

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE:

OCIEPLENIE ŚCIAN:

Ściany kondygnacji nadziemnych zostaną ocieplone metodą „lekką – mokrą”, polegającą na wykonaniu na elewacji warstwy izolacyjnej z przyklejonych do muru płyt styropianowych, zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi siatką z włókna szklanego i wykończonych masą tynkarską. Zapewnia ona dobre uszczelnienie powierzchni ścian, trwałość ocieplenia, łatwość wykonania oraz stosunkowo niski koszt ocieplenia.

Warstwa styropianu zostanie również naklejona na niektóre fragmenty ścian piwnicy (cokół), co wynika z konieczności skucia istniejącej okładziny ceramicznej i ujednolicenia powierzchni cokołu (grubość skutej okładziny zostanie zastąpiona płytami styropianowymi i otynkowana).

Wszelkie prace ociepleniowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami instrukcji ITB 334/2002.

UWAGA: zaleca się zastosowanie styropianu grafitowego.

Zakres robót:

Wskazane na rysunkach elewacje Zespołu Szkół Nr 6 należy ocieplić styropianem EPS 70-040 gr. 10 cm, 8 cm oraz 5 cm (fragment elewacji basenu na wysokości piętra). Na ocieplonych ścianach należy wykonać nową wyprawę tynkarską (tynk silikonowy).

Przed rozpoczęciem robót izolacyjnych należy skuć spękanie i odspojone fragmenty tynku, a ubytki uzupełnić zaprawą wyrównawczą.

Materiały:

- płyty styropianowe samogasnące typu EPS70 (wg normy PN-EN 13163+A1:2015), co najmniej o właściwościach wynikających z kodu: EPS-EN 13163-T1-L2-W2-S5-P5-BS75-DS.(N)2-DS.(70,-)2-TR100, co najmniej klasy E reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010 (odpowiadające określeniu „samogasnące” wg Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku – tekst jednolity: Dz. U. z 2015r. poz. 1422), o wymiarach max. 600 x 1200 mm ±2 mm (wg PN-B-20132:2004) powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej 2 tygodni. Powierzchnia płyt powinna być szorstka, a krawędzie ostre, bez uszczerbków. Mogą być profilowane do połączenia „na zakład”;
- klej do styropianu grafitowego + zaprawa zbrojąca (systemowe);
- siatka z włókna szklanego o wymiarach oczek 4 x 4 mm, o gramaturze powierzchniowej min. 158 g/m², zaimpregnowana dyspersją z tworzywa sztucznego (systemowa). Uwaga: silikonowy podkład tynkarski powinien być barwiony pod kolor zaprawy tynkarskiej;
- środek gruntujący (systemowy);
- cienkowarstwowa silikonowa barwiona w masie zaprawa tynkarska, zacierana, o strukturze ziarnistej (tzw. baranek) i wielkości ziarna 1,5 mm (systemowa);
- łączniki do styropianu wkręcane (Ø10x220) dopuszczone do stosowania w budownictwie (systemowe).

Przygotowanie podłoża:

Ściany zewnętrzne budynków przeznaczone do ocieplenia są otynkowane. Ich uszkodzone powierzchnie należy skuć i wyrównać zaprawą murarską. Na cokołach stan tynków należy sprawdzić przez ostukiwanie. Fragmenty zniszczone i odspojone należy skuć, ubytki uzupełnić. Ściany podlegające ociepleniu należy oczyścić i zmyć wodą bez dodatku środków chemicznych. Wykonać próbę przyklejania i odrywania styropianu zgodnie z instrukcją ITB nr 334/2002. Przed przystąpieniem do mocowania styropianu należy zdemontować parapety, obróbki blacharskie i okablowanie, a także zwody instalacji odgromowej.

Przygotowanie masy klejącej:

Suchą mieszankę kleju należy wsypywać stopniowo do pojemnika zawierającego odpowiednią ilość wody, dokładnie wymieszać do uzyskania konsystencji pozwalającej na pracę kielnią – wg instrukcji producenta. Masę należy zużyć w ciągu maksymalnie 2 godzin.

Prace należy przeprowadzać w temperaturze od +5°C do +25°C.

Wyprawę tynkarską należy wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej, ale nie później niż po 3 miesiącach od wykonania tej warstwy.

Klejenie płyt styropianu:

Przed rozpoczęciem robót ociepleniowych w pierwszej kolejności należy przymocować listwę startową, która ma za zadanie utrzymanie poziomej linii elewacji. Przygotowaną masę klejącą należy nakładać na płyty styropianowe na ich obrzeżach

pasmami szerokości 3 – 4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami (6 – 8) o średnicy ok. 8 – 12 cm. w taki sposób, aby ich łączna powierzchnia pokrywała nie mniej niż 40% płyty.

Zużycie zaprawy – zgodnie ze wskazaniami producenta (średnio ok. 4 kg/m²).

Po nałożeniu masy klejącej na płytę styropianową należy ją przyłożyć do ściany i docisnąć.

Przyklejanie płyt należy rozpocząć od dolnych rzędów.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać na styk (nie dopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm oraz nierówności na powierzchni styropianu większe niż 3 mm).

Wyrównać powierzchnię styropianu przez szlifowanie packami wyłożonymi papierem ściernym. Dodatkowo wzmocnić mocowanie płyt styropianowych do podłoża łącznikami do termoizolacji (6 szt./m²). Talerzyki łączników nie powinny wystawać poza lico płyt. Łączniki należy zagałęć w pasie szerokości 1 m na narożnikach budynku do 8 szt./m².

Prace należy wykonywać podczas bezdeszczowej pogody przy temperaturze powyżej 5°C.

Przyklejanie siatki z włókna szklanego:

Siatkę należy przykleić po upływie 3 dni od chwili przyklejenia styropianu. Zaprawę zbrojącą nanieść na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą przy użyciu zębatej pacy. Po nałożeniu masy położyć siatkę i wcisnąć ją całkowicie w zaprawę, wyrównując powierzchnię masy. Tkanina siatki powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w 1/3 grubości (od strony zewnętrznej) powłoki zbrojącej.

Całkowita grubość warstwy klejącej z pojedynczą siatką powinna wynosić od 3 do 5 mm.

Sąsiednie pasy siatki powinny być przyklejone na zakład szerokości min. 10 cm w pionie i w poziomie. Na krawędziach ościeży oraz naroży budynku siatkę należy wywinąć poza krawędź na szerokość min. 15 cm – niedopuszczalne jest ucięcie siatki po krawędzi ściany. Przy zakończeniach warstwy ocieplającej należy przed zamocowaniem styropianu nakleić na ścianie dodatkowy pas siatki, a po ułożeniu płyt styropianowych wywinąć go na szerokość min. 15 cm i pokryć warstwą masy klejącej.

TYNKOWANIE ŚCIAN:

TYNK DEKORACYJNY ŻYWICZNY MOZAIKOWY TYPU MARMOLIT:

Zastosowanie: strefa cokołowa budynków.

Zaleca się zastosowanie tynku żywicznego mozaikowego typu Marmolit – masy tynkarskiej produkowanej na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej i kolorowych grysów marmurowych w systemie obejmującym jednocześnie siatkę zbrojącą, profile narożne, startowe i dylatacyjne.

Właściwości:

- wodoodporny
- mrozoodporny
- odporny na uderzenia mechaniczne
- trwały
- łatwy w użyciu
- średnioziarnisty 3 mm
- ciężar objętościowy 1650 kg/m³
- przyczepność > 0,1 N/mm²
- współczynnik oporu dyfuzyjnego $m = 60$.

TYNK STRUKTURALNY SYSTEMOWY SILIKATOWY TYPU „BARANEK”:

Zastosowanie: ocieplone ściany kondygnacji nadziemnych.

Zaleca się zastosować cienkowarstwową silikonową wyprawę tynkarską na bazie żywic silikonowych wzmocnioną włóknami o wysokiej odporności na światło i warunki atmosferyczne.

Faktura „baranek”, średnioziarnisty, maksymalna wielkość ziarna 1.5 mm.

Właściwości:

- kolor – zgodnie z projektowaną kolorystyką elewacji
- wodoodporny – obniżona wodochłonność (absorpcja wody wg normy PN-EN 1062-3: kategoria W3)
- paroprzepuszczalność – wg normy PN-EN ISO 7783-2: kategoria V2
- mrozoodporny
- wysoka trwałość (odporny na uszkodzenia eksploatacyjne i czyszczenie oraz na naprężenia termiczne)
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu \leq 150$

- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,67 \text{ W/mK}$
- formuła BioProtect – wysoce odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni
- stabilność koloru
- elastyczność
- ciężar objętościowy $1,6 \text{ kg/m}^3$
- przyczepność $> 0,2 \text{ N/mm}^2$
- współczynnik oporu dyfuzyjnego $m = 49$
- czas otwarty ok. 30 minut
- pełne wiązanie tynku min. 24 h.

System obejmuje również klej szpachlowy, siatkę zbrojącą, profile narożne, startowe i dylatacyjne.

ZAPRAWA WYRÓWNAWCZO – MURARSKA:

Zastosowanie: do wyrównania i uzupełniania nierówności i ubytków w podłożach mineralnych przed wykonaniem tynku cienkowarstwowego, malowaniem oraz mocowaniem płyt termoizolacyjnych. Wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach) $> 8 \text{ MPa}$. Zaleca się zastosowanie zaprawy systemowej i jej użycie zgodnie ze wskazaniami Producenta.

MALOWANIE:

FARBY:

Zastosowane farby – niezależnie od ich rodzaju – powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Kolorystyka farb – zgodnie z rysunkami elewacji.

Do malowania ścian kondygnacji nadziemnych należy stosować elewacyjne farby silikonowe wytwarzane fabrycznie – farby gotowe bez rozcieńczania i zagęszczania – zgodnie ze wskazaniami producenta. Należy stosować środki gruntujące wskazane przez producenta. Jako uszczelnienie dylatacji oraz uszczelnienie przy obróbkach blacharskich należy stosować kit silikonowy. Kit musi być odporny na działanie warunków atmosferycznych oraz posiadać wysoką plastyczność. Należy stosować kit w kolorze farby / tynku. Dopuszcza się zastosowanie kitu bezbarwnego.

Do malowania krat okiennych, balustrady, słupków stalowych i obudowy kanału ciepłowniczego należy stosować emalie chlorokauczukowe wytwarzane fabrycznie oraz farby antykorozyjne do metalu.

Farba silikonowa – na bazie emulsji żywicy silikonowej do malowania fasad, na wszystkie rodzaje podłoża.

Właściwości:

- wodoodporna
- mrozooodporna
- paroprzepuszczalna – przepuszczalność $\geq 150 \text{ g/m}^2\text{24h}$
- hydrofobowa
- odporna na agresję biologiczną
- odporna na UV
- odporna na szorowanie
- samoczyszcząca
- zużycie od $0,15$ do $0,25 \text{ l/m}^2$
- gęstość ok. $1,50 \text{ g/cm}^3$
- odporność powłoki na szorowanie na mokro ≥ 5000 cykli

UWAGA: do zagruntowania podłoża należy zastosować preparat systemowy wskazany przez Producenta. Objawy agresji biologicznej na podłożu należy zlikwidować za pomocą preparatu wskazanego przez Producenta farby. Powierzchnie spękań i zarysowań należy naprawić zaprawą wyrównującą dostosowaną do rodzaju podłoża. Zaprawy w naprawianych miejscach muszą być wyschnięte i dobrze związane. Powierzchnie nieprzewidziane do malowania, przed nanoszeniem środków gruntujących należy osłonić.

Wszystkie podłoża przeznaczone do malowania muszą być nośne, zwarte, stabilne, równe i czyste.

Podłoża muszą być oczyszczone z kurzu, smarów, środków antyadhezyjnych, resztek farb, pleśni, glonów, mchów itp., wolne od pęknięć i wykwitów solnych.

W czasie prac i wysychania malowane powierzchnie należy chronić przed mrozem, opadami i zbyt szybkim wysychaniem. Zaleca się stosowanie osłon.

Malować należy w sposób ciągły na jednej płaszczyźnie, nie dopuszczając do wyschnięcia części farby w celu uniknięcia widocznych połączeń.

Emalia chlorokauczukowa – do dekoracyjnego i ochronnego malowania powierzchni metalowych. Efekt dekoracyjny powłoki powinien być matowy. Kolorystyka – zgodnie z rysunkiem elewacji.

Emalia powinna być wysoce odporna na działanie czynników atmosferycznych, zarysowania i uderzenia. Powinna zapewniać trwałą ochronę przed korozją.

Właściwości:

- odporność na działanie wody
- wysoka odporność mechaniczna
- wysoka przyczepność i elastyczność powłoki
- odporność na działanie temperatur
- odporność chemiczna
- gęstość do 1,2 g/cm³.

Podłoże metalowe przed malowaniem musi być suche, czyste i odtłuszczone (bez zabrudzeń – kurzu, piasku, plam, nalotów organicznych, itp.). Podłoże musi być wolne od wszelkiego wadliwego materiału (oleju, smaru, słabo przyczepnych powłok farb, zgorzeliny, luźnej rdzy itp.).

Podłoża poddawane renowacji (stalowe kraty w oknach, słupki pod daszkiem, drabinka, balustrady, obudowa kanału c.o.) muszą zostać dokładnie oczyszczone z resztek starej, łuszczącej się powłoki, następnie powinny być przeszlifowane, odpylone i odtłuszczone.

OKŁADZINA CERAMICZNA:

Do wykończenia powierzchni schodów zewnętrznych należy zastosować płytki gresowe o wymiarach 30 x 30 cm w kolorze grafitowym (zbliżonym do koloru cokołu).

Właściwości:

- grubość średnia: 7,2 mm,
- nasiąkliwość: 0,05%,
- wytrzymałość na zginanie: 50 N/mm²,
- płamienie: klasa 4,
- mrozoodporna,
- odporność na ścieranie wgłębne: klasa V,
- właściwości przeciwpoślizgowe: R12,
- matowe.

UWAGA: na stopniach schodów należy układać ryflowane stopnice. Na murkach wykonać cokoliki. Stosować fugę i zaprawę klejową mrozoodporną wskazaną przez Producenta (systemową).

WYKAZ ROBÓT:

1. Ocieplenie ścian budynków: polega na wykonaniu w pierwszej kolejności naprawy uszkodzonych tynków, nadproży oraz gzymsów, a następnie ociepleni ścian z wymianą niektórych parapetów i obróbek blacharskich, wymianą profili dylatacyjnych i izolacją ścian piwnicy (w obrębie cokołu). Odspojone fragmenty tynku oraz okładzinę ceramiczną cokołu należy skuć, a powstałe ubytki uzupełnić zaprawą wyrównawczą. UWAGA: przed wykonaniem ocieplenia i tynkowania cokołu należy odkryć (odkopać) ściany piwnicy na głębokość min. 30 cm poniżej powierzchni przyległego terenu, oczyścić ich powierzchnię i pokryć warstwą hydroizolacji (systemowa emulsja bitumiczna).
2. Tynkowanie ścian: otynkowane zostaną ściany ocieplone oraz cokół budynków, a także murki oporowe okalające schody zewnętrzne do przewiązki przed aulą oraz do piwnicy pod basenem. Otynkować należy również betonową obudowę szachtu przy ścianie basenu. Zostanie zastosowany tynk silikonowy oraz tynk żywiczny.
3. Malowanie ścian: po dokładnym oczyszczeniu powierzchni ścian nie podlegających termomodernizacji należy je pomalować fasadową farbą silikonową. UWAGA: kolory zastosowanych tynków oraz kolory farb elewacyjnych muszą być identyczne.

4. Remont schodów zewnętrznych: po skuciu istniejącej okładziny ceramicznej należy w pierwszej kolejności uzupełnić i wyrównać powierzchnie poprzez nałożenie zaprawy wyrównawczej. Na murkach oporowych należy wykonać tynk żywiczny mozaikowy – analogicznie, jak na cokołach budynków. Schody i spoczniki należy wykończyć gresem mrozoodpornym, na stopnicach należy zastosować płytki ryflowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika. Po bokach schodów – na murkach – należy wykonać gresowe cokoliki.
5. Pozostałe roboty malarskie: nowoprojektowana kolorystyka elewacji wymusza renowację i zmianę koloru obróbek blacharskich, parapetów i balustrad. Po dokładnym oczyszczeniu elementy te zostaną pomalowane uniwersalną farbą chlorokauczkową, po zagruntowaniu poszczególnych powierzchni stosownym podkładem. Renowacji należy również poddać kraty przekrywające szachty doświetlające przy ścianie szczytowej basenu.
6. Roboty dodatkowe: wszystkie kable mocowane obecnie bezpośrednio do ścian zewnętrznych należy ułożyć na nowo w korytkach instalacyjnych. Zaleca się, aby korytka były mocowane do elewacji w miejscach niewidocznych, niewyeksponowanych (np. pod parapetami, w narożnikach, pod obróbką blacharską, itp.). Korytka PCV powinny być następnie pomalowane w kolorze ściany, do której są przymocowane.
Należy wyremontować (wyprofilować i odpowiednio umocować) blaszane osłony przewodu ciepłowniczego oraz daszek nad wejściem do podbasenia.
Wymianie podlegają kratki wentylacyjne i żaluzja zamocowane w ścianie basenu. W ścianach podlegających termomodernizacji należy wymienić wszystkie listwy dylatacyjne (zdemontować obróbki blaszane i zastosować listwy systemowe).

UWAGI KOŃCOWE:

- O ile nie podano inaczej, wszystkie materiały używane podczas robót muszą być najwyższej jakości oraz muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania w budownictwie;
- Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną;
- Wszystkie prace muszą być prowadzone pod nadzorem osoby / osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane;
- Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszelkie próbki materiałów i wyrobów;
- Wykonawca ma obowiązek przed przystąpieniem do robót budowlanych uzgodnić z Inwestorem dobór kolorów tynku i farb;
- Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na urządzenia techniczne i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy Prawo zamówień publicznych, a zwłaszcza art. 29 do 31. Oznacza to, że Wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanych zamierzeń będących przedmiotem projektu, z zapewnieniem uzyskania ewentualnie wymaganych uzgodnień;
- Wszystkie materiały wymienione w dokumentacji mogą być zastąpione przez podobne o równych bądź lepszych właściwościach i parametrach – pod warunkiem akceptacji przez Inwestora i osobę pełniącą nadzór autorski;
- Nazwy własne materiałów przywołane w dokumentacji technicznej służą określeniu pożądanego standardu wykonania oraz określenia właściwości i wymogów technicznych dla danego rozwiązania. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem:
 - zachowania właściwości technicznych i estetycznych nie gorszych jak w projekcie
 - zmiana kolorystyki wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Zamawiającego
 - jeżeli zmiana materiałów wymaga wprowadzenia istotnych zmian do opracowania – koszty dokumentacji zamiennej ponosi Wykonawca
 - zastosowane zamienniki muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie wg obowiązujących przepisów szczegółowych
- Wszystkie materiały budowlane gromadzone na cele budowy winny być przechowywane zgodnie z przepisami BHP i PPOŻ.
- Wszystkie wymiary ujęte w projekcie należy sprawdzać na budowie. Po stwierdzeniu różnic należy bezzwłocznie powiadomić Inwestora i Projektanta;
- Zaleca się zastosowanie rozwiązań systemowych.
- Z uwagi na funkcję budynku zaleca się wykonanie stosownych zabezpieczeń rejonu budowy przed niepożądanym dostępem młodzieży szkolnej i osób postronnych. Zaleca się prowadzenie robót w okresie wakacyjnym. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie terenu przylegającego do robót prowadzonych przy elewacjach położonych wzdłuż chodnika i ulicy Harcerskiej (droga publiczna i chodnik dla pieszych).
- Po zakończeniu robót teren wokół budynku zostanie uporządkowany i doprowadzony do stanu poprzedniego.

- Prawa autorskie do niniejszego projektu należą do Biura Projektowo – Budowlano – Inwestycyjnego mgr inż. Arkadiusz Forysiuk, który jako autor nie zgadza się na wykorzystywanie projektu w celach reklamowych i handlowych, zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994 (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 roku Nr 90, poz. 631).
- Wszelkie roboty budowlane powinny być wykonane godnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.
- Wprowadzenie wszelkich zmian do projektu wymaga zgody Projektanta w formie pisemnej.