

---

## **SPIS TREŚCI**

### ***I CZĘŚĆ OPISOWA***

1. TEMAT OPRACOWANIA.....	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	2
4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU .....	2
5. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH .....	3
5.1. Zakres prac ociepleniowych.....	3
5.2. Materiały.....	3
5.3. Wykonanie prac dociepleniowych.....	6
6. DOCIEPLENIE ŚCIAN PIWNICZNYCH.....	10
6.1. Zakres prac.....	10
6.2. Materiały .....	10
6.3. Wykonanie robót dociepleniowych.....	10
7. DOCIEPLENIE STROPU POD PODDASZEM NIEOGRZEWANYM .....	13
8. KOLORYSTYKA ELEWACJI .....	13
9. OBRÓBKI BLACHARSKIE I PARAPETY .....	13
10. RYNNY I RURY SPUSTOWE.....	14
11. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ .....	14

### ***II CZĘŚĆ RYSUNKOWA***

Rys. nr 1. Elewacja frontowa	
Rys. nr 2. Elewacja boczna prawa	
Rys. nr 3. Elewacja tylna	
Rys. nr 4. Elewacja boczna lewa	
Rys. nr 5. Obróbka parapetu	
Rys. nr 6. Połączenie z parapetem	
Rys. nr 7. Ościeże ocieplone	
Rys. nr 8. Schemat kołkowania	
Rys. nr 9. Zbrojenie diagonalne	
Rys. nr 10. Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	
Rys. nr 11. Docieplenie stropu pod poddaszem nieogrzewanym	

## **I CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. TEMAT OPRACOWANIA**

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy pn. „Remont i docieplenie budynku Gminy Czarny Bór”.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Inwentaryzacja budynku,
- Oględziny budynku,
- Uzgodnienie z Inwestorem technologii robót,
- Aktualne normy i przepisy,
- Aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania metody dociepleniowej,
- Audyt energetyczny opracowany przez mgr inż. Piotra Rajcę 20.06.2024r.

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie zawiera część opisową i rysunkową projektu wykonawczego mającego na celu wykonanie prac budowlanych polegających na:

- Docieplenie ścian zewnętrznych budynku,
- Dociepleniu stropu pod poddaszem nieogrzewanym,
- Wymianie istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej,
- Przebudowie systemu grzewczego obejmującą wymianę instalacji c.o. na nową z wymianą grzejników z zaworami termostatycznymi oraz zmiana sposobu ogrzewania na pompę ciepła zasilaną z instalacji fotowoltaicznej (istniejący kocioł gazowy pozostawia się jako źródło szczytowe).
- Przebudowie instalacji wod.-kan. z wymianą podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej,
- Montaż dodatkowej instalacji fotowoltaicznej.

### **4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU**

Budynek Urzędu Gminy Czarny Bór położony jest przy ul. Główniej 18 na terenie działki nr 578/4 obręb 0002 Czarny Bór. Przedmiotowy budynek to obiekt 2 kondygnacyjny, podpiwniczony, z poddaszem częściowo nieużytkowym wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z cegły ceramicznej pełnej. Dach budynku dwuspadowy z naczółkami o konstrukcji drewnianej, kryty dachówką ceramiczną karpiówką, układaną w łuskę. Kominy murowane z cegły klinkierowej pełnej. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej. Stolarka okienna z PVC, stolarka drzwiowa aluminiowa i drewniana.

Wysokość budynku: **10,70m.**

## **5. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

Zaprojektowano docieplenie wszystkich ścian zewnętrznych budynku w oparciu o ETICS (instrukcja ITB nr 447/2009), polegający na wykonaniu na odpowiednio przygotowanej powierzchni elewacji budynku warstwy izolacyjnej z płyt termoizolacyjnych o grubościach podanych niżej, przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i łączników mechanicznych (4-6szt/m<sup>2</sup>) wraz z wykończeniem cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną. Zastosowana metoda powinna być zgodna z instrukcją ITB stosowanie do wybranego systemu ocieplenia.

Grubość warstwy ocieplającej ściany wynosi:

- Ściany zewnętrzne - 14cm styropianu EPS-70 ( $\lambda=0,031 \text{ W/m}^*\text{K}$ ),
- Cokół – 12cm Styrodur XPS ( $\lambda=0,036 \text{ W/m}^*\text{K}$ ),
- Ościeża okien i drzwi – 2-3cm styropianu EPS-70 ( $\lambda=0,031 \text{ W/m}^*\text{K}$ ),

Ocieplenie ścian może być wykonane w oparciu o inny system spełniający wymagania instrukcji ITB nr 447/2009 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków” i posiadający ważne świadectwo lub aprobatę ITB.

### **5.1. Zakres prac ociepleniowych**

- Skucie tynków zewnętrznych w całości,
- Zmycie powierzchni wodą za pomocą myjki niskociśnieniowej,
- Oczyszczenie miejsc zaatakowanych przez glony i grzyby,
- Wzmocnienie podłoża preparatem gruntującym,
- Klejenie płyt termoizolacyjnych do podłoża zaprawą klejową,
- Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych łącznikami w liczbie 5szt./m<sup>2</sup>,
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego i zaprawą klejową,
- Wykonanie warstwy pośredniej pod tynki silikonowe,
- Wykonanie warstwy wykończeniowej tynkiem silikonowym o uziarnieniu 1,5mm,

### **5.2. Materiały**

Materiały układu ociepleniowego występujące w poszczególnych systemach są ściśle określone i nie mogą być zmieniane. Należy je stosować tylko w zestawach podanych w systemach, tzn. nie powinno się łączyć z zestawami innych systemów.

Ocieplenie ścian może być wykonane w oparciu o dowolny system spełniający wymagania instrukcji ITB nr 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania” i posiadający aktualną Krajową Ocenę Techniczną ITB oraz Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych.

---

### **Dezynfekcja miejsc skażonych przez glony i grzyby:**

Wodorozcieńczalny, specjalny środek dezynfekujący, neutralizujący zarodniki alg i/lub grzybów.

### **Wzmocnienie podłoża:**

Głęboko gruntujący wodny koncentrat mikroemulsji silikonowej.

### **Płyty termoizolacyjne:**

- Płyty ze styropianu EPS-70 zgodne z EN 13163: 2012+A1:2015 o deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$  i klasie reakcji na ogień E.

### **Klejenie płyt termoizolacyjnych:**

Mineralna zaprawa klejowa do mocowania płyt termoizolacyjnych.

- sucha zaprawa mineralna,
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- o gęstości nasypowej 1,35 – 1,65 kg/dm<sup>3</sup>,
- przyczepność zaprawy do betonu [MPa]:

- w warunkach suchych	≥ 0,50
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,16
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 1,00

- przyczepność zaprawy do styropianu [MPa]:

- w warunkach suchych	≥ 0,10
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,05
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 0,12

### **Mocowanie mechaniczne:**

Łączniki do płyt termoizolacyjnych do montażu zagłębionego z talerzykiem spiralnie wkręcanym w płytę termoizolacyjną, zaślepione zatyczką EPS lub pianką pistoletową.

### **Warstwa zbrojona:**

Mineralna zaprawa klejąca i zbrojąca.

- sucha zaprawa mineralna z dodatkiem włókien,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych (brak rys w warstwie o grubości do 8 mm),
- gęstości nasypowej 1,25 – 1,45 kg/dm<sup>3</sup>,
- przyczepność zaprawy do styropianu [MPa]:

- w warunkach suchych	≥ 0,09
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,05
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 0,10

Siatka zbrojąca z włókna szklanego.

- siatka z włókna szklanego, odporna na alkalia,
- wymiary oczka 4,0 x 4,0 mm,
- szerokość siatki 110 cm,
- po obu stronach siatki marginesy w żółtym kolorze, ułatwiające kontrolę właściwego zakładu siatki podczas wykonywania warstwy zbrojonej,
- masa powierzchniowa siatki ≥ 1,55 g/m<sup>2</sup>,
- siły zrywające wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni:
  - w warunkach laboratoryjnych ≥ 33 N/mm
  - w roztworze alkalicznym ≥ 25 N/mm
- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, [%], dla próbek przechowywanych 28 dni
  - w warunkach laboratoryjnych ≥ 4,7 %
  - w roztworze alkalicznym ≥ 4,3 %

#### **Warstwa pośrednia:**

Barwiona, organiczna powłoka pośrednia z wypełniaczami poprawiająca przyczepność i wyrównującą chłonność mineralnej warstwy zbrojącej.

- zapewnia dobrą przyczepność
- reguluje chłonność podłoża
- wydłuża czas otwartego schnięcia tynku wierzchniego podczas obróbki
- produkt odporny na działanie alkaliów
- przepuszcza parę wodną i CO<sub>2</sub>
- produkt barwiony

#### **Warstwa wykończeniowa:**

Wierzchni tynk silikonowy o fakturze baranka i uziarnieniu 1,5mm.

- elewacyjny tynk silikonowy zgodny z EN 15824,
- niepalny, klasa reakcji na ogień A2-s1, d0 lub A1 zgodnie z EN 13501-1
- właściwy na mineralne i organiczne podłoża,
- barwiony w masie
- podwyższona odporność na uderzenia dzięki wzmocnieniu włóknami,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do stosowania w temperaturze otoczenia i podłoża ≥ +5°C.
- absorpcja wody w < 0,05 kg/(m<sup>2</sup>x h<sup>0,5</sup>)
- współczynnik oporu dyfuzyjnego μ=35 - 40

**UWAGA: Dopuszcza się zastosowanie innego systemu ociepleniowego o parametrach nie gorszych niż zaproponowany.**

### **5.3. Wykonanie prac dociepleniowych**

#### **Przygotowanie powierzchni ścian**

Istniejące tynki zewnętrzne skuć w całości a powierzchnię ścian zmyć wodą za pomocą myjki niskociśnieniowej. Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności styropianu. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu/wełny mineralnej o wielkości 15x15cm zaprawą klejącą grubości około 1cm. Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie/wełnie mineralnej, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt termoizolacyjnych. Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

#### **Wzmocnienie powierzchni ścian**

Podłoże powinno być mocne, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Dlatego chłonne podłoże należy zagruntować emulsją gruntującą – jednokrotnie. Preparat jest koncentratem do rozrobienia z wodą w ilości 1:10. Dalsza obróbka możliwa po wystarczającym wyschnięciu, z reguły po ok. 24 godzinach (+20°C / 65 %wilgotności).

#### **Mocowanie płyt termoizolacyjnych**

Płyty termoizolacyjne można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C (jako alternatywę można zastosować klej w wersji zimowej – QS z temp. klejenia do -5°C) ani wyższa od 25°C. Elementem mocującym płyty termoizolacyjne jest zaprawa klejąca wspomagana dyblami (kołkami) plastikowymi. Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie mechaniczne suchego proszku z wodą, do uzyskania odpowiedniej konsystencji (przygotowanie ściśle wg zaleceń producenta systemu).

Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków na powierzchni płyty. Do przyklejania płyt można przystąpić po demontażu obróbek blacharskich i w momencie, gdy elewacja jest sucha. Zaleca się, aby klej nanosić na płyty bezpośrednio przez przyklejeniem do ściany. Płyty termoizolacyjne muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Płyty należy układać od dołu go góry ściany z przesunięciem spoin pionowych co każdą warstwę. Również na narożnikach ścian płyty muszą być wzajemnie przesunięte (wyjątek

ościeża okien i drzwi). Przy docieplaniu otworów okiennych i drzwiowych należy pamiętać aby linia pozioma ościeża górnego i parapetu nie pokrywała się z linią poziomą połączenia płyt styropianowych. Po przyklejeniu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą. Styropian/wełna mineralna po przyklejeniu musi stanowić równą powierzchnię; ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym.

Elementem wspomagającym mocowanie zaprawą klejową są kołki plastikowe. Można je montować w momencie, gdy warstwa zaprawy klejowej jest już dostatecznie twarda i wiercenie otworów w styropianie nie spowoduje przesuwania płyt (po około dwóch dniach). Należy stosować 5 kołków na 1 m<sup>2</sup> termoizolacji (kołki długości trzpienia 240 mm). Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być pokryte tkaniną techniczną. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych wzdłuż naroży budynku kołkami w rozstawie co 25cm.

### **Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego**

Zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4÷6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża (przygotowanego ocieplenia) wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

### **Wykonanie warstwy zbrojonej**

Przyklejanie siatki z włókna szklanego do powierzchni termoizolacji można rozpocząć po upływie 2-3 dni (i nie później niż 3 miesiące) od chwili zakończenia przyklejenia płyt, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Siatkę należy wtapiać przy użyciu zaprawy. Siatkę należy układać pasami w taki sposób, aby pomiędzy sąsiednimi pasami powstały zakłady szerokości 10 cm zarówno w pionie, jak i w poziomie. Siatka z włókna szklanego pełni rolę „zbrojenia”, dlatego też musi zachowywać ciągłość na całej elewacji. Po zatopieniu siatki należy dokładnie wyrównać warstwę zaprawy zbrojącej

Do wysokości poziomu +2,50m należy na całej długości ściany zastosować zabezpieczenie termoizolacji dodatkową (drugą) warstwą siatki – siatka pancerna. Układa się ją tak samo jak pierwszą warstwę, a zaprawę zbrojącą wyrównuje się dopiero po zatopieniu drugiej warstwy siatki. Jeżeli siatka będzie niedostatecznie zatopiona w warstwie kleju należy

doszpachlować te miejsca dodatkową warstwą zaprawy zbrojącej. Ponadto, do zabezpieczenia wszystkich narożników wypukłych otworów okiennych na parterze i wszystkich narożników wypukłych powierzchni ścian należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej z siatką. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinięciem 15cm na przyległą ścianę z każdej strony narożnika.

Podczas wykonywania warstwy zbrojącej należy bezwzględnie wykonać diagonalne zbrojenia wszystkich otworów okiennych i drzwiowych – siatka 20x45 cm w każdym narożniku każdego otworu.

### **Wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej**

Wyprawę elewacyjną koloru określonego na końcu niniejszego opracowania, dotyczącym kolorystyki należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej (i nie później niż 3 miesiące). Jako masę tynkarską można zastosować wyprawę tynkarską silikonową o strukturze „baranka” 1,5mm. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym płynem gruntującym (płyn gruntujący barwiony w kolorze tynku). Zadaniem gruntu jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy wyprawy od podłoża. Warstwa zbrojona jest silnie alkaliczna, wobec czego zachodzi konieczność ochrony tynku przed występowaniem plam. Drugim czynnikiem, dla którego zastosowanie płynu gruntującego jest konieczne to wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą wyprawy zewnętrznej.

Istotną cechą płynu gruntującego jest jego wodoodporność. Stanowi on warstwę hydrofobową, co szczególnie jest ważne przy wykonywaniu docieplenia w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego załamania się pogody, można zakończyć prace na warstwie gruntującej, która może stanowić tymczasową warstwę ochronną przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Płyn gruntujący po wyschnięciu (po upływie ok. 5 godz.) daje ostrą drobną fakturę o dobrej przyczepności. Po wyschnięciu można przystąpić do wykonywania wyprawy tynkarskiej. Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić w temperaturach powietrza nie niższych niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Zaleca się osłonięcie rusztowania od słońca i deszczu podczas wykonywania wyprawy elewacyjnej.



---

## **Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych**

### **Wykonanie docieplenia przy otworach okiennych i drzwiowych**

W ścianach z otworami okiennymi lub drzwiowymi zachodzi konieczność wykonania wzmocnienia warstwy zbrojonej przy narożnikach. Stosuje się w tym celu dodatkowe paski siatki zbrojącej zatopione w warstwie zbrojonej przy narożnikach otworów. Paski te powinny mieć wymiary 20x45 cm, skierowane dłuższym bokiem prostopadle do przekątnej otworu (siatki diagonalne). Ościeża okien i drzwi należy docieplić 2-3cm warstwą styropianu/wełny mineralnej.

### **Wykonanie nowych obróbek blacharskich**

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm (zaleca się 50mm) i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej (obróbki ścianek attykowych powinny mieć wyraźny spadek w kierunku do stropodachu). Obróbki należy mocować za pomocą kleju systemowego.

## **Nadzór techniczny i odbiór robót**

Roboty związane z ociepleniem BSO powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół. Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski. W czasie wykonywania robót ociepleniowych ścian należy prowadzić dziennik budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W trakcie prowadzenia remontu należy dokonywać częściowych odbiorów robót polegających na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy zostały wykonane zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną oraz Instrukcją ITB Nr 447/2009.

Technicznym odbiorem częściowym należy objąć następujące etapy robót:

- 1) Przygotowanie powierzchni ścian,
- 2) Zagruntowanie powierzchni pod docieplenie,
- 3) Przymocowanie do podłoża płyt termoizolacyjnych,
- 4) Wykonanie warstwy ochronnej na termoizolacji (podkładu pod fakturę elewacyjną),
- 5) Wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- 6) Wykonanie nowych obróbek blacharskich,

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, a w razie potrzeby również autor projektu, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Po zakończeniu wszystkich robót należy dokonać odbioru końcowego polegającego na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z projektem i stosownymi świadectwami ITB

## **6. DOCIEPLENIE ŚCIAN PIWNICZNYCH**

Zaprojektowano docieplenie wszystkich ścian fundamentowych płytami styroduru XPS gr. 12cm ( $\lambda=0,036 \text{ W/m}^*\text{K}$ ) wraz z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej (pionowej).

### **6.1. Zakres prac**

- Odkopanie ścian fundamentowych,
- Oczyszczenie powierzchni ścian fundamentowych,
- Reprofilacja spoin oraz wyrównanie ścian fundamentowych,
- Wykonanie izolacji pionowej przeciwwilgociowej przy użyciu jednoskładnikowej masy bitumicznej - min. grubość warstwy suchej: 3 mm nanoszonej w dwóch warstwach,
- Przyklejenie płyt styroduru XPS gr. 12cm ( $\lambda=0,036 \text{ W/m}^*\text{K}$ ),
- Zabezpieczenie izolacji folią kubełkową,

### **6.2. Materiały**

#### **Reprofilacja spoin i warstwa wyrównawcza:**

Zapraw cementowe z grupy min. CS III wg EN 998-1.

#### **Izolacja przeciwwilgociowa pionowa:**

Jednoskładnikowa, bezrozpuszczalnikowa, wypełniona polistyrenem, modyfikowana polimerami elastyczna izolacyjna powłoka bitumiczna.

#### **Styrodur XPS:**

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 12cm o deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,036 \text{ W/m}^*\text{K}$  i klasie reakcji na ogień E.

#### **Folia kubełkowa:**

Folia kubełkowa jest wytłaczaną folią fundamentową, zbudowaną z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE). Przeznaczona do tworzenia hydroizolacji budynków.

### **6.3. Wykonanie robót dociepleniowych**

#### **Przygotowanie podłoża pod hydroizolację**

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Powierzchnia przewidziana do uszczelnienia musi być wolna od zadziorów. Nierówności lub uszkodzenia należy wyrównać lub zaspachlować. Narożniki lub wklęsnięcia należy zaokrąglić. Widoczne ubytki (promień 4 cm) można wypełnić zaprawą używając kielni. Masa bitumiczno-polimerowa wiąże na wilgotnych podłożach. Wodę stojącą należy usunąć.

Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacja, należy powierzchnie betonu przedmuchać sprężonym powietrzem.

Podłoża chłonne jak beton, tynk cementowy, cegła wapienno-piaskowa (murowana na pełną spoinę na zaprawie cementowej), cegła, beton typu ciężkiego, mur z pustaków, etc., należy wstępnie pokryć masą bitumiczno-polimerową, rozcieńczonym wodą w proporcji 1:10. W celu związania cząstek kurzu lub na podłoża piaszczące zagruntować wodnym koncentratem mikroemulsji silikonowej. Na podłożach profilowanych i o dużych porach należy wykonać szpachlowanie. Szpachlowanie nie stanowi izolacji. Szpachlowanie musi wyschnąć w takim stopniu, aby podczas nanoszenia powłoki uszczelniającej nie powstawały uszkodzenia. Na szpachlowanych podłożach nie wymagana jest powłoka gruntująca o ile nie pojawią się czynniki zmniejszające przyczepność kolejnych warstw. Przy występowaniu wody ciśnieniowej i / lub uszczelnianiu muru z materiałów mieszanych wzgl. ściany z kamienia łamanego, dla większego bezpieczeństwa należy zastosować dodatkowo siatkę z włókna szklanego.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobaty technicznych IBDiM odnośnie:

wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 MPa),

temperatury podłoża,

wilgotności podłoża (maksimum 4% - chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności),

wieku betonu.

Powierzchnie wykonane za pomocą środków, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną producenta.

### **Wykonanie hydroizolacji**

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez

---

Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

### **Warunki obróbki**

Masę bitumiczno-polimerową należy chronić podczas obróbki i schnięcia przed oddziaływaniem termicznym (np. intensywne nasłonecznienie). Stosować środki ochronne, jak np. osłonięcie folią. Nie dopuszczalne jest sztuczne przyspieszanie wysychania, np. przez podgrzewanie palnikiem. Powłokę należy chronić do całkowitego wyschnięcia przed oddziaływaniem wody, np. gruntowej, opadowej, stojącej lub powierzchniowej. Należy unikać także oddziaływania mrozu, stosując np. nagrzewnice powietrza.

Czas schnięcia powłoki uszczelniającej uzależniony jest od warunków pogodowych, temperatury zewnętrznej, wilgotności oraz cyrkulacji powietrza, wilgotności podłoża oraz grubości wykonanej powłoki. Wynosi on średnio 2-3 dni (przy +23\_C oraz wilgotności 65%). Należy przy tym pamiętać, że niskie temperatury (poniżej +10\_C) oraz wysoka wilgotność powietrza wydłużają czas schnięcia.

### **Wykonanie powłoki**

Masę bitumiczno-polimerową można nanosić metodą szpachlowania. Przy wykonywaniu izolacji pionowych materiałów nanosi się gładką pacą tak jak tynk. Przy powierzchniach poziomych należy dodatkowo materiał wygładzić. Powłokę uszczelniającą wykonać w min. 2 cyklach roboczych. Materiał nanieść równomiernie, bez błędów, na ustaloną wcześniej grubość. Minimalna zalecana grubość powłoki 3mm musi być zachowana w każdym miejscu izolacji, a odchyłka od grubości nie powinna być większa niż 50%.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie przejść oraz górnego zakończenia ściany w strefie wody odpryskowej, gdzie szczególnie ważne jest zachowanie czystego podłoża oraz staranne wykonanie powłok. W przypadku przerwania prac wykonać zakończenie umożliwiające wykonanie zakładu materiału przy wznowieniu robót. Przerwy w nanoszeniu materiału nie mogą występować na narożach

Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

Izolacje powłokowe wykonuje się zgodnie z wytycznymi producenta izolacji oraz dokumentacją projektową.

### **Wykonanie termoizolacji**

Klejenie płyt termoizolacyjnych należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze od +5°C do +30°C, przy wilgotności powietrza nie przekraczającej 65%. Klej

należy nakładać wzdłuż krawędzi płyty przerywanym warkoczem o szerokości ok. 3 cm, w odległości kilku cm od brzegu płyty oraz w postaci placków punktowo w ilości 10 - 12 punktów o średnicy ok. 8 cm (na płytę styropianową o wymiarach 100x50 cm). Płyty dokładnie docisnąć do podłoża w celu uzyskania dobrej przyczepności. Ilość nałożonego kleju po dociśnięciu powinna gwarantować min. 50% kontakt powierzchni płyty poprzez klej z podłożem.

### **Zabezpieczenie z folii kubełkowej**

Zabezpieczenie powłoki wykonać z folii kubełkowej zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej oraz wytycznymi producenta folii.

W czasie układania kolejne pasma łączyć na zakłady. Zakłady pionowe muszą zachodzić na 5 rzędów stożków, a zakłady poziome na 4 rzędy stożków.

Pasy folii przytwierdzać gwoździami lub kołkami na wysokości drugiego wytłoczenia od góry. Folię przytwierdzać wyłącznie powyżej poziomu terenu!

### **7. DOCIEPLENIE STROPU POD PODDASZEM NIEOGRZEWANYM**

Zaprojektowano docieplenie drewnianego stropu pod poddaszem nieogrzewanym płytami wełny mineralnej gr. 22cm ( $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ ). Rozebrać deskowanie podłóg, usunąć zasypkę stropową i rozebrać ślepy pułap. Izolację termiczną układać pomiędzy belkami stropowymi, zabezpieczając ją przeciwwilgociowo folią PE gr. 0,2mm. Nową podłogę wykonać z płyt OSB-3 gr. 22mm. Ewentualne nadbitki belek stropowych wykonać z drewna iglastego klasy C24.

### **8. KOLORYSTYKA ELEWACJI**

Kolorystyka elewacji wg części rysunkowej opracowania.

### **9. OBRÓBKI BLACHARSKIE I PARAPETY**

Istniejące obróbki blacharskie oraz parapety budynku nowszego należy zdemontować. Nowe obróbki oraz parapety wykonać z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,7mm powlekanej PU.

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych i/lub remontowanych ścian. Obróbki oraz parapety te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm (zaleca się 50mm) i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej (obróbki ogniomurów powinny mieć wyraźny spadek w kierunku do dachu).

#### **10. RYNNY I RURY SPUSTOWE**

Istniejące rynny i rury spustowe obu budynków należy zdemontować na czas prac elewacyjnych i zamontować ponownie po ich zakończeniu.

#### **11. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ**

Projekt zakłada wymianę zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej w całości, na nową. Stolarka okienna PVC o współczynniku przenikania ciepła  $U=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$  w kolorze białym. Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa w kolorze brązowym o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Opracował:

### **II CZĘŚĆ RYSUNKOWA**