

**Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego**  
**MACIEJ DANIEL**  
**86-300 Grudziądz ul. Paderewskiego 16**  
**tel/fax 056 46 620 72, 601 889 879, danielm@pro.onet.pl**  
**NIP 876-101-09-67**

**Egz. 1**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Nazwa obiektu:** Budynek wielorodzinny  
ul. Kościuszki 15, Wąska 18  
86-300 Grudziądz

**Rodzaj opracowania:** Specyfikacja techniczna na roboty budowlane  
dociepleniowe w budynku wielorodzinnym przy  
ul. Kościuszki 15, Wąska 18 w Grudziądz

**Zamawiający:** MPGN Sp. z o.o.  
ul. Curie Skłodowskiej 5-7  
86-300 Grudziądz

**Kategoria obiektu  
budowlanego:** XIII

|                          |                             |   |  |
|--------------------------|-----------------------------|---|--|
| Projektant:              | mgr inż.<br>Maciej Daniel   | Uprawnienia budowlane do projektowania ,<br>nadzorowania i kierowania robotami<br>budowlanymi bez ograniczeń<br>w specjalności instalacyjno – inżynierskiej<br>w zakresie sieci i instalacji sanitarnych<br>nr ewid.GP.I.7342/129/TO/92 |  |
| Sprawdzający:            | mgr inż. Karol<br>Stanowski | Uprawnienia nr KUP/0057/POOS/10 do<br>projektowania bez ograniczeń w<br>specjalności instalacyjno - inżynierskiej<br>w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  |  |
| Asystent<br>projektanta: | mgr inż. Kamil<br>Ulatowski |   |  |

Data opracowania : kwiecień 2018 r.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-01.01**

**ROBOTY BUDOWLANE DOCIEPLENIOWE**

## **ST-01.01 Roboty budowlane**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach projektu:

#### **Roboty dociepleniowe poddasza w budynku przy ul. Kościuszki 15, Wąska 18 w Grudziądzu**

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- wykonanie docieplenia stropu poprzez ułożenie wełny mineralnej na stropie,
- wykonanie docieplenia ścian pomieszczeń mieszkalnych płytami z wełny mineralnej z zastosowaniem metody lekkiej mokrej,
- wykonanie docieplenia stropu pomieszczeń mieszkalnych od środka poprzez ułożenie wełny mineralnej w ruszcie i zabudowę płytami GK,
- malowanie powierzchni.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają: roboty budowlane - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych i remontowych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej, wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane, wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót, procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami, ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania, wyrób budowlany – należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41)” Z podanej wyżej definicji wynika, że wyroby budowlane należy stosować zgodnie z wydaną aprobatą, – jeśli dotyczy ona całego systemu (którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie), to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw. Przypadki zamiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne.

podłoże – rozumiane jest jako warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzony od powierzchni kontaktu na minimalną głębokość mający wpływ na skuteczność zamocowania.

I tak np.:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości,
- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących – podłożem jest

warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność,

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, ST i poleceniami Inżyniera.

#### **1.5.1 .Wymogi formalne**

Wykonanie robót budowlanych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Roboty murowe winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

#### **1.5.2.Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

## **2. Materiały**

### **2.1.Wymagania dla materiałów**

#### **2.1.1. Deski**

Deski o grubości nie mniejszej niż 2,5 cm oraz wilgotności poniżej 14%. Powinny być zaimpregnowane. Istniejące deski należy rozebrać i ponownie wykorzystać do deskowania (30% najlepiej zachowanych).

#### **2.1.2. Folia paroszczelna**

Folia paroszczelna wykonana z polietylenu stanowić powinna izolację dla wełny mineralnej w szkieletowej konstrukcji stropu. Powinna spełniać kryterium grubość 0,2 mm, wymiary min. 65 N/50 mm wzdłuż i w poprzek min. 70 N/50 mm, paroprzepuszczalność (grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej)  $S_d \geq 82 + 100 / -30$  m. Wydłużenia nie mogą przekroczyć 270% wzdłuż oraz 480% w poprzek. Folia paroszczelna powinna odpowiadać Polskiej Normie PN-EN 13984:2013-06E.

#### **2.1.3. Folia paroprzepuszczalna**

Folia paroprzepuszczalna reguluje procesy związane ze skraplaniem się pary wodnej i gromadzeniem skroplin dlatego wymagane jest, aby posiadała dobre właściwości na rozrywanie (400+/-100N wzdłuż oraz 430+/-100N w poprzek), odporność na przenikanie wody - klasa W1, paroprzepuszczalność  $S_d = 0,02 + 0,015 / -0,01$  m. Folia powinna być ułożona bezpośrednio na izolacji termicznej oraz krokwiach z zastosowaniem zakładki. Folia paroprzepuszczalna powinna odpowiadać Normie PN-EN 13859-1;2-2014-06.

#### **2.1.4. Izolacja termiczna**

Projektuje się zastosowanie wełny mineralnej jako izolacji termicznej zarówno w konstrukcjach stropów jak i ścian. Powinna spełniać wymagania Normy PN-EN 14303+A1:2013-07, posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz atest higieniczny. Współczynnik przenikania ciepła nie powinien być większy, jak 0,039 W/mK dla temperatury 50°C oraz 0,049 W/mK dla temperatury 100°C. Należy zastosować maksymalną grubość izolacji na jaką pozwala istniejąca w stropie przestrzeń. Wymagana grubość dla  $\lambda = 0,039$  W/mK wynosi 21 cm. Natomiast dla stropu wewnętrznego należy ułożyć warstwę izolacji cieplnej i przeciwdźwiękowej o grubości 10 cm, a następnie 4 cm. Powinny być spełnione wymagania akustyczne ścian według PN-B-02151-3:1999. Projektuje się ułożenie wełny mineralnej na sucho w stropie pomiędzy folią paroszczelną, a paroprzepuszczalną oraz deskami szalunkowymi (w przypadku dachu). Natomiast mocowanie materiału izolacyjnego do ściany odbywać się powinno za pomocą kleju do izolacji termicznej (opis 2.1.4.). Dodatkowo płyty mocuje się do podłoża łącznikami w ilości wynikającej z obliczeń (6-8 sztuk

na 1 m<sup>2</sup>)

#### **2.1.5. Klej do izolacji termicznej**

Klej powinien być mrozo- i wodoodporny, paroprzepuszczalny, przystosowany do przyklejania płyt wełny mineralnej do podłoża betonowych. Podłoże przed użyciem kleju powinno być równe, mocne i czyste, oczyszczone z pyłu, tuszczu, oleju, starych farb, substancji obniżających odporność oraz pozbawione warstw skorodowanych metodą lekko-mokrą poprzez oczyszczenie mechaniczne i zmycie. W przypadku wystąpienia lokalnych uszkodzeń podłoża należy je po skuciu i oczyszczeniu uzupełnić zaprawą wyrównującą. Ponadto, podłoże powinno być jednokrotnie gruntowane preparatem wzmacniającym. Płytę należy szpachlować klejem, aby po docisnięciu kontak stanowił ponad 50% powierzchni. Temperatura podłoża powinna wynosić od +5°C do 25°C. Ponadto, klej powinien być zastosowany na zewnętrzną warstwę wełny mineralnej w celu przyklejenia siatki. Klej do systemów ociepleń powinny zawierać aprobatę techniczną ITB.

#### **2.1.6. Siatka do izolacji termicznej**

Standardowa siatka bezwęzłkowa z włókna szklanego o gramaturze 145 lub 165 g/m<sup>2</sup>. Siatka powinna być zatopiona w zaprawie klejowej równo z brzegiem listwy.

#### **2.1.7. Płyta gipsowo-kartonowa**

Zaprojektowano sufit w systemie Knauf D 112 z płyt gipsowo-kartonowych jednowarstwowych na ruszcie pojedynczym, na konstrukcji metalowej CD 60/27. Należy ustalić rozstaw wieszaków, osiowego profilu głównego oraz nośnego w zależności od klasy obciążenia. Zastosowane płyty gipsowo-kartonowe powinny spełniać warunki Normy PN-EN 520+A1:2012 oraz aprobat technicznych.

#### **2.1.8. Tynk zewnętrzny (mineralny)**

Dla ścian należy zastosować wyprawę elewacyjną cienkowarstwową z tynku mineralnego o grubości 3,5 mm. Wykonana powinna być z gotowej suchej mieszanki wykonanej ręcznie. Uprzednio podłożone należy przygotować poprzez nałożenie jako pierwszej warstwy farby gruntującej na płaskie powierzchnie ścian. Tynk powinien zawierać właściwości tj.: otwarty na dyfuzję, hydrofobowy, odporny na wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych, odporny na promieniowanie UV. Biały lub barwiony w masie według wzornika kolorów.

#### **2.1.9. Tynk wewnętrzny**

Dla stropów wewnętrznych należy zastosować tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonane mechanicznie na stropach i podciągach. Następnie, należy dwukrotnie malować farbą olejną lub ftalową z dwukrotnym szpachlowaniem.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Transport materiałów odbywa się na paletach w pakietach.

Farby tynkarskie dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach o poj. 3-10 l, lub innych uzgodnionych z odbiorcą.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz jednorazowo około 2000 m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m<sup>2</sup> o grubości 9,5 mm.

Rolki folii paraizolacyjnych powinny być pakowane pojedynczo w rękawy z polietylenu. Na rękawie znajduje się nadruk z nazwą produktu oraz informacją o dostawcy.

Wyroby z wełny mineralnej należy przewozić krytymi środkami transportowymi z zachowaniem przepisów

obowiązujących w transporcie kolejowym lub samochodowym. W czasie transportu wyroby te powinny znajdować się w pozycji leżącej i być zabezpieczone przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

## **4.2. Magazynowanie**

Farby tynkarskie powinny być przechowywane w suchym miejscu, w temperaturze 5 - 30°C oraz w wentylowanych pomieszczeniach, w szczelnie zamkniętych opakowaniach. Elementy konstrukcji przeznaczonych do malowania należy składować w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi. Woda przeznaczona do wykonania tynków powinna być zabezpieczona przed zanieczyszczeniami organicznymi.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą dla usztywnienia w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podłożu. Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Rolki folii paraizolacyjnych powinny być przechowywane poziomo na czystej i równej powierzchni, pod przykryciem.

Wyroby z wełny mineralnej pakuje się w folię polietylenową termokurczliwą, co ułatwia manipulowanie wyrobami, zmniejsza niebezpieczeństwo mechanicznego uszkodzenia oraz częściowo zabezpiecza przed zawilgoceniem. Opakowanie to nie w pełni jednak zabezpiecza wyroby przed opadami atmosferycznymi. Wyroby z wełny mineralnej należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, zabezpieczających przed wilgocią i opadami atmosferycznymi. Należy składać je na równym podłożu, w warstwach najwyżej do 2-ch metrów wysokości.

## **5. Wykonywanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

### **5.2. Wymagania przy wykonywaniu robót demontażowych**

- Przed przystąpieniem do demontażu desek należy usunąć ze stropu dawne materiały budowlane, jakimi są żużel i glina.
- Demontaż desek należy przeprowadzić zgodnie z zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru Harmonogramem robót. Przed rozpoczęciem robót inne obiekty znajdujące się na obszarze robót, a nieprzeznaczone do demontażu powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Wykonawca naprawi na własny koszt w sposób zaakceptowany przez Inspektora jakiegokolwiek uszkodzenia obiektów powstałe w czasie prowadzenia robót. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w sposób, aby zdemontowane elementy, które będą ponownie wbudowane nie utraciły swych walorów i właściwości.
- Stan zachowania materiału nadającego się do ponownego wykorzystania przed demontażem oceniono na 60%. W celu ponownego użycia powinny być naprawione (ociosanie, flekowanie i impregnacja)
- Zniszczone deski powinny zostać zastąpione nowymi o tym samym przekroju oraz wcześniej zaimpregnowanymi.
- Roboty demontażowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora nadzoru.

### **5.3. Wykonanie stropu strychu**

1. Po wykonaniu demontażu desek oraz usunięciu żużla i gliny można przystąpić do ułożenia folii paroszczelnej na całej długości stropu.
2. Temperatura pomieszczeń powinna wynosić minimum +5°C.
3. Podłoże powinno być trwałe, nieodkształcalne, o powierzchni czystej.
4. Następnie pomiędzy deskami stropowymi należy ułożyć płyty izolacji termicznej - wełny mineralnej, którą w dalszym etapie należy nakryć folią paroprzepuszczalną.
5. Prace kończy się po ułożeniu desek.

#### 5.4. Wykonanie stropu wewnętrznego

1. Przed przystąpieniem do montażu płyt sufitowych należy zamontować konstrukcję nośną, aby umożliwić przykręcanie profili nośnych.
2. Przed instalacją folii paroizolacyjnej należy upewnić się, że powierzchnie są dobrze przymocowane, czyste, suche i gładkie. Folię należy rozłożyć luźno, płasko i bez marszczeń. Zakładki powinny być uszczelnione dwoma pasami taśmy o szerokości 15 mm. Minimalna szerokość zakładki dla następnego rzędu to 150 mm.

Również odpowiednie zakładki należy wykonać przy elementach dochodzących do ściany lub sufitu. Folia paroizolacyjna powinna tworzyć nieprzerwaną całość.

3. Termoizolację w postaci wełny mineralnej należy układać dwuwarstwowo. Pierwszą warstwę stanowi płyta o grubości 10 cm, a następna 4 cm. Płyty z wełny należy układać szczelnie, a ich wymiary powinny być dopasowane do rozstawu rusztu.
4. Wełnę mineralną należy pokryć folią paroprzepuszczalną, którą należy przymocować do deskowania zszywkami dekarскими za pomocą takera.
5. Pierwszą płytę gipsowo-kartonową przysuwa się do elementu oporowego, odpowiednio ustawia i mocuje blachowkrętami.
6. Spoiny należy zaszpachlować odpowiednią masą szpachlową, wczepiając styki płyt na spoinach wzdluznych i poprzecznych taśmą spoinową z włókna szklanego lub papierową. Szpachluje się również wkręty. Zaszpachlowane i wyschnięte spoiny szlifuje się szlifierką ręczną. Na koniec strop należy pomalować dwukrotnie.

#### 5.5. Wykonanie ścian

1. Przed rozpoczęciem prac właściwych należy skuć istniejącą elewację oraz oczyścić ściany. Prace należy wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego i ręcznie. Powierzchnie i przedmioty istniejące w sąsiedztwie, przed wykonaniem prac powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem i zapyleniem. Po wykonaniu prac powstały gruz należy załadować na środki transportowe i wywieźć na najbliższe wysypisko oraz zutylizować.
2. Zaprawę klejową do płyt termoizolacyjnych należy wymieszać ręcznie lub za pomocą powszechnie dostępnych urządzeń (betoniarką). W przypadku mieszania ręcznego, zaprawę dokładnie wymieszać przy użyciu wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem śrubowym, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Zaprawa nadaje się do użycia po ok. 5 min. okresie dojrzewania. Bezpośrednio przed nakładaniem jeszcze raz przemieszać. Zużycie wody na worek 25 kg ok.. 6,0 litrów, ewentualnie dodać jeszcze trochę wody (normowa ilość wody podana jest na opakowaniu). Czas obróbki przy 20°C do 2 godzin.
3. Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdluz niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO –zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Rozstaw (min. 4 szt./m<sup>2</sup>) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.
4. Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się masę klejącą i rozprowadza równomiernie pacą ze stali nierdzewnej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą

tworzy warstwę zbrojoną. Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości 8 – 10 cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy. Warstwa zbrojona winna być warstwą ciągłą, tzn., że kolejne pasy siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami. Grubość warstwy zbrojonej winna wynosić ok. 5 mm.

5. Podłoże pod tynk strukturalny powinno być suche, czyste, bez pyłów, wykwitów i substancji o działaniu antyadhezyjnym oraz równomiernie zwilżone. Wszystkie podłoża mocno lub nierównomiernie nasiąkliwe powinny być pokryte podkładem gruntującym przeznaczonym pod tynki strukturalne.

## **5.6. Roboty tynkarskie**

- Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe" lub aprobatom technicznym.

- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonane mechanicznie.

- Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie 3 godzin.

- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Tynki należy wykonywać w temp. nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Powierzchnia wykończona wyprawą tynkarską powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości zauważalnych wzrokowo okiem nieuzbrojonym przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

#### **Materiały konstrukcyjne drewniane**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie ze znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumencie. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Odbiór konstrukcji drewnianej powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów,
- po wykonaniu wymiany każdego elementu konstrukcyjnego
- przed wykonaniem zakrycia wymienianego elementu konstrukcyjnego.

#### **Wełna mineralna**

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które wykorzystywane są do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża. Ponadto, kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

#### **Płyty gipsowo-kartonowe**

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinny być zgodne z PN-EN 520+A1:2012 "Płyty gipsowo-kartonowe - Definicje, wymagania i metody badań". W szczególności powinna być oceniana: równość powierzchni płyt, narożniki i krawędzie, wymiary płyt (zgodnie z tolerancją), wilgotność i nasiąkliwość oraz obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

#### **Tynkowanie**

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na sprawdzeniu grubości (w kilku miejscach



należy wyciąć próbki o średnicy 3 m, tak aby nie naruszyć podłoża). Mierzyć z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość wyprawy tynkarskiej uznaje się średnią z wszystkich pomiarów.

Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża-tynku należy dokonać po uzyskaniu protokołu odbioru tynku, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Badanie podłoża należy przeprowadzić przy temperaturze min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%.

Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa

Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych III kat.:

a) odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łaty kontrolnej 2 m,

b) odchylenie powierzchni i krawędzi:

- od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,

- od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,

c) odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większy niż 3 mm/m,

d) odchylenia promieni krzywizny od promienia projektowego 7 mm

- miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m<sup>2</sup> tynku,

Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:

- wypryski i spęczenia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,

- pęknięcia powierzchni,

- wykwity soli w postaci nalotu,

- trwałe zacieki na powierzchni,

- odparzenia, odstawanie od podłoża.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

- Metody przyjmuje się wg opisów "Zasady Przedmiarowania" katalogów do kosztorysowania (KNR lub KNNR).

- Ilość wykonywanych robót remontowych oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych.

- Powierzchnię ocieplenie ścian budynku i okładzin oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

- Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i otwory większe od 1 m<sup>2</sup>, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

- Jednostką obmiarową robót tynkarskich jest 1 m.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

- Jednostką obmiarową izolacji paroprzepuszczalnej jest 1 m<sup>2</sup>.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### **8.2.Odbiór robót**

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania.

W zakresie robót modernizacyjnych kontroli jakości podlega:

- Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.

- Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań).

- Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

### **Odbiór robót modernizacyjnych**

-sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchyłek i ich porównanie z dopuszczalnymi,  
-odbiór robót modernizacyjnych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków.

### **Odbiór robót ociepleniowych**

Odbiór robót przy wykonywaniu ocieplenia powinien się odbyć przed rozpoczęciem następnego etapu. Wówczas należy przeprowadzić badania, tj.: kontroli przygotowania podłoża, jakości klejenia płyt izolacji termicznej, mocowania mechnicznego, wykonania warstwy zbrojonej.

### **Odbiór robót tynkarskich**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed rozpoczęciem robót tynkarskich. Podłoże powinno być czyste, odtłuszczone, wolne od plam rdzy. Suche podłoże należy zwilżyć wodą.

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- zgodność ukształtowania powierzchni z dokumentacją techniczną,
- odchylenia powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków,
- gładkość i stan powierzchni - występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne,
- przyczepność tynków do podłoża (min. 0,025 MPa)

## **9. Przepisy związane**

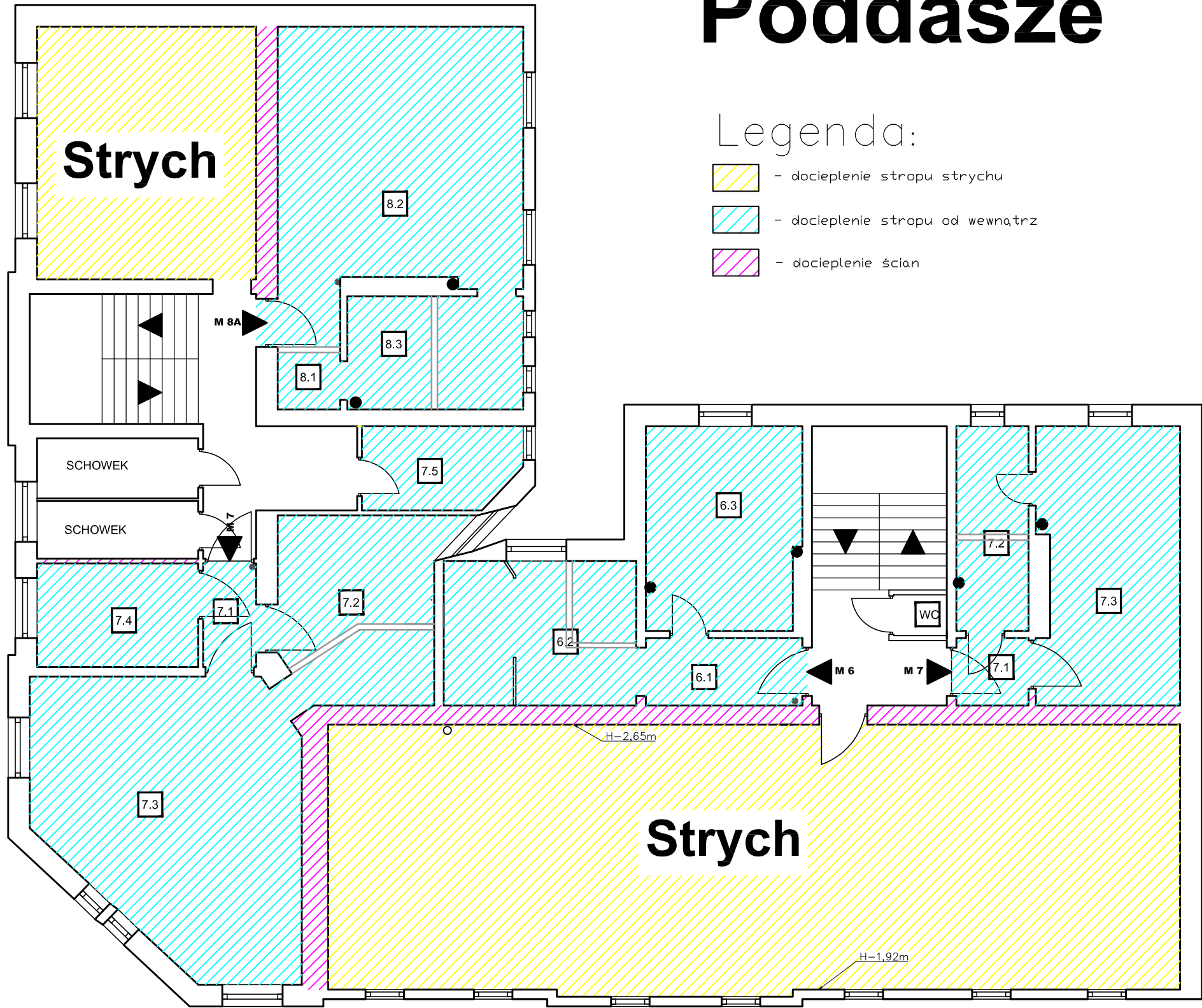
|                        |   |
|------------------------|---|
| PN-B-14501:1990        | Zaprawy budowlane zwykłe  |
| PN-EN 13500:2005       | Wyroby do izolacji cieplnej w budowie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania z wełną mineralną. Specyfikacja.   |
| PN-EN 13162+A1:2015-04 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja   |
| PN-EN 14303+A1:2013-07 | Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja          |
| PN-EN 13494:2003       | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie przyczepności między warstwą zaprawy klejącej i warstwą zbrojoną a materiałem do izolacji cieplnej. |
| PN-EN 823:2013-07      | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określenie grubości.   |
| PN-EN 822:2013-07      | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określenie długości i szerokości.  |
| PN-EN 826:2013-07      | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie zachowania przy ściskaniu.  |
| PN-EN 12086:2006       | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie właściwości przy przenikaniu pary wodnej.   |
| PN-EN 520+A1:2012      | Płyty gipsowo-kartonowe - Definicje, wymagania i metody badań.  |
| PPN-EN 13859-1:2014-06 | Elastyczne wyroby wodochronne. Definicje i właściwości wyrobów podkładowych. Część 1: Wyroby podkładowe pod nieciągłe pokrycia dachowe.                     |
| PN-EN 13859-2:2014-06  | Elastyczne wyroby wodochronne. Definicje i właściwości wyrobów podkładowych. Część 1: Wyroby podkładowe do ścian.   |
| PN-B-02151-3:1999      | Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów – Wymagania.   |

# Poddasze

Legenda:

- docieplenie stropu strychu
- docieplenie stropu od wewnątrz
- docieplenie ścian

| WASKA 18 PODDASZE |            |                   |               |     |
|-------------------|------------|-------------------|---------------|-----|
| Nr.               | Rodzaj     | Powierzchnia (m2) | Kubatura (m3) | h   |
| 7.1               | Przedpokój | 2,37              | 5,214         | 2,2 |
| 7.2               | Kuchnia    | 12,85             | 28,27         | 2,2 |
| 7.3               | Pokój 1    | 29,94             | 65,868        | 2,2 |
| 7.4               | Pokój 2    | 7,2               | 15,84         | 2,2 |
| 7.5               | Pokój 3    | 3,58              | 7,876         | 2,2 |
| 8.1               | Przedpokój | 3,58              | 7,876         | 2,2 |
| 8.2               | Pokój 1    | 26,86             | 59,092        | 2,2 |
| 8.3               | Kuchnia    | 8,58              | 18,876        | 2,2 |
| Strych            |            | 23,89             |               |     |



| KOŚCIUSZKI 15 PODDASZE |            |                   |               |     |
|------------------------|------------|-------------------|---------------|-----|
| Nr.                    | Rodzaj     | Powierzchnia (m2) | Kubatura (m3) | h   |
| WC                     | Toaleta    | 0,94              | 0             |     |
| 6.1                    | Przedpokój | 4,55              | 10,01         | 2,2 |
| 6.2                    | Kuchnia    | 12                | 26,4          | 2,2 |
| 6.3                    | Pokój 1    | 13,46             | 29,612        | 2,2 |
| 7.1                    | Przedpokój | 2,1               | 4,62          | 2,2 |
| 7.2                    | Kuchnia    | 6,38              | 14,036        | 2,2 |
| 7.3                    | Pokój 1    | 16,75             | 36,85         | 2,2 |
| Strych                 |            | 97,35             |               |     |

|   |                      |  |                     |
|---|----------------------|--|---------------------|
| <b>BIURO PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO</b><br><b>MACIEJ DANIEL</b><br>ul. Paderewskiego 16, 86-300 Grudziądz NIP 876-101-09-67<br>tel. 0601 889 879 tel./fax. 056/4662072 |                      |  |                     |
| Nazwa i adres obiektu:  |                      | Projekt budowlano - wykonawczy: docieplenie poddasza<br>w budynku wielorodzinnym przy ul. Kościuszki 17 w Grudziądzu                         |                     |
| Inwestor:   |                      | Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki<br>Nieruchomościami Sp. z o.o. z siedzibą w<br>Grudziądzu; ul. Curie Skłodowskiej 5-7, 86-300 Grudziądz |                     |
| Nazwa rysunku:  |                      | Rzut poddasza  |                     |
| Projektant: mgr inż. Maciej Daniel  |                      | uprawnienia budowlane do projektowania i sprawdzania w specjalności<br>sieci i instalacje sanitarne nr ewidencyjny GP.17342/129/TO/92        |                     |
| Sprawdzający: mgr inż. Karol Stanowski  |                      | Uprawnienia budowlane do projektowania i sprawdzania w specjalności sieci<br>i instalacje sanitarne nr ewidencyjny KUP/0057/POOS/10          |                     |
| Asystent: mgr inż. Kamil Ulatowski  |                      |  |                     |
| Data:<br>04.2018r.  | Branża:<br>sanitarna | Skala<br>1:100   | Numer rysunku:<br>1 |