

PROJEKT WYKONAWCZY

**TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW AKADEMII
WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. J. KUKUCZKI PRZY ULICY
MIKOŁOWSKIEJ 72A W KATOWICACH
BUDYNEK SALI SPORTOWEJ**

**LOKALIZACJA : 40-065 Katowice ul. Mikołowska 72a
działka nr 3/52;4/22**

**INWESTOR : Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego
Kukuczki w Katowicach ul. Mikołowska 72**

Branża architektoniczno-budowlana:

Projektował: mgr inż. arch. Maciej LASKOWSKI
- upr. nr 217/90

Sprawdził: mgr inż. arch. Joanna Cieslik-Rolla
- upr. nr 15/03

Branża konstrukcyjna:

Projektował: mgr inż. Lucjan CYLUPA
- upr. nr 217/83

Sprawdził: mgr inż. Ewa CYLUPA
- upr. nr 1378/94

Ekspertyza budowlana:

inż. Ryszard ŁOPUSIEWICZ - uprawnienia rzeczoznawcy
- decyzja nr RZE/X/040/07



PRZEDSIĘBIORSTWO
PROJEKTOWO-
USŁUGOWE

„ABRYS”

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1.	Strona tytułowa.
2.	Spis zawartości dokumentacji.

Projekty:

➤ PW – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

I. część opisowa budynku sali sportowej

II. część rysunkowa budynku sali sportowej

- rys. nr 10.PW.AB.03 - 01 Plan sytuacyjny
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 02 Rzut przyziemia
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 03 Rzut parteru
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 04 Rzut dachu
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 05 Elewacja południowa z kolorystyką
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 06 Elewacja północna z kolorystyką
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 07 Elewacja wschodnia z kolorystyką
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 08 Elewacja zachodnia z kolorystyką
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 09 Otwory w ścianach
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 10 Ocieplenie naroży ścian - pilaster
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 11 Pilaster
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 12 Ocieplenie ściany pod oknem
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 13 Ocieplenie ościeży
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 14 Ocieplenie ściany powyżej i poniżej poziomu terenu
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 15 Uzupełnienie opaski z kostki betonowej
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 16 Ocieplenie dachu części wyższej (sala gimnastyczna)
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 17 Ocieplenie dachu części niższej
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 18 Bonia poziome, pionowe, pilastry oraz pasma okien Sali gimnastycznej
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 19 Drabina stalowa z kabłąkiem nr 1
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 20 Wykaz stali (drabina nr 1)
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 21 Drabina stalowa z kabłąkiem nr 2
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 22 Wykaz stali (drabina nr 2)
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 23 Zestawienie stolarki okiennej
- rys. nr 10.PW.AB.03 - 24 Zestawienie ślusarki drzwiowej

➤ PW – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

I. część opisowa budynku sali sportowej

II. część rysunkowa budynku sali sportowej

- rys. nr 10.PW.K.03 - 01 Zadaszenia

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO USŁUGOWE

'A B R Y S' Ryszard ŁOPUSIEWICZ

41 -717 Ruda Śląska ul. Gwarecka 27

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW AKADEMII
WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. J. KUKUCZKI PRZY ULICY
MIKOŁOWSKIEJ 72A W KATOWICACH
BUDYNEK SALI SPORTOWEJ

LOKALIZACJA : 40-065 Katowice ul. Mikołowska 72a działka nr 3/52 ; 4/22

INWESTOR : Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego
Kukuczki w Katowicach ul. Mikołowska 72

Branża: ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. arch. Maciej LASKOWSKI
nr. upr.: 217/90

OPRACOWAŁ:
mgr inż. arch. Marcin Szyc

SPRAWDZIŁA:

mgr inż. arch. Joanna Cieślik - Rolla
nr.upr.15/03

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW AKADEMII
WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. J. KUKUCZKI PRZY ULICY
MIKOŁOWSKIEJ 72A W KATOWICACH
BUDYNEK SALI SPORTOWEJ

LOKALIZACJA : 40-065 Katowice ul. Mikołowska 72a działka nr 3/52 ; 4/22

INWESTOR : Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego
Kukuczki w Katowicach ul. Mikołowska 72

Branża: KONSTRUKCYJNA

PROJEKTANT:
Projektował: mgr inż. LUCJAN CYLUPA
- upr. nr 217/83

SPRAWDZIŁ:
Sprawdził: mgr inż. EWA CYLUPA
- upr. nr 1378/94

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I. Część opisowa

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
2. ZLECENIODAWCA
3. PODSTAWA OPRACOWANIA
4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
5. STAN ISTNIEJĄCY
6. OCENA STANU TECHNICZNEGO WRAZ Z EKSPERTYZĄ BUDOWLANĄ
7. PODSTAWOWY ZAKRES PRAC DO WYKONANIA WYNIKAJĄCYCH Z EKSPERTYZY
8. ROBOTY BUDOWLANE WYNIKAJĄCE Z EKSPERTYZY
9. STAN PROJEKTOWANY.
10. KOLORYSTYKA ELEWACJI
11. UWAGI KOŃCOWE.

ZAŁĄCZNIK nr 1

II. Część rysunkowa

- | | |
|---|--------------|
| o 01 – Plan sytuacyjny | skala: 1:500 |
| o 02 – Rzut przyziemia | skala: 1:100 |
| o 03 – Rzut parteru | skala: 1:100 |
| o 04 – Rzut dachu | skala: 1:100 |
| o 05 – Elewacja południowa z kolorystyką | skala: 1:100 |
| o 06 – Elewacja północna z kolorystyką | skala: 1:100 |
| o 07 – Elewacja wschodnia z kolorystyką | skala: 1:100 |
| o 08 – Elewacja zachodnia z kolorystyką | skala: 1:100 |
| o 09 – Otwory w ścianach | skala: 1:10 |
| o 10 – Ocieplenie naroży ścian - pilaster | skala: 1:10 |
| o 11 – Pilaster | skala: 1:10 |
| o 12 – Ocieplenie ściany pod oknem | skala: 1:10 |
| o 13 – Ocieplenie ościeży | skala: 1:10 |
| o 14 – Ocieplenie ściany powyżej i poniżej poziomu terenu | skala: 1:10 |
| o 15 – Uzupełnienie opaski z kostki betonowej | skala: 1:10 |
| o 16 – Ocieplenie dachu części wyższej (sala gimnastyczna) | skala: 1:10 |
| o 17 – Ocieplenie dachu części niższej | skala: 1:10 |
| o 18 – Bonia poziome, pionowe, pilastry oraz pasma okien sali gimnastycznej | skala: 1:10 |
| o 19 – Drabina stalowa z kabłąkiem nr 1 | skala: 1:10 |
| o 20 – Wykaz stali (drabina nr 1) | |
| o 21 – Drabina stalowa z kabłąkiem nr 2 | skala: 1:10 |
| o 22 – Wykaz stali (drabina nr 2) | |
| o 23 – Zestawienie stolarki okiennej | |
| o 24 – Zestawienie ślusarki drzwiowej | |

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW AKADEMII WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. J. KUKUCZKI PRZY ULICY MIKOŁOWSKIEJ 72A W KATOWICACH - BUDYNEK SALI SPORTOWEJ AWF-u Katowice przy ul. Mikołowskiej 72a.

2. ZLECENIODAWCA.

Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach ul. Mikołowska 72

3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Umowa z Inwestorem:

- Umowa z inwestorem
- Projekt budowlany;
- Wizja lokalna na obiekcie.
- Dokumentacja fotograficzna
- Inwentaryzacja budynku.
- Dokumentacja archiwalna budynku
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. nr 75 z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późn. zmianami (Dz. U. Nr 109 z dnia 7 kwietnia 2004 r.)
- Prawo budowlane. Przepisy techniczno-budowlane.
- Uzgodnienia z Inwestorem

4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt termomodernizacji budynku sali sportowej zgodnie z opracowanym audytem energetycznym opracowanym przez : Regionalny Fundusz Ekorozwoju SA ; ul. Legionów 57 ; 43-300 Bielsko Biała.

Projektowane prace budowlane obejmują:

- Roboty ziemne i fundamentowe;
- Roboty związane z wykonaniem modernizacji wentylacji mechanicznej i c.o.;
- Termomodernizację całego budynku;
- Wymianę instalacji odgromowej;

5. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowy obiekt jest jednym z budynków Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki , znajdującego się na działce nr 3/52 i nr 4/22 , przy ul. Mikołowskiej 72a w Katowicach . Budynek jest obiektem w części podpiwniczonym, dwukondygnacyjnym wybudowanym w konstrukcji przemysłowej. Obiekt zbudowany wg projektu niemieckiego w technologii szkieletowej tzw.lipsk. Układ statyczny wykonany w formie szkieletu w postaci słupów stalowych zamocowanych w fundamentach oraz kratownicy przestrzennej stalowej jako konstrukcja dachu . Ściany przyziemia wykonane jako żelbetowe. Ściany osłonowe sali i kondygnacji parteru murowane z bloczków z gazobetonu . Stropy międzykondygnacyjne prefabrykowane z płyt żelbetowych.

Dach – blacha trapezowa i płyta cementowo wiórowa gr. 50 mm . Dach w całości pokryty jest papą. Ściany wewnętrzne wykonano z cegły otynkowanej obustronnie tynkiem cementowym. Ściany zewnętrzne z blachy trapezowej . Ściany zewnętrzne – cokół z płytek klinkierowych , powyżej panele stalowe .

W całym budynku występują okna aluminiowe w złym stanie technicznym . W pomieszczeniach nr 1.18, 1.26, 2.26 znajdują się okna z PCV w złym stanie technicznym.

Budynek nie jest dostosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne .

Dane techniczne budynku:

Długość 43,11 m
Szerokość 36,92 m
Całkowita wysokość budynku w najwyższym jego punkcie wynosi 15,43 m ponad teren.
Powierzchnia zabudowy – 1567 m²
Powierzchnia użytkowa – 2425,9 m²
Kubatura ogrzewana 15688,3 m³ .

Lokalizacja:

Nieruchomość zlokalizowana jest przy ul. Mikołowskiej 72a w Katowicach; działka nr 3/52; 4/22

Charakterystyka:

Kształt działki nieregularny;

Uzbrojenie:

Sieć elektryczna, wod-kan., c.o. , gaz

Otoczenie:

W sąsiedztwie znajduje się szereg budynków oświatowych związanych z pracą dydaktyczną AWF;

Aktualny stan zagospodarowania:

Nie ulega zmianie

6. OCENA STANU TECHNICZNEGO WRAZ Z EKSPERTYZĄ BUDOWLANĄ

W wyniku przeprowadzonej oceny stanu technicznego stwierdzono co następuje:
Zużycie techniczne obiektu ustalono w trakcie kontroli stanu sprawności technicznej i wartości użytkowej przeprowadzonej w książce obiektu budowlanego oraz wizji lokalnej przeprowadzanych w miesiącach od listopada do grudnia 2009 r

Stan techniczny konstrukcji obiektu – jest dobry.

Stan elementów konstrukcyjnych budynku - słupów i belek żelbetowych i stalowych – stan techniczny dobry. Poniższy projekt nie narusza konstrukcji obiektu .

Swoim zakresem obejmuje jedynie roboty związaną z termomodernizacją budynku i nowym wystrojem zewnętrznym budynku.

Termomodernizacja obiektu jest podyktowana koniecznością dostosowania budynku do aktualnych wymogów i standardów w zakresie ochrony cieplnej oraz do aktualnych przepisów w zakresie wentylacji i ogrzewania pomieszczeń.

Wprowadzone zmiany w budynku są spowodowane tym, iż:

- Ściany zewnętrzne budynku nie spełniają warunków nowej normy cieplnej, częściowo zniszczone , bez prawidłowo wykonanej izolacji przeciwwilgociowej;
- Stolarka okienna zniszczona, wymaga wymiany z uwagi na zły stan techniczny
- Dach – nie spełnia wymogów normy cieplnej , wymaga ocieplenia i wykonania nowego pokrycia papowego
- Ściany przyziemia wskazują ślady zawilgocenia – należy przy wykonaniu prac termomodernizacyjnych wykonać izolację pionową np. Remmers lub Deitermann..

Instalacje:

Węzeł cieplny - w złym stanie technicznym, z uwagi na termomodernizację budynku i zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło wymaga całkowitej wymiany . Należy wykonać węzeł kompaktowy o parametrach pozwalających na bezpieczne ogrzewanie i przygotowywanie ciepłej wody .

Elektryczna – instalacja odgromowa w złym stanie technicznym, instalacja wymaga wymiany z

uwagi na termomodernizację budynku i wymianę pokrycia dachu .

Centralne ogrzewanie – w złym stanie technicznym, z uwagi na termomodernizację budynku całą instalację c.o. należy wymienić na nową wraz z montażem nowych grzejników i zaworów termostatycznych.

Proponowane rozwiązania :

Dach budynku – konstrukcją nośną jest kratownica przestrzenna na której ułożono blachę trapezową i ocieplenie , warstwa płyty cementowo-wapiennej grubości 50 mm. Całość pokryta papą. Z uwagi na konieczność termomodernizacji, zostanie istniejące pokrycie zerwane łącznie z płytą wiórowo cementową w celu odciążenia dachu . Nowe ocieplenie zaprojektowano z pianki np: Termarook o odporności p.poż. NRO o grubości 100 mm , o współczynniku przenikania ciepła $k=0,036\text{W/m}^2\text{K}$, na którym wykonano nowe pokrycie z dwóch warstw papy termozgrzewalnej. Uzyskany współczynnik przewodności cieplnej dla tej przegrody :

$U= 0,213\text{ W/m}^2\text{K}$

Ocieplenie budynku powyżej terenu – warstwa styropianu EPS 70-040 o współczynniku przewodności cieplnej $U_1=0,038\text{ W/m}^2\text{K}$ grubości 12 cm .

Uzyskany współczynnik przewodności cieplnej dla tej przegrody

$U=0,247\text{W/m}^2\text{K}$

Ocieplenie budynku poniżej terenu – warstwa styropianu EPS 200-036 o współczynniku przewodności cieplnej $U_1=0,038\text{ W/m}^2\text{K}$ grubości 10 cm .

Uzyskany współczynnik przewodności cieplnej dla tej przegrody

$U=0,189\text{W/m}^2\text{K}$

Okna będą wymienione na nowe z PCV pięciokomorowego , szklone zestawem szybowym o współczynniku przenikania $K=1,0\text{ W/m}^2\text{K}$.

Całość okna z ramą powinna spełniać warunek **$K=1,6\text{ W/m}^2\text{K}$** .

Okna w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną wyposażone w nawiewnik higrosterowany z możliwością przymknięcia , montowane w górnej części ościeżnicy.

W oknach nie wyposażonych w kraty szklenie antywłamaniowe.

W oknach pomieszczeń nr 1.26,1.29 i 1.32 szyba mrożona.

Drzwi zostaną wymienione na nowe aluminiowe , profil ciepły , szklone szkłem bezpiecznym i szkłem antywłamaniowym lub zablendowane , malowane proszkowo w kolorze RAL 7035 wyposażone w samozamykacz, klamkę, antabę i zamek. Drzwi ewakuacyjne oraz komunikacyjne i ewakuacyjne , okucia antywłamaniowe.

Całość drzwi powinna spełniać warunek **$K=2,20\text{ W/m}^2\text{K}$**

Parametry te są zgodne z wymaganiami określonymi w charakterystyce energetycznej budynku i audycie energetycznym opracowanym przez Regionalny Fundusz Ekorozwoju SA ; ul. Legionów 57 43-300 Bielsko Biała .

WNIOSKI I ZALECENIA NAPRAW:

W związku z miejscowymi uszkodzeniami ścian oraz planowaną termomodernizacją należy konstrukcję starą z konstrukcją nową połączyć oraz spękaną ściany scalić . Sposób naprawy i scalania ścian podano poniżej :

Przyjęto jako podstawowy sposób spajania pękniętych ścian metodę iniekcji krystalicznej wykonanej przy pomocy żywic iniekcyjnych .

Sposób oraz przygotowanie rys do spajania za pomocą żywic iniekcyjnych podano na podstawie załącznika do niniejszej dokumentacji: Specyfikacja techniczna – Iniekcja rys żywicą epoksydową .

W miejscach pęknięć murów, gdzie spajanie za pomocą żywicy epoksydowej jest niemożliwe , przyjęto technologię zszywania pękniętych ścian za pomocą elastycznych prętów i cięgien z austenitycznej stali nierdzewnej oraz szybkowiązających zapraw naprawczych na bazie cementu. Sposoby naprawy , zastosowane rozwiązania oraz sposób wykonania przedstawiono w załączonej do niniejszej dokumentacji instrukcji spajania pękniętych ścian, w której pokazano w zależności od charakteru występujących uszkodzeń konstrukcji budowlanych , standardowe rozwiązania techniczne. Podstawowe połączenia konstrukcji żelbetowej i stalowej z konstrukcją murowaną wykonać za pomocą osiatkowania miejsca pęknięcia siatką z drutu stalowego Rabetza szerokości 1,0m mocowaną do ściany murowanej i konstrukcji żelbetowej lub stalowej, po uprzednim odkuciu tynku i wyczyszczeniu miejsca połączenia.

Spękania ścian .Ograniczony dostęp do budynku z powodu zasłonięcia ścian panelami z blachy stalowej . Ocenę ścian dokonano głównie od wewnątrz . Nie stwierdzono spękań budynku , które mogą stanowić zagrożenie dla konstrukcji budynku . W przypadku wykonywania termomodernizacji budynku , należy istniejące tynki na elewacji opukać , tynki odspojone usunąć . W budynku należy odtworzyć zniszczoną izolację przeciwwilgociową .

W tym celu należy wykonać nową izolację poziomą i pionową przeciwwilgociową .

Termomodernizacja – należy dostosować budynek do wymogów prawa budowlanego aby zapewnić wymagania w zakresie minimalnych współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budynku .

7. PODSTAWOWY ZAKRES PRAC DO WYKONANIA WYNIKAJĄCYCH Z EKSPERTYZY

Przewiduje się kompleksowy zakres termomodernizacji budynku:

Zakres prac projektowych obejmuje:

- wymiana istniejących okien i drzwi na spełniające warunki audytu energetycznego ;
- wymiana obróbek blacharskich na nowe z blachy ocynkowanej o grubości 0.6 mm
- termomodernizacja elewacji budynku styropianem EPS 70-040 o grubości 12 cm i tynkiem zewnętrznym drobnoziarnistym akrylowym z pomalowaniem go dwukrotnie farbą imitującą powłokę metalową - kolor DEMANDIT METALLIC 203 Silver lub w kolorze 633 Battleship oraz tynk mozaikowy AMERISTONE T 206 Vesuvius
- Ocieplenie ścian poniżej terenu styropianem EPS 200-036 o grubości 10 cm po wykonaniu izolacji pionowej
- rozebranie starego porycia i izolacji ; ułożenie nowego pokrycia dachu z dwóch warstw papy termozgrzewalnej z wykonaniem termomodernizacji tej przegrody poprzez zamocowanie mechaniczne pianki np: TERMAROOF o odporności p.poż. NRO i grubości 10 cm z warstwą papy do konstrukcji nośnej ; oraz wymiana wpustów dachowych , rynny i rury spustowej rozdzielni elektrycznych
- wykonanie nowej instalacji odgromowej ;
- wykonanie pozostałych robót wynikających z dokumentacji technicznej poszczególnych branż;

8. ROBOTY BUDOWLANE WYNIKAJĄCE Z EKSPERTYZY

Dach

Całość istniejącego pokrycia dachu z ociepleniem rozebrać . Dokonać oceny istniejącego pokrycia z blachy trapezowej przy udziale projektanta .Wykonać ewentualne naprawy blachy trapezowej .Wykonać ocieplenie z pianki np: TERMAROOF o odporności p.poż. NRO i grubości 10 cm , mocowanej mechanicznie do podłoża . Po wykonaniu izolacji wykonać nowe pokrycie z dwóch warstw papy termozgrzewalnej np. w systemie Icopal : pokrycie dwuwarstwowe Fire Smart Duo Baza i papa zgrzewana Fire Smart Duo Top Szybki Profil SBA . Obróbki blacharskie wymienić na nowe z blachy ocynkowanej grubości 0,6 mm . Dla prawidłowej wentylacji przestrzeni dachu należy zamontować kominki wentylacyjne umożliwiające prawidłową wentylację tej przestrzeni .

Ściany zewnętrzne budynku

Zalecane są czynności osuszające, zabezpieczenie przeciw wtórnemu nasączeniu – proponuje się wykonanie nowej izolacji poziomej i pionowej .

Na zakończenie prac, w miejscach gdzie nie występuje chodnik lub podjazd betonowy wykonać opaskę betonową wokół budynku szer. 50 cm z spadkiem 2% od budynku. Brak izolacji poziomej i pionowej . Należy zabezpieczyć ściany budynków przed wilgocią . Proponuje się wykonać izolację poziomą w formie przepony izolacyjnej, natomiast izolację zewnętrzną ścian przyziemia jako izolację powłokową. Całość ścian budynku poniżej terenu ocieplić styropianem EPS 200-036 , o parametrach , zgodnych z analizą energetyczną budynku , grubości 10 cm. Ocieplenie ściany powyżej terenu wykonać z styropianu grubości 12 cm EPS 70-040 z tynkiem akrylowym lub mozaikowym (zgodnie z kolorystyką elewacji) np. w systemie Dryvit tynk AMERISTONE T 206 Vesuvius. Fragmenty elewacji (zgodnie z jej kolorystyką) pomalować dwa razy farbami Demandit Metalilic w celu uzyskania powierzchni imitującej powierzchnię metalową .

Stolarka okienna

Zastosować okna PCV w kolorze RAL 7035. Wymagania dla nowej stolarki okiennej to : zachowanie współczynnika przenikania ciepła dla całego okna min. 1,6 W/m²K , oraz dla szyby 1,1W/m²K . Profil pięciokomorowy szeroki . Okna w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną wyposażone w nawiewnik higrosterowany z możliwością przymknięcia , montowane w górnej części ościeżnicy. W oknach nie wyposażonych w kraty szklenie antywłamaniowe. W oknach pomieszczeń nr 1.26,1.29 i 1.32 szyba mrożona.

Istniejące kraty w złym stanie technicznym oczyścić, zgruntować dwukrotnie farbą antykorozyjną i pomalować trzykrotnie farbą nawierzchniową w kolorze jednolitym do pozostałych krat.

Stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne wymienić na nowe z aluminium profil ciepły $U=2,2W/m^2K$ szklone szkłem bezpiecznym i szkłem antywłamaniowym lub zablendowane , malowane proszkowo w kolorze RAL 7035 wyposażone w samozamykacz, klamkę, antabę i zamek. Drzwi ewakuacyjne oraz komunikacyjne i ewakuacyjne , okucia antywłamaniowe.

9. STAN PROJEKTOWANY.

9.1. DANE OGÓLNE

Dane techniczne:

Długość 43,35 m
Szerokość 37,16 m
Całkowita wysokość budynku w najwyższym jego punkcie wynosi 15,43 m ponad teren.
Powierzchnia zabudowy – $1567m^2$
Powierzchnia użytkowa – $2425,9 m^2$
Kubatura $15688,3 m^3$.

9.2. PRZYŁĄCZA ZEWNĘTRZNE (ISTNIEJĄCE, NIE OBJĘTE OPRACOWANIEM)

9.3. UKŁAD PRZESTRZENNY BUDYNKU

Układ przestrzenny budynku nie ulega zmianie .

9.4. STANDARD FUNKCJONALNY

Materiału użyte do wykonania robót :

Kolorystyka elewacji – zgodnie z rysunkiem kolorystyki elewacji.

tynk cienkowarstwowy akrylowy - kolor 633 Battleship

tynk cienkowarstwowy akrylowy- z pomalowaniem go dwukrotnie farbą imitującą powłokę metalową –
kolor DEMANDIT METALLIC 203 Silver

tynk cienkowarstwowy mozaikowy - AMERISTONE T 206 Vesuvius

okna, drzwi, balustrady, konstrukcja stalowa - kolor RAL 7035

wg wzornika kolorów Dryvit / RAL

Wszystkie materiały ściennie , elementy obudowy i wykończenia przegród mają spełniać współczesne wymagania dotyczące jakości technicznej i użytkowej. Mają też charakteryzować się znaczną odpornością na zużycie i zniszczenie , oraz posiadać aprobaty techniczne , atesty , deklaracje zgodności .

Elementy wykończenia budynku wg przyjętych i podanych rozwiązań lub rozwiązań zamiennych o standardzie nie gorszym.

9.5. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

➤ DACH

Należy zerwać stare pokrycie dachu z izolacją. Nowe pokrycie dachu wykonać z pap termozgrzewalnych .Warstwą izolacji będzie pianka np: TERMAROOF o odporności p.poż. NRO i grubości 10 cm o współczynniku przenikania ciepła $\lambda=0,022W/m^2K$, mocowany do blachy trapezowej mechanicznie , zgodnie z zaleceniami producenta , razem z warstwą papy podkładowej.

Po wykonaniu izolacji , wykonać nowe pokrycie z dwóch warstw papy termozgrzewalnej np. w systemie Icopal : pokrycie dwuwarstwowe Fire Smart Duo Baza i papa zgrzewana Fire Smart Duo Top Szybki Profil SBA . Obróbki blacharskie wymienić na nowe z blachy ocynkowanej grubości 0,6 mm . Dla prawidłowej wentylacji sali sportowej i całego obiektu należy zamontować po dwa wywietrzaki dachowe zintegrowane z wentylatorem typ WZs-400/DAs 250 na podstawie dachowej typ BI-400 umożliwiające prawidłową wentylację tej przestrzeni oraz przewód wentylacji mechanicznej zakończony wyrzutnią mocowany do elewacji zachodniej obejmą co 50 cm. Ilość elementów wentylacyjnych mocowanych na dachu , zgodnie z projektem wentylacji .

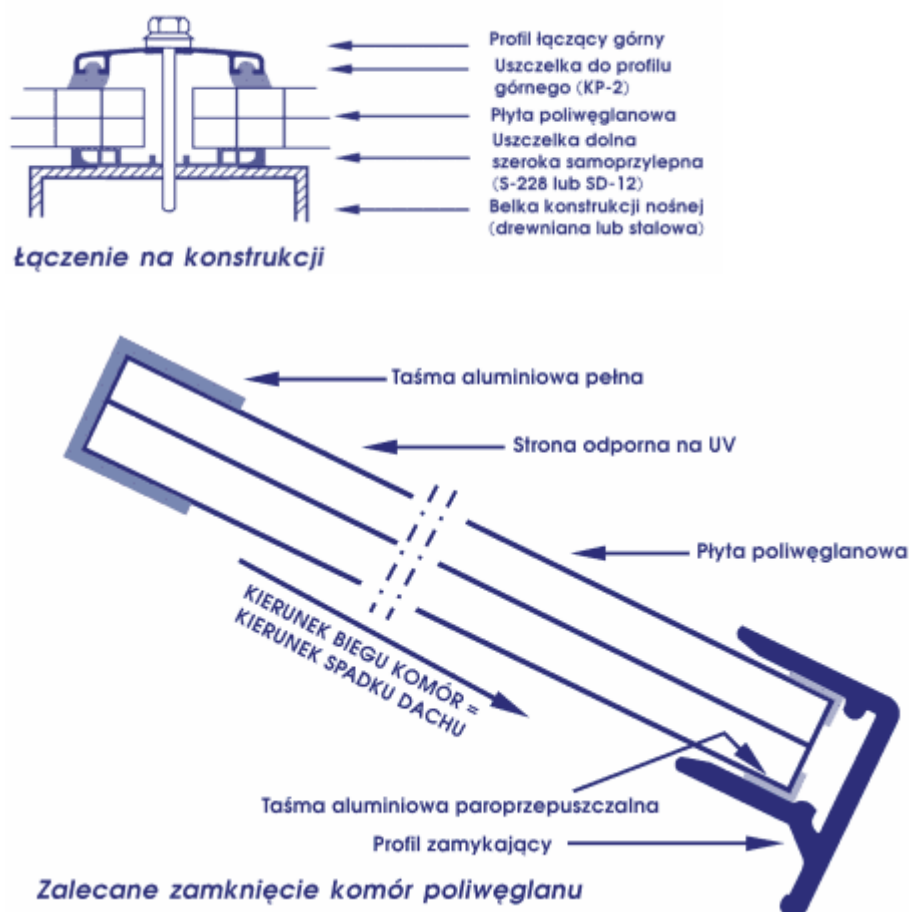
W celu umożliwienia wejścia na dach sali sportowej i jej niższej części zaprojektowano nowe drabinki z kabłąkiem nr 1 i nr 2, które należy zamontować przed wykonaniem ocieplenia.

Nad wyjściami ewakuacyjnymi z sali gimnastycznej montujemy daszki systemowe o wysięgu 1,5 m, patrz rys. nr 07,08 na konstrukcji stalowej (aluminiowej) malowana w kolorze RAL 7035 wypełniona poliwęglanem trójkomorowym 20 mm w kolorze mlecznym. Daszki należy zamontować przed wykonaniem ocieplenia a wsporniki powinny być dłuższe o grubość ocieplenia. Pozostałe zadaszenia patrz branża konstrukcyjna.

Zadaszenia o wysięgu do 1,5 m – osadzenie wsporników

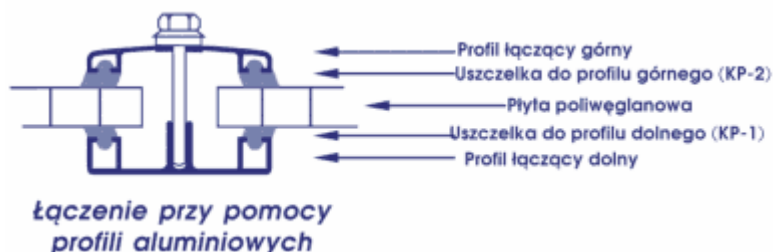
Jeżeli chcemy uniknąć odciągów lub słupów przy montażu zadaszenia, wymagane jest bardzo solidne osadzenie wsporników w ścianie. Jedynym sprawdzonym sposobem jest przewiercenie ściany na wylot w miejscu montażu wsporników i zastosowanie szpilek stalowych o średnicy min. 12 mm. W wewnętrznej części ściany wykonujemy podkucie tynku, dajemy stalowy płaskownik z podkładką i śrubą a wystającą część szpilki obcinamy. Całość otworu tynkujemy.

ZADASZENIA SYSTEMOWE np: ROBELIT

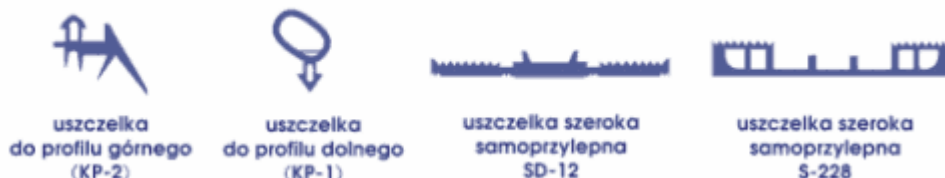


PROFILE ALUMINIOWE





USZCZELKI



➤ ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Istniejące ściany zewnętrzne budynku są niedostępne, zastąpione panelami stalowymi. Na podstawie oględzin ścian od środka można stwierdzić iż są w dobrym stanie technicznym.

Ewentualne uszkodzenia elewacji po demontażu paneli elewacyjnych stalowych i warstwy izolacji, uzupełnić i naprawić. Szczegóły napraw wykonać zgodnie z ekspertyzą budowlaną.

Ściany przyziemia należy zaizolować z uwagi na braki izolacji pionowej i poziomej. Szczegóły izolacji podano poniżej:

Izolacja pionowa zewnętrzna

W budynku należy odtworzyć zniszczoną izolację przeciwwilgociową.

W tym celu należy wykonać nową izolację poziomą i pionową przeciwwilgociową.

Szczegóły wykonania izolacji podano poniżej:

Odsłonić mur fundamentowy aż do ławy fundamentowej (posadowienia ścian fundamentowych). Odsłonięte ściany zewnętrzne (mur, tynk lub istniejące uszczelnienia) oczyścić mechanicznie. Usunąć wszystkie zabrudzenia i słabo przylegające cząstki aż do nośnego podłoża, istniejące stare, mocno przylegające hydroizolacje i powłoki należy dokładnie oczyścić i pozostawić do wyschnięcia.

Spoiny, jamy skurczowe i ubytki w murze strefy stykającej się z gruntem zamknąć zaprawą cementową. Na całej długości występu muru w strefie fundamentu wykonać fasetę uszczelniającą z zaprawy **Remmers Dichtspachtel**, stosując promień 5 cm. Aby zapewnić lepszą przyczepność fasety, należy wcześniej wykonać cykl krzemianowania gruntującego preparatem **Aida Kiesol** i szlamem **Aida Sulfatexschlämme**.

Zużycie: 3,0 kg/mb Remmers Dichtspachtel

0,1 kg/mb **Aida Kiesol**

1,0 kg/mb **Aida Sulfatexschlämme**

Oczyszczone, naprawione ściany zewnętrzne należy wstępnie zmoczyć i wykonać pojedynczy cykl krzemianowania preparatem **Aida Kiesol** i szlamem **Aida Sulfatexschlämme**.

Zużycie: 0,1 kg/m² **Aida Kiesol**

2,0 kg/m² **Aida Sulfatexschlämme**

Rozciągnąć w dwóch warstwach materiał polimerowo-bitumiczny **Sulfiton Dickbeschichtung**.

Zużycie: 5,0 kg /m² **Sulfiton Dickbeschichtung**

Na zakończenie montujemy matę drenarską, która chroni izolację przed uszkodzeniami przy zasypywaniu.

Mata **Sulfiton DS. Systemschutz** zuż. $1,1 \text{ m}^2/\text{m}^2$

Listwa mocująca **Sulfiton DS Abschlussleiste** zuż. $1 \text{ mb}/\text{mb}$

➤ Izolacja pozioma

W celu zapobieżenia kapilarnemu podciąganiu wody w ścianach zewnętrznych, wykonać przeponę izolacyjną np. preparatami firmy Deitermann lub Remmers. Szczegóły wykonania przepony: Na wysokości skutego tynku od poziomu podłoża przyziemia i 30 cm powyżej poziomu terenu, skuć tynki wewnętrzne; od strony wewnętrznej wykonać rząd otworów średnicy 26 mm w odstępach co 15 cm pod kątem, 15-20 stopni, na głębokość mniejszą około 5 cm od grubości muru. W wykonane otwory wprowadzi środek np. Adexin HS firmy Deitermann ; grawitacyjnie lub pod ciśnieniem za pomocą pomp iniekcyjnych. Otwory zamknąć zaprawą BSP. Po wykonaniu przepony izolacyjnej wykonać nowy tynk renowacyjny hydrofobowy; do wysokości 50 cm od poziomu terenu.

Osuszenie murów metodą iniekcji wg dyspozycji technicznych firmy Remmers:

Na wysokości 10 cm nad poziomem ziemi wykonać izolację poziomą metodą iniekcji. W strefie wody rozbryzgowej na wysokość 30 cm wykonać izolację mineralną pionową i z powrotem otynkować.

Na wysokości ok. 10 cm od poziomu ziemi wykonać rząd odwiertów wiertłem $\varnothing 25 \text{ mm}$, odstęp co 12 cm, na głębokość równą grubości muru minus 5 cm, pod kątem 30-45 stopni. Otwory należy wypełnić miękką zaprawą zalewową Aida Bohrlochsuspension. Ma to na celu wypełnienie ewentualnych rys i pustek wewnątrz muru, przez które mógłby „uciekać” preparat iniekcyjny. Zalane otwory pozostawiamy na 7 dni. Po tym czasie ponownie wykonać odwierty w tych samych miejscach, stosując wiertło o średnicy 26 mm lub grubsze.

- metodą grawitacyjną wprowadzić preparat Aida Kiesol.

Na zakończenie prac ponownie zalewamy otwory suspensją Aida Bohrlochsuspension. W obszarze wody rozbryzgowej wykonać 1 cykl krzemionkowania, produkt: Aida Kiesol, zuż. $0,2 \text{ kg}/\text{m}^2$ i Aida Sulfatexschlämme.

Na jeszcze wilgotny szlam wykonać obrzutek pełno powierzchniową Funcosil Spritzbewurf, i pozostawić do przeschnięcia.

Najwcześniej po 3 dniach przystąpić do tynkowania. Tynki wykonać renowacyjne np. z zaprawy z mineralnym spoiwem i kruszywami lekkimi. Tynk hydrofobowy i przepuszczalny dla pary wodnej, przyspieszający wysychanie – np. Funcosil Sanierputz-WTA. Na tak przygotowane podłoże nakleić styropian EPS 200-036 grubości 10 cm z siatką podwójną wzmocnienie- siatka pancer .

Ocieplenie ścian zewnętrznych stanowi płyta styropianowa EPS 70-040 grubości 12 cm wykończona tynkiem akrylowym lub mozaikowym według kolorystyki elewacji . Obróbki blacharskie wykonać wg opisu jw. Szczegóły wykonania zgodnie z zaleceniami podanymi w ekspertyzie budowlanej i dokumentacji graficznej.

W części budynku występują wyraźne ślady korozji biologicznej, obecności mikroorganizmów szkodliwych dla zdrowia na ścianie zewnętrznej budynku. Ze względu na zagrożenie dla zdrowia należy go w trybie pilnym usunąć części tynku, możliwe też i części murów zaatakowanych korozją biologiczną i zabezpieczyć ścianę przed wtórnym zawilgoceniem. W tym celu należy usunąć jedną z głównych przyczyn jego powstania, tj. nieszczelności instalacji odwadniającej i przecieki z wody

Z uwagi na niedostosowanie do obowiązującej normy cieplnej budynku zaprojektowano ocieplenie zgodnie z audytem energetycznym opracowanym przez Regionalny Fundusz Ekorozwoju SA ; ul. Legionów 57 ; 43-300 Bielsko Biała.

Ocieplenie należy wykonać styropianem EPS 70-040 o grubości 12 cm powyżej terenu i styropianem EPS 200-036 w części poniżej terenu o grubości 10 cm .Wykończenie cokołu elewacji w postaci tynku mozaikowego.

Jako warstwę nawierzchniową powyżej terenu wybrano tynki akrylowe zgodnie z rysunkami kolorystyki poszczególnych elewacji. Poniżej podano ogólne wymagania dotyczące bezspoinowego systemu ocieplenia.

Parametry materiałów termomodernizacyjnych:

- wymiana stolarki okiennej – okna PCV 5-komorowe $U = 1,6 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$,
- wymiana stolarki drzwiowej – drzwi aluminiowe profil ciepły $U = 2,2 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$,

- ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką moką styropianem o współczynniku przewodności $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ – grubość ocieplenia = 12 , 10 cm i 3 cm w przypadku ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych.
- ocieplenie dachu pianką np: Termarook o współczynniku przewodności $\lambda = 0,022 \text{ W/m}^2\text{K}$ – grubość ocieplenia = 10 cm.

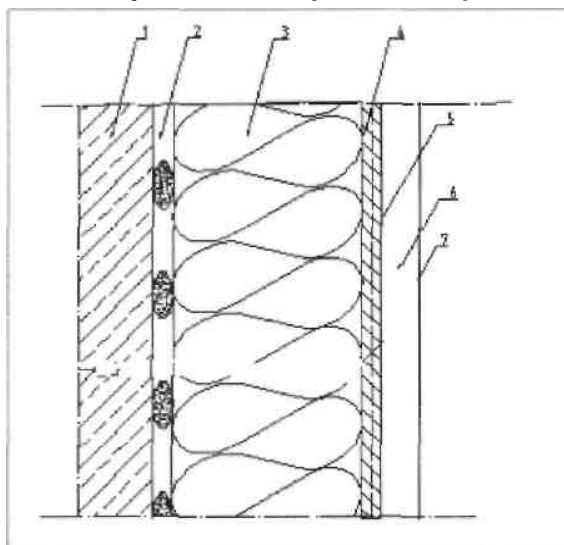
Technologia bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych

Ogólny opis

Technologia bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych budynku (BSO) polega na przymocowaniu do ściany systemu warstwowego, składającego się z materiału termoizolacyjnego oraz warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej, mocowanych do ściany za pomocą zaprawy klejącej.

Konieczne jest przy rozpoczęciu kładzenia płyty zastosowanie listwy startowej lub kapinos z PCV. Ściany budynku należy ocieplić metodą BSO. W rozwiązaniach przyjęto system tynków mineralnych barwionych w masie.

Zakłada się stosowanie systemu ociepleniowego jednej firmy.



Rys.1. Bezspoinowy system ocieplania i jego elementy składowe.

- 1 - podłoże ścienne - odczyszczane
- 2 - zaprawa klejąca do styropianu
- 3 - materiał termoizolacyjny
- 4 - klej do siatki zbrojącej, warstwa wtopiona w klej
- 5 - siatka zbrojąca
- 6 - środek gruntujący
- 7 - tynk akrylowy lub mozaikowy siatka

Sposób mocowania ocieplenia do ściany

Przewiduje się mocowanie kołkami mocującymi i klejem. Przy pierwszej warstwie ocieplenia zamocowanie listwy startowej.

Elementy składowe systemu

Masy (zaprawy) klejące

Do mocowania styropianu do podłoża ściennego zaprojektowano zaprawę klejącą zgodnie z zaleceniami producenta. Warstwa kleju do siatki zbrojącej 1 lub 2 warstwy.

Płyty styropianowe

Do robót ociepleniowych ścian budynku zaprojektowano płyty styropianowe Termoorganika Termo-lambda o współczynniku $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$, grubość 12 cm , 10 cm oraz 3 cm dla ościeży drzwiowych i okiennych i 5 cm dla wykonania pilastrów podkreślających konstrukcję budynku. Certyfikat Zgodności z normą PN-EN 13162-139:2003 atest AT 155630/2002 oraz Atest Higieniczny PZH HK/B/1538/01/202.

Docieplenia miejsc szczególnych takich jak podokienniki zaprojektowano z płyt styropianowych o współczynniku przewodzenia $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$. Grubość płyt wynosi min. 3 cm. Zgodność z normą PN-EN 13164-139:2003.

Płyty styropianowe powinny spełniać (poza wymaganiami normowymi):

- wymiary płyty - nie więcej niż 60 cm x 120 cm,
- powierzchnia płyty - szorstka po krojeniu z bloków, płaska lub profilowana,
- krawędzie - ostre, bez wyszczerbów, proste lub profilowane,
- sezonowanie - od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji, Powyższe powinno być spełnione przy zachowaniu wymaganej według normy stabilizacji wymiarów $\pm 1,0\%$.

•

Warstwa zbrojąca

Do robót ociepleniowych należy zastosować siatki zbrojące z włókna szklanego, metalowe lub z tworzywa sztucznego.

W odniesieniu do siatek z tworzywa sztucznego i ewentualnie metalowych, wymagania są określone indywidualnie, w poszczególnych aprobaty technicznych.

Siatka musi posiadać i spełniać wymagania aprobaty technicznej.

Masy i zaprawy tynkarskie

Do wykonywania wyprawy tynkarskiej należy zastosować zaprawę tynkarską przygotowaną do pomalowania. Ważne jest aby uzyskać gładką powierzchnię z uwagi na wykończenie elewacji farbami imitującymi powłokę metalową. Na elewacji zastosowano bonia poziome i pionowe (patrz rys. nr 05,06,07,08), które należy wykonać zatapiając w styropianie listwy systemowe do boni z PCV o wymiarach 2 cm x 2 cm. Płyty styropianowe o grubości 5 cm należy zamocować do właściwego ocieplenia o grubości 12 cm w celu uzyskania pionowych pilastrów podkreślających konstrukcję budynku.

Elementy uzupełniające

Profil startowy z kapinosem mocowany na całej długości ocieplanych ścian budynku.

Układ ociepleniowy

Niezależnie od szczegółowych wymagań, które powinny spełniać poszczególne elementy systemu BSO, cały system ociepleniowy, złożony z elementów też musi spełniać wymagania gwarantujące skuteczność i trwałość ocieplenia. Proponuje się zastosować system np: Dryvit lub tożsamy, gwarantujący odporność na odkształcenia i elastyczność.

Profile zakończone powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję oraz działanie alkaliów. Również elementy zabezpieczeń krawędzi, wykonane z siatki metalowej, powinny charakteryzować się takimi samymi cechami.

Kapinos z aluminium lub PCV zastosować w części nadproża otworów okiennych. Krawędzie i narożniki zabezpieczyć podwójną siatką na zakładkę lub kątownikiem systemowym z siatką wzmacniającą.

Kolejność i zakres wykonywania robót ociepleniowych i wykończeniowych.

Przygotowanie ściany do ocieplenia:

Odsłonięcie ścian zewnętrznych (demontaż istniejącej okładziny z paneli stalowych)

1. Przesunięcie podejścia do rynien kanalizacji deszczowej.
2. Demontaż rynien, rur spustowych oraz opierzeń, opraw oświetleniowych, kamer monitoringu, stalowych drabinek, zadaszeń nad wejściami, stalowej ochrony istniejącego wentylatora oraz w razie konieczności obcięcie końców istniejących balustrad stalowych
3. Naprawa ścian, wykonanie izolacji poziomych i pionowych
4. Demontaż starej i montaż nowej stolarki z PCV wraz z podokiennikami
5. Demontaż starej i montaż nowej ślusarki drzwiowej zewnętrznej
6. Oczyszczenie ze starych powłok malarskich i przygotowanie podłoża ściany.
7. Wypionowanie ścian.
8. Zagruntowanie powierzchni preparatem podkładowym.
9. Montaż listwy startowej aluminiowej lub PCV.
10. Przyklejenie warstwy termoizolacyjnej ze styropianu.
11. Ułożenie warstwy klejowej zbrojonej siatką.
12. Gruntowanie warstwy podkładowej.
13. Ułożenie warstwy zewnętrznej tynku akrylowego lub mozaikowego zgodnie z kolorystyką elewacji
14. Pomalowanie dwukrotnie farbami Demandit Metallic imitującymi powłokę metalową lub farbami tożsamymi gwarantującymi uzyskanie podobnego efektu zgodnie z kolorystyką elewacji.

Kolejność warstw:

1. Przygotowanie podłoża ściennego - oczyszczenie powierzchni, skucie i uzupełnienie odspojonych fragmentów tynku, zagruntowanie. (dla części poniżej terenu, wykonanie izolacji powłokowej pionowej i poziomej)
2. Zaprawa klejąca do styropianu.
3. Styropian Termoorganika Termo-lambda o współczynniku $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$, grubość 10 i 12 cm oraz min. 3 cm - ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych. Ocieplenie pasami styropianu ekstrudowanego EPS 70-040 o grubości 12 cm i EPS 200-036 w części poniżej terenu o grubości 10 cm.

4. Zaprawa klejąco-zbrojąca do siatki.
5. Siatka zbrojąca 145g.
6. Środek gruntujący.
7. Tynk akrylowy 2 mm lub mozaikowy (AMERISTONE T 206 Vesuvius) zgodnie z kolorystyką elewacji.
8. Pomalowanie farbami Demandit Metallic dwukrotnie wyprawy tynkarskiej , tynk zgodnie z kolorystyka elewacji.

Obróbka ściany cokołowej budynku

1. Przygotowanie podłoża ściennego: oczyszczenie, skucie i uzupełnienie tynków odspojonych.
2. Zastosować środek gruntujący pod hydroizolację, zapewniając ciągłość izolacji i jej prawidłową przyczepność do podłoża. Jako warstwę hydroizolacji stosować rozwiązania np: firmy Remmers lub Deitermann.
3. Uzupełnienie opaski z kostki betonowej szarej o szerokości 60 cm w miejscach w których do budynku nie przylega istniejąca powierzchnia z kostki betonowej lub inna powierzchnia utwardzona.
4. W części cokołowej - siatka zbrojąca - podwójna warstwa.
5. Zaprawa klejąco-zbrojąca do siatki.
6. Podkład gruntujący.
7. Tynk mozaikowy (AMERISTONE T 206 Vesuvius), odporny na grzyby , glony ,pleśń , gruboziarnisty zewnętrzny.
Tynkowanie cokołu od poziomu opaski..

Wykończenie ściany ocieplonej:

1. Montaż podokienników z blachy ocynkowanej powlekanej z końcówkami o szerokości wystającej o 5 cm poza lico elewacji.
2. Montaż rynien i rur spustowych oraz wpustów dachowych zgodnie ze stanem istniejącym. Odprowadzenie wody deszczowej realizowane do kanalizacji deszczowej.
3. Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem Termoorganika Termo-lamda o współczynniku $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ o grubości min. 3 cm. EPS 70-040.
4. Ocieplenie pasów pod parapetami styropianem ekstradowanym EPS 70-040 o grubości min. 3 cm
5. Montaż płyt styropianowych Termoorganika Termo-lamda o współczynniku $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ o grubości 5 cm. EPS 70-040 w celu uzyskania pilastrów podkreślających konstrukcję budynku.

Warunki przystąpienia do robót

Roboty te mogą wykonywać tylko wyspecjalizowane firmy, mające uprawnienia uzyskane od właściciela systemu ociepleniowego. Inwestor (zarządca budynku) powinien żądać od wykonawcy robót ociepleniowych certyfikatu (wydanego przez ITB) oraz deklaracji zgodności z Aprobata Techniczną na zestaw wyrobów do wykonywanego ocieplenia - zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami. Do wykonania ocieplenia należy stosować jedynie materiały o odpowiednich parametrach jakościowych i ilościowych, przewidziane przez producentów systemów. Nie należy zastępować poszczególnych materiałów systemu ociepleniowego materiałami innymi.

Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.

Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż 25°C. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h oraz dużej wilgotności powietrza – deszcz, mżawka.

Przygotowanie podłoża ściennego

Ważne jest bardzo dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości.

Technologii ocieplania ścian nie można stosować w przypadku odspajania się zewnętrznej warstwy materiału ściennego, powierzchniowego łuszczenia się podłoża lub widocznych zmian destrukcyjnych. W takich sytuacjach niezbędne jest usunięcie tej warstwy.

Również powłoki malarskie i tynki cienkowarstwowe, które łuszczą się i odspajają od podłoża muszą być usunięte np. metodą piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub za pomocą druczanych szczotek.

W przypadku wszystkich powierzchni budynków istniejących zaleca się ich oczyszczenie przez zmycie wodą pod ciśnieniem.

W przypadku wątpliwości, co do wytrzymałości podłoża, należy sprawdzić jego wytrzymałość na rozciąganie metodą "puli off", używając odpowiedniego urządzenia badawczego.

Wytrzymałość ta powinna wynosić co najmniej 0,08 MPa. Przy braku takiego urządzenia należy wykonać próbę przyczepności. Powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu, słabo związanych z podłożem powłok malarskich i tynków. Próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100 mm należy

przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Klej przygotowany zgodnie z zaleceniami systemowymi rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po 3 dniach poprzez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość, jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegną rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy o tym fakcie poinformować projektanta i inspektora nadzoru. W przypadku ścian wykazujących odpowiednią wytrzymałość, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą. W przypadku dużych odchyłek od pionu należy przed rozpoczęciem prac wykonać wyrównanie za pomocą tynku lub korekty grubości izolacji. Przy nierównościach podłoża do 10mm należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wagowo).

Przy nierównościach podłoża od 10 do 20 mm należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je w kilku warstwach.

W przypadku nierówności powyżej 20 mm należy zastosować naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości.

W takim przypadku zaleca się dodatkowe mocowanie warstwy zasadniczej układu ocieplającego za pomocą łączników mechanicznych.

Przyklejanie płyt

Przed przyklejeniem płyt styropian powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni; pozostałkę powierzchni płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone.

Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe.

Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. **Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach.** Nakładanie masy klejącej następuje tzw. metodą "pasmowo-punktową". Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40%. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewnienie dobrego styku ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć. Płyty świeżo przyklejanej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać.

Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Na ścianach z prefabrykatów, płyty styropianowe tak należy przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie.

Powierzchnia przyklejanych płyt styropianowych powinna być równa, a ewentualne szpary między nimi, wypełnione paskami styropianu lub pianką poliuretanową.

Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym.

Wykonywanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną należy wykonywać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. W tym przypadku należy dokonać bardzo starannego przeglądu stanu technicznego styropianu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na przyklejenie do podłoża, ewentualne odklejenie się płyt i ich zwichrowanie. Po takim czasie wymagane jest przeszlifowanie powierzchni i jej odpylenie oraz ewentualne dodatkowe przymocowanie do podłoża za pomocą łączników.

Warstwę zbrojoną należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.

Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą stosując zalecane przez systemodawcę narzędzia. **Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna.** Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych.

Łączna grubość warstwy zbrojonej powinna być taka, aby układ ocieplający, spełniał wszystkie podane wyżej wymagania techniczne. W pasie cokołu należy stosować dodatkową siatkę pancer.

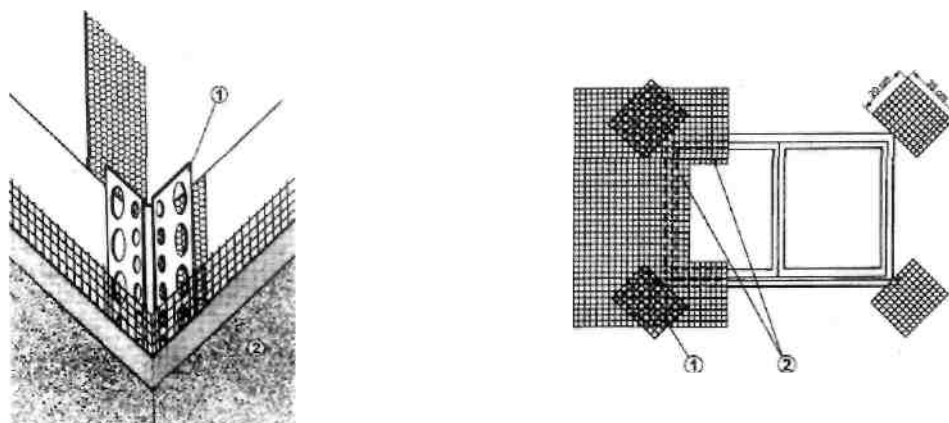
Przed przyklejeniem siatka zbrojąca nie może być magazynowana w warunkach bezpośredniego działania czynników atmosferycznych, a szczególnie słońca, które powoduje rozciąganie się rolki i w konsekwencji widoczną deformację w czasie przyklejania siatki na ścianie. Szczególnie istotne jest to w przypadku siatek w ciemnych kolorach i siatek z tworzyw sztucznych.

Przy stosowaniu dodatkowego mocowania mechanicznego za pomocą łączników, przy małej średnicy talerzyków (ok. 60mm), łączniki powinny przechodzić przez siatkę zbrojącą.

Przy stosowaniu natomiast łączników o dużej średnicy talerzyków (ok. 140mm), muszą one być mocowane pod warstwą zbrojoną.

Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. O ile nie są stosowane kątowniki narożne z siatki, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10 cm.

Rys.2. Szczegół ocieplenia narożnika budynku oraz otworów okiennych.



Na narożnikach otworów w elewacji (np. okien) należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki (ok. 40 x30 cm). W części parterowej, a także na cokołach (jeżeli są ocieplane), należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną do wysokości 3 m. Dolną krawędź płyt styropianowych należy wzmocnić listwą startową.

Wykonywanie wyprawy tynkarskiej

Wyprawę tynkarską należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta.

W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym, a świeżo nakładanym tynkiem, należy zorganizować wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonywanie wypraw. Proces schnięcia wypraw, niezależnie od ich charakteru, polega na odparowaniu wody oraz wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. W warunkach niskiej temperatury otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe.

Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 30 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyły elewację przed zaciekami wody deszczowej. .

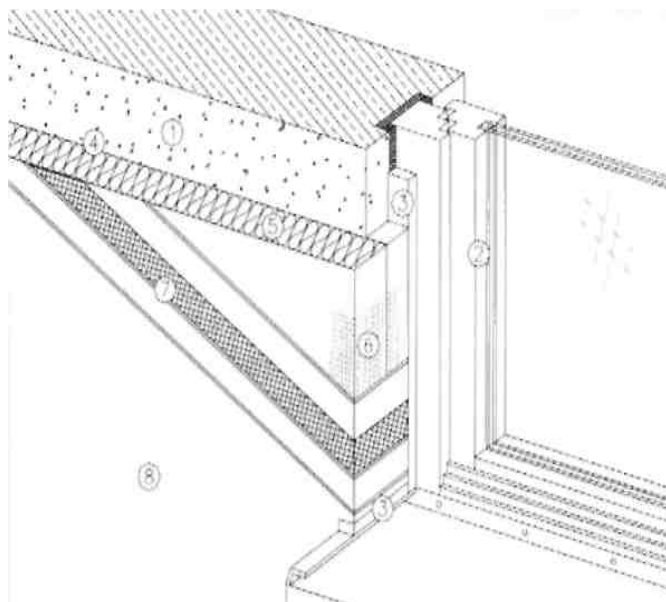
Ocieplenie ścian w miejscach szczególnych

Powyżej cokołu parteru na listwie startowej stosować ocieplenie styropianem Termoorganika Termolamda o współczynniku $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ o grubości 12 cm EPS 70-040.

Ocieplenie ościeży okiennych

Przygotowanie podłoża ościeży. Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplane ościeże. Tkaninę należy wywinąć zapewniając właściwą współpracę siatki z warstwą kleju oraz odpowiednią długość kotwienia.

Rys.3. Ocieplenie w obrębie ościeżnicy.



- 1 - ściana
- 2 - rama okienna
- 3 - taśma uszczelniająca
- 4 - zaprawa klejąca
- 5 - płyta termoizolacyjna
- 6 - wzmocnienie naroża z siatki szklanej
- 7 - warstwa zbrojona
- 8 - wyprawa tynkarska

Na bokach podokienniki powinny być wywinięte na ościeże pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna być położona na blachę. Krawędzie obróbki blacharskiej nie powinny stykać się bezpośrednio z ociepleniem ani wchodzić w elewację. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym np. silikonowym przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego przybijania, powinna dochodzić do górnej krawędzi ścianki.

Na ościeżach poziomym górnym oraz pionowych położyć styropian Termoorganika Termo-lamda o współczynniku $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ gr. min 3 cm. Podokiennik styropian ekstrudowanym gr. min 3 cm.

Dylatacje

W miejscach dylatacji konstrukcyjnej wykonać dylatację na ociepleniu. W miejscach dylatacji ściennej przerwy założyć profil uszczelniający i uzupełnić gąbką rozprężną. Narożniki styropianu zabezpieczyć listwą narożną. Dylatacje na dachu płaskim wykonać zgodnie ze szczegółem zabezpieczyć przerwę dylatacyjną profilem z blachy tytanowo cynkowej lub aluminiowej

Kolorystyka

Zgodnie z kolorystyką elewacji:

tynk cienkowarstwowy akrylowy - kolor 633 Battleship

tynk cienkowarstwowy akrylowy - z pomalowaniem go dwukrotnie farbą imitującą powłokę metalową –
kolor DEMANDIT METALLIC 203 Silver

tynk cienkowarstwowy mozaikowy - AMERISTONE T 206 Vesuvius

okna, drzwi, balustrady, konstrukcja stalowa - kolor RAL 7035

wg wzornika kolorów Dryvit / RAL

Parapety

- parapety wewnętrzne: np. płyta aglomarmur grubości 3 cm typ Bercia Aurora firmy Budromet, odporna na zarysowania i uszkodzenia,
- zewnętrzne blacha ocynkowana powlekana o grubości 0,6 mm malowana w kolorze RAL 7035 z końcówkami

➤ ZMIANY KONSTRUKCYJNE W BUDYNKU

Nie przewiduje się żadnych zmian w konstrukcji budynku .

Zakres projektu ogranicza się do wykonania nowych otworów w dachu dla projektowanych wywietrzaków dachowych zintegrowanych z wentylatorem typ WZs-400 na podstawie dachowej typ BI-400 oraz z wentylatorem typ DAs250 na podstawie dachowej typ BIII250 oraz wykonanie nowych zadaszeń nad wejściami z wykorzystaniem istniejącej konstrukcji i domurowanie ściany nad wejściem głównym z bloczków z betonu komórkowego o grubości 25 cm.

W wentylatorowi okno 94 x 174 cm do zamurowania i wyburzenia oraz wykonanie otworu dla projektowanego przewodu wentylacji grawitacyjnej biegnącego po elewacji zachodniej budynku o średnicy 1000 mm. Montaż nadproży L19 o długości 120 ,270 cm , patrz rys. nr 02.

➤ **STOLARKA OKIENNA ; ŚLUSARKA DRZWIOWA ORAZ PRZESZKLENIA**

Przewidziano pięciokomorowe okna PCV w kolorze RAL 7035 o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ z szybą $U = 1,1 \text{ /m}^2\text{K}$

Przewiduje się zastosowanie nawiewników ciśnieniowych typu VentAir w oknach pomieszczeń z wentylacją grawitacyjną oznaczonych symbolem O4.

W oknach przyziemia nie wyposażonych w kraty szyba bezpieczna antywłamaniowa, a w pomieszczeniach nr 1.26,1.29,1.32 szyba mrożona.

Okna rozwieralno - uchylne z mikrowentylacją, klamka standard , tłumienie hałasu min.30 dB , wymagana infiltracja powietrza 0,5-1,0 m³/h

Szkoło niskoemisyjne zespolone dwuszybowe z szybą Termofloat 16 mm szczeliną wypełnioną argonem o współczynniku $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{k}$

Drzwi zewnętrzne (komunikacyjno-ewakuacyjne – D4 i ewakuacyjne – D5) – aluminiowe profil ciepły o współczynniku przenikania ciepła $2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ w kolorze RAL 7035. Szklenie szyba bezpieczna i antywłamaniowa $K < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla drzwi D4 i blendy dolne, górne wraz z zablendowanymi naświetlami górnymi w drzwiach D5. Ocieplane pianką grubości 4 cm , trzy zawiasowe z samozamykaczem z dźwigniami antypanicznymi wg PN-EN 1125: 1999/A 1: 2002, przytrzymywaczami otwarcia drzwi wg PN-EN 1155:1999/A 1. , okucia antywłamaniowe , szerokość skrzydła 100 i 110 cm . Grubość skrzydła nie może zmniejszać światła otworu , 2 zamki patentowe.

Drzwi powietrzno-szczelne w wentylatorowi 70 x 200 (2szt.)

Drzwi wewnętrzne do wentylatorowi 230 x 220 (1szt.) oraz do wymiennikowi 90 x 200 (1szt.) to drzwi stalowe EI 30 malowane w kolorze RAL 7035 wyposażone w jeden zamek.

➤ **ŚLUSARKA BUDOWLANA**

Istniejące balustrady zewnętrzne – o wysokości 110 cm. oczyścić, zgruntować dwukrotnie farbą antykorozyjną i pomalować trzykrotnie farbą nawierzchniową w kolorze RAL 7035

Istniejące kraty wewnętrzne – oczyścić, zgruntować dwukrotnie farbą antykorozyjną i pomalować trzykrotnie farbą nawierzchniową w kolorze RAL 7035

Istniejące stalowe drzwi zewnętrzne D6 – oczyścić, zgruntować dwukrotnie farbą antykorozyjną i pomalować trzykrotnie farbą nawierzchniową w kolorze RAL 7035, patrz rys. nr 02, 06.

Projektowane drabinki z kabłąkiem nr 1 i nr 2 - zgruntować dwukrotnie farbą antykorozyjną i pomalować trzykrotnie farbą nawierzchniową w kolorze RAL 7035. Mocowane są na elewacji zachodniej oraz wyższej części elewacji południowej. Zamontować przed wykonaniem ocieplenia.

Wycieraczka zewnętrzna - przed wejściem głównym z tacą ociekową z odprowadzeniem wody opadowej na zewnątrz na wysokości nawierzchni utwardzonej chodnika .

➤ **OBRÓBKİ BLACHARSKIE**

Obróbki blacharskie oraz rynna Ø 150 i rura spustowa Ø 120 wykonać z blachy ocynkowanej grubości 0,6 mm .Na połączeniu parapetu i okna styk wykończyć silikonem akrylowym . Rynna Ø 100 i rura spustowa Ø 80 z PCV w kolorze RAL 7035.

10. KOLORYSTYKA ELEWACJI

Kolorystyka elewacji – zgodnie z rysunkami kolorystyki elewacji;

Kolorystykę dobrano na podstawie wzornika systemu Dryvit oraz wzornika RAL.

Cokół – tynk mozaikowy AMERISTONE T 206 Vesuvius

Ściany powyżej cokołu - tynk cienkowarstwowy akrylowy - kolor 633 Battleship
tynk cienkowarstwowy akrylowy -z pomalowaniem go dwukrotnie farbą
imitującą powłokę metalową - kolor
DEMANDIT METALLIC 203 Silver

Okna – PCV w kolorze RAL 7035

Drzwi zewnętrzne – aluminiowe profil ciepły w kolorze RAL 7035

Istniejące balustrady zewnętrzne – malowane powierzchniowo w kolorze RAL 7035

Wypełnienie stalowych ram okiennych sali gimnastycznej – ramy stalowe w kolorze RAL 7035

– elewacja północna – poliwęglan trójkomorowy np: BDL 16 mm bezbarwny

– elewacja południowa – poliwęglan trójkomorowy np: BDL 16 mm w kolorze mlecznym

Wypełnienie zadaszeń nad wejściami – poliwęglan trójkomorowy 20 mm w kolorze mlecznym

Drabinki z kabłąkiem – malowane powierzchniowo w kolorze RAL 7035

Istniejące stalowe drzwi zewnętrzne – malowane powierzchniowo w kolorze RAL 7035

11. UWAGI KOŃCOWE.

1. WSZYSTKIE ZASTOSOWANE MATERIAŁY MUSZĄ POSIADAĆ CERTYFIKAT NA ZNAK BEZPIECZEŃSTWA ORAZ DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI LUB CERTYFIKAT ZGODNOŚCI Z POLSKĄ NORMĄ LUB APROBATĘ TECHNICZNĄ.
2. WSZYSTKIE MATERIAŁY I PRODUKTY PRZYJĘTE W PROJEKCIE I PRZEDMIARACH POWINNY BYĆ W I GATUNKU.
3. DOPUSZCZA SIĘ ZASTĄPIENIE PODANYCH W PROJEKCIE MATERIAŁÓW I WYROBÓW INNYMI O PARAMETRACH TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH NIE GORSZYCH NIŻ OKREŚLONE W PROJEKCIE, ZAMIENNIKI POSIADAĆ POWINNY WYMAGANE W POLSCE ŚWIADECTWA I CERTYFIKATY.

