

O P I S

do PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

- 1.0. Dane ogólne
 - 1.1. Podstawa opracowania
 - 1.2. Dane informacyjne
 - 1.3. Cel i zakres opracowania
 - 1.4. Lokalizacja
- 2.0. Opis stanu istniejącego obiektów
- 3.0. Dokumentacja zdjęciowa – stan istniejący
- 4.0. Opis do projektu kolorystyki, elementów i robót budowlanych objętych opracowaniem
- 5.0. Konserwacja elementów stalowych
- 6.0. Konserwacja elementów drewnianych
- 7.0. Charakterystyka energetyczna budynku
- 8.0. Warunki BHP
- 9.0. Warunki bezpieczeństwa pożarowego

1.0. Dane ogólne

1.1. Podstawy opracowania

- uzgodnienia z przedstawicielem Inwestora
- wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne do potrzeb opracowania
- dokumentacja zdjęciowa
- audyt energetyczny
- mapa do celów informacyjnych w skali 1:500
- obowiązujące normy i przepisy budowlane

1.2. Dane informacyjne

- Inwestor :
Miasto Bydgoszcz
85-102 Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1
- Adres inwestycji :
85-005 Bydgoszcz, ul. Gdańska 79, dz. nr 17/2

1.3. Cel i zakres opracowania

Projekt budowlany docieplenia elewacji budynku mieszkalnego w Bydgoszczy przy ul. Gdańskiej 79, działka nr 17/2.

Zakres opracowania obejmuje:

- docieplenie elewacji (z wyłączeniem elewacji garażu) styropianem o podwyższonych właściwościach (np. Platinum Plus) o gr. 10 cm, (w obrębie cokołu styropian ekstrudowany o gr. 5 cm)
- docieplenie ściany północno-wschodniej od wewnątrz za pomocą płyt z pianki PIR o gr. 7 cm
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej ścian przyziemia metodą iniekcji
- wykonanie izolacji przeciwwodnej, pionowej ścian fundamentowych
- wymianę drewnianej stolarki okiennej na stolarkę energooszczędną z szybą zespoloną, o współczynniku $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- wymianę drzwi wejściowych zewnętrznych (1 szt.) na energooszczędne, o współczynniku U dla drzwi = $1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
(lokalizacja wg odpowiednich rys. elewacji, stolarka do wymiany oznaczona symbolem *)
- remont drewnianej elewacji
- remont opaski odwadniającej
- wymianę obróbek blacharskich, parapetów okiennych i systemu orynnowania
- projekt kolorystyki elewacji

1.4. Lokalizacja

Budynek będący przedmiotem opracowania zlokalizowany jest w Bydgoszczy przy ul. Gdańskiej 79 na działce nr 17/1, a bezpośrednio sąsiadującej z działkami 17/2. Teren wokół budynku zagospodarowany.

2.0. Opis stanu istniejącego

Budynek będący tematem opracowania został wybudowany w latach 1899 w podwórzu przy ul. Gdańskiej 79. Budynek na planie w kształcie prostokąta z przylegającym garażem. Schody zewnętrzne na I piętro zostały obudowane i wykończone deską. Jest to budynek jednorodzinny (2 lokale mieszkalne), 2-kondygnacyjny, niepodpiwniczony. Wejścia do budynku znajdują się w elewacji południowo-zachodniej i południowo-wschodniej.

Budynek posiada częściowo dach jednospadowy kryty papą, odwodnienie zewnętrznymi rurami spustowymi.

Dane liczbowe:

pow. użytkowa mieszkań – 132,684 m²
kubatura budynku – 536,00 m³
pow. zabudowy – 82,3 m²
il. mieszkań – 2
il. kondygnacji nadziemnych – 2
wys. budynku – ok. 7,60 m

Zasady ochrony konserwatorskiej:

Budynek figuruje obecnie w wykazie gminnej ewidencji zabytków. Teren, na którym jest położony, nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta Bydgoszczy (w opracowaniu MPZP nr 195 w przygotowaniu „Śródmieście – Cieszkowskiego – Świętojańska”).

Rozwiązania konstrukcyjne i ogólnobudowlane:

- Obiekt wykonany w technologii tradycyjnej
- Ściany zewnętrzne – murowane z cegły ceramicznej licowej
- Dach – jednospadowy, konstrukcja drewniana, pokrycie dachowe z papy termozgrzewalnej
- Stolarka okienna w mieszkaniach częściowo wymieniona z pakietem szyb zespolonych – stan techniczny dobry, pozostała stolarka drewniana, oryginalna, stan techniczny zły
- Drewniana obudowa schodów zewnętrznych – zły stan techniczny
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna wejściowa do części mieszkalnej budynku – drzwi drewniane i stalowe w złym stanie technicznym

Wnioski:

Ogółem stan techniczny obiektu dostateczny (z wyjątkiem drewnianej obudowy schodów), nie zauważa się przeszkód technicznych w przeprowadzeniu docieplenia elewacji budynku ujętych w opracowaniu. Przed przystąpieniem do prac remontowych należy dokonać oceny stanu technicznego istniejącej konstrukcji budynku, przeprowadzić ewentualne naprawy lub wzmocnienia. Wymagane wzmocnienia konstrukcji winny być wykonane na podstawie odrębnego opracowania konstrukcyjnego.

Ściany zewnętrzne, drewniana stolarka okienna, stolarka drzwiowa o słabych właściwościach termoizolacyjnych (charakterystyka energetyczna budynku w pkt.7 niniejszego opracowania). Potrzeba docieplenia przegród budynku niesie ze sobą m.in. następujące korzyści: oszczędność energii grzewczej, zminimalizowanie niekorzystnych efektów mostków termicznych oraz wzrost estetyki budynku.

Prowadzone prace nie będą miały wpływu i nie obejmują swym zakresem budynków sąsiednich.

Przed rozpoczęciem prac elewacyjnych na ścianach zaleca się wykonanie pomiarów wilgotności ścian (zwłaszcza cokołu)

3.0. Dokumentacja zdjęciowa – stan istniejący



Elewacje ceglane, nieotynkowane, pozbawione z bogatego detalu architektonicznego. Wejście do lokalu w parterze w podcieniu obudowy schodów zewnętrznych prowadzących do lokalu na piętrze. Elewacja garażu i fragmenty parteru głównego budynku zniszczone graffiti. Drewniana obudowa schodów, jej zadaszenie i drzwi zewnętrzne w złym stanie technicznym.

4.0.Opis do projektu kolorystyki, elementów i robót budowlanych objętych opracowaniem

4.0.1. Założenia architektoniczno–plastyczne

Istotą projektu kolorystycznego jest zachowanie powtórzenie kolorystyki z budynku głównego (kamienica przy ul. Gdańskiej 79). Kolorem dominującym jest kolor jasny. Elewacje zostaną docieplone oraz otynkowane w kolorze jasnym, szarym. Wnęki okienne w kolorze białym. Parapety okienne w kolorze białym. Obróbki blacharskie i system orynnowania w kolorze srebrno-szarym, RAL 9006. Gzyms wieńczący po dociepleniu obłożyć okładziną klinkierową w kolorze ceglanej czerwieni (układ cegły pionowy).

Przed tynkowaniem ścian wykonać próby każdego koloru tynku na elewacji zacienionej i nasłonecznionej w kwadratach 1 m x 1 m.

Uwaga: Tabela kolorów wg rys. nr EK – 030.

4.0.2.Stolarka okienna

- istniejąca w mieszkaniach
- projektowana wymiana stolarki okiennej w mieszkaniach (gdzie stolarka nie została wymieniona w latach poprzednich) na stolarkę drewnianą lub PCV z szybą zespoloną, o współczynniku przenikania okna $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, należy zachować istniejące podziały wewnętrzne okien, okna rozwierno-uchylne (dokładny rozkład otwieralności uzgodnić z najemcą lub właścicielem lokalu) z rozszczelnieniem ręcznym (stolarka do wymiany wg elewacji, oznaczona symbolem *), kolor stolarki biały

4.0.3.Stolarka drzwiowa zewnętrzna

- projektowana wymiana drzwi wejściowych do lokalu na I piętrze, wymiana na stolarkę energooszczędną, o współczynniku przenikania $U=1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, kolor drzwi brązowy (bejca zbliżona do koloru np. RAL 8025), drzwi pełne, jednoskrzydłowe

4.0.4.Obróbka blacharska

- powinna wystawać poza lico ściany co najmniej 4cm i zabezpieczyć elewację przed zalewaniem wody deszczowej
- wymiana parapetów okiennych w elewacji frontowej na nowe z blachy tytanowo-cynkowej lub blachy ocynkowanej powlekanej 0,7 mm w kolorze białym z krawędziami bocznymi zabezpieczonymi wywinięciami przed woda opadową
- wymiana pozostałych i wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej lub blachy ocynkowanej powlekanej 0,7 mm (obróbki gzymsów, wnęk po oknach itp.). Kolor srebrno-szarym, RAL 9007.

4.0.5. Projektowana ochrona cieplna budynku

- Ściany zewnętrzne budynku – styropian TermoOrganika Platinum Plus gr. 10 cm i o współczynniku przewodzenia ciepła max. 0,031 W/mK
- Ościeża okienne i drzwiowe – styropian EPS 70 040, gr. 2-3 cm i o współczynniku przewodzenia ciepła max. 0,040 W/mK (nie zmniejszając powierzchni okien i drzwi)

Projektuje się wykonanie ocieplenia ścian metodą bezspoinowego systemu ociepleń w technologii np. Caparol z wykończeniem cienkowarstwowym tynkiem nanosilikonowym np. NQG THERMOSAN fassaden Putz, z dodatkami przeciw rozwojowi alg, grzybów, pleśni. Alternatywnie można zastosować tynk mineralny malowanym paroprzepuszczalną farbą o podwyższonej odporności na zabrudzenia, np. Caparol THERMOSAN NQG. Przed dociepleniem właściwie przygotować podłoże, mur oczyścić, skuć zmurszałe fragmenty, usunąć stare luźne tynki, zwietrzałe spoiny wykuć na głębokość około 20 mm, ślady wykwitów solnych należy usunąć szczotkami stalowymi. Fragmenty elewacji, które były narażane na szczególną penetrację wód opadowych, należy oczyścić poprzez umycie ściany wodą z dodatkiem chloru lub innych preparatów grzybobójczych, pozostawić do wyschnięcia. Ściany oczyścić mechanicznie i uzupełnić ubytki. Podłoże chłonne należy zagruntować emulsją gruntującą. Projektuje się uzupełnienie/obrzucenie i wyrównanie ścian pozbawionych wyprawy tynkarskiej tynkiem cementowo-wapiennym, np. Caparol UNIWERSAL. Ściany zewn. docieplić styropianem, na podkładzie z zaprawy klejowej do systemów ociepleniowych (klej do styropianu 190S). Dodatkowo zamocować płyty styropianowe mechanicznie za pomocą kołków, zalecane kołki z zaślepką styropianową eliminującą mostki termiczne w miejscu mocowania, np. Koelner lub Ejot. Przed realizacją mocowania mechanicznego płyt docieplenia do podłoża należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywania łączników z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobatkach technicznych ITB). Kołki mocuje się w ścianie nośnej przez przewiercone otwory w płycie termoizolacyjnej. Podczas wprowadzania kołków należy zawsze uważać na to, by kołek nie wystawał ponad powierzchnię płyty. Należy unikać zbyt głębokiego osadzania kołków, aby przy zbrojeniu nie pojawiła się w tym miejscu warstwa kleju o istotnie innej grubości niż na pozostałej części fasady. Zalecana ilość sztuk łączników mechanicznych wynosi w strefie środkowej do wysokości 8 m 4-5 szt./m², powyżej wysokości 8 m 6-8 szt./m², w strefie brzegowej odpowiednio więcej o 20-50%. Powierzchnię płyt styropianowych przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym. Płyty styropianowe powtórnie obłożyć masą klejowo-szpachlową np. Caparol 190 weiss i zatopić w niej siatkę zbrojącą z włókna szklanego, np. CAPAROL Capatect Gewebe 650/110 165g. W strefie parteru, na cokole i ewentualnie na narożnikach należy wtopić dodatkową warstwę siatki lub zastosować siatkę typu „pancer”. Podłoże należy przed położeniem ostatecznej warstwy wykończeniowej zagruntować (Putz Grunt 610), po wyschnięciu podłoża zastosować tynk o uziarnieniu zbliżonym do oryginalnego (z fasady frontowej), np. CAPALITH Fassadenspachtel. Ze względu na lokalizację elewację pomalować paroprzepuszczalną farbą o podwyższonej odporności na zabrudzenia, np. Caparol THERMOSAN NQG lub farbą silikonową Muresko Premium.

Narożniki okien i drzwi wzmocnić poprzez zastosowanie systemowych profili kątowych z siatką z włókna szklanego.

Należy również udrożnić wszystkie otwory wentylacyjne w ścianach zewnętrznych i wyposażyć po dociepleniu ścian w kratki wentylacyjne z siatkami przeciw owadom.

- Ściana północno-wschodniej (docieplenie od wewnątrz) – płyty z pianki PIR, gr. 7 cm i o współczynniku przewodzenia ciepła max. 0,020 W/mK np. KINGSPAN. Montaż płyt na drewnianej podkonstrukcji (drewno impregnowane), listwy przed przymocowaniem należy od strony muru zabezpieczyć paskami folii PE mocowanymi przy użyciu zszywek do listew lub taśmą samoprzylepną do ściany, rozstaw listew pionowych co 60 cm, poziomych (rozpoczynając od poziomu posadzki, kończąc pod sufitem) max. 120 cm. Płyta Kooltherm® K17 powinna być mocowana wkrętami do karton-gipsu w odległości co 300 mm, zagęszczając do 200 mm w narożnikach. Szczeliny między płytami oraz wykończenie powierzchni należy wykonać wg zaleceń producenta.



- Ściany zewnętrzne strefy cokołowej – styropian ekstrudowany, gr. 5 cm i o współczynniku przewodzenia ciepła max. 0,036 W/mK

Ściany strefy cokołowej ocieplić do głębokości min. 30 cm poniżej poziomu gruntu. Po odpowiednim przygotowaniu podłoża (oczyszczenie, ewentualne osuszenie i likwidacja zagrzebienia o ile wystąpi taka konieczność, wyrównanie ścian) należy zagruntować ściany, wykonać hydroizolację i docieplić. Na cokole zastosować podwójną warstwę siatki zbrojącej zatopionej w warstwie zaprawy klejowej i wykończyć tynkiem silikonowym lub akrylowym.

Uwaga! Po ociepleniu budynku, aby zapobiec powstawaniu wilgoci w mieszkaniach zaleca się dodatkowo umieszczenie w ramach okiennych nawiewników, np. Aereco lub rozszczelnianie okien i racjonalne wietrzenie pomieszczeń.

4.0.6.Prace remontowe i prace towarzyszące

- remont drewnianej obudowy schodów – demontaż okładziny z desek. Po odkryciu istniejącej konstrukcji przeprowadzić jej kontrolę oraz dokonać jej wzmocnienia i wymiany zniszczonych elementów (w uzgodnieniu z uprawnionym projektantem z branży konstrukcyjnej). Wykonać paroizolację (od strony wewnętrznej), pomiędzy drewniany ruszt włożyć wełnę mineralną o gr. 5 cm i współczynniku przewodzenia ciepła max. 0,036 W/mK. Wykonać poszycie z płyty OSB, paroprzepuszczalną wiatroizolację i przymocować deski drewniane elewacyjne.
- remont poszycia dachowego - warstwa papy termozgrzewalnej
- wykonanie pionowej izolacji przeciwwodnej zewnętrznych ścian fundamentowych. Należy odkopać zewnętrzne ściany do głębokości istniejących ław fundamentowych. Prace prowadzić odcinkami. Po wykonaniu wykopu należy oczyścić, osuszyć ścianę i zabezpieczyć odpowiednimi preparatami (zastosować specjalny tynk uszczelniający, odporny na wysolenia, np. Baunit SperrPutz SP 63). Ułożyć izolację przeciwwodną w postaci folii kubełkowej do poziomu ok. 10-15 cm powyżej poziomu gruntu i zamknąć od góry listwą. Jeśli w trakcie prowadzenia prac okaże się konieczne wykonanie drenażu, należy ułożyć rury drenarskie odprowadzające wody przesiąkające w obsypce żwirowej 50x60cm ze żwiru płukanego wielofrakcyjnego 4-16mm, obsypkę ułożyć na geowłókninie i osłonić geowłókniną. Obsypkę ścian fundamentowych wykonać gruntem przepuszczalnym. Grunty spoiste wywieść i zastąpić piaskiem. Całość zagęścić warstwami co 20 cm.
- wykonanie izolacji poziomej ścian fundamentowych budynku metodą iniekcji – po przeprowadzeniu badań mykologicznych określić metodę wykonania przepony, wykonanie otworów iniekcyjnych powinno być skonsultowane z uprawnionym konstruktorem. Otwory iniekcyjne wykonać w jednej linii, równolegle do poziomu posadzki w podpiwniczeniu, w odstępach co 10-15 cm oraz pod kątem 15° - 30° do poziomu. Przed wprowadzeniem środka iniekcyjnego otwory należy zalać wodą (ok. 0,5 litra) w celu lepszego nawilżenia muru oraz wypłukania wywierzyny. Wloty otworów po iniekcji zabezpieczyć tym samym środkiem o gęstszej konsystencji. Skład środka iniekcyjnego oraz szczegółowe wytyczne do wykonania izolacji poziomej wg wytycznych producenta.
- remont kominów – przemurowanie pojedynczych kominów z cegieł (o ile zachodzi taka potrzeba po ocenie stanu technicznego), wykonanie zbrojonych czapek kominowych, otynkowanie wszystkich kominów na siatce zbrojącej, wykonanie nowych obróbek blacharskich na styku z dachem, przewody kominowe powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą przed niedopuszczalnym zakłóceniem ciągu, w sposób określony Polską Normą dla kominów murowanych. Otwory wylotowe kominów wyposażać w siatkę przeciw owadom. Wyloty przewodów kominowych powinny być dostępne do czyszczenia i okresowej kontroli.
- wymiana obróbek blacharskich i parapetów
- wymiana rynien i rur spustowych na nowe z blachy ocynkowanej, powlekanej (kolor srebrnoszary, np. RAL 9007). Rury spustowe zamocować przed licem elewacji, nie umieszczając ich we wnękach. Zaleca się sprawdzenie stanu technicznego i drożności istniejących elementów odprowadzenia wody deszczowej do kanalizacji deszczowej.
- przełożenie lub wymiana zewnętrznej drabiny na dach – szerokość nowej drabiny powinna wynosić co najmniej 50 cm, a odstęp między szczeblami nie mogą być większe niż 30 cm. Drabina powinna być zaopatrzona w obręcz ochronną zabezpieczającą przed upadkiem, rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 80 cm, z pionowymi prętami w rozstawie nie większym niż 30 cm. Odległość drabiny od ściany nie może być mniejsza niż 15 cm, a

- odległość obręczy ochronnej od drabiny, w miejscu najbardziej od niej oddalonym, nie może być mniejsza niż 70 cm i większa niż 80 cm. Górne pochwyt drabiny powinny być wyprowadzone co najmniej 75 cm nad poziom wejścia na dach.
- przełożenie istniejącej instalacji odgromowej, przewody odprowadzające instalacji odgromowej należy prowadzić w warstwie ocieplenia w plastikowych rurkach ochronnych. Przeprowadzić pomiar skuteczności instalacji odgromowej, szczegółowe ustalenia z Inspektorem nadzoru robót elektrycznych
 - remont opaski odwadniającej wokół budynku – po zakończeniu prac związanych z wykonaniem izolacji pionowych, ułożenie i zagęszczenie warstwy kruszywa grubego. Wykonanie żwirowej opaski odwadniającej z obrzeżem betonowym (szerokość opaski 50 cm). Alternatywnie z płyt chodnikowych 50x50. Płyty układać ze sprawdzeniem spadków i równości powierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem. Szerokość opaski 50 cm.
 - remont podestów wejściowych (ich elementów) – skucie uszkodzonej i spękanej warstwy oraz naprawa nawierzchni w systemie, np. Atlas Betoner (warstwa kontaktowa, naprawcza i szpachlowa). Wykończenie warstwą zewnętrzną, antypoślizgową oraz mrozoodporną np. płytki gresowe w kolorze szarym. Montaż stalowych wycieraczek zewnętrznych.
 - zaleca się zabezpieczyć elementy elewacji przed ptakami po zakończeniu prac remontowych i dociepleniowych. Zabezpieczenie powinno być trwałe i estetyczne, np. w postaci bezbarwnej samoprzylepnej taśmy Kaba lub bezbarwnych, przezroczystych kolców z tworzywa sztucznego.
 - zabezpieczenie osłonami z folii okien w mieszkaniach na czas prac budowlano-remontowych
 - po zakończonych pracach uporządkowanie terenu inwestycji, wywiezienie i utylizacja materiałów rozbiórkowych

5.0. Konserwacja elementów stalowych

Elementy stalowe należy dokładnie oczyścić do II stopnia czystości, a następnie nałożyć powłoki malarskie. Gruntowanie należy przeprowadzić nie później niż 6 godzin po oczyszczeniu. Następnie po wyschnięciu malować emalią poliwinylową lub farbami wodorozcieńczalnymi (po odpowiednim zagruntowaniu).

6.0. Konserwacja elementów drewnianych

Istniejące elementy drewniane zaimpregnować Intoxem S i zabezpieczyć przed ogniem Fobosem M-4 – minimum dwukrotnie;

7.0. Charakterystyka energetyczna budynku

7.0.1. Przyjęto rozwiązania izolacji cieplnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. Nr 201, poz. 1240).

Działanie	Sposób wykonania	Wsp. przenikania ciepła U k przed modernizacją	Wsp. przenikania ciepła U k po modernizacji	Wymagany wsp. przenikania ciepła U k
Docieplenie ścian zewnętrznych	Docieplenie BSO ścian - styropian Platinum Plus gr. 10 cm	1,467 W/m²K	0,256 W/m²K	0,25 W/m²K
Docieplenie ściany północno – wsch. od wewnątrz	Docieplenie płytami z pianki PIR, gr. 7cm	1,467 W/m²K	0,239 W/m²K	0,25 W/m²K

Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej	Wymiana na stolarkę energooszczędną	3,60 W/m²K	1,70 W/m²K	1,70 W/m²K
Wymiana stolarki okiennej	Wymiana na stolarkę energooszczędną z szybą zespoloną	3,12 W/m²K	1,30 W/m²K	1,30 W/m²K

Wnioski:

Wartości współczynnika przenikania ciepła U dla przegrody poddanej termomodernizacji jest wartością większą od wartości maksymalnej określonej wg Warunków Technicznych, ze względu na wytyczne konserwatorskie ściany nie powinny być ocieplone zbyt dużą grubością izolacji.

7.0.2. Obliczenie współczynnika U dla przegród przed modernizacją:

Opis materiału	d [cm]	Lambda [W/mK]	R [m ² K/W]
Ściana zewnętrzna			
Tynk cementowo-wapienny	1,5	0,820	0.018
Mur z cegły ceramicznej	38,0	0,770	0.494
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/m ² K]:			1.467

7.0.3. Obliczenie współczynnika U dla przegród po modernizacji:

Opis materiału	d [cm]	Lambda [W/mK]	R [m ² K/W]
Ściana zewnętrzna			
Tynk cementowo-wapienny	1,5	0,820	0.018
Mur z cegły ceramicznej	38,0	0,770	0.494
styropian Platinum Plus	10,0	0,031	3.226
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/m ² K]:			0.256
Ściana zewnętrzna północno-wschodnia			
Tynk cementowo-wapienny	1,5	0,820	0.018
Mur z cegły ceramicznej	38,0	0,770	0.494
płyty z pianki PIR Kingspan	7,0	0,020	3.500
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/m ² K]:			0.239

8.0. Warunki BHP

1. Wszystkie roboty budowlane i montażowe wykonać zgodnie z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP i pod nadzorem osoby uprawnionej.
2. Wszystkie stosowane materiały budowlane, izolacyjne i malarskie muszą posiadać atest sanitarno - higieniczny dopuszczający do stosowania w budownictwie przeznaczonym na pobyt ludzi.
3. Dodatkowo informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zamieszczono w Informacji BIOZ.

9.0. Warunki bezpieczeństwa pożarowego

Ocieplany budynek zalicza się do budynków niskich, ma 2 kondygnacje nadziemne, należy do klasy odporności pożarowej D, kategorii zagrożenia ludzi ZL IV. Zastosowany system dociepleń musi spełniać warunki ochrony przeciwpożarowej. Ściany zewnętrzne powinny być wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia NRO.

W przypadku wystąpienia w miejscach ocieplanych instalacji elektrycznej, odgromowej lub gazowej należy je odsunąć od ocieplenia zgodnie z obowiązującymi przepisami (przewody odprowadzające instalacji odgromowej należy prowadzić w warstwie ocieplenia w rurkach ochronnych).

UWAGA!

1. Wszystkie elementy budowlane powinny posiadać atesty p.poż. i spełniać wymagania, co najmniej trudnopalności dla elementów wykończeniowych oraz nierozprzestrzeniające ogień dla elementów konstrukcyjnych.
2. Zastosowane materiały, wyroby i technologie budowlane pochodzenia krajowego lub zagranicznego powinny mieć odpowiednie atesty ITB, PZH i „świadczenie dopuszczenia do stosowania” wydane przez upoważnioną instytucję krajową

Opracowali: *arch. Justyna Berent-Proc*

arch. Monika Stawska
arch. Monika Ruszkowska