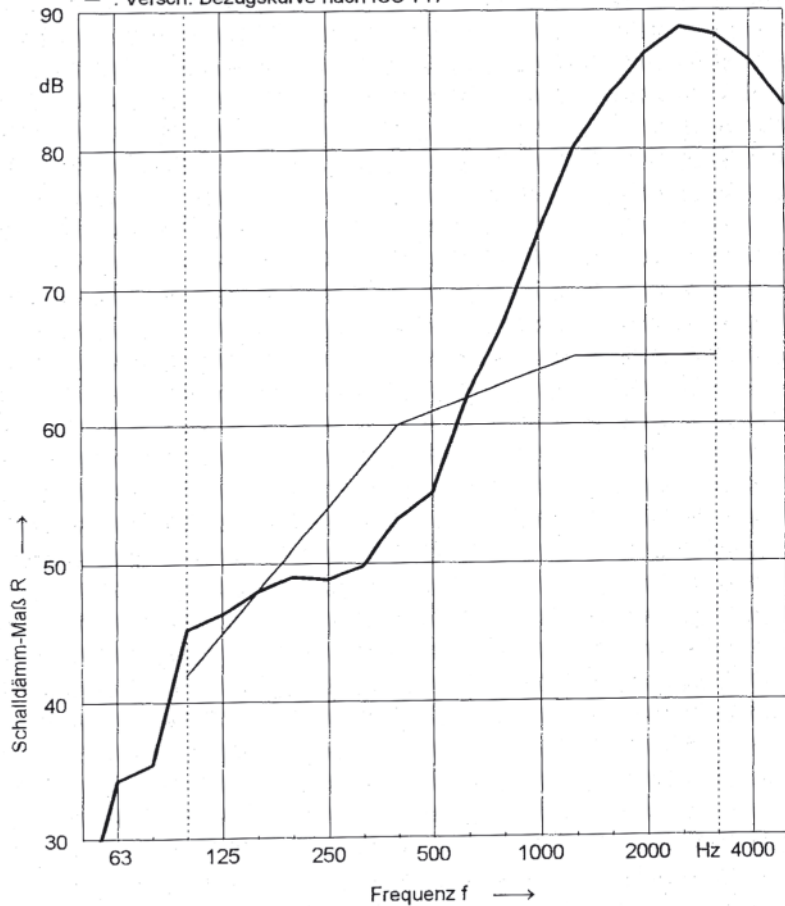
Prüffläche: 11 m²
 Messung in Terzbandbreite
 Prüfdatum: 27.06.2007

Prüfgegenstand:

zweischalige ca. 175 mm dicke Wand aus Gips-Wandbauplatten mit Mineralfasereinlage, Oberflächen beidseitig gespachtelt, und umlaufendem Anschluss an die flankierenden Bauteile aus PE-Schaumstoffstreifen

Aufbau siehe Prüfbericht Blatt 2, Abschnitt 2, und Anlage 3

— : R
 — : Versch. Bezugskurve nach ISO 717



Frequenz Hz	R dB
50	25,1
63	34,2
80	35,4
100	45,3
125	46,4
160	48,0
200	49,0
250	48,8
315	49,8
400	53,2
500	55,1
630	62,2
800	67,4
1000	74,1
1250	80,2
1600	83,9
2000	86,9
2500	88,8
3150	88,3
4000	86,4
5000	83,2

Bewertung nach DIN EN ISO 717-1:

$R_w (C; C_{tr}) = 61 (-1; -5) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = -3 \text{ dB}$; $C_{50-5000} = -2 \text{ dB}$; $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$

$C_{tr,50-3150} = -13 \text{ dB}$; $C_{tr,50-5000} = -13 \text{ dB}$; $C_{tr,100-5000} = -5 \text{ dB}$

Hinweis: Bewertete Schalldämm-Maße für DIN 4109: $R_{w,R} = R_{w,P} - 2 \text{ dB}$
 Messwert $R_{w,P} = 61 \text{ dB}$, Rechenwert $R_{w,R} = 59 \text{ dB}$

Nr. des Prüfberichtes: 2012/945/08-2-DK/br
 Braunschweig, den 1. Oktober 2008

Anlage 1

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Beethovenstraße 52
 D-38106 Braunschweig



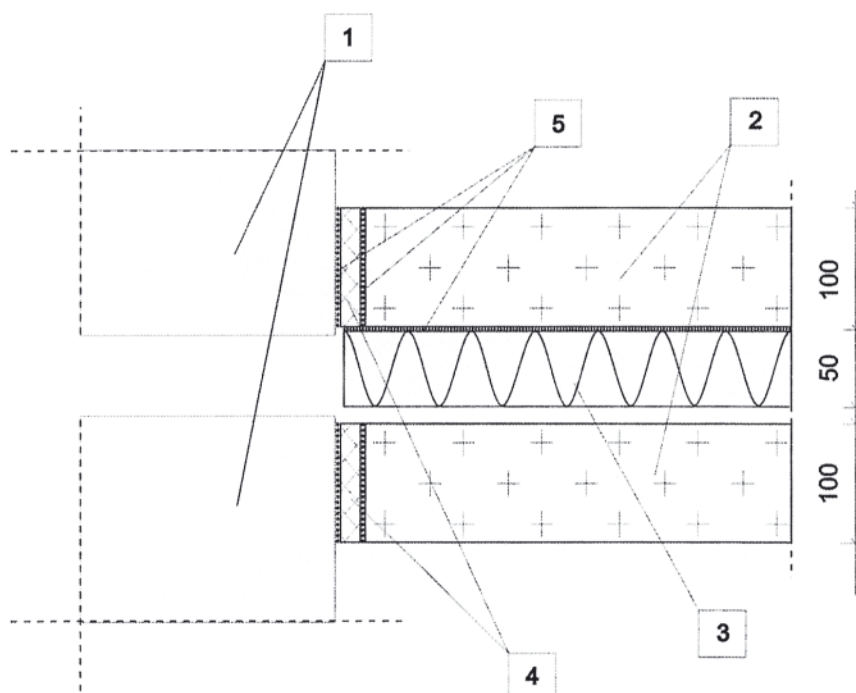
Der Prüfstellenleiter

i. A. *Krause*
 Dipl.-Phys. Krause

WYNIKI BADANIA:

Cechy badane	Wynik badania
Izolacyjność akustyczna właściwa R	
ściana podwójna z płyt gipsowych VG-ORTH grubości 100mm z wełną mineralną PANELROCK grubości 50mm (całkowita grubość ściany – 260mm)	str. 5

Schemat badanej ściany podwójnej



- 1 - ściana boczna w stosunku do badanej ściany podwójnej (ściana stanowiska badawczego)
- 2 - ściany składowe z płyt gipsowych VG-ORTH grubości odpowiednio 100mm
- 3 - płyty z wełny mineralnej Panelrock grubości 50mm przyklejone do gipsowej ściany składowej
- 4 - taśmy z korka prasowanego grubości 5 mm
- 5 - klej gipsowy

Izolacyjność akustyczna właściwa wg PN-EN 20140-3:1999

Pomiary laboratoryjne izolacyjności elementów od dźwięków powietrznych

Zlecniodawca: **VG-ORTH Polska Sp. z o. o.**
ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno

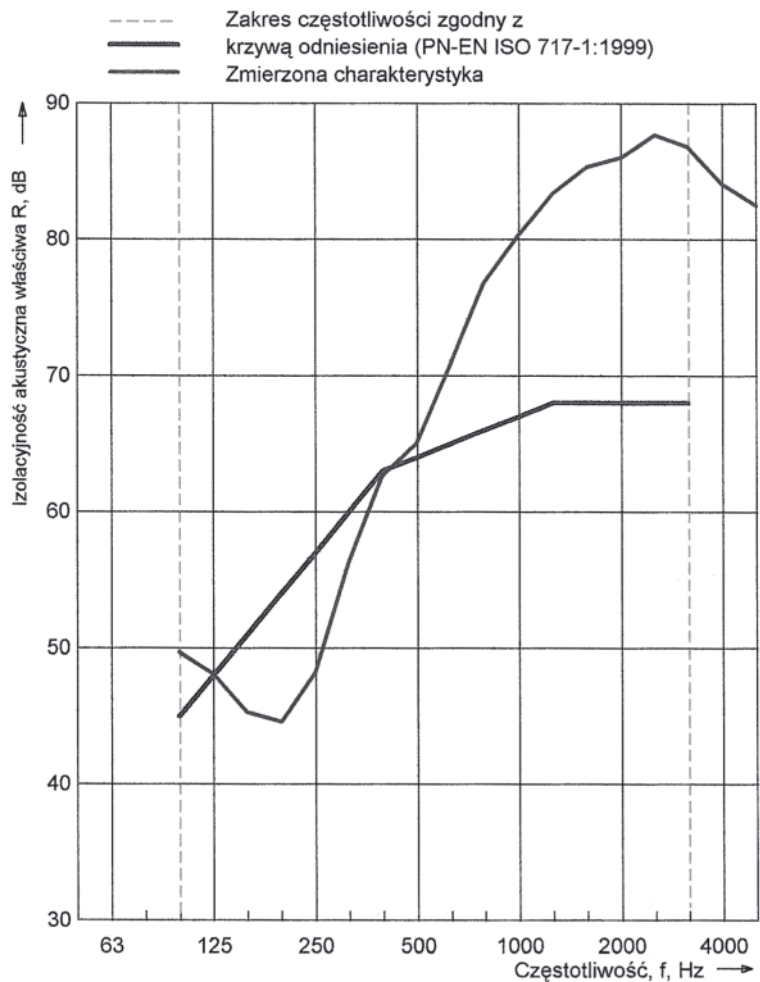
Próbka montowana przez:

Opis badanej próbki:

Ściana podwójna z płyt gipsowych VG-ORTH grubości 100mm z wełną mineralną PANELROCK grubości 50mm

Powierzchnia badanej próbki: **11.90 m²**
 Masa jednostkowa próbki: **-- kg/m²**
 Komora badawcza: nadawcza odbiorcza
 Objętość, m³: **100.0 93.0**
 Temperatura powietrza, °C: **17.4 18.5**
 Wilgotność wzgl. powietrza, %: **32.0 29.9**

Częstotliwość f [Hz]	R 1/3 oktawy [dB]
50	---
63	---
80	---
100	49.7
125	48.1
160	45.3
200	44.6
250	48.3
315	56.3
400	62.7
500	65.1
630	70.9
800	76.9*
1000	80.4
1250	83.4
1600	85.3
2000	86.0*
2500	87.7*
3150	86.8*
4000	84.1*
5000	82.5*



* Wartość minimalna, ponieważ $L_{odb} - L_{da} \leq 6$ dB

Wskaźniki wg PN-EN ISO 717-1:1999

$R_w(C; C_{tr}) = 64 (-3; -7)$ dB

$C_{50-3150} = ---$ dB $C_{50-5000} = ---$ dB $C_{100-5000} = -3$ dB

$C_{tr,50-3150} = ---$ dB $C_{tr,50-5000} = ---$ dB $C_{tr,100-5000} = -7$ dB

Ocena na podstawie wyniku pomiaru laboratoryjnego przeprowadzonego metodą inżynierską

**Instytut Techniki Budowlanej Zespół Laboratoriów Badawczych
 Laboratorium Akustyczne**

Nr badania: **288.06**

Data analizy: **2006-04-13**

Podpis: **M.Arczewski**



DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr. 1354PL.Z.80_2013-04-01

- Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: **EN 12859 – Typ A/M/H3**
- Numer typu, partii lub serii jakiegokolwiek inny element umożliwiający identyfikację wyrobu budowlanego, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 4: **MultiGips Z80**
- Przewidziane przez producenta zamierzone zastosowanie lub zastosowania wyrobu budowlanego zgodnie z mającą zastosowanie zharmonizowaną specyfikacją techniczną:
Construction of non-load bearing partitions
- Nazwa, zastrzeżona nazwa handlowa lub zastrzeżony znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 5: **VG-ORTH Polska Sp. z o.o., Promienna 51, PL 43-603 Jaworzno
Tel. +48 22 369 65 90, Fax +48 22 369 65 92,
E-Mail multigips@multigips.pl**
- System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego określone w załączniku V:
System 3
- W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego objętego normą zharmonizowaną: **Nie istotny – ponieważ produkt zawiera mniej niż 1% udziału mas lub objętości substancji organicznych. Pierwsza kontrola produktu i zakładowa kontrola produkcji przez producenta.**

9. Deklarowane właściwości użytkowe

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Reaction to fire	A1	EN 12859:2011-02
Thermal resistance	NPD	EN 12859:2011-02
Dangerous substances	NPD	EN 12859:2011-02
Direct airborne sound insulation	See manufacturer's literature	EN 12859:2011-02
Fire resistance	See manufacturer's literature	EN 12859:2011-02

W przypadku gdy na podstawie art. 37 lub 38 zastosowana została specjalna dokumentacja techniczna, wymagania: -

10. Właściwości użytkowe wyrobu określone w pkt 1 i 2 są zgodne z właściwościami użytkowymi deklarowanymi w pkt 9. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w pkt. 4.

W imieniu producenta podpisał:

Wacław Szmigiel

(V-ce Prezes Zarząd, Dyrektor)

Jaworzno, 01.04.2013

(Podpis)



DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr. 1354PL.HY.80_2013-04-01

- Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: **EN 12859 – Typ A/M/H1**
- Numer typu, partii lub serii jakikolwiek inny element umożliwiający identyfikację wyrobu budowlanego, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 4: **MultiGips HY80**
- Przewidziane przez producenta zamierzone zastosowanie lub zastosowania wyrobu budowlanego zgodnie z mającą zastosowanie zharmonizowaną specyfikacją techniczną:
Construction of non-load bearing partitions
- Nazwa, zastrzeżona nazwa handlowa lub zastrzeżony znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 5: **VG-ORTH Polska Sp. z o.o., Promienna 51, PL 43-603 Jaworzno
Tel. +48 22 369 65 90, Fax +48 22 369 65 92,
E-Mail multigips@multigips.pl**
- System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego określone w załączniku V:
System 3
- W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego objętego normą zharmonizowaną: **Nie istotny – ponieważ produkt zawiera mniej niż 1% udziału mas lub objętości substancji organicznych. Pierwsza kontrola produktu i zakładowa kontrola produkcji przez producenta.**

9. Deklarowane właściwości użytkowe

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Reaction to fire	A1	EN 12859:2011-02
Thermal resistance	NPD	EN 12859:2011-02
Dangerous substances	NPD	EN 12859:2011-02
Direct airborne sound insulation	See manufacturer's literature	EN 12859:2011-02
Fire resistance	See manufacturer's literature	EN 12859:2011-02

W przypadku gdy na podstawie art. 37 lub 38 zastosowana została specjalna dokumentacja techniczna, wymagania: -

10. Właściwości użytkowe wyrobu określone w pkt 1 i 2 są zgodne z właściwościami użytkowymi deklarowanymi w pkt 9. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w pkt. 4.

W imieniu producenta podpisał:

Wacław Szmigiel

(V-ce Prezes Zarząd, Dyrektor)

Jaworzno, 01.04.2013

(Podpis)

Laboratorium badawcze oraz nr badania	Opis badania	
PAVUS PK2-05-10-003-A-1	Klasyfikacja ogniowa ściany nienośnej wykonanej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 60mm	
ITB 1030/14/Z00NP	Klasyfikacja ogniowa ściany nienośnej wykonanej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 80 i 100mm	
MPA iBMB 2012/945/08-3-DK	Raport z badań akustycznych ściany pojedynczej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 60mm	
ITB LA03-1530/14/Z00NA	Raport z badań akustycznych ściany pojedynczej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 80mm	
ITB LA02-1530/14/Z00NA	Raport z badań akustycznych ściany pojedynczej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 100mm	
ITB LA01-1530/14/Z00NA	Raport z badań akustycznych ściany pojedynczej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 100mm o zwiększonej gęstości	
ITB LA00-1391/11/Z00NA	Raport z badań akustycznych ściany podwójnej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 80mm z wełną mineralną grubości 25mm i pustką powietrzną 10mm Całkowita grubość ściany: 195mm	
ITB LA-1028/2003	Raport z badań akustycznych ściany podwójnej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 80mm z wełną mineralną grubości 50mm i pustką powietrzną 10mm Całkowita grubość ściany: 220mm	
ITB LA00-2859/15/Z00NA	Raport z badań akustycznych ściany podwójnej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 100mm oraz płyt gipsowo-kartonowych 12,5mm firmy Knauf z wełną mineralną grubości 50mm Całkowita grubość ściany: 162,5mm	

Laboratorium badawcze oraz nr badania	Opis badania	
ITB LA-1308/2006	Raport z badań akustycznych ściany podwójnej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 80mm i 100mm z wełną mineralną grubości 50mm i pustką powietrzną 10mm Całkowita grubość ściany: 240mm	
MPA iBMB 2012/945/08-2-DK	Raport z badań akustycznych ściany podwójnej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 60mm i 80mm z wełną mineralną grubości 25mm i pustką powietrzną 10mm Całkowita grubość ściany: 175mm	
ITB LA-1328/2006	Raport z badań akustycznych ściany podwójnej z płyt gipsowych MultiGips o grubości 100mm z wełną mineralną grubości 50mm i pustką powietrzną 10mm Całkowita grubość ściany: 260mm	
VG-ORTH Polska 1354PL.Z.80_2013-04-01	Deklaracja właściwości użytkowych Płyta gipsowa pełna MultiGips - zwykła 80mm produkcji polskiej	
VG-ORTH Polska 1354PL.HY.80_2013-04-01	Deklaracja właściwości użytkowych Płyta gipsowa pełna MultiGips - wodoodporna 80mm produkcji polskiej	
VG-ORTH GmbH & Co KG 0314DE.M.60_2013-06-01	Deklaracja właściwości użytkowych Płyta gipsowa pełna MultiGips - zwykła 60mm produkcji niemieckiej	
VG-ORTH GmbH & Co KG 0314DE.MH.60_2013-06-01	Deklaracja właściwości użytkowych Płyta gipsowa pełna MultiGips - wodoodporna 60mm produkcji niemieckiej	
VG-ORTH GmbH & Co KG 0314DE.M.80_2013-06-01	Deklaracja właściwości użytkowych Płyta gipsowa pełna MultiGips - zwykła 80mm produkcji niemieckiej	
VG-ORTH GmbH & Co KG 0314DE.MH.80.Hmax_2014-02-01	Deklaracja właściwości użytkowych Płyta gipsowa pełna MultiGips - wodoodporna 80mm produkcji niemieckiej	

Laboratorium badawcze oraz nr badania	Opis badania	
VG-ORTH GmbH & Co KG 0314DE.M.100_2013-06-01	Deklaracja właściwości użytkowych Płyta gipsowa pełna MultiGips - zwykła 100mm produkcji niemieckiej	
VG-ORTH GmbH & Co KG 0314DE.MH.100.Hmax_2014-02-01	Deklaracja właściwości użytkowych Płyta gipsowa pełna MultiGips - wodoodporna 100mm produkcji niemieckiej	
VG-ORTH Polska 1354PL.Klej Z_2013-06-01	Deklaracja właściwości użytkowych Multigips Kleber Classic Klej do płyt gipsowych zwykłych	
VG-ORTH Polska 1354PL.Klej HY_2013-06-01	Deklaracja właściwości użytkowych Multigips Kleber Hydro Klej do płyt gipsowych wodoodpornych	
VG-ORTH GmbH & Co KG 0314DE.FG.70_2013-06-01	Deklaracja właściwości użytkowych Zaprawa gipsowa do wypełnień Füllgips FG-70	
VG-ORTH GmbH & Co KG 0314DE.CBP.G+F_2013-06-01	Deklaracja właściwości użytkowych Szpachla gipsowa Casonic Glätt & Füll Innenspachtel	
VG-ORTH Polska 1354PL.MP.100L_2013-04-01	Deklaracja właściwości użytkowych Tynk maszynowy MP 100 Leicht	
VG-ORTH Polska 1354PL.MPK.01_2014-01-01	Deklaracja właściwości użytkowych MultiGips Tynk maszynowy lekki cementowo-wapienny MKP01	
VG-ORTH Polska 1354PL.Obrzutka.cementowa_2014-01-01	Deklaracja właściwości użytkowych MultiGips Obrzutka cementowa	



VG-ORTH POLSKA Sp. z o.o.
ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno
Telefon +48 (22) 369-65-90 • Fax +48 (22) 369-65-92
multigips@multigips.pl • www.multigips.pl

