

**mgr inż. Adam Olejniczak  
uprawnienia budowlane  
WBPP-NB-7210/164/82,  
członek K-POIIB KUP/BO/1805/01,  
Rzecznawca Budowlany Nr RZE/X/054/04,**

**Bydgoszcz, dnia 14.07.2023r**

## **OPINIA**

**dotycząca**

**oceny powstałych zarysowań oraz spękań**

**ścian działowych i elewacji**

**oraz uszkodzeń posadzki**

**w budynku Kujawsko - Pomorskiego Centrum Pulmonologii**

**ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy**

**Zleceniodawca**

**Kujawsko - Pomorskie Centrum Pulmonologii**

**ul. Seminaryjna 1**

**85-326 Bydgoszcz**

### **1. Podstawa opracowania opinii**

Oferta złożona w dniu 31 maja 2023r. na wykonanie ekspertyzy - opinii technicznej oraz zlecenie otrzymane od w dniu 31 maja 2023r z Kujawsko - Pomorskiego Centrum Pulmonologii w Bydgoszczy.

Wizja lokalna w dniu 17 czerwca 20223r. oraz wykonana w czasie wizji lokalnej dokumentacja zdjęciowa

### **2. Cel opracowania opinii**

Zgodnie ze zleceniem otrzymanym w dniu 31maja 2023r. celem ekspertyzy – technicznej jest ocena powstałych zarysowań ścian działowych, elewacji oraz uszkodzeń posadzki w Kujawsko - Pomorskim Centrum Pulmonologii.

Zakres wykonanej ekspertyzy - opinii technicznej obejmowałby:

- wizję lokalną obiektu,
- analizę posiadanej przez Kujawsko Pomorskie Centrum Pulmonologii dokumentacji technicznej,
- wykonanie odkrywek sprawdzających w miejscach spękań ścian, elewacji oraz uszkodzeń posadzki
- podanie przyczyn powstania spękań,
- podanie metod naprawy

### **3. Materiały wykorzystane przy opracowaniu opinii**

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, część A, Roboty Ziemne i Konstrukcyjne, Zeszyt 3 Konstrukcje murowe,
2. Dokumentacja projektowa – Kujawsko – Pomorskie Centrum Pulmonologii, Architektura
3. Opinia dotycząca przyczyn występujących uszkodzeń i sposób naprawy w obrębie budynku D – dr inż. bud. ląd. Jan Lorkowski
4. Sterylizatornia BLOK D – Remont pomieszczeń projekt, P-P-RB PION sp. z o.o.
5. Ustawa - Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami.
6. Normy techniczne, Literatura i czasopisma techniczne,
7. Inżynier Budownictwa – miesięcznik Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa,
8. Ustalenia dokonane w czasie wizji lokalnej w dniu 10 lutego 2020r.
9. Doświadczenie własne.

#### **4. Ustalenia szczegółowe - odpowiedź pytania postawione w zleceniu**

##### **4.0 Informacje wstępne - Ściany działowe**

###### **1. „Ściany działowe**

Ściany działowe, które z reguły wznoszone są po wykonaniu ścian konstrukcyjnych i stropów, powinny być połączone z przyległymi do nich prostopadłymi ścianami nośnymi.

Do połączenia ścian stosuje się zazwyczaj kotwy ze stali nierdzewnej:

- wmurowywane jednym końcem w uprzednio wykonaną ścianę nośną – w przypadku wcześniejszego wyznaczenia miejsca połączenia ścian; w trakcie murowania ścianki działowej, drugi koniec kotwy układa się w zaprawie spoiny murowanej ścianki działowej – rozwiązanie to wymaga zastosowania elementów murowych w obu łączonych ścianach o tej samej wysokości,
- o kształcie litery L, gdzie jedno ramię mocowane jest do jednej ściany, drugie do drugiej (stosowane zazwyczaj w przypadku różnej wysokości elementów murowych w łączonych ścianach); kotwy zakłada się w co drugiej lub co trzeciej spoinie, mocując je, w zależności od rodzaju elementów murowych, za pomocą gwoździ bądź kołków rozporowych.

Wykonywanie ściany działowej rozpoczyna się od wyznaczenia linii jej przebiegu na stropie, suficie i przylegających ścianach. Przed naniesieniem zaprawy pod pierwszą warstwę elementów zaleca się ułożyć na stropie pod tą ścianą warstwę folii lub papy, w celu uniknięcia powstania zarysowań w dolnej części ściany w czasie użytkowania konstrukcji. Elementy pierwszej warstwy należy bardzo dokładnie wypoziomować. Dodatkowo zaleca się stosowanie zbrojenia konstrukcyjnego w pierwszych 2 lub 3 spoinach wspornych.

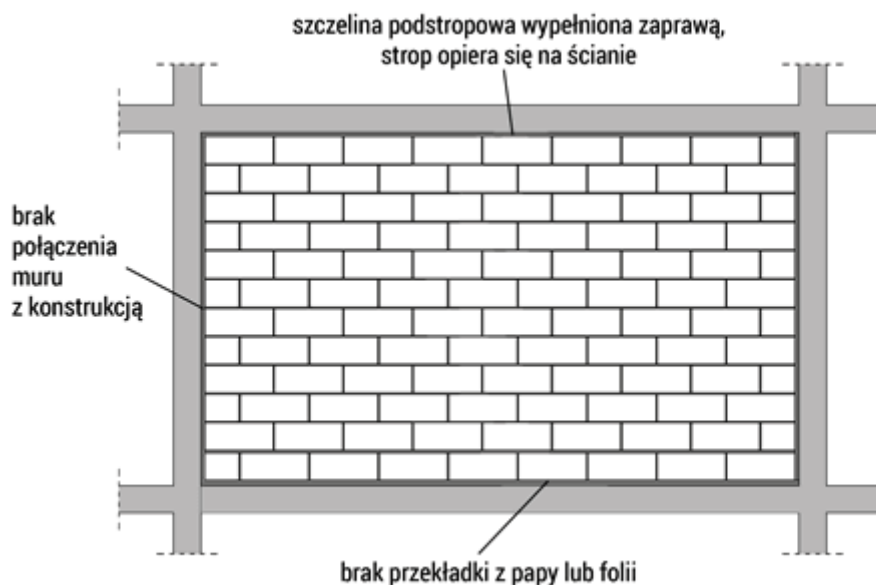
Ścian działowych nie należy murować na styk ze stropem. Należy pozostawić szczelinę o szerokości ok. 10 do 30 mm – w zależności od rozpiętości stropu – którą następnie wypełnia się pianką montażową lub innym elastycznym materiałem. Przy stropach dużej rozpiętości stosuje się dodatkowo łączniki stabilizujące górną krawędź ściany.

W przypadku murów z bloków wapienno-piaskowych łączniki powinny zostać wykonane np. z ocynkowanej stali lub blachy kwasoodpornej, aby osłonić je przed korozją. Ta druga opcja jest wskazana ze względu na bliskość materiałów wapienno-piaskowych oraz zaprawy klejowej, a więc środowiska o odczynie zasadowym, ponieważ wtedy ocynkowanie łączników może nie być dla nich wystarczającą ochroną. Niezabezpieczona blacha jest podatna na korozję i działanie wilgoci. Pod pierwszą warstwą powinna zostać wykonana izolacja pozioma. Większość ścian wypełniających jest dylatowana od góry

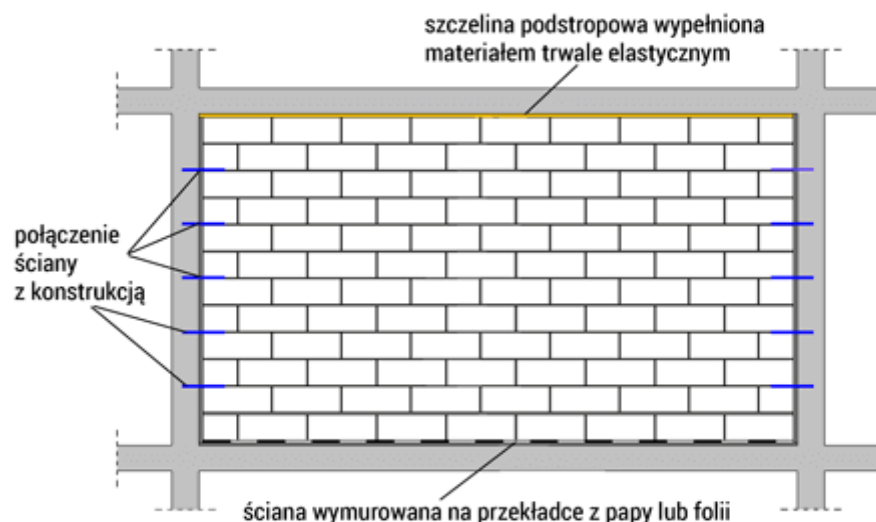
szczeliną szerokości 1,5-2 cm, aby nie przenosiła ugięcia na dolne stropy, aby oddziaływał nie na ścianę, ale na szczelinę dylatacyjną.

Dozbrojenie spoiny wsporne nad nadprożami zapobiegne pęknięciom i wzmocni konstrukcję ścian wypełniających.

Wypełnienie szczeliny pod sufitem elementami murowymi lub zaprawą jest błędem. Niekiedy wykonawcy tak właśnie robią. Napracują się by wypełnić szczelinę dociętymi elementami murowymi – a to jest błąd.



### Przykład nieprawidłowego połączenia muru z konstrukcją



### Przykład prawidłowego połączenia muru z konstrukcją

## Dylatacje ścian działowych

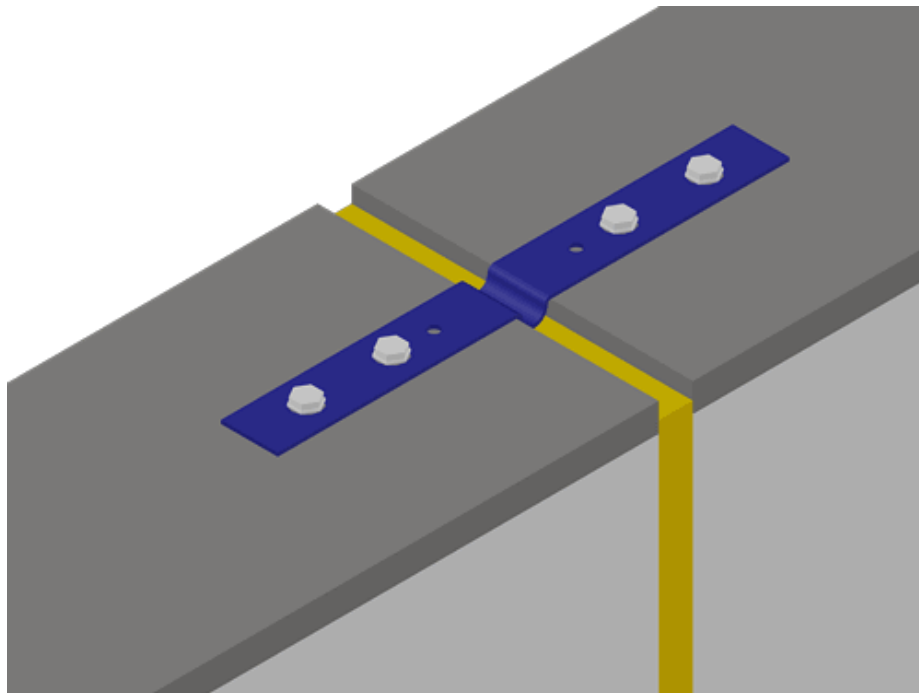
Zasady rozmieszczania dylatacji określa norma PN-EN 1996-2:2010/NA:2010: Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów.

W normie tej podano maksymalne odległości między dylatacjami pionowymi  $l_m$  dla niezbrojonych zewnętrznych ścian nienośnych w zależności od rodzaju materiału z którego wykonany jest mur. **Wartości te można przyjmować również dla ścian działowych.**

Odległości pomiędzy dylatacjami zgodnie z PN-EN 1996-2.	
Rodzaj muru	$l_m$ [m]
Mury z elementów ceramicznych	12
Mury z elementów silikatowych	8
Mury z elementów z betonu kruszywowego i kamienia sztucznego	6
Mury z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego	6

Odległości pomiędzy dylatacjami pionowymi można zwiększyć o 20% w przypadku ścian ze zbrojeniem w spoinach wspornych, wykonanym zgodnie z *PN-EN 845-3+A1:2016-10 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów - Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych*.

Informacje dotyczące przebiegu przerw dylatacyjnych w danym obiekcie oraz szczegóły ich wykonania powinny być zawarte w projekcie.



**Przykłady wykonania dylatacji w ścianie działowej. Łącznik oraz wkładka np. z 2cm wełny mineralnej**

## 2. System ocieplania ścian ETICS ( dawniej BSO)

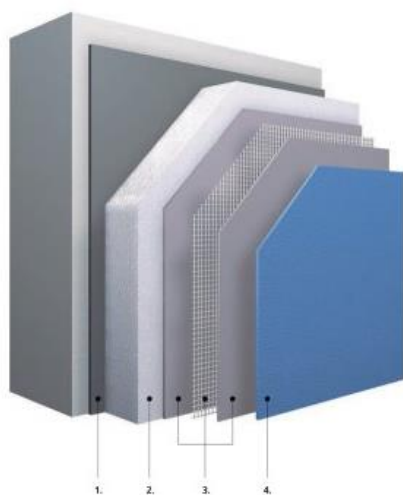
System ETICS. Istotą ocieplenia budynku jest zmniejszenie przepływu ciepła, dotyczy zarówno między pomieszczeniami wewnętrznymi i powietrzem zewnętrznym<sup>2</sup>, ale należy pamiętać, że przepływ ciepła, jak i wilgoci.

Jedną z najbardziej popularnych metod docieplenia istniejących oraz nowo budowanych budynków jest system ETICS ( ang. Extremal Thermal InsulacionComposite System), czyli złożony system izolacji ścian zewnętrznych budynku, zwany wcześniej bezspoinowym systemem ociepleń ( BSO) a jeszcze wcześniej metodą lekką-mokrą.

Istota tej metody sprowadza się do wykonania na odpowiednio przygotowanym podłożu (ścianie) warstw ze współpracujących i kompatybilnych materiałów, będących termoizolacją oraz warstwą elewacyjną.

System ten tworzą:

- składniki podstawowe,
- zaprawa klejąca,
- termoizolacja,
- łączniki mechaniczne(kołki),
- warstwa zbrojąca,
- składniki uzupełniające,
- materiały do wykończenia detali: listwy cokołowe, kątowniki ochronne, profile dylatacyjne, itp.,
- materiały uszczelniające,
- inne niezbędne akcesoria ( np. łączniki izotermiczne)



Schematyczny przekrój systemu ociepleń. 1 – zaprawa klejąca, 2 – termoizolacja, 3 – warstwa zbrojąca ( zaprawa + siatka z włókna szklanego), 4 – wyprawa elewacyjna ( tynk cienkowarstwowy), termoizolacja może być dodatkowo mocowana łącznikami mechanicznymi ( kołkami)

### 3. Elewacja wentylowana

#### Elewacje wentylowane

Nowoczesne fasady wentylowane stanowią rozwiązania, które są coraz chętniej wybierane zarówno przez projektantów, jak i inwestorów. Tego typu systemy elewacyjne znajdują zastosowanie praktycznie we wszystkich rodzajach nowych oraz rekonstruowanych budynków, między innymi w obiektach mieszkalnych, biurowych, przemysłowych, a także w budynkach użyteczności publicznej i infrastruktury komunikacyjnej (dworce, porty lotnicze i morskie, stacje benzynowe, itp.).

Elewacje wentylowane są tworzone przy użyciu warstwy izolacyjnej, która szczelnie przylega do ściany oraz okładziny zewnętrznej (płyty elewacyjnej), stanowiąc ochronę przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Między warstwą izolacji a płytami znajduje się tzw. szczelina wentylacyjna, która umożliwia swobodny przepływ powietrza. Z tego względu nowoczesna fasada wentylowana stanowi doskonały sposób nie tylko na ocieplenie budynku, ale także na poprawę jego wyglądu.

#### Fasada wentylowana – najważniejsze zalety

Główną zaletą fasad wentylowanych jest umożliwienie oddychania całej ścianie, przez co obniża się ryzyko kondensacji pary wodnej. Elewacja wentylowana zapewnia również stałą temperaturę i ciśnienie pary, a to z kolei pozwala na osiągnięcie wymaganych przepisami budowlanymi korzystnych parametrów ciepła.

#### Pozostałe zalety fasad wentylowanych to:

- brak mostków termicznych,
- ochrona przeciwpożarowa,
- nieduże odchylenia wilgotności i temperatury w konstrukcji nośnej,
- stałe wymiary materiału okładzinowego,
- szeroki wybór konstrukcji nośnych.

### 5. Wylewka betonowa

Wylewki betonowe tworzone są poprzez zmieszanie ze sobą cementu, kruszywa i specjalnych dodatków modyfikujących. Ich kruszywo stanowi najczęściej piasek, ale może być też nim np. żwir lub grys. Tego rodzaju podkłady mogą być dostarczane w postaci gotowej zaprawy lub wykonywane bezpośrednio na placu budowy. Wylewka pełni bardzo ważną rolę w kwestii trwałości posadzki. To od podłoża, na którym posadzka będzie ułożona, zależy np. to, czy powstaną na nim spękania. Wylewka ponadto jest warstwą dociążającą oraz kryjącą, gdzie rozprowadzane są instalacje (wod-kan i grzewcza). Wylewka ponadto musi być trwała i nie pękać pod wpływem ciężaru, który oddziałuje na podłoże. Ostatni aspekt to równość wylewki. Im bardziej równe będzie podłoże, tym późniejsze wykańczanie podłóg będzie łatwiejsze.

## 6. Wady - definicja wady budowlanej.

1. Wadą jest każda **niekorzystna i niezamierzona właściwość** wybudowanego obiektu, utrudniająca zgodne z przeznaczeniem korzystanie z niego, bądź jego konserwację, lub obniżająca jego estetykę albo komfort użytkowników, która nie jest powszechną cechą obiektów budowlanych, nie dającą się wyeliminować przy pomocy aktualnie stosowanej techniki budowlanej.
2. Niekorzystna właściwość budynku **może nie być uznana za wadę** jedynie w przypadku, kiedy została ona zapisana w umowie o wykonanie robót budowlanych.
3. Dla ustalenia faktu występowania wady **nie ma znaczenia, czy jest ona skutkiem wady projektu czy materiału bądź wykonawstwa, ani nie jest istotna przyczyna jej powstania, bądź udział osób trzecich**, w tej liczbie podwykonawców bądź projektantów.
4. **Odpowiedzialność** za wady powstałe w wybudowanym obiekcie **zawsze ponosi wykonawca**, nawet jeśli wykonał roboty zgodnie z otrzymanym od zamawiającego projektem, bądź korzystał z otrzymanych od niego materiałów.

Jak pokazuje przytoczona powyżej definicja, nie każdą usterkę w budynku należy kwalifikować jako wadę. A przy ocenie występujących prawidłowości, można je podzielić na następujące trzy grupy :

1. Nieprawidłowości, których nie można zakwestionować
2. Wady, które należy usunąć
3. Wady nie do usunięcia

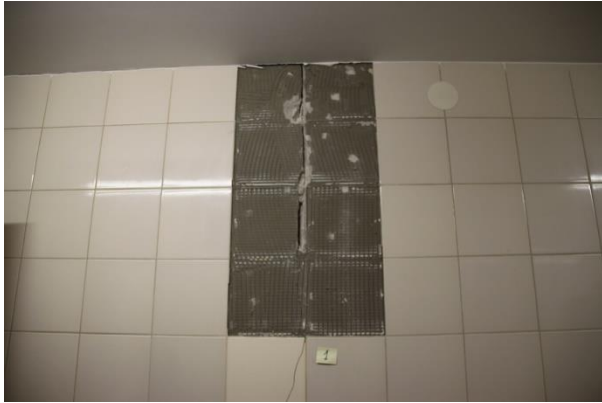
Jak już wspomniano, należy stwierdzić, iż zdecydowana większość wad powstających we wznoszonych obiektach budowlanych spowodowana jest **nieodpowiednim poziomem (lub też jego brakiem) przygotowania do prowadzenia prac budowlano-montażowych**.

**Przyczyny powstawania wad w robotach budowlanych:**

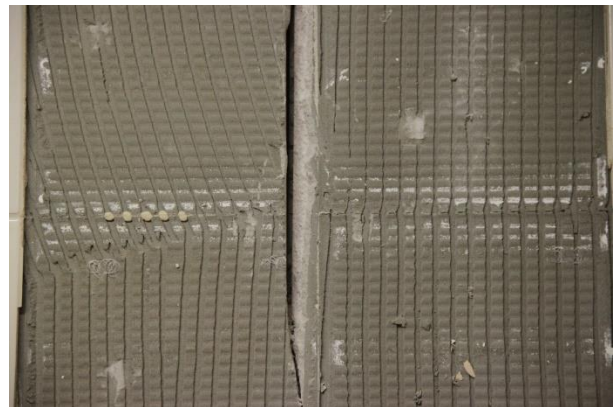
1. **Błędy projektowe**
2. **Nieznajomość (lub też nieposzanowanie) praw fizyki:**
3. **Niechęć do korzystania z instrukcji obsługi (kart technicznych) stosowanych produktów (np. wrażliwość na działanie promieni UV)**
4. **Stosowanie materiałów niezgodnie z ich przeznaczeniem:**



#### 4.1 Dokumentacja zdjęciowa wraz z opisem przyczyny spękania



Zdjęcia górne. Dylatacja w ścianie działowej wypełniona częściowo zaprawą co powoduje pękanie płytek okładziny ściennej. Brak prawidłowego wykonania dylatacji w ścianie działowej. Taki sposób wykonania powoduje pękanie płytek okładziny ściennej.



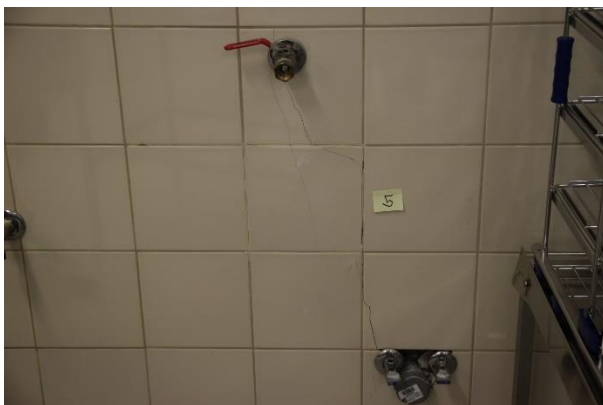
Zdjęcia górne. Dylatacja w ścianie działowej wypełniona częściowo zaprawą co powoduje pękanie płytek okładziny ściennej. Brak prawidłowego wykonania dylatacji w ścianie działowej. Taki sposób wykonania powoduje pękanie płytek okładziny ściennej.



Zdjęcie lewe i prawe. Szacht instalacyjny – widoczne murowanie na „puste spoiny”, brak oddylatowania ścianek szachtu od ścianki działowej



Zdjęcia górne i dolne. „Nadproże drzwiowe” wykonane z płyty GK nad którą wklejono warstwę z pustaka. Taki sposób wykonania powoduje odspajanie się płytek od pustaka. Brak śladów gruntowania podłoża przed układaniem płytek ściennych.



Zdjęcie lewe i prawe. Kolejne spękanie płytek okładziny ściennej. Po odkuciu płytek okazało się, że w miejscu spękania nie było wiązania pustaków ścianki działowej – puste spoiny w ścianie.



Zdjęcie lewe i prawe. Kolejne spękanie płytek okładziny ściennej. Po odkuciu płytek okazało się, że w miejscu spękania nie było wiązania pustaków ścianki działowej – puste spoiny w ścianie.



Zdjęcia górne i dolne. Opadanie płytek okładziny ściennej. Brak gruntowania podłoża oraz układanie płytek na warstwie kleju bez gruntowania na grubym na 3cm tynku gipsowym jest powodem braku przyczepności okładziny ściennej do tynku gipsowego.







Kolejny przykład układania płytek okładziny ściennej na tynku gipsowym bez zagruntowania podłoża. Warstwa kleju naniesiona na ścianę bez problemu odspaja się od podłoża pozostawiając szczątkowe ślady klejenia. Dodatkowo nanoszenie metodą na grzebień powoduje, że brak jest pełnego zespolenia warstwy kleju z podłożem.



Kolejny przykład układania płytek na ścianie bez wykonania dylatacji. Pęknięcie w miejscu łączenia ścianki działowej z szachtem bez wykonania oddylatowania szachtu od ścianki działowej.

Adam Olejniczak uprawnienia budowlane WBPP-NB -7210/164/82, członek K-POIIB KUP/BO/1805/01,  
Rzecznik Budowlany Nr RZE/X/054/04,



Zdjęcie lewe i prawe. W miejscu styku ścianki działowej z szachtem (przerwy dylatacyjnej w ścianie działowej2, puste spoiny) powstaje spękanie na styku części parterowej powstaje samoczynna szczelina dylatacyjna.



Zdjęcie górne i zdjęcia dolne – spękania płytek w miejscu dylatacji ścian. Płytki ułożono na dwóch stronach dylatowanej ściany bez wykonania przerwy dylatacyjnej.





Brak zdylatowania zabudowy wentylacji od okładziny na ścianie działowej, powstaje samoczynna szczelina dylatacyjna.



Brak zdylatowania zabudowy wentylacji od okładziny na ścianie działowej, powstaje samoczynna szczelina dylatacyjna. Na okładzinie ścianki wykonanej z płytek ceramicznych spękania płytek w miejscu łączenia ścian.



Na okładzinie ścianki wykonanej z płytek ceramicznych spękania płytek w miejscu łączenia ścian.

Adam Olejniczak uprawnienia budowlane WBPP-NB -7210/164/82, członek K-POIIB KUP/BO/1805/01,  
Rzecznik Budowlany Nr RZE/X/054/04,

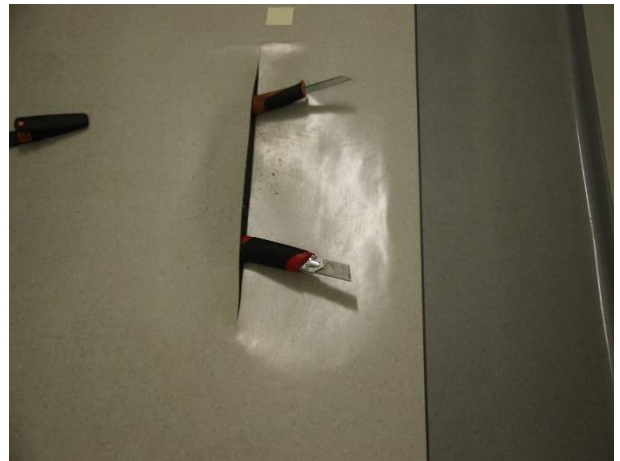


Spękanie ściany łącznika spowodowane brakiem dylatacji pomiędzy łącznikiem a ścianą budynku.  
Schodkowy charakter rysy wskazuje na osiadanie łącznika.

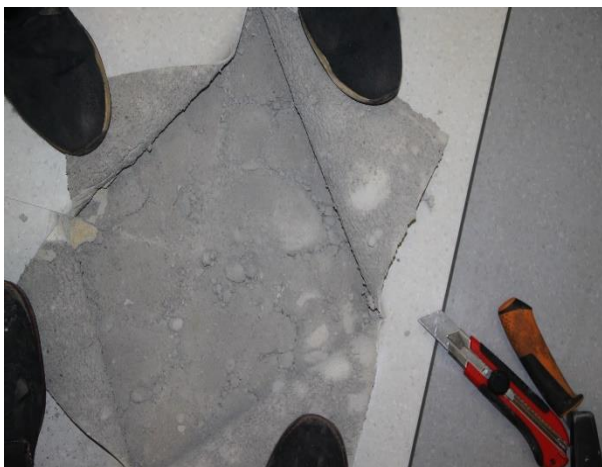




Zdjęcie lewe i prawe. Spękanie ściany spowodowane brakiem dylatacji. Schodkowy charakter rysy wskazuje na osiadanie łącznika.



Zdjęcia górne i dolne. Zapadnięcie wykładziny. Po rozcięciu wykładziny w miejscu zapadnięcia ukazał się luźny podkład betonowy. Beton a w zasadzie luźną suchą mieszankę można było bez problemu usunąć.







Zdjęcie lewe – widoczny luźna nie związana mieszanka betonowa a w zasadzie cementowo piaskowa. Mieszanka kruszyła się bez większego problemu. Pod warstwą betonu brak folii.

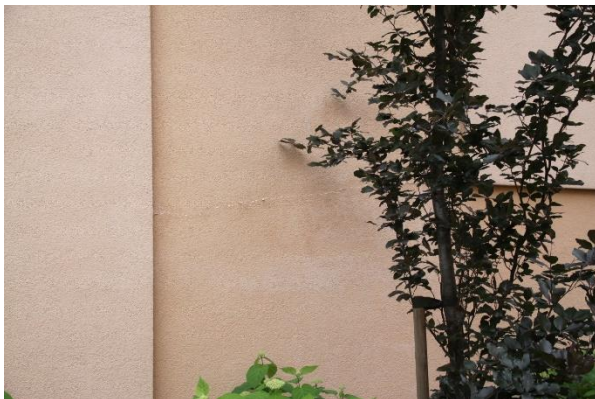
Zdjęcie prawe – styropian o grubości około 3,5cm. Kruszenie się styropianu oraz jego duża ściśliwość wskazuje, że nie jest to styropian przeznaczony pod wylewki betonowe.



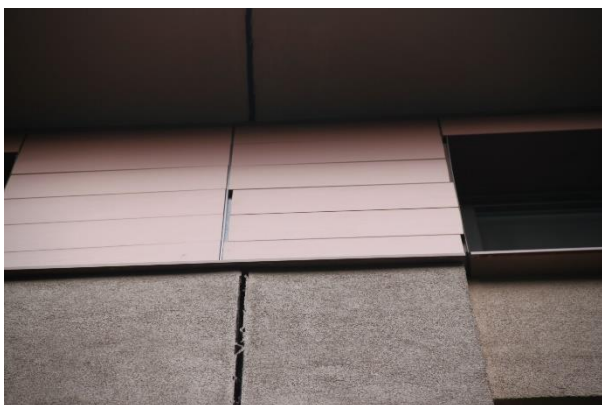
Pomieszczenie techniczne w piwnicy – brak fragmentu posadzki przemysłowej na pokazanym na zdjęciu. Ubytek posadzki przemysłowej „zalepiono warstwą kleju.



Zdjęcie górne Dylatacja budynku powstała samoistnie w warstwie ocieplenia. Brak dylatowania warstwy ocieplenia w miejscu dylatacji ścian budynku.



Zdjęcia górne i dolne. Brak przeniesienia dylatacji na wykonane ocieplenie oraz na okładzinę elewacyjną







Zdjęcie górne lewe i prawe. Brak zgodności linii dylatacji ocieplenia z linią dylatacji płyt elewacyjnych. Efektem jest wysuwanie się płyt elewacyjnych.



Zdjęcie lewe i prawe. Mur oporowy – brak dylatacji w miejscach łączenia poszczególnych sekcji muru. Pęknięcie tynku strukturalnego – brak nacięcia i wypełnienia masą trwale plastyczną. Na styku łączenia sekcji powstaje samoczynna szczelina dylatacyjna.

**5 Wnioski i ustalenia dotyczące przyczyn zarysowań i pęknięć w ścianach działowych elewacji, posadzki przemysłowej oraz podkład betonowego (wylewki betonowej).**

**1. Powstałe zarysowania i pęknięcia w ścianach działowych powstały na skutek błędów popełnionych przez Wykonawcę robót.**

**2. Błędami tymi są:**

**2.1 ścianki działowe**

- **szczelne wypełnienie szczelin pomiędzy ścianami działowymi a stropem uniemożliwiające kompensatę ugięcia stropu,**
- **ugięcie stropu przenosi obciążenie na ścianę działową powodując powstawanie zarysowań i pęknięć,**
- **niewykonanie systemowych dylatacji w ściankach działowych,**
- **brak dylatacji w ścianie działowej oraz nie przenoszenie na okładzinę ścian ( płytki) przerw mających spełniać zadania dylatacji powoduje spękania płytek,**
- **nie stosowanie łączników zalecanych dla połączeń ścian działowych pomiędzy sobą oraz pomiędzy ścianami nośnymi a działowymi oraz pomiędzy ścianami działowymi a stropem.**
- **brak zaprawy w spoinach pionowych,**
- **ubytki zaprawy w spoinach poziomych,**
- **brak dylatacji pomiędzy ściankami działowymi a zabudową wentylacji wykonaną z płyt gipsowo – kartonowych,**
- **brak dylatacji w zabudowach gipsowo-kartonowych sufitów w miejscu dylatacji budynku,**
- **przesunięcia ( brak współliniowości) dylatacji posadzek i ścianek działowych,**
- **brak dylatacji w miejscach obudowy szachtów instalacyjnych.**

**2.2 elewacja lekka-mokra i wentylowana**

- **brak zamontowania profili dylatacyjnych po zewnętrznej stronie budynku w miejscu dylatacji budynku,**
- **brak zastosowania profili dylatacyjnych w miejscu dylatacji głównej budynku,**
- **niewłaściwe zamontowanie płyt elewacji wentylowanej w miejscu dylatacji głównej budynku,**
- **brak dylatacji (przerwy lub profili dylatacyjnych) w ścianie łącznika na połączeniu z budynkiem głównym,**
- **brak dylatacji w murze oporowym**

**2.3 posadzka przemysłowa,**

- nie wykonanie posadzki przemysłowej na całej powierzchni pomieszczenia w piwnicy,
- uzupełnienie za pomocą kleju.

**2.4 podkład betonowy ( wylewka betonowa)**

- źle dobrana konsystencja mieszanki betonowej,
- niepoprawne wykonanie jastrychu
- brak hydroizolacji
- zbyt szybkie wysychanie jastrychu

**3. Zarysowanie i spękania w ścianach działowych nie są spękaniem niebezpiecznymi ponieważ spowodowane są naprężeniem w ścianie powstałymi w wyniku obciążeń przekazywanych przez strop lub brakiem wykonania dylatacji w ściankach działowych lub okładzinach ściennych ( płytek).**

**4. Wykonanie dylatacji usunie przyczyny spękań:**

**4.1 wykonanie dylatacji w ściankach działowych z uwagi na ich długość lub łączenie z zabudową szachtów usunie przyczynę spękań ścianek.**

**4.2 wykonanie dylatacji okładzin ściennych (płytek) w miejscu dylatacji ścianek usunie przyczynę spękań płytek,**

**4.3 wykonanie dylatacji zabudów z płyt GK w miejscu dylatacji ścianek oraz oddylatowanie zabudów od ścianek działowych usunie przyczynę spękań,**

**4.4 układanie płytek na zagruntowanych powierzchniach usunie przyczyny odpadania płytek od ścian.**

**5. Spękania na łączeniu budynku i łącznika te mające przebieg schodkowy lub poziomy i nie są niebezpieczne tak jak szczeliny przebiegające pionowo.**

**6. Wykonanie dylatacji na styku łącznika i budynku głównego usunie przyczynę spękań.**

**7. Przesunięcia płyt elewacji wentylowanej wymaga demontażu płyt i ponownego zamontowania z uwzględnieniem występującej w tym miejscu dylatacji.**

**8. Spękania na elewacji lekkiej- mokrej wymaga zastosowania profili dylatacyjnych.**

**9. Wada posadzki przemysłowej w piwnicy jest usuwalna, należy uzupełnić brakujący fragment posadzki oraz połączyć go w sposób trwały z pozostałą częścią posadzki.**

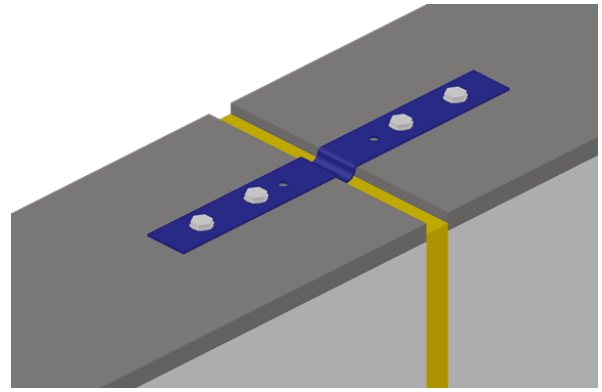
**10. Wada podkładu betonowego ( wylewki betonowej) jest usuwalna.**

**10.1 Usunięcie wady z uwagi na stan posadzki ( zapadnięcia tarketu) polegać powinno na jej usunięciu i ponownym wykonaniu z zachowaniem zasad i wymogów jakie powinien spełniać podkład betonowy.**

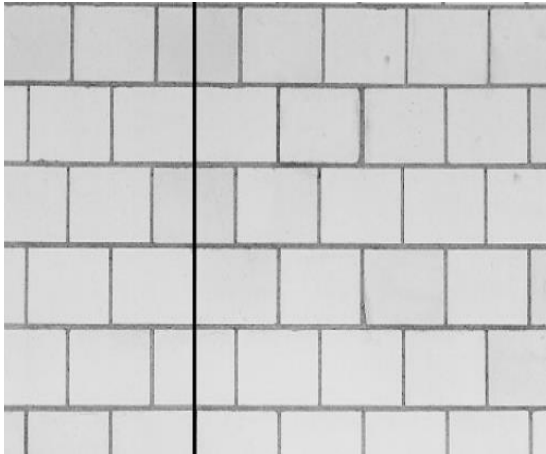
**6 Zalecenia do wykonania w celu usunięcia wad w ściankach działowych, elewacji, posadzce przemysłowej i podkładzie betonowym.**

**6.1 Ścianki działowe**

- 1. Odciążenie ścian działowych poprzez usunięcie szczelnego wypełnienia połączeń ścian działowych ze stropem i wytworzenie szczeliny o szerokości od 1,5cm do 2,0cm i wypełnienie jej materiałem trwale elastycznym (np. wełna mineralna)**
- 2. Wykonanie dylatacji w ściankach działowych w miejscach łączeń z szachtami instalacyjnymi oraz w miejscach pionowych przerw w ściankach.**
- 3. Wykonanie dylatacji okładzin ( płytek)w miejscach pionowych przerw w ściankach oraz w miejscach łączenia ścianek szachtów ze ściankami działowymi.**
- 4. Wykonanie dylatacji pomiędzy budynkiem głównym a łącznikiem.**
- 5. Wykonanie dylatacji w ściankach działowych dłuższych niż 6m.**
- 6. Wykonanie dylatacji w ściankach działowych w miejscu dylatacji głównej budynku, niedopuszczalne jest przesuwanie dylatacji w ściankach względem dylatacji głównej.**
- 7. Wykonanie dylatacji zabudów z płyt gipsowo-kartonowych w miejscach dylatacji głównej budynku oraz dylatacji w ściankach działowych.**
- 8. Wykonanie dylatacji na stykach zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych na styku ze ściankami działowymi.**
- 9. Wykonywanie robót okładzinowych tylko po właściwym przygotowaniu podłoża a bezwzględnie po zagruntowaniu ścian.**
- 10. Właściwe zagruntowanie ściany wyeliminuje odpadanie płytek od ścian.**
- 11. Po wykonaniu powyższych zaleceń będzie można przystąpić do usuwania zarysowań i wykonać prace malarskie**
- 12. Zaleca się wykonywanie prac przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz pod nadzorem. Należy przestrzegać instrukcji i zaleceń podawanych przez producentów wyrobów.**



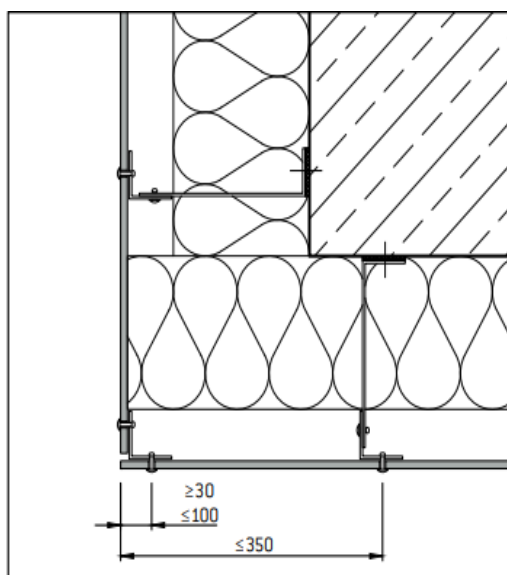
**Przykładowe łączniki do ścianek działowych**



## 6.2 Elewacja

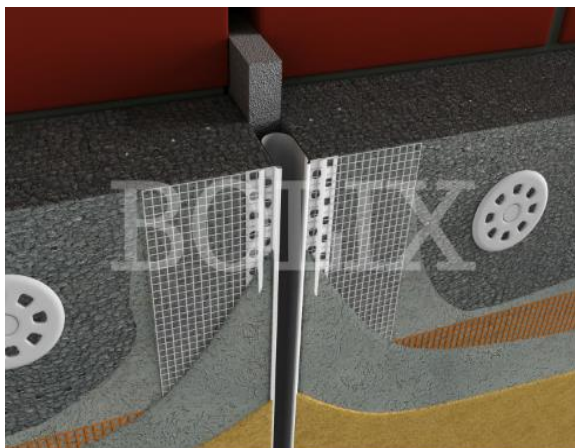
1. Wykonać w sposób prawidłowy zamontowanie płyt elewacji wentylowanej w miejscu dylatacji głównej budynku .

**Przykładowe dylatacje – narożna pozioma i pionowa**

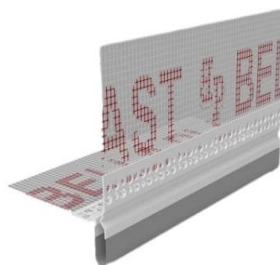
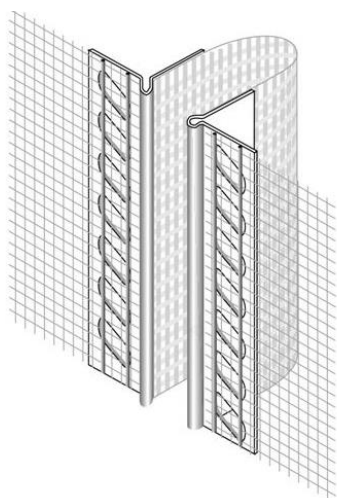




5. Wykonać połączenie elewacji lekkiej mokrej z zastosowaniem łączników dylatacyjnych.



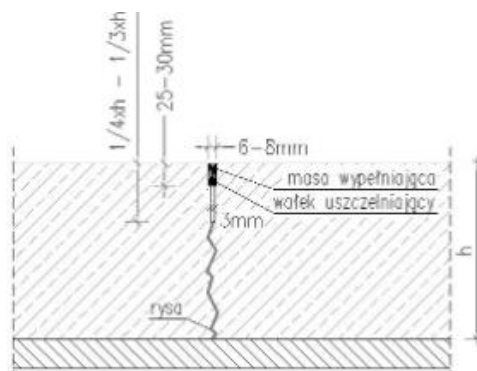
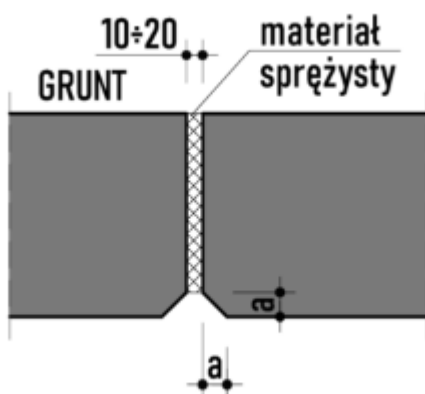
Przykładowe wykonanie dylatacji z zastosowaniem profili – ilustracje wg systemu BOLIX



Wzrost posadzki

Przykładowe profile dylatacyjne

6. Wykonać dylatację na murze oporowym z zastosowaniem materiału trwale plastycznego.



Przykładowe wykończenie dylatacji – rysunek po lewej stronie, po prawej stronie przykładowe wypełnienie szczeliny skurczowej.



### 6.3 Posadzka przemysłowa

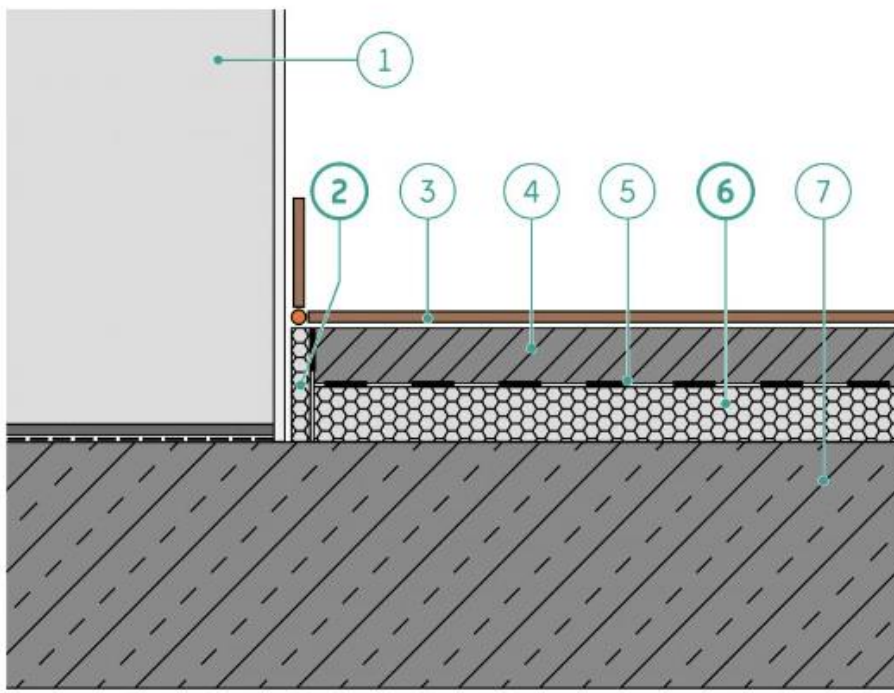
1. Usunąć fragment posadzki wykonany w sposób nieprawidłowy.
2. Wykonać uzupełnienie posadzki betonem wraz z połączeniem posadzki „starej” z nowo wykonywaną.
3. Zaleca się zastosowanie trzpieni łączących starą posadzkę z posadzką uzupełnianą.



Przykładowe materiały do uzupełnienia posadzki przemysłowej w piwnicy

### 6.4 Podkład betonowy ( wylewka betonowa)

1. Usunąć posadzkę z wykładziny rulonowe (tarketu) z uwagi na brak wytrzymałości podkładu.
2. Usunąć niewłaściwie wykonany podkład betonowy z uwagi na brak wytrzymałości i kruszenie.
3. Posadzka nie kwalifikuje się do powierzchniowego wzmocniania z uwagi na źle dobraną konsystencję mieszanki betonowej, niepoprawne wykonanie jastrychu, brak hydroizolacji co spowodowało prawdopodobnie zbyt szybkie wysychanie jastrychu
4. Wykonać hydroizolację z folii a następnie ponownie wykonać podkład betonowy.
5. Po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości i wilgotności ułożyć ponownie wykładzinę posadzki ( tarket).



1. ŚCIANA
2. DYLATACJA OBWODOWA
3. POSADZKA
4. PODKŁAD PODŁOGOWY (JASTRYCH)
5. FOLIA POLIETYLENOWA
6. IZOLACJA ZE STYROPIANU
7. STROP

**Przykładowe wykonanie podkładu betonowego pod posadzkę.**

6. **Popelnione błędy w wykonanym podkładzie betonowym.**
  - 6.1 **Źle dobrana konsystencja mieszanki betonowej – zbyt sucha mieszanka mogła być powodem niezwiązania betonu.**
  - 6.2 **Niepoprawne wykonanie jastrychu – układanie betonu na izolacji termicznej bez hydroizolacji, wykonywanie podkładu w wysokich temperaturach lub wykonywanie zbyt dużych powierzchni posadzek mogło być powodem niezwiązania mieszanki betonowej.**
  - 6.3 **Brak hydroizolacji -brak hydroizolacji mógł być powodem szybszej utraty wilgoci i braku wiązania betonu.**
  - 6.4 **Nadmierne nasłonecznienie i przeciągi podczas prac - na jakość wykonanej podłogi mają wpływ czynniki, które mogą powodować nierównomierne jej wysychanie.**

- 6.5 Zbyt szybkie wysychanie jastrychu - jastrych cementowy, w pierwszej fazie po wykonaniu, wymaga właściwej pielęgnacji. Nie może on zbyt szybko wysychać, ponieważ wówczas kurczy się - a to może powodować rysy i pęknięcia. Aby temu zapobiec jastrych należy zwilżać wodą przez 10 dni lub zabezpieczać przed utratą wilgoci poprzez zakrycie folią.**

## **7. Uwagi końcowe**

### **Uwagi końcowe.**

- 1. Niniejsza opinia nie może być udostępniana, utrwalana, powielana ani publikowana w całości lub części w jakiejkolwiek formie i postaci bez pisemnej zgody autora i bez uzgodnienia formy i treści takiej publikacji.**
- 2. Opinia może być wykorzystana tylko zgodnie z celem jej opracowania i nie może być wykorzystana do innego celu niż określony w umowie ze zleceniodawcą, za ewentualne inne wykorzystanie autor opinii nie ponosi odpowiedzialności.**
- 3. Opinia niniejsza jest chroniona w myśl ustawy z 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity Dz. U. z 2000r. Nr. 80, poz. 904 z późniejszymi zmianami jako utwór indywidualny.**

z poważaniem

Adam Olejniczak

WOJEWODA BYDGOSKI

Bydgoszcz, dnia 10 września 1982 r.

Nr WBPP-NB-7210/164/82

## DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. -  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 stwierdza  
się, że:

Obywatel(ka) Adam Olejniczak  
magister inżynier budownictwa  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 16 października 1956 r. w Białogardzie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

w zakresie ogólnobudowlanym

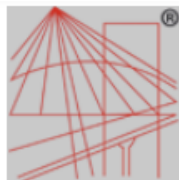
Obywatel(ka) Adam Olejniczak jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami.



Z upoważnienia Wojewody  
GŁÓWNY ARCHITECT WOJEWÓDZTWA  
DIREKTOR BIURA

mgr inż. arch. Jerzy Winiński



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-BZL-5EG-TL2 \*

Pan ADAM OLEJNICZAK o numerze ewidencyjnym KUP/BO/1805/01

adres zamieszkania ul. WALENIOWA 1B, 85-435 BYDGOSZCZ

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-02 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

DECYZJA Nr RZE/X/054/04

Na podstawie art. 36 ust.1 pkt 3 ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz.42 z późn. zm.) w związku z art.15 ust.1, 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku, który złożył Pan ADAM OLEJNICZAK w dniu 16.06.2004 r. oraz dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową i uprawnienia budowlane z dnia 10.09.1982 r., Nr ewid. uprawn. WBPP-NB-7210/164/82, uwzględniając opinie rzeczoznawców odpowiedniej specjalności

**Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że

**Pan ADAM OLEJNICZAK**  
ur. dnia 16 października 1956 r. w Białogardzie

**Magister Inżynier Budownictwa**

otrzymuje tytuł

**RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO**

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej: kierowanie budową i robotami budowlanymi w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych

Pan mgr inż. ADAM OLEJNICZAK może wykonywać funkcję rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

#### Uzasadnienie

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie złożonych dokumentów i przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego ustaliła, że Pan mgr inż. ADAM OLEJNICZAK spełnia wymagania określone w art. 15 ust. 1 ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.). W związku z powyższym Krajowa Komisja Kwalifikacyjna orzekła jak w sentencji.

■

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, 00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14a, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

#### Skład Orzekający

Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej

- Mieczysław Król

- Grażyna Staroń

- Daniel Pawlicki



**Warszawa, dnia 24 sierpnia 2004 r.**

#### Otrzymują:

1. Pan Adam Olejniczak zam. ul. Waleniowa 1b, 85-435 Bydgoszcz
2. Kujawsko-Pomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a

KKK.RZE/81/04