

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TERMOMODERNIZACJI OBIEKTÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PUBLICZNYCH W OŚNIE LUBUSKIM

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Inwentaryzacja wykonana w czerwcu/ lipcu 2009
- 1.3. Audyt energetyczny wykonany przez Janusza Szymczyka w lipcu 2009r.
- 1.4. Opinia kominiarska nr 57/2009 z dnia 11.08.2009
- 1.5. Warunki przyłączenia do sieci gazowej EWE z dnia 05.08.2009 r.
- 1.6. PROJEKT ZABEZPIECZEN PRZECIWPOŻAROWYCH I ARANŻACJI CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH W ZESPOLE SZKÓŁ PUBLICZNYCH W OŚNIE LUBUSKIM wykonany w 2008r.
- 1.7. Obowiązujące przepisy i warunki techniczne
- 1.8. Zdjęcia archiwalne z przed 1945 roku.

2. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt termomodernizacji budynków wchodzących w skład Zespołu Szkół Publicznych w Ośnie Lubuskim . Projektem objęto 3 budynki :

1/ *Budynek dydaktyczny zlokalizowany w starym poniemieckim obiekcie szkolnym, przeznaczony dla uczniów szkoły podstawowej – klasy IV – VI i uczniów gimnazjum – budynek określono w projekcie jako " część A"*

2/ *Budynek dydaktyczny zlokalizowany w obiekcie zrealizowanym w przeznaczony dla uczniów szkoły podstawowej – klasy I – II , budynek określono w projekcie jako " część B"*

3/ *Budynek sali gimnastycznej z zapleczem sanitarnym i magazynowym oraz mieszczący oddział przedszkolny, zrealizowany w latach sześćdziesiątych/ siedemdziesiątych budynek określono w projekcie jako " część C"*

Termomodernizacją nie została objęta sala sportowa zrealizowana w ostatnim czasie, ogrzewana z indywidualnej wbudowanej kotłowni.

Cały zespół budynków zamieszczono na rysunku nr 01 w skali 1: 200.

Opracowaniem objęto projekt architektoniczny w zakresie docieplenia poszczególnych elementów budynku i remontu kotłowni oraz projekt branży sanitarnej i elektrycznej w zakresie modernizacji kotłowni , instalacji c.o. i c.w.

W trakcie sporządzania w/w opracowań wyniknęła konieczność sporządzenia projektu wentylacji budynków poddanych termomodernizacji , a w szczególności budynku starego tj części A ; gdzie w obecnej chwili wentylacja odbywa się w sposób naturalny : nawiew poprzez nieszczelności okien i wierzenie ; wywiew – poprzez wietrzenie przy otwarciu górnych skrzydeł okiennych. W pozostałych budynkach tj. w części B i C funkcjonuje wentylacja grawitacyjna w ograniczonym zakresie – nawiew prowadzony jest nawiewniki : wywiew przez kominy wentylacyjne) oraz wentylacja mechaniczna (stolówka).

Wykonanie prawidłowej wentylacji , szczególnie w części A jest elementem niezbędnym dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Wstępnie przyjęto , iż będzie to wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła.

W projekcie przewidziano pomieszczenie techniczne na urządzenia wentylacyjne (dawny skład opału) oraz przewidziano rezerwę mocy cieplnej do zasilania urządzeń.

W opracowaniu uwzględniono elementy projektu zabezpieczeń ppoż , zakładając , że termomodernizację będzie poprzedzać wykonanie tych zabezpieczeń .

3.ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zagospodarowanie terenu pozostaje bez zmian . W zakresie działki nr 322 przewidziano jedynie zewnętrzne podłączenie instalacji gazowej (od strony ulicy Jeziornej , na warunkach EWE) , wynikające ze zmiany sposobu zasilania kotłowni (z węglowej na gazową).

Projekt instalacji wg opracowania branży sanitarnej

4.OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKÓW – STAN ISTNIEJĄCY

1/ Budynek dydaktyczny , wybudowany przed 1945 r. – „CZEŚĆ A”

Ta część budynku jest obiektem czterokondygnacyjnym (parter , I piętro, II piętro , poddasze) . Nad częścią centralną znajduje się wejście na II poziom nieużytkowego poddasza .Budynek powstał w technologii tradycyjnej (murowany z cegły). Stropy gęstożebrowe lub monolityczne żelbetowe (przypuszczalnie stropy ACKERMANA). Strop poddasza wykonany w technologii jak stropy pozostałych kondygnacji. Więźba dachowa drewniana , płatwiowo-kleszczowa . Dach wielospadowy , pokryty dachówką ceramiczną.

Budynek w niewielkiej części podpiwniczony (parterowa część południowo-zachodnia)

Na parterze budynku zlokalizowane pomieszczenia dydaktyczne , zespół sanitariatów dla uczniów , pomieszczenia administracyjne , kotłownię na miał węglowy i skład opału.

Na I piętrze znajdują się pomieszczenia dydaktyczne , gabinet psychologa i sanitariaty .

Z części korytarza wydzielono pomieszczenie na sklepik uczniowski.

Na II piętrze znajdują się pomieszczenia dydaktyczne i aula.

Na poddaszu zlokalizowano pomieszczenie radiowęzła i pomieszczenia dydaktyczne.

Na poszczególne kondygnacje prowadzą dwie klatki schodowe – klatka centralna , usytuowana na osi głównej budynku i klatka boczna usytuowana w skrzydle południowo-wschodnim. Z klatki centralnej wyjście prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Obie klatki nie są obudowane.

2/ Budynek dydaktyczny , wybudowany po 1945 r. – „CZEŚĆ B”

Powstał w latach sześćdziesiątych/siedemdziesiątych, jako dobudowa do istniejącej szkoły .

Połączony jest z częścią A na poziomie parteru (część A) i wysokiej piwnicy (część B) i poziomie I piętra (część a) i wysokiego parteru (część B) Konstrukcja obiektu tradycyjna – ściany murowane , stropy żelbetowe.

Stropodach wentylowany . Dach z płyt korytkowych , pokryty papą.

Na poziomie wyniesionej piwnicy zlokalizowana szkolna stołówka za zapleczem kuchennym.

Klasy zlokalizowane są na poziomie I i II piętra – po 4 klasy na jednym piętrze , łącznie 8 klas.

Na poszczególne kondygnacje prowadzi jedna klatka schodowa – klatka usytuowana w skrzydle wschodnim.. Klatka nie posiada bezpośredniego wyjścia na zewnątrz – połączona jest z holem przy sali gimnastycznej , w którym usytuowano wyjście z budynku . Klatka schodowa nie jest obudowana .

Parametry techniczne:

BUDYNEK „A”

długość	59,90÷62,60m
szerokość	16,14÷16,56m
wysokość	19,9m
POW. CAŁKOWITA	3018,5m²
w tym:	
pow. całkowita parteru	921,6m ²
pow. całkowita I piętra	823,1m ²

pow. całkowita II piętra	823,1m ²
pow. całkowita III piętra (poddasza)	450,7m ²
POW. UŻYTKOWA	2568,1m²
w tym:	
pow. użytkowa parteru	760,3m ²
pow. użytkowa I piętra	690,7m ²
pow. użytkowa II piętra	686,4m ²
pow. użytkowa III piętra (poddasza)	430,7m ²
KUBATURA	13 338,5m³
część murowana	9593,4m ³
poddasze	3745,1m ³
<i>orientacyjna kubatura do ogrzewania</i>	<i>11 293,4m³</i>
 <u>BUDYNEK „B”</u>	
długość	24,0m
szerokość	15,4m
wysokość	11,3m ÷ 12,09
POW. CAŁKOWITA	924,5m²
w tym:	
pow. całkowita parteru	319,4m ²
pow. całkowita I piętra	310,0m ²
pow. całkowita II piętra	295,1m ²
POW. UŻYTKOWA	771,6m²
w tym:	
pow. użytkowa parteru	263,4m ²
pow. użytkowa I piętra	260,1m ²
pow. użytkowa II piętra	248,1m ²
KUBATURA	3598,3m³
część murowana	3125,4m ³
poddasze nieużytkowe (stropodach wentylowany)	472,9m ³
<i>orientacyjna kubatura do ogrzewania</i>	<i>3125,4m³</i>
 <u>SALA GIMNASTYCZNA</u>	
długość	36,7,0m
szerokość	19,8,m
wysokość	3,4m ÷ 8,0m
POW. CAŁKOWITA	591,1m²
POW. UŻYTKOWA	487,4m²
KUBATURA	2947,8m³

3.OPIS MATERIAŁÓW KONSTRUKCYJNYCH I WYKOŃCZENIOWYCH – STAN ISTNIEJĄCY

CZĘŚĆ A

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne parteru – gr. ok. 55-57 i gr. 42-45 cm wykonane z cegły pełnej , tynkowane (tynk zewnętrzny cementowo-wapienny nakrapiany gr. ok.2cm , w partii cokołowej tynk cementowy ; tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.1,5cm)

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne I i II piętra – gr. ok. 45-47 cm wykonane z cegły pełnej , przypuszczalnie ze szczeliną powietrzną a szerokości około 2-3cm tynkowane (tynk zewnętrzny cementowo-wapienny nakrapiany gr. ok.2cm ; tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.1,5cm)

Ściany zewnętrzne klatki schodowej i wykuszy III piętra (poddasza) – gr. ok. 35-57 cm wykonane przypuszczalnie z cegły pełnej , tynkowane

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne

gr. 30- 42cm / łącznie z tynkiem cementowo-wapienny / , wykończone glazurą lub malowane

Ściany działowe - wykonane przypuszczalnie z cegły pełnej lub dziurawki

gr. 15cm / łącznie z tynkiem cementowo-wapienny / , wykończone j.w.

Ściany kolankowe poddasza - gr. ok. 15 cm z cegły wykonanej na bazie kruszyw lekkich
(przypuszczalnie z tufów wulkanicznych o strukturze przypominającej pumeks)

jednostronnie tynkowane- od strony wewnętrznej

Stolarka okienna –

1/okna –

*drewniane, skrzynkowe , część okien w ciągach komunikacyjnych z pojedynczym skrzydłem ; okna wykonane jako dwu , cztero i sześciopanelowe z dolnymi skrzydłami dzielonymi szprosami.

Okna i parapety malowane białą farbą olejną

Parapety okienne wewnętrzne drewniane , parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej, malowanej w kolorze brązowym

W głównej klatce schodowej na poziomie podestu pomiędzy II piętrzem i poddaszem okna zabezpieczone ozdobną metalową kratą (okna w poziomie podestu).

część okien w elewacji tylnej zabezpieczona kratą

*okna z profili stalowych , malowanych farbą olejną , szklonych pojedynczo – dwa okna kotłowni , dwupanelowe

*okna z profili PCV – z szybą zespoloną – wymienione w ostatnim czasie (parter w części południowo-zachodniej : wykonane na wzór okien istniejących (zachowany podział okna i sposób otwierania)

2/Stolarka drzwiowa zewnętrzna – drzwi zewnętrzne drewniane z profilowanymi płycinami

3/Stolarka drzwiowa wewnętrzna – drzwi wewnętrzne drewniane z płycinami (rama drewniana z wypełnieniem sklejka , wykończona ozdobnym ćwierćwałkiem, ościeżnice drewniane wykończone prostą opaską , zawiasy mosiężne

Ościeżnice i skrzydła drzwiowe malowane farbą olejną w kolorze beżowym i brązowym .

Część skrzydeł szklona . Drzwi do głównego przedsionka od strony ulicy Jeziornej i do zespołu sanitariatów na parterze wykonana jako dwuskrzydłowe , wahadłowe.

Drzwi do auli dwuskrzydłowe z profilowanymi płycinami i profilowana ościeżnicą dostosowaną do grubości ściany..

Część otworów drzwiowych posiada drewniane progi

Posadzki – w ciągach komunikacyjnych zastosowana klinkierowa płytka o wymiarach

15x15cm , w kolorze czerwonym; cokół klinkierowy z wyokrągleniem na styku ściany i podłogi o wys. ok. 10 cm. Fuga wąska (ok.1mm)

W klasach wykładzina elastyczna : w sanitariatach płytki

Klatka schodowa

1/centralna klatka schodowa – stopnice gr. ok. 4cm wykonane ze szlifowanego lastryko, podstopnice również wykonane z lastryko cokół przy stopniach w formie wymalowania olejnego. Na podestach półpiętra ułożone płytki lastrykowe o wymiarach 30x30cm. Cokół przy płytkach wysokości ok. 10 cm wykonany przypuszczalnie jako lastrykowych i pomalowany farbą olejną.

2/boczna klatka schodowa (zachodnia) – posadzka wykonana z betonu z dodatkiem materiałów antypoślizgowych . Cokół malowany farbą olejną.

Sufity

W tynkowane tynkiem cement.-wapiennym malowane farbą klejową w kolorze białym. Styk ściany i sufitu wykonany w formie płaskiej fasety.

Ściany

Ściany tynkowane tynkiem cement.-wapiennym malowane farbami olejnymi do wys. 1,9m. Powyżej malowane farbą emulsyjną . Na wysokości ok.3,0 m profilowana listwa ozdobna. Ościeża otworów wydzielających główną klatkę schodową malowane farbą olejną , wokół

ościeży opaska o szer. ok. 10 cm wykonana farba olejną. Na poddaszu na wysokości 84 cm na ścianach zmontowana drewniana odbojnica wykonana z desek sosnowych (szerokość odbojnicy – 28 cm)

Balustrada klatki schodowej – stalowa z podchwytem drewnianym.

1/centralna klatka schodowa – betonowa balustrada z wykończeniem przypominającym lastryko, wysokości około 80 cm . wzdłuż biegów schodowych do ścian przymocowane pochwyty drewniane

2/boczna klatka schodowa (zachodnia)– ozdobna , stalowa z podchwytem drewnianym.

Poidelka – na korytarzach I i II piętra zlokalizowane miejsca poboru wody w formie dekoracyjnych zlewów wykonanych płytką ceramiczną glazurowaną

Elementy instalacji

-instalacja hydrantowi

-elementy instalacji elektrycznej

-elementy instalacji c.o. (leżaki c.o. na poziomie parteru : grzejniki żeliwne)

-elementy instalacji wod.kanalizacyjnej

-instalacja dzwonekowa

-instalacja alarmowa

CZĘŚĆ B

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne – gr. ok. 42-47 cm wykonane przypuszczalnie jako jednowarstwowe – z cegły kratówki lub cegły pełnej , tynkowane, od wewnątrz wykończone glazurą lub malowane

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne

gr. 27 - 42cm / łącznie z tynkiem cementowo-wapienny./ , wykończone glazurą lub malowane

Ściany działowe - wykonane przypuszczalnie z cegły pełnej lub dziurawki

gr. 8 ÷ 15cm / łącznie z tynkiem cementowo-wapienny / , wykończone j.w.

Stolarka okienna –

1/okna – drewniane, zespolone (okna w łączniku pomiędzy budynkiem starym i nowym , okna w klatce schodowej . Okna wykonane jako dwudzielne . Parapety wewnętrzne lastrykowe, zewnętrzne z blachy ocynkowanej

Pozostałe okna w budynku wymienione podczas prowadzonego w ostatnich latach remontu na okna zespolone wykonane z profili PCV w kolorze białym. Parapety wewnętrzne terazzo , zewnętrzne blachy ocynkowanej.

Okna i parapety malowane białą farbą olejną

2/Stolarka drzwiowa wewnętrzna – drzwi wewnętrzne płytowe z płyty otworowej , okleinowane (ościeżnice metalowe) na poziomie wysokiej piwnicy drzwi wykonane częściowo jako stalowe z ościeżnicami metalowymi (zaplecze kuchenne), częściowo jako aluminiowe , szklone . Drzwi wymienione podczas ostatniego remontu

Posadzki – w ciągach komunikacyjnych na poziomie piwnicy posadzka zastosowana wymieniona podczas ostatniego remontu . W części przylegającej do starego budynku zastosowano na posadzce klinkierową płytkę o wymiarach 15x15cm , w kolorze czerwonym nawiązującym do zachowanej posadzki ; cokół jest fragmentem ściany wykończonej płytką klinkierową w kolorze piaskowym . . W części nowego budynku posadzka wykonana z płytek gresowych o wym. 30 x 30 cm.

W ciągach komunikacyjnych na poziomie I piętra i II piętra posadzka wykonana została z wylewanego lastryko . Cokół wysokości około 10 cm lastrykowy

Klatka schodowa

Stopnice i podstopnie wykonane ze szlifowanego lastryko, . na podestach półpiętra wylewane lastryko . Cokół wysokości ok. 10 cm wykonany jako lastrykowy

Schody z poziomu piwnicy na poziom parteru wykończone płytką gresową 30x 30 cm

Sufity

W tynkowane tynkiem cement.-wapiennym malowane farbą emulsyjną w kolorze białym.

Ściany

Ściany tynkowane tynkiem cement.-wapiennym malowane farbami olejnymi do wys. ok.1,6m. Powyżej malowane farba emulsyjną .

Na poziomie piwnicy wykończone do wys. ok. 120 cm płytką klinkierową o wym. 25 x 6,5 x 0,66 cm płytką w kolorze piaskowym.

Balustrada klatki schodowej – stalowa z podchwytem drewnianym.

CZĘŚĆ C - SALA GIMNASTYCZNA

Fundamenty – ławy fundamentowe betonowe i żelbetowe wylewane , mury fundamentowe i betonowe , wylewane ; murki przy kanałach rewizyjnych z cegły pełnej wypalanej

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne –

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i filarki międzyokienne - gr. ok. , 39-41 cm

- murowane przypuszczalnie z cegły kratówki lub cegły pełnej , obustronnie tynkowane

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne – - gr. ok. 39-41 cm i 28-30cm

-murowane z cegły pełnej wypalanej, obustronnie tynkowane

Ściany działowe – gr. ok. 8, 15 -22 cm

- murowane z cegły dziurawki, obustronnie tynkowane

Stropy – przypuszczalnie prefabrykowane DZ-3 gr. 23 cm,

Konstrukcja dachów – dachy jednospadowe , stropodach wentylowany z płytami korytkowymi gr .10 cm, ułożony na murkach ażurowych z cegły dziurawki grubości 12cm pokryty papą (nad oddziałem przedszkolnym); nad salą sportową dach jednospadowy z płyt korytkowymi gr .10 cm, ułożonych na dźwigarach stalowych ; nad holem i sanitariatami stropodach niewentylowany

Podciąg nadokienne w ścianach zewn.- żelbetowe, nie wykluczone, że prefabrykowane systemu „żerańskiego”, ocieplone gazobetonem,

Podciąg w ścianach wewnętrznych –monolityczne, żelbetowe,

Nadproża pozostałe –z typowych elementów żelbetowych typu „L”,

Schody zewnętrzne wejściowe - betonowe, wykonane na gruncie,

Przewody wentylacyjne –otwory w stropodachu , wyprowadzone ponad dach jako kominki wentylacyjne

ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE

Stolarka okienna – pierwotnie okna zespolone drewniane, i wymienione na zespolone okna z profili PCV , parapety wewnętrzne – gr – 4cm ze szlifowanego lastrica, zewnętrzne z blachy ocynkowanej

Stolarka drzwiowa zewnętrzna – wymieniona ,profile aluminiowe , drzwi z naświetlami bocznymi i górnymi

Stolarka drzwiowa wewnętrzna - częściowo wymieniona na stolarkę aluminiową i drzwi metalowe , częściowo star stolarka -drzwi płytowe, ościeżnice metalowe

Warstwy posadzkowe - w większości pomieszczeń płytką gresową. W sali oddziału przedszkolnego ułożona wykładzina elastyczna W sali gimnastycznej posadzka z klepki dębowej na podwójnym legarowaniu na ślepej podłodze

Ściany i sufity- tynkowane , część ścian wykończona płytką klinkerową do wys.ok.1,8 m

Rynny i rury spustowe - z blachy ocynkowanej, wymienione przy remoncie dachu

Tynki zewnętrzne – cementowo-wapienne gładkie

5. ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH – CZĘŚĆ „C” SALA GIMNASTYCZNA

PRACE PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

- demontaż instalacji odgromowej – z możliwością ponownego wykorzystania – założono 50% elementów instalacji do wykorzystania
- demontaż parapetów z blachy ocynkowanej
- demontaż istniejącego docieplenia – ocieplenie wykonane metodą lekką moką na ścianie bocznej (elewacja wschodnia) oddziału przedszkolnego- grubość docieplenia 10 cm oraz na ścianie frontowej i tylnej sali gimnastycznej
- demontaż elementów wentylacji (wentylatory i kominki wentylacyjne) , odpowietrzenia kanalizacji , demontaż krętek wentylacyjnych
- demontaż elementów drabinek metalowych prowadzących na dach
- demontaż elementów stalowych stanowiących kotwienie pionowych odcinków instalacji odgromowej, uchwyty do mocowania flag okolicznościowych, itp.
- demontaż opierzeń murków ognioochronnych i ścian attykowych z blachy ocynkowanej, demontaż opierzeń kominów
- demontaż rynien i rur spustowych z blachy ocynkowanej wraz z elementami mocującymi , demontaż opierzeń pasów nadrynnowych
- UWAGA: zakłada się wykorzystanie około 80% rynien i rur spustowych pochodzących z demontażu (rynny i rury spustowe w bardzo dobrym stanie, wymieniane w ostatnim czasie)*
- demontaż rynien
- zabezpieczenie folią istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej (stolarka do pozostawienia)
- skucie tynków w ościeżach (średnio około 2cm tynku)
- skucie warstwy lastryka na cokole i na schodach zewnętrznych w elewacji frontowej (grubość około 3,5 cm)
- rozbiórka schodów zewnętrznych (elewacja tylna)
- demontaż stalowej kratki przy głównym wejściu do budynku
- sprawdzenie stanu istniejących tynków - zakłada się , że około 30% tynku zostanie poddanych naprawie i uzupełnieniu
- całkowite skucie tynku ze ściany frontowej stanowiącej podporę dla zadaszenia (ściana docelowo nieocieplana) oraz z murków przy schodach w elewacji frontowej
- demontaż opierzeń z blachy ocynkowanej znajdujących się na murkach przy schodach
- demontaż elementów oświetlenia zewnętrznego (przy wejściu w elewacji frontowej)

PRACE TERMOMODERNIZACYJNE

DACH

- docieplenie połaci dachowych stropodachów niewentylowanych – ze względów ppoż wymagane pokrycie RE 15 (łączna połać dachu z nową salą sportową powyżej 1000 m²) np. z pianki poliuretanowej typu PIR , $\lambda=0,023\text{W/m}^2\text{K}$ taki warunek spełniają płyty EcoTherm TOPLINE XR gr. 10 cm, wykończenie krawędzi na zamek – wymiary standardowe 1200 x 600 mm

Parametry

gęstość min.30kg/m³, nasiąkliwość max 9%, odporność na temperatury : krótkotrwale max 200° C , długotrwale od -50° C do 110° C

Układanie płyt

Płyty należy układać „na wozówkę „ tj. tak , aby spoiny sąsiednich rzędów się nie pokrywały . Odcinki krótsze niż 300mm należy umieszczając wyłącznie w środkowej części dachu.

Płyty mocowane mechanicznie do podłoża – min 4 śruby mocujące na 1 płytę – długość śrub dostosować do istniejących warunków (śruby należy zakotwić w betonowym podłożu, a nie w warstwie istniejącej izolacji – przed zamocowaniem sprawdzić grubości warstw – podane w projekcie przyjęto na bazie analogicznych rozwiązań sal typowych powstających przy szkołach w latach sześćdziesiątych)

- docieplenie stropodachu wentylowanego (nad częścią przedszkolną) - wykonanie minimum 4 otworów i wdmuchnięcie granulatu z wełny mineralnej – grubość warstwy około 15-18 cm lub alternatywnie granulatu z włókna celulozowego

PAROC BLT 9 to wełna granulowana do izolacji termicznej poddaszy i stropodachów wentylowanych, zwłaszcza w trudnodostępnych przestrzeniach stropów pod poddaszem nieużytkowym, stropodachów wentylowanych, ścian szczytowych oraz stropów nad piwnicą, jeżeli podłoga wykonana jest z desek układanych na legarach. Wełnę mineralną BLT 9 można stosować w sytuacjach gdy bezpośrednio na nią nie działają dodatkowe obciążenia oraz zachowane zostaną otwory i szczeliny wentylacyjne. Izolacje termiczne z zastosowaniem wełny granulowanej wykonuje się metodą wtłoczenia lub zasypywania.

Dane techniczne:

- gęstość: ok. 45 kg/m³
- współczynnik przewodzenia ciepła: 0,038 W/mK.

EKOFIBER® jest sypkim materiałem termoizolacyjnym z włókna celulozowego. Dla uzyskania odporności na działanie ognia przeciwko grzybom domowym i pleśni włókno jest impregnowane związkami boru. Tworząc barierę dla przepływu ciepła EKOFIBER® jednocześnie doskonale radzi sobie z przekazywaniem wilgoci nie gromadząc jej w sobie i w związku z tym nie wymaga stosowania folii paroizolacyjnej. Nadaje się do zastosowania w całej przestrzeni konstrukcji budynku oprócz miejsc narażonych na temperatury powyżej 80°C i bezpośrednio pod wylewki. Doskonale chroni tę konstrukcję przed zagrzybieniem, nie sprzyjając ich korozji. Nie sprzyja również osiedlaniu się gryzoni i insektów.

EKOFIBER® jest materiałem całkowicie przyjaznym dla środowiska naturalnego oraz obojętnym dla ludzkiego zdrowia. Posiada wszystkie prawnie wymagane dokumenty dopuszczające do stosowania go w budownictwie.

- podniesienie ściany zewnętrznej frontowej sali gimnastycznej do poziomu murków ogniowych ścian bocznych (wymurowanie z gazobetonu lub siliorkatu na gr.25 cm)
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej (murki ogniowe, opierzenia, pasy nadrynnowe)
- montaż podstaw pod wentylatory i kominki wentylacyjne (np. Podstawy ze stali kwasoodpornej z kanałem wentylacyjnym B/II firmy UNIWERSAL lub równoważne)
- montaż wywietrzaków zestali kwasoodpornej np. wywietrzaki firmy UNIWERSAL lub równoważne
- pokrycie dachu w systemie dwuwarstwowym NRO: warstwa papy podkładowej i warstwa papy krycia zewnętrznego np. w systemie ICOPAL, VEDAG lub równoważnym Papę wierzchniego krycia zastosować w kolorze czerwonym:

UWAGA: w części nad zespołem sanitarno-szatniowym zastosować papę podkładową umożliwiającą wentylację powierzchni dachowej (pomieszczenia o podwyższonej wilgotności)

- montaż orynnowania z wykorzystaniem zdemontowanego materiału
- UWAGA: dostosować długości haków rur spustowych do grubości ocieplenia zachowując wymagana głębokość zakotwienia. Rozstaw osiowy mocowań rynien 80cm, rozstaw osiowy mocowań rur spustowych 200cm.
- wykonanie otworów wentylujących przestrzeń stropodachu wentylowanego (ilość i rozstaw otworów wskazana na rzucie)
- montaż instalacji odgromowej na dachu (z wykorzystaniem instalacji zdemontowanej)

ELEWACJE

Ocieplenie zaprojektowano w technologii bezspoinowej (ETICS), w systemie StoTherm Classic (lub równoważnym) na bazie płyt styropianu fasadowego z wykończeniem organicznym tynkiem strukturalnym silikonowym. Wybór ten ma na celu zapewnienie najwyższej elastyczności warstw ocieplenia, co ma bardzo istotne znaczenie ze względu na segmentowy charakter podłoża (wielkogabarytowe, prefabrykowane elementy ścienne).

Zaprojektowany system technologiczny został dopuszczony do stosowania aprobatą techniczną Instytutu Techniki Budowlanej: AT-15-2599/2001 z potwierdzeniem certyfikatem zgodności ITB: ITB-0111/Z.

Klasyfikacja ogniowa przyjętego systemu ociepleń: NP – 851.5/05/TG – system sklasyfikowany jako NRO (nie rozprzestrzeniający ognia).

- przygotowanie podłoża pod docieplenie metodą lekką w systemie STO CLASSIC lub równoważnym
- docieplenie elewacji styropianem BSO gr. 13 cm (elewacje powyżej cokołu): w miejscu pionowego spęknięcia na elewacji frontowej zastosować dylatację w dociepleniu. Dylatację wykonać wg wskazań producenta docieplenia
- odsłonięcie partiami i wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych i cokołu : przyjęto oczyszczenie i zagruntowanie podłoża środkiem głęboko penetrującym gruntującym np. DISPROBIT GRUNT firmy SELENA lub równoważnym . Następnie wykonać hydroizolację z dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej do przyklejania płyt styropianowych i ekstrudowanych i hydroizolacji np. ABIZOL ST firmy SELENA

Warunki przygotowania podłoża

Podłoże nie może być zmrożone , oszronione oraz musi być pozbawione zastoju wody. Usunąć luźne elementy , ostre krawędzie , zanieczyszczenia i pył, części metalowe odrzucić. Ubytki wyspoinować , powierzchnie porowate wyrównać zaprawą cementową. Podłoże zagruntować gruntem wysoko penetrującym i poczekać do wyschnięcia (nie stosować gruntów rozpuszczalnych)

Wykonanie hydroizolacji

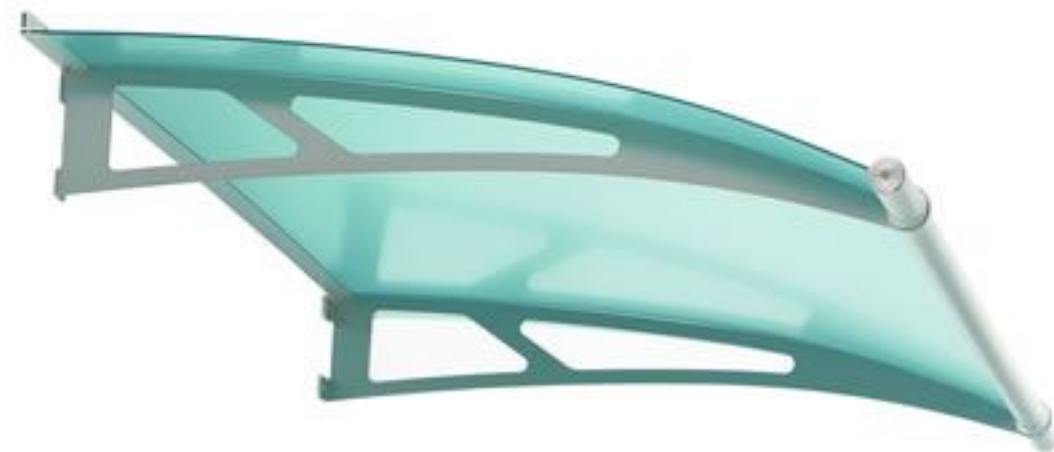
Po wyschnięciu gruntu masę nakładać pacą lub kielnią , zachowując jednolitą grubość warstwy (około 1 mm). Grubość nakładanej masy kontrolować przez sprawdzenie zużycia (około 1,2 kg/m²/ warstwę) .Masę nałożyć w min dwóch warstwach , każdą następną prostopadle do poprzedniej . Kolejne warstwy nakładać po należytych wyschnięciu warstwy poprzedniej. Stosować na zimno

Przyklejanie płyt styropianowych

Prace rozpocząć od dna wykopu. ABIZOL ST nakładać punktowo na płyty ze styropianu ekstrudowanego . Płyty przykładać do podłoża i dociskać ruchem kolistym. Czas wiązania wynosi około 2-5 dni. Stosować na zimno

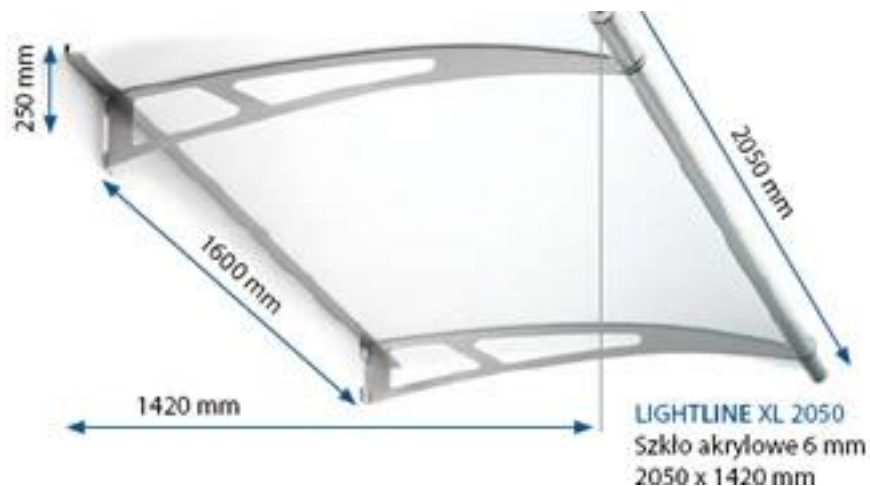
- docieplenie strefy cokołowej i ścian fundamentowych
Z uwagi na zróżnicowaną wysokość cokołu budynku należy wykonać docieplenie ścian przyziemia na głębokość min.1,0m poniżej poziomu przyległego terenu w formie płyt termoizolacyjnych URSA XPS N-W-PZ-I [lub równoważnych] grubości 10 cm.
Właściwości produktu:
Wodoodporne płyty ekstrudowane, produkowane na bazie CO₂
- osadzenie parapetów zewnętrznych z blachy ocynkowanej powlekanej
- montaż instalacji odgromowej
UWAGA: Zalecane prowadzenie instalacji w rurkach winylowych o sr. 28mm pod izolacją cieplną ściany, zastosować skrzynki probiercze(kontrolne).
- osadzenie kratki wentylacyjnych (stropodach wentylowany: kratki wentylujące przestrzeń sali gimnastycznej) - kratki aluminiowe z siatką zabezpieczającą
- wykończenie elewacji: tynk mineralny malowany farbami silikonowymi wg załączonej kolorystyki: w partii cokołowej zastosować tynk kamyczkowy w kolorze szarym (dobrany kolorystycznie do tynku na cokole nowej sali sportowej)

- wykonanie nowych schodów zewnętrznych – boki schodów murowane z bloczków betonowych gr. 25cm , zdylatowane od istniejącej elewacji : stopnie betonowe na gruncie; całość wykończona lastrykiem nieszlifowanym : montaż balustrady, montaż kratki w podeście ze stali ocynkowa
- wykonanie zadaszenia nad wejściem – zadaszenie o konstrukcji ze stali nierdzewnej , pokryte szkłem akrylowym w kolorze bezbarwnym: wymiary zadaszenia 2050 x 1420 mm: np. Zadaszenie firmy ROBELIT lub równoważne



Daszki LIGHTLINE XL są dostępne w następujących formach i rozmiarach:

- rozpiętość L: 2 050 mm x głębokość 1420 mm
- element boczny SE: 1 670 mm x 620 mm x 320 mm, do montażu po lewej lub po prawej stronie (płyta akrylowa gr. 4mm)



- osadzenie nowej kratki ze stali ocynkowanej przed wejściem głównym
- naprawa uszkodzeń betonowych schodów, wykonanie nowej warstwy lastryka nieszlifowanego na schodach przed wejściem głównym
- wykonanie lastrykowego cokołu w obrębie podestu przy wejściu głównym i przy schodach (cokoł osadzić w podciętej warstwie styropianu , tak, aby nie wystawał na poza lico docieplonej ściany)
- otynkowanie ściany nieocieplanej, podtrzymującej zadaszenie przy wejściu głównym tynkiem cementowo-wapiennym ; pomalowanie farbami silikonowymi wg kolorystyki elewacji
- sprawdzenie stanu tynku , oczyszczenie, zagruntowanie i pomalowanie spodu zadaszenia
- otynkowanie murków przy schodach tynkiem cementowo - wapiennym, założenie opierzeń z blachy powlekanej wykończenie powierzchni murków tynkiem kamyczkowym w kolorze szarym (jak cokoł)
- montaż oprawy oświetleniowej przy wejściu np. Firmy MASSIVE lub równoważnej

- montaż drabiny na dach na elewacji bocznej ze stali ocynkowanej np. firmy ABOL
Szczeble w wersji stalowej - perforowane o przekroju 30 mm. Przekrój podłużnicy: 60 x 25 mm, zewnętrzna szerokość drabiny: 520 mm.
- montaż uchwytów na maszty flagowe

OPASKA OBWODOWA BUDYNKU

- wykonanie opaski obwodowej szerokości 60 cm, usypanej ze żwiru na głębokość około 15cm (zakładamy ,że grunt jest dobrze przepuszczalny – w innym przypadku należałoby zastosować opaskę z kostki betonowej na podsypce piaskowej).

Żwir od gruntu oddzielić warstwą geowłókniny wywiniętej na ścianę budynku .

Opaskę wykończyć obrzeżem trawnikowym 100x20x5cm lub 100x30x6cm lub układanym na warstwie chudego betonu grubości 10cm.

Rury spustowe nie podłączone do kanalizacji deszczowej należy wyposażyć w betonowe korytka eliptyczne usytuowane bezpośrednio pod rurami spustowymi z wyprofilowanym spadkiem od ścian budynku na odległość co najmniej 0,7m.

6.ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH – CZĘŚĆ B

PRACE PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

- demontaż instalacji odgromowej
- demontaż parapetów z blachy ocynkowanej
- demontaż elementów drabinek metalowych prowadzących na dach (dach wyższy i dach niższy)
- demontaż elementów stalowych stanowiących kotwienie pionowych odcinków instalacji odgromowej, uchwytów do mocowania flag okolicznościowych, itp.
- demontaż opierzeń murków ognioochronnych i ścian attykowych z blachy ocynkowanej, demontaż opierzeń kominów
- skucie tynków z kominów
- demontaż rynien i rur spustowych z blachy ocynkowanej wraz z elementami mocującymi , demontaż opierzeń pasów nadrynnowych
- demontaż rewizji wykonanych z PCV (rury spustowe w elewacji tylnej są podłączone do kanalizacji deszczowej)
- demontaż dachówki cementowej zakładkowej (elewacja frontowa) - stara dachówka która nie będzie повторно użyta)
- demontaż dachówki karpiówki podwójnie w koronkę (elewacja tylna) - nowa dachówka , zakłada się powtórne wykorzystanie 80 % dachówki
- demontaż elementów oświetlenia zewnętrznego (elewacja tylna i elewacja frontowa – wejście do stolówki) i kamer monitorujących
- demontaż elementów instalacji wentylacji mechanicznej (przypuszczalnie konieczne będzie przedłużenie elementów mocujących wentylację lub całkowita wymiana mocowania oraz odsunięcie rur wentylacyjnych od docieplanej elewacji)
- zabezpieczenie folią istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej (stolarka do pozostawienia)
- skucie tynków w ościeżach (średnio około 2cm tynku)
- demontaż balustrady przy wejściu w elewacji frontowej
- sprawdzenie stanu istniejących tynków - zakłada się , że około 30% tynku zostanie poddanych naprawie i uzupełnieniu
- sprawdzenie stanu pokrycia papowego na części płaskiego dachu (dach nad klatką schodową , dach nad częścią wyższą), usunięcie pęcherzy : przygotowanie powierzchni do ponownego pokrycia

UWAGA ; ocenę pokrycia należy przeprowadzić na etapie realizacji : podejmując decyzję o całkowitym demontażu lub przygotowaniu pod kolejne pokrycie

- usunięcie warstwy docieplenia ułożonego na stropie ostatniej kondygnacji (około 6cm wełny mineralnej) i warstwy folii
- rozbiórka lat drewnianych - przyjęto 100 % do wymiany
- naprawa, oczyszczenie i impregnacja istniejących krokwi – zastosować środek impregnujący FOBOS M3 lub równoważny – przyjęto 10 % krokwi do wymiany lub uzupełnienia
- skucie wystającego elementu gzymsu podokapowego (elewacja frontowa i elewacja tylna)
- demontaż blachy na zadaszeniu pomiędzy częścią starą i nową (parterowa część stolówki w elewacji frontowej); demontaż warstw na zadaszeniu: rozbiórka papy i podkładu z płyty OSB ułożonego na zadaszeniu (wykonanie niestaranne, brak obróbek blacharskich): rozbiórka rynien i rur spustowych z PCV
- demontaż stolarki okiennej przeznaczonej do wymiany – okna zespolone drewniane
- demontaż opaski betonowej wykonanej z polbruku (opaska szerokości około 60 cm + obrzeże chodnikowe)

PRACE TERMOMODERNIZACYJNE

DACH

- sprawdzenie stanu pokrycia papowego na dachach płaskich, podjęcie decyzji o pozostawieniu lub zdjęciu warstw papy
- poszerzenie istniejącego wylazu na poddasze nieużytkowe, tak, aby spełniał wymogi ppoż (min. wymiary 80cm x 80cm; osadzenie klapy wylazowej w odporności ogniowej EI 30 np. firmy KNAUF: montaż do ściany wysuwanej drabiny ze stali ocynkowanej
- wykonanie wylazu w połaci dachowej – wycięte częściowo płyty korytkowe podeprzeć na ścianie murowanej z cegły silikatowej. otwór wykończyć ramą z kątowników stalowych: ubytki w płycie uzupełnić zaprawą cementową
- osadzenie wylazu dachowego o wymiarach 80 x 80 cm np. wylaz dachowy firmy MERCOR C 80 lub równoważny
- osadzenie drabinki wylazowej ze stali ocynkowanej (lub stopni wylazowych)
- wykonanie klapy oddymiającej klatkę schodową wg opracowania dokumentacyjnego PROJEKT ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH I ARANŻACJI CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH W ZESPOLE SZKÓŁ PUBLICZNYCH W OŚNIE LUBUSKIM z 2008 roku (o ile nie zostanie wykonany do czasu realizacji projektu termomodernizacji wykonana)
- ułożenie na stropie nad II piętrem drewnianej konstrukcji pod pomost techniczny
- docieplenie stropodachu wentylowanego - ułożenie płyt z wełny mineralnej z paroizolacją lub płyt z waty szklanej, $\lambda < 0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$:
WARLANT I: Folia paroizolacyjna PE grubości 0,2mm firmy ROCKWOOL lub równoważna na niej ułożone maty z wełny mineralnej MEGAROCK $\lambda_{obl} = 0,039 \text{ W/mK}$ lub alternatywnie
WARLANT II
Mata izolacyjna URSA RF 40 "Dobry dach" z min. wełny szklanej jednostronnie pokryta papierem aluminiowym pełniącym rolę paroizolacji;
- docieplenie połaci dachowych stropodachu niewentylowanego nad klatką schodową (elewacja boczna) – ze względów ppoż wymagane pokrycie RE 15 (łączna powierzchnia dachu z nową salą sportową powyżej 1000 m²) np. z pianki poliuretanowej typu PIR, $\lambda = 0,023 \text{ W/m}^2\text{K}$ taki warunek spełniają płyty EcoTherm TOPLINE XR gr 10 cm, wykończenie krawędzi na zamek – wymiary standardowe 1200 x 600 mm

Parametry

gęstość min. 30 kg/m^3 , nasiąkliwość max 9%, odporność na temperatury: krótkotrwale max 200°C , długotrwale od -50°C do 110°C

Układanie płyt

Płyty należy układać „na wozówkę”, tj. tak, aby spoiny sąsiednich rzędów się nie pokrywały. Odcinki krótsze niż 300mm należy umieszczać wyłącznie w środkowej części dachu.

Płyty mocowane mechanicznie do podłoża – min 4 śruby mocujące na 1 płytę – długość śrub dostosować do istniejących warunków (śruby należy zakotwić w betonowym podłożu, a nie w warstwie istniejącej izolacji – przed zamocowaniem sprawdzić grubości warstw – podane w projekcie przyjęto na bazie analogicznych rozwiązań sal typowych powstających przy szkołach w latach sześćdziesiątych)

- pokrycie dachu w systemie dwuwarstwowym NRO : warstwa papy podkładowej i warstwą papy krycia zewnętrznego np. w systemie ICOPAL, VEDAG lub równoważnym Papę wierzchniego krycia zastosować w kolorze czerwonym;
- otynkowanie kominów tynkiem cementowo-wapiennym, pomalowanie, zabezpieczenie korony wyprawą wodoszczelną
- przedłużenie istniejących krokwi o około 30cm
- ułożenie folii dachowej, montaż zaimpregnowanych ciśnieniowo kontrłat i łat pod pokrycie dachówką karpiówką
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej wstępnie patynowanej na kolor szary (murki ogniowe, opierzenia, pasy nadrynnowe) - QUARTZ-ZINC

Wstępnie patynowany, jasnoszary tytan-cynk posiada bardzo zbliżony wygląd do cynku naturalnie spatynowanego po kilku latach użytkowania.

QUARTZ-ZINC jest szczególnie użyteczny do prac renowacyjnych,

Typ uwodniony fosforan cynku (hopeit)

Cieężar 35 mg/dm³

Grubość około 1 μm

Rozpuszczalność nierozpuszczalny w wodzie

Odcień luminacja świetlista γ = 25 (jasnoszary)

- montaż dachówki karpiówki podwójnie w koronkę: na krawędziach dachu zastosować dachówki krawędziowe
- pokrycie dachu w systemie dwuwarstwowym NRO : warstwa papy podkładowej i warstwą papy krycia zewnętrznego np. w systemie ICOPAL, VEDAG lub równoważnym Papę wierzchniego krycia zastosować w kolorze czerwonym;
- wykonanie docieplenia dachu nad częścią parterową w elewacji frontowej i pokrycie blachą tytanowo-cynkową patynowaną wstępnie na kolor jasnoszary w systemie SARKING DACH (łącznie z zadaszeniem nad wejściem do parterowej części pomieszczeń zaplecza gastronomicznego stołówki) – do docieplenia zastosować styropian ekstrudowany j.w. o grubość 10 cm

Docieplenie ułożyć na paroizolacji. Na dociepleniu zastosować folię paroprzepuszczalną

Montaż paroizolacji

Zaleca się stosowanie odpowiednich membran paroizolacyjnych układanych na podłożu zgodnie z wytycznymi producentów.

Montaż listew

Listwy drewniane o wymiarach 40x60mm kładzie się wzdłuż krokwi na szkielecie i mocuje wkrętami z podwójnym gwintem. Do listew mocować podłoże kompatybilne dla blachy z desek gr. 25mm lub płyt drewnopochodnych (zgodnie z zaleceniami producenta)

Arkusze blachy tytanowo-cynkowej układać na rąbek stojący (arkusze o szerokości 500 mm. Minimalna szerokość pustki wentylacyjnej wynosi 4cm).

Wyprofilowane panele blachy VM ZINC mocuje się do podłoża za pomocą standardowych klipsów stałych i ruchomych produkcji VM ZINC. W celu poprawienia szczelności systemu można użyć preparatu uszczelniającego RUNOTEX. Sposób użycia produktu dostarczanego przez VM ZINC wyjaśnia instrukcja dołączona do opakowania. W przypadku niekompatybilności podłoża z VM ZINC® (deskowanie impregnowane preparatami solnymi lub płyty drewnopochodne) należy zastosować:

- Produkt VM ZINC PLUS: arkusze tytanowo-cynkowe VM ZINC zabezpieczone od spodu warstwą ochronnego lakieru
- System DELTA VM ZINC.

- montaż rewizji przesuwnych z blachy tytanowo-cynkowej np. Firmy RHEINZINK lub równoważne
Rewizja przesuwna RHEINZINK to odcinek rury długości ok. 230 mm, spawany wysokoczęstotliwościowo, z mufą długą i mechanicznie osadzoną obróbką rury deszczowej.
- montaż orynnowania z blachy tytanowo-cynkowej wstępnie patynowanej na kolor szary
UWAGA : dostosować długości haków rur spustowych do grubości ocieplenia zachowując wymaganą głębokość zakotwienia. Rozstaw osiony mocowań rynien 80cm, rozstaw osiony mocowań rur spustowych 200cm.
- montaż instalacji odgromowej na dachu (nowa instalacja)
- montaż elementów wentylacji mechanicznej

ELEWACJE

Ocieplenie zaprojektowano w technologii bezspoinowej (ETICS), w systemie StoTherm Classic (lub równoważnym) na bazie płyt styropianu fasadowego z wykończeniem organicznym tynkiem strukturalnym silikonowym . Wybór ten ma na celu zapewnienie najwyższej elastyczności warstw ocieplenia, co ma bardzo istotne znaczenie ze względu na segmentowy charakter podłoża (wielkogabarytowe, prefabrykowane elementy ścienne).

Zaprojektowany system technologiczny został dopuszczony do stosowania aprobatą techniczną Instytutu Techniki Budowlanej: AT-15-2599/2001 z potwierdzeniem certyfikatem zgodności ITB: ITB-0111/Z.

Klasyfikacja ogniowa przyjętego systemu ociepleń: NP – 851.5/05/TG – system sklasyfikowany jako NRO (nie rozprzestrzeniający ognia).

- przygotowanie podłoża pod docieplenie metodą lekką w systemie STO CLASSIC lub równoważnym
- docieplenie elewacji styropianem BSO gr. 13 cm (elewacje powyżej cokołu):
W obrębie wejścia do części gastronomicznej zlokalizowanego w elewacji frontowej ze względu na wykonany murek oporowy i licowanie płytkami klinkierowymi docieplenie zakończyć na górnej warstwie płytki klinkierowej
- wykonanie opasek wokół okien ze styropianu gr. 2cm (wg załączonych rysunków)
- wykonanie gzymsu podokapowego (elementy silikatowe np. Firmy STO)
UWAGA: ze względu na możliwość pęknięcia elementów gzymsu na łączeniach nie zaleca się stosowania elementów styropianowych
- odsłonięcie partiami i wykonanie izolacji pionowej ścian zagłębionych w gruncie i cokołu :
przyjęto oczyszczenie i zagruntowanie podłoża środkiem głęboko penetrującym gruntującym np. DISPROBIT GRUNT firmy SELENA lub równoważnym . Następnie wykonać hydroizolację z dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej do przyklejania płyt styropianowych i ekstrudowanych i hydroizolacji np. ABIZOL ST firmy SELENA

Warunki przygotowania podłoża

Podłoże nie może być zmrożone , oszronione oraz musi być pozbawione zastoju wody. Usunąć luźne elementy , ostre krawędzie , zanieczyszczenia i pył, części metalowe odrdzewić. Ubytki wyspoinować , powierzchnie porowate wyrównać zaprawą cementową. Podłoże zagruntować gruntem wysoko penetrującym i poczekać do wyschnięcia (nie stosować gruntów rozpuszczalnych w wodzie)

Wykonanie hydroizolacji

Po wyschnięciu gruntu masę nakładać pacą lub kielnią , zachowując jednolitą grubość warstwy (około 1 mm). Grubość nakładanej masy kontrolować przez sprawdzenie zużycia (około 1,2 kg/m²/ warstwę) . Masę nałożyć w min dwóch warstwach , każdą następną prostopadle do poprzedniej . Kolejne warstwy nakładać po należyтым wyschnięciu warstwy poprzedniej. Stosować na zimno

Przyklejanie płyt styropianowych

Prace rozpocząć od dna wykopu. ABIZOL ST nakładać punktowo na płyty ze styropianu ekstrudowanego . Płyty przyklejać do podłoża i dociskać ruchem kolistym. Czas wiązania wynosi około 2-5 dni. Stosować na zimno

UWAGA : *przed wykonaniem prac izolacyjnych i docieplających sprawdzić wilgotność ścian – jeżeli pomiary wykażą znaczne zawilgocenie należy przed wykonaniem prac osuszyć mury i przeanalizować przyczyny występowania wilgoci . Nie wyklucza się możliwości wykonania dodatkowych izolacji lub zastosowania innych rozwiązań zmierzających do likwidacji zawilgocenia*

- docieplenie strefy cokołowej i ścian poniżej poziomu gruntu
Docieplenie ścian wykonać w formie płyt termoizolacyjnych URSA XPS N-W-PZ-I [lub równoważnych] grubości 10 cm.
- Właściwości produktu:**
Wodoodporne płyty ekstrudowane, produkowane na bazie CO₂
- montaż okien z profili PCV $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ – wg zestawienia stolarki
- osadzenie parapetów zewnętrznych z blachy tytanowo-cynkowej wstępnie patynowanej na kolor jasno-szary QUARTZ-ZINC
- montaż instalacji odgromowej
UWAGA: Zalecane prowadzenie instalacji w rurkach winylowych o sr. 28mm pod izolacją cieplną ściany, zastosować skrzynki probiercze(kontrolne).
- montaż elementów wentylacji mechanicznej, uszczelnienie przejść elementów przez elewację
- montaż balustrady
- wykończenie elewacji: tynk silikonowy malowany farbami silikonowymi wg załączonej kolorystyki: w partii cokołowej zastosować wykończenie elewacyjną płytką klinkierową
- montaż drabiny na dach na elewacji bocznej ze stali ocynkowanej np. firmy ABOL
Szczelble w wersji stalowej - perforowane o przekroju 30 mm. Przekrój podłużnicy: 60 x 25 mm, zewnętrzna szerokość drabiny: 520 mm.
- montaż drabiny na dach części niższej (wykorzystać zdemontowaną drabinę)
- montaż oświetlenia zewnętrznego

OPASKA OBWODOWA BUDYNKU

- wykonanie opaski obwodowej szerokości 60 cm, z kostki betonowej na podsypce piaskowej gr. 10 cm.

Opaskę wykończyć obrzeżem chodnikowym układanym na warstwie chudego betonu grubości 10cm.

Rury spustowe nie podłączone do kanalizacji deszczowej należy wyposażyć w betonowe korytka eliptyczne usytuowane bezpośrednio pod rurami spustowymi z wyprofilowanym spadkiem od ścian budynku na odległość co najmniej 0,7m.

7. ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH – CZĘŚĆ C

PRACE PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

- demontaż instalacji odgromowej (elementy pionowe na elewacji)
- demontaż parapetów z blachy ocynkowanej i cynkowej
- demontaż elementów stalowych stanowiących kotwienie pionowych odcinków instalacji odgromowej, uchwytów do mocowania flag okolicznościowych, itp., elementów nagłośnienia , instalacji dzwonkowej, instalacji kamer
UWAGA : jeśli przewody zasilające prowadzone są po elewacji należy rozważyć możliwość pozostawienia ich i schowania pod warstwą docieplenia
- demontaż kranu do podłączenia wody (elewacja tylna)

- demontaż rynien i rur spustowych z blachy ocynkowanej wraz z elementami mocującymi , demontaż opierzeń pasów nadrynnowych , demontaż opierzeń gzymsów
- demontaż rynien o przekrojach prostokątnych i rur spustowych, demontaż ozdobnych koszy odprowadzających wodę – w partii górnych odcinków przypuszczalnie zachowane oryginalne elementy

UWAGA – zakłada się wykorzystanie około 50% zdemontowanych koszy i łączonych po łuku odcinków rur spustowych

- demontaż rewizji wykonanych z PCV (rury spustowe w elewacji tylnej są podłączone do kanalizacji deszczowej)
- rozbiórka betonowych koryt odprowadzających wodę (w elewacji frontowej – 4 szt.)
- demontaż dachówki karpiówki podwójnie w koronkę –

WARIANT I - w zakresie niezbędnym do wykonania prac dociepleniowych- (około 2 rzędów dachówki w pasach nadrynnowych i około 2 rzędów dachówki nad wykuszami z dachami płaskimi

WARIANT I I – całkowita rozbiórka dachówki , rozbiórka lat i opierzeń koszy ; usunięcie warstwy docieplającej z siewki glinianej i usunięcie deskowania podtrzymującego docieplenie (warstwy występujące na poddaszu użytkowym)

- rozbiórka kominów
- usunięcie warstw tynku układanego przypuszczalnie na matach trzcinowych mocowanych do deskowania (powierzchnie skosów i sufitów poddasza użytkowego)
- demontaż elementów oświetlenia zewnętrznego (elewacja tylna i elewacja frontowa), demontaż kamer monitorujących, demontaż instalacji dzwonekowej
- skucie tynków w ościeżach (średnio około 2cm tynku)
- sprawdzenie stanu istniejących tynków - zakłada się , że około 30% tynku zostanie poddanych naprawie i uzupełnieniu

UWAGA : w strefie cokołowej zakłada się całkowite skucie tynku

- sprawdzenie stanu pokrycia papowego na części płaskiego dachu (dach częściami parterowymi w elewacji tylnej daszki wystawek poddasza użytkowego) , usunięcie pęcherzy : przygotowanie powierzchni do ponownego pokrycia

UWAGA ; ocenę pokrycia należy przeprowadzić na etapie realizacji : podejmując decyzję o całkowitym demontażu lub przygotowaniu pod kolejne pokrycie

- demontaż wentylatorów i podstaw pod wentylatory zlokalizowanych na parterowej części budynku
- skucie wystającego elementu gzymsu podokapowego (część dwupiętrowa budynku i części parterowe , wykusze poddasza użytkowego przekryte dachem płaskim z wyjątkiem wykusza nad główną klatką schodową

UWAGA: zachować fragment gzymsu do wykonania nowego profilu

- skucie wystających elementów opasek wokół okien , gzymsów podokiennych z wyjątkiem wysuniętego ryzalitu klatki schodowej w elewacji frontowej oraz wystawki i wykusza nad ryzalitem- zgodnie z wytycznymi konserwatora te partie należy zachować w oryginalnym wykonaniu

UWAGA: zachować fragmenty usuwanych dekoracji do wykonania nowych profili

- skucie tynku na elementach zadaszenia nad wejściem w elewacji tylnej
- demontaż metalowej balustrady przy wejściu w elewacji tylnej; demontaż metalowej balustrady przy zejściu do kotłowni ; demontaż metalowego pochwytu zlokalizowanego przy zejściu do części podpiwniczonej (elewacja tylna – część północno-wschodnia)
- demontaż kraty z blachy ocynkowanej w podeście schodów wejściowych zlokalizowanych w elewacji frontowej
- usunięcie płytek lastrykowych przed głównymi schodami; skucie betonowej wylewki w sąsiedztwie wejścia do kotłowni (około 50 m² gr. śr.8cm)

- demontaż stolarki okiennej przeznaczonej do wymiany – okna skrzynkowe drewniane, okna pojedyncze
- demontaż stolarki drzwiowej przewidzianej do wymiany(wszystkie drzwi wejściowe)
- rozbiórka zewnętrznych betonowych schodów wykonanych na gruncie prowadzących do kotłowni (elewacja frontowa)
- demontaż metalowej wciągarki w elewacji frontowej
- ustalenie funkcji i ewentualna rozbiórka betonowej studzienki wykonanej wzdłuż budynku (elewacja frontowa – część południowo -wschodnia i elewacja boczna)
- rozbiórka części nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej od strony elewacji tylnej (w pasie szerokości około 1,5 m ; umożliwiającym docieplenie ścian fundamentowych)
- skucie betonowej posadzki przed wejściem bocznym w elewacji tylnej
- skucie wystającego na około 3 – 4cm poza lico ściany cokołu z zaprawy cementowej (na całym obwodzie budynku (wysokość cokołu zróżnicowana – od 20 cm do 1m)

PRACE TERMOMODERNIZACYJNE

DACH

- sprawdzenie stanu pokrycia papowego na dachach płaskich , podjęcie decyzji o pozostawieniu lub zdjęciu warstw papy
- *UWAGA: w związku z zaobserwowanymi zastoiskami wody na parterowej części północno -wschodniej (część z nie wymienionym pokryciem papowym) -proponuje się całkowite zerwanie warstw papy : wyprowadzenie nowej warstwy spadkowej z keramzytobetonu : docieplenie i ułożenie nowego pokrycia z papy*
- przemurowanie kominów z nowej cegły klinkierowej w kolorze czerwonym
- docieplenie połaci dachowych w partiach dachu stromego (poddasze użytkowe)

1/na stropach nad II piętrem i stropie nad poddaszem użytkowym - ułożenie płyt z wełny mineralnej z paroizolacją lub płyt z waty szklanej , $\lambda < 0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$:

Od spodu płyty zabezpieczyć folią paroizolacyjną PE grubości 0,2mm firmy ROCKWOOL lub równoważną

grubość warstwy docieplającej – 20 cm

2/na skosach dachu

WARIANT I - bez demontażu istniejącej dachówki:

od wewnątrz do istniejących krokwi dobić zaizolowane ciśnieniowo kontrłaty – zamocować płyty z wełny mineralnej lub waty szklanej zachowując dystans min. 2cm od istniejącego deskowania ; od spodu materiał zabezpieczyć paroizolacją : zamontować płytę gipsowo-kartonową 2 x 12,5mm na stelażu metalowy (lub płytę typu grubas)

grubość warstwy docieplającej - 15cm

WARIANT II – całkowita wymiana pokrycia dachowego

wykonanie warstw w sposób tradycyjny (wiatroizolacja, pustaka powietrzna , docieplenie, paroizolacja: płyta gipsowo-kartonowa 2 x 12,5mm na stelażu metalowym

3/docieplenie ścianek kolankowych poddasza – 12cm wełny mineralnej lub styropianu mocowanego do istniejących ścianek kolankowych

UWAGA : opracowanie projektowe nie obejmuje szczegółowego projektu dachu (wymiana pokrycia i naprawa dachu nie była przedmiotem zamówienia , ale pozostawienie dachu pokrytego dachówką w obecnym stanie będzie skutkować niepożądanym efektem estetycznym po wykonaniu docieplenia elewacji)

W dokumentacji przedstawiono opracowanie dotyczące dachu w zakresie projektu budowlanego i określono szacunkowy koszt wymiany pokrycia)

Nie wyklucza się wykonania szczegółowego projektu - o ile zaistnieje taka potrzeba

- docieplenie połaci dachowych stropodachu niewentylowanego nad częścią parterową i dachów płaskich nad wystawkami w połaci dachu stromego (elewacja boczna) – ze względów ppoż wymagane pokrycie RE 15 (łączna połać dachu z nową salą sportową powyżej 1000 m²) np. z pianki poliuretanowej typu PIR , $\lambda = 0,023 \text{ W/m}^2\text{K}$

taki warunek spełniają płyty EcoTherm TOPLINE XR gr 10 cm, wykończenie krawędzi na zamek – wymiary standardowe 1200 x 600 mm

Parametry

gęstość min. 30 kg/m^3 , nasiąkliwość max 9%, odporność na temperatury : krótkotrwale max 200°C , długotrwale od -50°C do 110°C

Układanie płyt

Płyty należy układać „na wozówkę”, tj. tak, aby spoiny sąsiednich rzędów się nie pokrywały. Odcinki krótsze niż 300mm należy umieszczając wyłącznie w środkowej części dachu.

Płyty mocowane mechanicznie do podłoża – min 4 śruby mocujące na 1 płytę – długość śrub dostosować do istniejących warunków (śruby należy zakotwić w betonowym podłożu, a nie w warstwie istniejącej izolacji – przed zamocowaniem sprawdzić grubości warstw – podane w projekcie przyjęto na bazie analogicznych rozwiązań sal typowych powstających przy szkołach w latach sześćdziesiątych)

- pokrycie dachu w systemie dwuwarstwowym NRO : warstwa papy podkładowej i warstwa papy krycia zewnętrznego np. w systemie ICOPAL , VEDAG lub równoważnym Papę wierzchniego krycia zastosować w kolorze czerwonym:
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej wstępnie patynowanej na kolor szary (opierzenia gzymsów , pasy nadrynnowe) - QUARTZ-ZINC

Wstępnie patynowany, jasnoszary tytan-cynk posiada bardzo zbliżony wygląd do cynku

naturalnie spatinowanego po kilku latach użytkowania . QUARTZ-ZINC jest szczególnie użyteczny do prac renowacyjnych,

Typ uwodniony fosforan cynku (hopeit)

Ciężar 35 mg/dm³

Grubość około 1 μm

Rozpuszczalność nierozpuszczalny w wodzie

Odcień luminacja świetlista $\gamma = 25$ (jasnoszary)

- montaż dachówki karpiówki podwójnie w koronkę
WARIANT I – w partiach związanych z wykonaniem docieplenia
WARIANT II – na całości dachu – odtworzyć tzw. miękkie kosze wskazane na rysunku rzutu dachu
- pokrycie dachu w systemie dwuwarstwowym NRO : warstwa papy podkładowej i warstwą papy krycia zewnętrznego np. w systemie ICOPAL , VEDAG lub równoważnym Papę wierzchniego krycia zastosować w kolorze czerwonym:
- montaż rewizji przesuwnych z blachy tytanowo-cynkowej np. Firmy RHEINZINK lub równoważne
Rewizja przesuwna RHEINZINK to odcinek rury długości ok. 230 mm, spawany wysokociepłotliwościowo, z mufą długą i mechanicznie osadzoną obróbką rury deszczowej.

- montaż orywnowania z blachy tytanowo-cynkowej wstępnie patynowanej na kolor szary

UWAGA :Zastosować rynny prostokątne o przekrojach , i sposobie łączenia jak rynny istniejące

- montaż elementów wentylacji mechanicznej

ELEWACJE

Ocieplenie zaprojektowano w technologii bezspoinowej (ETICS), w systemie StoTherm Classic (lub równoważnym) na bazie płyt styropianu fasadowego z wykończeniem organicznym tynkiem strukturalnym silikonowym . Wybór ten ma na celu zapewnienie najwyższej elastyczności warstw ocieplenia, co ma bardzo istotne znaczenie ze względu na segmentowy charakter podłoża (wielkogabarytowe, prefabrykowane elementy ścienne).

Zaprojektowany system technologiczny został dopuszczony do stosowania aprobatą techniczną Instytutu Techniki Budowlanej: AT-15-2599/2001 z potwierdzeniem certyfikatem zgodności ITB: ITB-0111/Z.

Klasyfikacja ogniowa przyjętego systemu ociepleń: NP – 851.5/05/TG – system sklasyfikowany jako NRO (nie rozprzestrzeniający ognia).

- przygotowanie podłoża pod docieplenie metodą lekką w systemie STO CLASSIC lub równoważnym
- docieplenie elewacji styropianem BSO gr. 12 cm (elewacje powyżej cokołu):
- wykonanie opasek wokół okien ze styropianu gr. 2cm (wg załączonych rysunków)
- wykonanie gzymsu podokapowego (elementy silikatowe np. Firmy STO)
UWAGA: ze względu na możliwość pęknięcia elementów gzymsu na łączeniach nie zaleca się stosowania elementów styropianowych
- odsłonięcie partiami i wykonanie izolacji pionowej ścian zagłębionych w gruncie i cokołu :
przyjęto oczyszczenie i zagruntowanie podłoża środkiem głęboko penetrującym gruntującym np. DISPROBIT GRUNT firmy SELENA lub równoważnym . Następnie wykonać hydroizolację z dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej do przyklejania płyt styropianowych i ekstrudowanych i hydroizolacji np. ABIZOL ST firmy SELENA

Warunki przygotowania podłoża

Podłoże nie może być zmrożone , oszronione oraz musi być pozbawione zastoju wody. Usunąć luźne elementy , ostre krawędzie , zanieczyszczenia i pył, części metalowe odrdzewić. Ubytki wyspoinować , powierzchnie porowate wyrównać zaprawą cementową. Podłoże zagruntować gruntem wysoko penetrującym i poczekać do wyschnięcia (nie stosować gruntów rozpuszczalnikowych)

Wykonanie hydroizolacji

Po wyschnięciu gruntu masę nakładać pacą lub kielnią , zachowując jednolitą grubość warstwy (około 1 mm). Grubość nakładanej masy kontrolować przez sprawdzenie zużycia (około 1,2 kg/m²/ warstwę) . Masę nałożyć w min dwóch warstwach , każdą następną prostopadle do poprzedniej . Kolejne warstwy nakładać po należytych wyschnięciu warstwy poprzedniej. Stosować na zimno

Przyklejanie płyt styropianowych

Prace rozpocząć od dna wykopu. ABIZOL ST nakładać punktowo na płyty ze styropianu ekstrudowanego . Płyty przykładać do podłoża i dociskać ruchem kolistym. Czas wiązania wynosi około 2-5 dni. Stosować na zimno

UWAGA : przed wykonaniem prac izolacyjnych i docieplających sprawdzić wilgotność ścian – jeżeli pomiary wykażą znaczne zawilgocenie należy przed wykonaniem prac osuszyć mury i przeanalizować przyczyny występowania wilgoci . Nie wyklucza się możliwości wykonania dodatkowych izolacji lub zastosowania innych rozwiązań zmierzających do likwidacji zawilgocenia

- docieplenie strefy cokołowej i ścian poniżej poziomu gruntu , ułożenie płytki elewacyjnej
Docieplenie ścian wykonać w formie płyt termoizolacyjnych URSA XPS N-W-PZ-I [lub równoważnych] grubości 10 cm.

Właściwości produktu:

Wodoodporne płyty ekstrudowane, produkowane na bazie CO

- docieplenie klatki schodowej elewacji frontowej . Ze względu na zabytkowy charakter elewacji tej części budynku, zaprojektowano ocieplenie wewnętrznych powierzchni ścian w systemie StoTherm In lub równoważnym
Jest to systemem ocieplania ścian budynków z integralną blokadą pary wodnej przeznaczony do stosowania od wewnętrznej strony przegrody w sytuacjach gdy nie jest możliwe tradycyjne ocieplenie elewacji.
Specjalne powlekanie płyt termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej warstwą aluminium (tzw. kaszerowanie) skutecznie chroni przed gromadzeniem i wykraplaniem pary wodnej w strukturze przegrody. Dostępne są dwie grubości płyt: 50mm oraz 60mm.
- renowacja stylowego portalu dawnego wejścia głównego szkoły wraz z ryzalitem klatki schodowej.

- renowacja betonowych balustrad schodów zewnętrznych., renowacja betonowych schodów zewnętrznych
- wykonanie i osadzenie drzwi wejściowych (drzwi wykonać na wzór zdemontowanych – przy drzwiach wejściowych w elewacji frontowej wykorzystać elementy ozdobnych listew, którymi zakończone są płyciny , zawiasy mosiężne oraz ozdobną listwę przylgową i
- wymiana pozostałych drzwi (drzwi wykonać na wzór istniejących)
- tynkowanie elementów zadaszenia nad wejściem w elewacji tylnej , pomalowanie farbą silikonową
- montaż okien z profili drewnianych lub z PCV $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ – wg zestawienia stolarki
- osadzenie parapetów zewnętrznych z blachy tytanowo-cynkowej wstępnie patynowanej na kolor jasno-szary QUARTZ-ZINC
- osadzenie obróbek blacharskich gzymsów (gzyms cokołowy i gzyms na poziome i parapetów okien I piętra) z blachy tytanowo-cynkowej wstępnie patynowanej na kolor jasno-szary QUARTZ-ZINC
- montaż instalacji odgromowej
UWAGA: Zalecane prowadzenie instalacji w rurkach winydurowych o sr. 28mm po izolacja cieplna ściany, zastosować skrzynki probiercze(kontrolne).
- montaż balustrady przy wejściu tylnym , montaż poręczy przy zejściu do części podpiwniczonej
- montaż kratki ze stali ocynkowanej (istniejących i projektowanych)
- wykończenie elewacji: tynk silikonowy malowany farbami silikonowymi wg załączonej kolorystyki: w partii cokołowej zastosować wykończenie elewacyjną płytką klinkierową
- montaż oświetlenia zewnętrznego i pozostałych elementów instalacji

OPASKA OBWODOWA BUDYNKU

- wykonanie opaski obwodowej szerokości 60 cm, z kostki betonowej na podsypce piaskowej gr . 10 cm .lub jako opaski żwirowej

Opaskę wykończyć obrzeżem chodnikowym układanym na warstwie chudego betonu grubości 10cm.

Rury spustowe nie podłączone do kanalizacji deszczowej należy wyposażyć w betonowe korytka eliptyczne usytuowane bezpośrednio pod rurami spustowymi z wyprofilowanym spadkiem od ścian budynku na odległość co najmniej 0,7m.

W części przy elewacji tylnej ponowne ułożenie chodnika z kostki betonowej na posypce cementowo- piaskowej

9. PRACE REMONTOWE KOTŁOWNI I DAWNEGO SKŁADU OPAŁU

- demontaż starej instalacji kotłów (wg projektu sanitarnego)
- demontaż metalowych pomostów i schodów
- zamurowanie otworów drzwiowych w miejscach wskazanych w projekcie
- przywrócenie dawnego układu okien na elewacji w pomieszczeniach kotłowni i w pomieszczeniu składu opału – okna wg zestawienia stolarki okiennej $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- skucie tynków ze ścian i z sufitu
- likwidacja pochylni w pomieszczeniu składu opału
- wykonanie nowych otworów drzwiowych
- wykonanie fundamentów pod nowe urządzenia
- wykonanie wewnętrznego stopnia (stopień betonowy – wykończenie płytką gresową)
- wykonanie nowej posadzki na poziomie „-0,02” w stosunku do całego parteru budynku wg załączonego projektu
- zabezpieczenie 2cm progów kątownikami stalowymi
- wykonanie instalacji elektrycznej i wod.kan.

- wykonanie elementów wentylacji grawitacyjnej (nawiew i wywiew)
- osadzenie wkładu ze stali kwasoodpornej – wstępnie założono przemurowanie komina na wszystkich kondygnacjach (średnica istniejącego przewodu kominowego 270 x270 mm – proj. przewód spalinowy o średnicy wew.240 mm)
- osadzenie krutek wentylacyjnych (nawiew , wywiew)
- tynkowanie tynkiem cementowo -wapiennym ścian i sufitów
- układanie glazury na ścianach do wysokości min 2,0 m, powyżej ściany i sufity malowane farbą emulsyjną
- ułożenie płytek gresowych na posadzce
- osadzenie drzwi wewnętrznych o odporności ogniowej EI 30 (kotłownia i pomieszczenie techniczne)
- osadzenie drzwi zewnętrznych

WYTYCZNE I ZALECENIA PRZY PROWADZONYCH PRACACH (dotyczą wszystkich części budynku)

1. Rusztowania elewacyjne.

1.1. Stosować rusztowania elewacyjne ramowe lub rurowe, wyłącznie kompletne, wyposażone we wszystkie wymagane elementy ochronne, w tym deski krawężnikowe i boczne zamknięcia skrajnych przęseł. Rusztowania powinny być objęte aktualnym dopuszczeniem do stosowania i musi być dostępna instrukcja ich montażu oraz eksploatacji.

1.2. Wykonać zabezpieczenie odgromowe rusztowania zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcją producenta rusztowań.

1.3. Nad wejściami do budynku wykonać zadaszenia ochronne z deskami odbojowymi, a elewację frontową osłonić w całości siatkami rusztowaniowymi (zalecane dla wszystkich ścian).

1.4. Strefę robót przy elewacji frontowej, kolidującą z pasem ruchu drogowego (chodnik) wygrodzić przy użyciu pełnych, łączonych ram ogrodzeniowych o wysokości nie mniejszej niż 1,80 m.

1.5. Do transportu pionowego gruzu z rozbiórki kominów i pokrycia dachowego stosować wyłącznie przeznaczone do tego profesjonalne rynny segmentowe!

2. Przemurowanie kominów.

2.1. W miejscach wskazanych w dokumentacji, ze względu na zły stan techniczny konstrukcji kominów ponad pokryciem dachowym, należy je w tym zakresie rozebrać i odtworzyć przy użyciu cegły klinkierowej.

Do przemurowania bloków kominowych wolno stosować wyłącznie cegłę pełną, a zastosowane rozwiązania i użyte materiały powinny być zgodne z postanowieniami normy krajowej: PN-89/B-10425 „Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne.”

Uwaga: dla osiągnięcia najwyższej trwałości zastosować cegłę pełną klinkierową o możliwie najniższej nasiąkliwości (nie wyższej niż 4%). Fugować zaprawą do spoinowania klinkieru w kolorze szarym, spoina nie może być cofnięta (wklęsła) bardziej niż ok. 2-3mm w stosunku do lica muru.

2.2. Na koronach muru kominów wykonać szlichty cementowe o grubości 20mm z ukształtowaniem spadków na zewnątrz, które należy zabezpieczyć powłoką ochronną Dichtsclamme Flex 1K lub równoważną

Dichtschlamme Flex 1K,
wyprawa wodoszczelna, mineralna, jednokomponentowa.

3. Wymiana pokrycia dachowego.

3.1.Demontaż rynien i rur spustowych – w starszej części budynku nie przewidzianych do ponownego użycia, w części nowszej przeznaczone do ponownego zamontowania.

3.2.Demontaż istniejącego pokrycia dachowego z karpiówki ceramicznej i cementowej .

Dachówkę rozbiórkową transportować na poziom terenu z zachowaniem odpowiedniej ostrożności i zabezpieczeń przewidzianych w planie bioz.

3.3.Drobne naprawy elementów więźby dachowej.

Elementy konstrukcji dachu (kleszcze, zastrzały itp.) o znacznym stopniu zużycia lub uszkodzone w czasie prac należy wymienić stosując wymiany z drewna impregnowanego ciśnieniowo.

3.4.Impregnacja ogniochronna więźby dachowej.

Wszystkie elementy konstrukcji dachowej zabezpieczyć poprzez nasycenie preparatem typu Fobos M3 lub podobnym.

❑ **Fobos M3** – penetrujący preparat ogniochronny do nasycania bezciśnieniowego,

3.5.Wiatroizolacja.

Przed montażem lat pokrycia dachowego wykonać warstwę wiatroizolacji z membrany o przepuszczalności pary wodnej nie mniejszej niż: 800 g/m²/dobę.

3.6.Wymiana łączenia dachu.

Rozstaw kontrlat i lat należy ustalić praktycznie wg instrukcji producenta dachówki.

3.7.Nowe pokrycie dachowe.

Pokrycie dachu wykonać z ceramicznej dachówki karpiówki, układanej w koronkę.

Stosować dachówkę o wymiarach i kształcie najbardziej zbliżonym do dachówki istniejącej. Gąsiory systemowe typu stożkowego.

Kolor dachówki powinien być możliwie najbardziej zbliżony do oryginału.

Nie przewiduje się zwiększania dotychczasowych obciążeń konstrukcji dachu.

3.8.Akcesoria pokrycia dachowego.

Układając nowe pokrycie z dachówki należy przewidzieć zastosowanie specjalnych dachówek kształtowych dla przeprowadzenia ponad połac wywietrzników wentylacji, masztów antenowych i przewodów w zakresie uzgodnionym z przedstawicielem inwestora.

3.9.Wyłazy dachowe.

W pokryciu dachowym przewidziano wyłazy dachowe z kołnierzem uniwersalnym typu szczelnego rozmieszczone symetrycznie w stropach nad pionami klatek schodowych. Pokrywy wyłazów powinny otwierać się na boki, z możliwością bezpiecznego wyjścia na ławę kominiarską.

3.10.Komunikacja kominiarska.

Wykonując pokrycie dachowe należy zapewnić dostęp kontrolny do przewodów kominowych i wentylacyjnych. Należy zastosować systemowe stopnie oraz ławy kominiarskie na wspornikach, stalowe, ocynkowane, malowane proszkowo w kolorze dachu .

3.11. Rynny dachowe.

3.11.1. Rynny starej części budynku i nowej części budynku

Zaprojektowano wykonanie nowych rynien dachowych o przekroju kwadratowym z blachy cynkowo-tytanowej. Stosować odcinki podstawowe nie krótsze niż 2,0m łączone wyłącznie poprzez lutowanie. Odtworzyć kosze nad pionami rur spustowych, w formie i kształcie elementów oryginalnych.

3.11.2. Rynny sali gimnastycznej budynku.

Przywrócić elementy zdemonstowane wcześniej w celu uzyskania dostępu dla ocieplenia elewacji.

3.12. Rury spustowe.

3.12.1. Rury spustowe starej części i nowej części budynku.

Zaprojektowano rury spustowe o średnicy 100 i 180 mm z blachy cynkowo-tytanowej, bezszwowe, z przetłoczeniami kielichowymi. Należy je zamontować przy użyciu nowych wsporników stalowych, ocynkowanych.

3.12.2. Rury spustowe sali gimnastycznej budynku.

Przywrócić elementy zdemontowane wcześniej w celu uzyskania dostępu dla ocieplenia elewacji. Wymienić uchwyty rur spustowych na nowe, ocynkowane, z uwzględnieniem grubości ocieplenia elewacji.

3.13. Instalacja odgromowa dachowa.

Instalację rozebraną w związku z rozbiórką pokrycia dachowego należy następnie odtworzyć wymieniając wyeksploatowane materiały i stosując nowe wsporniki dachowe. Po zakończeniu robót dokonać badania skuteczności instalacji potwierdzonej odpowiednim protokołem i podpisem osoby uprawnionej w tym zakresie.

Przewody elewacyjne tej instalacji należy ułożyć na powierzchni podłoża, w rurkach osłonowych z tworzywa sztucznego (zostaną zakryte warstwami ocieplenia elewacji). Złącza kontrolne pionów naściennych instalacji umieścić w otworach zabudowanych drzwiczkami rewizyjnymi o wymiarach 150mm x 150mm, lub zbliżonych, wykonanymi ze stali nierdzewnej lub blachy stalowej, ocynkowanej i malowanej proszkowo

Wstępne pomiary skuteczności instalacji odgromowej budynku oraz odkrywki mające na celu ustalenie stanu otoku tej instalacji. W przypadku braku lub nieskuteczności otoku – wykonać nowy otok z bednarki stalowej, ocynkowanej 30mm x 5mm.

4. Ocieplenie połaci dachu.

Zaprojektowano docieplenie dachu płytami wełny mineralnej w warstwie o grubości 15 do 20 cm oraz płytami ze styropianu ekstrudowanego w warstwie o grubości 10 cm.

Po ociepleniu wg założeń projektu przegroda osiągnie izolacyjność wyrażającą się współczynnikiem przenikania ciepła o wartości: $U_3 = 0,256 \text{ W/m}^2\text{K}$.

5. Wymiana stolarki okiennej.

W miejscach wskazanych w projekcie przewidziano wymianę okien na okna drewniane lub z PCW o współczynniku przenikania ciepła $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Aby uniknąć mostków termicznych w strefie ościeży i zapewnić jej wiatroszczelność, należy szczególnie starannie otoczyć montowane okna ciągłą opaską poliuretanowej piany montażowej.

Po osadzeniu elementów stolarki należy od strony wewnątrz uzupełnić ubytki tynku i gładzi szpachlowej oraz pomalować powierzchnię ścian w strefach robót farbą dyspersyjną do wewnątrz.

6. Przygotowanie i oczyszczenie elewacji

6.1. Skucie tynków:

- ☐ tynki niespójne z podłożem, „głuche”, odparzone,
- ☐ tynk cokołowy typu lastrico w całości,
- ☐ opaski tynkarskie otworów okiennych,
- ☐ tynki wszystkich ościeży przewidzianych do ocieplenia.

Przewiduje się konieczność skucia około 20-30% tynków. Dokładnego określenia tego zakresu należy dokonać bezpośrednio przed realizacją robót, przy wykorzystaniu rusztowań elewacyjnych i z udziałem inspektora nadzoru.

6.2. Skucie elementów wystających poza lico elewacji takich jak:

- ☐ ozdobne podokienniki zewnętrzne,
- ☐ gzymsy pośrednie i gzyms główny

Elementy te należy rozebrać ze względu na konieczność ocieplenia całej powierzchni elewacji.

6.3. Zdemonstowanie wszystkich zbędnych elementów z powierzchni elewacji. Zidentyfikowanie i usunięcie zbędnych lub nie używanych przewodów. Przewody różnych instalacji zamocowane na powierzchni tynku należy w miarę możliwości technicznych ukryć pod ociepleniem w osłonie rurki z tworzywa sztucznego.

6.4. Osłony okien i drzwi.

Wszystkie elementy stolarki okiennej i drzwi budynku na czas trwania robót powinny być osłaniane folią ochronną.

6.5. Miejscowe pęknięcia widoczne na tynku elewacji budynku wypełnić elastyczną zaprawą Rissfueller fein firmy STO lub równoważną

6.6. Oczyszczenie podłoża z brudu, kurzu i niespójnych z podłożem fragmentów tynku, najlepiej wysokociśnieniowym strumieniem pary wodnej (nie zwilża podłoża) lub poprzez zmycie metodą ciśnieniowo-wodną i pozostawienie do całkowitego wyschnięcia.

6.7. W miejscach występowania objawów korozji biologicznej (glony i ew. grzyb) widocznych wyraźnie w strefie cokołowej należy zneutralizować mikroorganizmy poprzez obfite nasączenie podłoża preparatem aktywnym biologicznie StoPrim Fungal. Pozostawić na 48 godzin. Nie spłukiwać.

□ **StoPrim Fungal** zużycie 0,20 l/m².

Preparat uniemożliwiający rozwój mikroorganizmów, gotowy do użycia (nie rozcieńczać).

6.8. Miejscowe nierówności podłoża, należy wyrównać poprzez wklejenie w tych miejscach dodatkowej, wyrównawczej warstwy styropianu FS-15 o odpowiedniej grubości.

8. Ocieplenie elewacji budynku.

Projektowany układ ociepleniowy

UWAGA :Zastosować proponowany poniżej system docieplenia lub równoważny

Istotne jest , aby cały system objęty został gwarancją producenta

8.1.Projektowany układ ociepleniowy elewacji.

Ocieplenie zaprojektowano w technologii bezspoinowej (ETICS), w systemie StoTherm Classic na bazie płyt styropianu fasadowego z wykończeniem organicznym tynkiem strukturalnym silikonowym , barwionym w masie. Wybór ten ma na celu zapewnienie najwyższej elastyczności warstw ocieplenia, co ma bardzo istotne znaczenie ze względu na segmentowy charakter podłoża (wielkogabarytowe, prefabrykowane elementy ścienne).

Zaprojektowany system technologiczny został dopuszczony do stosowania aprobatą techniczną Instytutu Techniki Budowlanej: AT-15-2599/2001 z potwierdzeniem certyfikatem zgodności ITB: ITB-0111/Z.

Klasyfikacja ogniowa przyjętego systemu ociepleń: NP – 851.5/05/TG – system sklasyfikowany jako NRO (nie rozprzestrzeniający ognia).

Ocieplić należy wszystkie powierzchnie elewacji stykające się z ogrzewaną kubaturą, w tym także ościeża otworów elewacji, z wyłączeniem powierzchni fasady klatki schodowej budynku (stara część) od strony ulicy Jeziornej, która ze względu na zabytkowy charakter portalu dawnego wejścia głównego szkoły zostanie ocieplona od strony wewnętrznej.

Jako materiał termoizolacyjny przyjęto styropian FS-15 (EPS 70-040), zgodnie z normą PN-EN 13163:2004, o charakterystyce:

EPS EN 13163 T2-L2-W2-S1-P3-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100

Dostawca systemu technologicznego dla zaprojektowanego ocieplenia StoTherm Classic:

Sto-ispo Sp. z o.o., 03-872 Warszawa ul. Zabraniecka 15.

Centrum Sprzedaży w Poznaniu

60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 29. Tel. 061 842 5946, fax: 061 842 5939

8.2. Grubość warstwy termoizolacji ścian.

Według audytu energetycznego obiektu, współczynnik przenikania ciepła ścian budynku bez ocieplenia U, wynosi:

- ❑ **ościeża otworów elewacji** - styropian o podwyższonej izolacyjności cieplnej typu „Termolambda” (producent: Termoorganika) – warstwa grubości 30mm.

Uwaga: zmniejszanie przyjętych w niniejszym opracowaniu grubości warstwy ocieplenia jest niedopuszczalne, ponieważ spowodowałoby to pogorszenie bilansu energetycznego budynku, a więc w efekcie zmniejszyłoby opłacalność termomodernizacji.

Dotyczy to także lokalnych zmian grubości warstwy ocieplania w fazie wykonawstwa, dokonywanych z zamiarem skompensowania nierówności podłoża lub zniwelowania uskoków elewacji nad cokołem budynków

Technologia robót ociepleniowych:

8.3. Ocieplenie elewacji z okładziną klinkierową - w strefie przyziemia.

Przed rozpoczęciem właściwych prac ociepleniowych należy zakończyć wymianę okien oraz wszelkie roboty przygotowawcze (p.5).

Ocieplenie ścian przyziemia (cokół) z płyt styropianu o podwyższonej izolacyjności cieplnej Termolambda, o grubości 10cm wykonać bez listwy startowej rozpoczynając poniżej poziomu terenu. Początkowy pas siatki wklejać na podłożu w taki sposób, aby ok. 5-10 cm jego szerokości znalazło się ponad linią wyznaczającą dolną krawędź pierwszej warstwy arkuszy styropianu. Następnie, po wklejeniu styropianu, w czasie zbrojenia ocieplenia - wywinąć siatkę na elewację i wtopić w warstwę tynku podkładowego.

8.3.1. Miejscowe nierówności podłoża, należy wyrównać poprzez wklejenie w tych miejscach dodatkowej, wyrównawczej warstwy styropianu FS-15 o odpowiedniej grubości. Przygotowując podłoże przed klejeniem styropianu należy postępować wg wskazówek zawartych w tabeli „Przygotowanie podłoża..

8.3.2. Wklejanie warstwy ocieplenia.

Wklejać warstwę 10 cm styropianu ekstrudowanego z zachowaniem zasady unikania szczelin pomiędzy poszczególnymi arkuszami. Stosować zaprawę klejową Ispo. Ewentualne szczeliny należy wypełnić niskorozprężną pianą poliuretanową do ociepleń (Sto-Fullschaum) lub paskami styropianu. W żadnym przypadku nie wolno ich wypełniać klejem ani zaprawą zbrojącą.

- ❑ **Zaprawa klejowa Sto** zużycie 4,5 – 5,0 kg/m², worki 25 kg.

Płyty styropianu w kolejnych warstwach należy wklejać mijankowo w stosunku do arkuszy poprzedniego pasa, aby nie występowały skrzyżowania spoin oraz tak, aby nigdy spoina pozioma pomiędzy płytami styropianu nie stanowiła przedłużenia krawędzi otworów elewacji.

8.3.3. Ocieplenie ościeży otworów przyziemia.

Przyjęto warstwę ocieplenia o grubości 30 mm.

W przypadkach, w których obecnie zakończenie tynku ościeża wypada w odległości 15-25 mm od krawędzi skrzydła, ocieplać ościeże 10-20 mm płytami styropianu Termolambda o podwyższonej izolacyjności cieplnej. Gdy ocieplenie ościeży nie będzie możliwe - warstwa tynku zbrojonego siatką zostanie ułożona bezpośrednio na istniejące podłoże. Należy uwzględnić grubość okładziny klinkierowej!

8.3.4. Dodatkowe mocowanie styropianu.

Warstwę styropianu należy dodatkowo zamocować kołkami wbijanymi z rdzeniem stalowym.

UWAGA: Kotwienie płyt ocieplenia strefy cokołu wykonywać poprzez warstwę tynku zbrojonego siatką (jeszcze w fazie mokrej podkładu).

Długość i rozmieszczenie kołków:

Długość kołków: nie mniej niż 160 mm (styropian 100 mm).

Uwaga: W każdym przypadku należy zapewnić głębokość zakotwienia kolka w nośnym podłożu: 60 mm. Należy także pamiętać o zastosowaniu dłuższych kołków podczas kotwienia warstwy ocieplenia pogrubionej dla wyrównania płaszczyzny.

Rozmieszczenie kołków: 6 szt./m² (na płaszczyznach), wg zasad wskazanych na rysunku A

8.3.5. Wykonanie warstwy tynku szpachlowego StoLevell Uni, zbrojonej siatką z włókna szklanego Sto-Glasfasergewebe. Zakłady sąsiednich pasów siatki powinny wynosić 10,0 cm. Wszystkie narożniki budynku oraz jego otworów należy uzbroić profilami kątowymi z siatki z włókna szklanego. Dojrzewanie warstwy przed układaniem płytek klinkierowych nie krócej niż 7 dni.

❑ **StoLevell Uni** – gotowa do użycia, bezzementowa masa zbrojąca wzmocniona mikrowłóknem, zużycie 3,5 kg/m².

❑ **Sto-Glasfasergewebe** szer. 110cm, zużycie 1,0 m/m².

Przed wykonaniem warstwy podkładowego tynku zbrojonego siatką, w narożnikach otworów elewacji wykonać wzmocnienia diagonalne (skośne) paskami siatki z włókna szklanego

8.3.6. Okładzina cokołu z płytek klinkierowych.

Zaprojektowano okładzinę z klinkieru. Płytki o wymiarze wozówki cegły, spoina o szer. 10mm. We wszystkich narożnikach, na uskokach i stykach okładziny z elementami obcymi (np. stolarka) należy bezwzględnie stosować fugę elastyczną StoSeal F505.

❑ **StoColl KM** – mineralna zaprawa klejowa do klinkieru. zużycie ok. 2,6 kg/m

❑ **Płytki klinkierowe** o wymiarach 65mm x 250mm, w barwie wg projektu kolorystyki elewacji o nasiąkliwości nie wyższej niż 4%.
Ciężar okładziny nie może przekraczać 0,4 kN/m².

❑ **StoColl FM** – mineralna zaprawa fugowa do klinkieru w kolorze szarym. zużycie ok. 2,6 kg/m².

❑ **StoSeal F505** – fuga elastyczna w kartuszach 330ml lub 1000ml w kolorze szarym.

8.3.7. Izolacja pionowa ocieplenia ścian zewnętrznych poniżej poziomu terenu.

Izolację pionową na powierzchni tynku podkładowego ocieplenia wykonać przy użyciu masy hydroizolacyjnej

8.4. Ocieplenie elewacji powyżej cokołu budynku i poza strefami przeznaczonymi do wykończenia okładziną klinkierową.

Ocieplenie ponad cokołem zaprojektowano jako kontynuację ocieplenia przyziemia, z wysunięciem lica elewacji w stosunku do powierzchni cokołu.

8.4.1. Wklejenie warstwy ocieplenia.

Wklejać warstwę 140mm styropianu FS-15 z zachowaniem zasady unikania szczelin pomiędzy jego poszczególnymi arkuszami. Stosować zaprawę klejową

Sto-Baukleber. Ewentualne szczeliny należy wypełnić niskorozprężną pianą poliuretanową do ociepleń lub paskami styropianu. W żadnym przypadku nie wolno ich wypełniać klejem ani zaprawą zbrojącą.

❑ **Sto-Baukleber**, zużycie 4,5 – 5,5 kg/m².

Płyty styropianu w kolejnych warstwach należy wklejać mijankowo w stosunku do arkuszy poprzedniego pasa, aby nie występowały skrzyżowania spoin oraz tak, aby nigdy spoina pozioma pomiędzy płytami styropianu nie stanowiła przedłużenia krawędzi otworów elewacji.

8.4.2. Ocieplenie ościeży.

Przyjęto warstwę ocieplenia o grubości 30 mm.

W przypadkach, w których obecnie zakończenie tynku ościeża wypada w odległości 15-25 mm od krawędzi skrzydła, ocieplać ościeże 10-20 mm płytami styropianu Termolambda o podwyższonej izolacyjności cieplnej. Gdy ocieplenie ościeży nie będzie możliwe - warstwa tynku zbrojonego siatką zostanie ułożona bezpośrednio na istniejącym podłożu.

Krawędzie styku układu ociepleniowego z obcymi elementami takimi jak parapety zewnętrzne, ościeżnice okienne i obróbki blacharskie uszczelnić przy użyciu taśmy rozprężnej:

□ **Sto-Fugendichtband 2D 15/5-12**, zużycie: 1,01 m/mb.

8.4.3. Dodatkowe mocowanie styropianu.

Warstwę styropianu należy dodatkowo zamocować kołkami wbijanymi z tworzywa sztucznego z ocynkowanym rdzeniem stalowym.

Długość i rozmieszczenie kołków:

Długość kołków: co najmniej 200 mm (uwzględniono zastosowanie termodybli),
w ilości 6 szt/m².

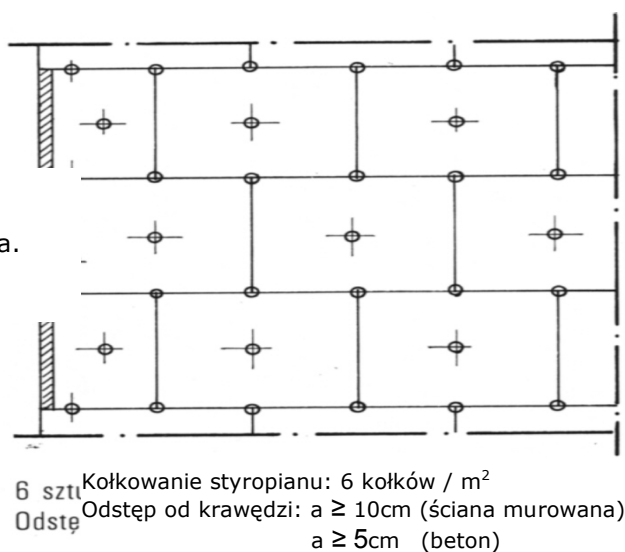
Uwaga: W każdym przypadku należy zapewnić głębokość zakotwienia kolka w nośnym podłożu nie mniejszą niż 60 mm.

Należy także pamiętać o zastosowaniu dłuższych kołków podczas kotwienia warstwy ocieplenia pogrubionej dla wyrównania płaszczyzny.

Rozmieszczenie kołków: 6 szt/m² wg zasad wskazanych na rysunku A.

Rys. A

Zasady rozmieszczenia kołków
dodatkowego mocowania płyt ocieplenia.



W celu zminimalizowania mostków cieplnych i dla uniknięcia okresowych plam wilgoci na gotowym ociepleniu w miejscach kołkowania, zaleca się zastosowanie do mocowania mechanicznego kołków izolowanych termicznie Sto-Thermodybel z zaślepkami o grubości 20mm. Szczegóły na rys. B (poniżej)



Rys. B

Termodyble – mocowanie ocieplenia kołkami izolowanymi termicznie.

Rys. B

Termodybel.

Standardowy kołek wbijany do ociepleń bso

Frez z tworzywa sztucznego

8.4.4. Wykonanie (wyrównanie) spadków z zaprawy, pod parapety zewnętrzne.

8.4.5. Wykonanie opasek okiennych.

Opaski okienne o prostym przekroju prostokątnym należy odtworzyć poprzez naklejenie na warstwę ocieplenia opaski styropianowej o szerokości 120 mm i grubości 20 mm. Przyklejać całopowierzchniowo klejem dyspersyjnym. Opaskę uzbroić warstwą tynku podkładowego z siatką wraz z elewacją i ościeżami wg p.7.4.7.

- **Sto-Dispersionskleber** – gotowy do użycia klej dyspersyjny, zużycie: 1,2 – 1,5 kg/m².

8.4.7. Wykonanie warstwy tynku szpachlowego Sto-Armierungsputz, zbrojonej siatką z włókna szklanego Sto-Glasfaergewebe. Zakłady sąsiednich pasów siatki powinny wynosić 10,0 cm. Dojrzewanie warstwy przed nakładaniem tynku strukturalnego: 24-48 godzin (w przeciętnych warunkach ciepłowo-wilgotnościowych sezonu budowlanego). Wszystkie narożniki budynku oraz jego otworów należy uzbroić profilami kątowymi z siatki z włókna szklanego.

- **Sto-Armierungsputz** – gotowa do użycia, bezcementowa masa zbrojąca wzmocniona mikrowłóknem, zużycie 3,2 – 3,5 kg/m².

- **Sto-Glasfasergewebe** – szer. 110cm, zużycie 1,0 m/m².

Przed wykonaniem warstwy podkładowego tynku zbrojonego siatką, w narożnikach otworów elewacji wykonać wzmocnienia diagonalne (skośne) paskami siatki z włókna szklanego

Uwaga: Zgodnie z zaleceniami instrukcji ITB nr 334/2002, w pasie przyziemia, do wysokości 2,0m ponad poziomem terenu (z wyłączeniem powierzchni ocieplenia z okładziną klinkierową) należy zastosować rozwiązanie o podwyższonych właściwościach odporności na wpływy mechaniczne (w tym także na wandalizm). Jako dodatkowe wzmocnienie układu dociepleniowego w tej strefie można zastosować dwie warstwy siatki z włókna szklanego lub dodatkową warstwę siatki pancernej w fazie tynku zbrojonego.

8.4.8. Profile dekoracyjne podokienników.

Profile sztukatorskie podokienników wykonać z lekkich elementów o trzonie styropianowym (styropian o klasie gęstości nie niższej niż FS-20), powlekany elastyczną warstwą szpachlową zbrojoną siatką z

włókna szklanego. Elementy powinny być prefabrykowane z wykonaniem profilowanych zakończeń bocznych (gierunków).

Rozwiązanie to dotyczy wyłącznie elementów, które mogą być przygotowane w jednym odcinku (wyklucza się łączenie na budowie).

Profile podokienników mocowane na warstwie ocieplenia elewacji mają zapewnić przybliżone odtworzenie wyglądu elementów oryginalnych (rysunek nr A 10)

Mocowanie do podłoża wg wskazań producenta / dostawcy elementów.

8.4.9. Odtworzenie profilu gzymsu głównego na ocieplonej fasadzie.

Profil gzymsu zaprojektowano w technologii StoDeco Profile. Elementy wykonane wg rysunku nr A10, należy wklejać na warstwie tynku podkładowego zbrojonego siatką przy użyciu systemowego kleju StoDeco Coll oraz dodatkowego mocowania mechanicznego.

- ❑ **Profil gzymsu głównego StoDeco** – lekki profil sztukatorski, zużycie 1,02 m /mb. Odcinki 120 lub 150cm.
- ❑ **StoDeco Coll** – mineralna, modyfikowana zaprawa klejowo-szpachlowa do przyklejania i wypełniania fug oraz połączeń lekkich elementów sztukatorskich, zużycie ok. 4,0 kg/m² powierzchni klejenia.
- ❑ **Kołki rozporowe (mocowanie montażowe)** 10x280 mm, zużycie: 2 szt / odcinek montażowy.
Główki wkrętów zagłębiać w tworzywie profili a następnie zaszpachlować klejem StoDeco Coll i przeszlifować do lica profilu.

Po wykonaniu tynków na powierzchni elewacji, gzyms przemaalować dwukrotnie farbą StoLotusan Color wg kolorystyki elewacji

8.4.10. Parapety zewnętrzne.

Obróbki parapetów zewnętrznych zaprojektowano z blachy cynkowo-tytanowej o grubości 0,60 mm. Należy zachować odstęp min. 40mm kapinosa obróbki od krawędzi sztukatorskiego podokiennika.

Parapety kleić do przygotowanego podłoża jednoskładnikowym klejem poliuretanowym np. Puratan Deco, z podsunięciem pionowego rąbka we wrób okna, a o ile to nie będzie możliwe z dostawieniem czołowym do progu ościeżnicy (wówczas uszczelnić w estetyczny sposób spoiną masy trwale plastycznej w kolorze białym).

8.4.11. Tynk elewacyjny ocieplenia.

Wykonać tynk strukturalny na bazie żywicy silikonowej, barwiony w masie, w kolorze wg projektu kolorystyki fasad „Uziarnienie tynku 2,0 mm, faktura typu „baranek”.

- ❑ **StoSilco K2** - barwiona masa tynkarska na bazie żywicy silikonowej, zużycie ok. 3,2 kg/m².

Tynk należy przygotowywać do aplikacji, nakładać na podłoże i zacierać wg zaleceń producenta zawartych w instrukcji technicznej produktu.

W przypadkach, gdy podłożem dla tynku Stolit będzie powierzchnia inna niż powierzchnia tynku podkładowego Sto-Armierungsputz, należy co najmniej 24 godziny przed nakładaniem tynku wykonać powłokę pośrednią Sto-Putzgrund.

- ❑ **Sto-Putzgrund** – warstwa pośrednia, zużycie ok. 0,3 kg/m², nakładać przy użyciu wałka malarskiego.

8.4.12. Malowanie powierzchni nieocieplanych oraz elementów sztukatorskich.

Elementy podokienników zewnętrznych StoDeco Profile, gzymsy oraz wszystkie inne podłoża nieocieplane malować dwukrotnie farbą elewacyjną StoColor Maxicryl w barwach wg projektu kolorystyki obiektu.

- ❑ **StoLotusan Color** – farba elewacyjna na bazie żywicy silikonowej, o wysokiej trwałości, z *efektem Lotosu®* - efektem pełnej i trwałej hydrofobowości powierzchniowej pozwalającym na utrzymanie czystych fasad, która zapewnia także najlepszą ochronę przed wpływami atmosferycznymi (np. zacinający deszcz). Malować dwukrotnie, zużycie: 0,35 l/m².

Na wszystkich podłożach innych niż profile StoDeco należy przed malowaniem gruntować podłoże

preparatem StoPrim Micro.

- ❑ **StoPrim Micro** – preparat gruntujący na bazie mikroemulsji silikonowej, zużycie: 0,025 l/m² (koncentrat). Malować po upływie 24 godzin jednak nie później niż po siedmiu dniach od gruntowania.

8.4.13. Elementy metalowe na elewacji.

Dla uniknięcia rdzawych zacieków na fasadach, w przypadku wszelkich elementów metalowych montowanych na elewacji (np. uchwyty flag, kratki, szafki rozdzielcze) zaleca się wyłącznie zastosowanie elementów trwale ocynkowanych lub w wykonaniu nierdzewnym.

9. Ocieplenie od strony wewnętrznej ścian klatki schodowej.

Ze względu na zabytkowy charakter elewacji tej części budynku, zaprojektowano ocieplenie wewnętrznych powierzchni ścian w systemie StoTherm In.

Jest to systemem ogrzewania ścian budynków z integralną blokadą pary wodnej przeznaczony do stosowania od wewnętrznej strony przegrody w sytuacjach gdy nie jest możliwe tradycyjne ocieplenie elewacji.

Specjalne powlekanie płyt termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej warstwą aluminium (tzw. kaszerowanie) skutecznie chroni przed gromadzeniem i wykraplaniem pary wodnej w strukturze przegrody. Dostępne są dwie grubości płyt: 50mm oraz 60mm.

Montaż płyt ociepleniowych przy pomocy profili listwowych. Nie jest wymagane specjalne przygotowanie podłoża.

Po zamocowaniu płyt termoizolacyjnych, ich styki w sposób ciągły przekrywać samoprzylepną taśmą aluminiową, dla zabezpieczenia przed przenikaniem pary wodnej poprzez warstwę ocieplenia. Ocieplić należy całą powierzchnię wraz z ościeżami, a wszystkie styki płyt - starannie uszczelnić systemową taśmą. Następnie wykonać warstwę tynku podkładowego zbrojonego siatką z włókna szklanego. Ostateczne wykończenie ocieplenia stanowi tynk akrylowy o fakturze baranka, rowkowej, modelowanej lub gładkiej.

- ❑ **Sto-Halteleiste i Sto-Anfangsleiste** – listwy z tworzywa sztucznego, do poziomego mocowania płyt ociepleniowych, zużycie ok. 0,8 m/m².
- ❑ **Sto-Verbindungsleiste** - listwy z tworzywa sztucznego, do pionowego mocowania płyt ociepleniowych, zużycie ok. 0,4 m/m².
- ❑ **StoPur-Hartschaumplatte** – ociepleniowa płyta poliuretanowa o grubości 60mm, obustronnie laminowana aluminium, Przewodność cieplna 0,025 W/m²K, zużycie: 1,0 m/m².
- **StoAlu-Klebeband** - samoprzylepna taśma uszczelniająca do paroszczelnego zamknięcia styków arkuszy termoizolacyjnych, zużycie: 1,0 m/m².
- ❑ **Sto-Armierungsputz** – gotowa do użycia, bezzementowa masa zbrojąca wzmocniona mikrowłóknem, zużycie 3,2 – 3,5 kg/m².
- ❑ **Sto-Glasfasergewebe** – siatka z włókna szklanego, szer. 110cm, zużycie 1,0 m/m².
- ❑ **Sto-Putzgrund** – preparat warstwy pośredniej, nakładany na podłoże przed cienkowarstwowym tynkiem końcowym, zużycie 0,30 kg/m².
- ❑ **StoDecolit K 1,5** - tynk organiczny do wewnątrz, elastyczny, barwiony w masie, o wysokiej odporności na obciążenia mechaniczne. Uziarnienie: 1,5 mm. Zużycie 2,5 kg/m².

10. Renowacja stylowego portalu dawnego wejścia głównego szkoły wraz z ryzalitem klatki schodowej.

10.1. Skuć niewielkie, odspojone i zdegradowane fragmenty tynku. Podłoże starannie oczyścić.

10.2. Dla zabezpieczenia przed kapilarnym podciąganiem wody okresowo występującej na podeście przed wejściem, tynk u podstawy elewacji przy podeście naciąć na szerokość 10 mm. Bruzdę wypełnić mineralną

zaprawą hydroizolacyjną
StoMurisol DS.

- **StoMurisol DS** – mineralna zaprawa hydroizolacyjna o charakterze szlamu.
Zużycie: 1,8-2,2 kg/m²/1mm grubości warstwy. Dla wypełnienia bruzdy izolującej mieszać z piaskiem kwarcowym w stosunku 1:2 (Zużycie SM DS ok. 0,5 kg/mb bruzdy).

10.3. Uzupełnić ubytki powierzchni mineralną zaprawą sztukatorską StoDeco Plan Fein. W razie konieczności zaprawę można podbarwić pigmentem mineralnym w celu optymalnego zbliżenia wyglądu uzupełnień do barwy tynku.

- **StoDeco Plan Fein** – specjalna drobnoziarnista zaprawa do warstw 2-25mm w technice ciągniętej; wzmocniona mikrowłóknami, zużycie: 1,25 kg/m²/1mm grubości warstwy.

10.4. Hydrofobizacja powierzchni tynku.

Dla uzyskania odpowiedniej ochrony ceglanych powierzchni przed wodą i wilgocią, po ukończeniu prac związanych z renowacją – konieczne będzie wykonanie hydrofobizacji, która zabezpieczy mur przed wnikaniem wód: opadowej oraz odbitej od gruntu.

- **StoCryl HP 100** - gotowy preparat hydrofobizujący na bazie silanów i siloksanów, rozpuszczalnikowy (głęboka penetracja podłoża),
zużycie: 0,25 - 0,30 l/m².
Nanosić dwukrotnie szczotką lub natryskiem, w odstępie czterech godzin.
- **StoPrim Micro** – preparat gruntujący na bazie mikroemulsji silikonowej, zużycie: 0,025 l/m² (koncentrat). Malować po upływie 24 godzin jednak nie później niż po siedmiu dniach od gruntowania.
- **StoLotusan Color** – farba elewacyjna na bazie żywicy silikonowej, o wysokiej trwałości, z *efektem Lotusan®* - efektem pełnej i trwałej hydrofobowości powierzchniowej pozwalającym na utrzymanie czystych fasad, która zapewnia także najlepszą ochronę przed wpływami atmosferycznymi (np. zacinający deszcz). Malować dwukrotnie, zużycie: 0,35 l/m².

11. Renowacja betonowych balustrad schodów zewnętrznych.

11.1. Przygotowanie podłoża.

- Resztki odpajających się fragmentów otuliny zbrojenia należy starannie usunąć.
- Skuć słabe i niespójne z podłożem fragmenty betonu.
- Starannie oczyścić odsłonięte elementy zbrojenia poprzez ręczne szczotkowanie.
Nie stosować rozpuszczalników, preparatów odrdzewiających ani odtłuszczających.
- Całą powierzchnię dokładnie oczyścić i odpylić.

11.2. Wypełnienie ubytków betonu, wyszpachlowanie powierzchni.

- **Sto Crete SM** - szybko utwardzalna, cementowa zaprawa naprawcza modyfikowana polimerami. Nakładać w jednym cyklu w warstwie o grubości 3-40mm. Czas przerobu: 15 min. Zużycie StoCrete SM do reprofiliacji i szpachlowania - 1,6 kg/m² / mm grubości warstwy.

11.3. Wykonanie zabezpieczenia powłokowego.

Uwaga: wymagana wilgotność podłoża □ 3%.

11.3.1. Gruntowanie hydrofobizujące i izolujące

- **StoCryl HP 100** - bezbarwny środek gruntujący na bazie silanów i siloksanów. Zużycie: 0,20 l/m².

11.3.2. Malarska powłoka ochronna.

Powłoka powinna zapewnić skuteczną blokadę dostępu CO₂, a także skutecznie izolować przed przenikaniem wilgoci i wody.

Wykonać dwie powłoki malarskie StoCryl V100, zużycie: 0,35 l/m².

- **StoCryl V 100** - jednoskładnikowa, czysto akrylowa powłoka do zabezpieczenia elementów żelbetowych, w szczególności poprzez podwyższenie szczelności przeciwko CO₂ oraz przenikaniu wilgoci.

12. Ocieplenie stropodachu wentylowanego nowszej części budynku.

12.1. W pokryciu dachowym wykonać otwory dostępne o wymiarach ok. 50x50cm, które po zakończeniu robót izolacyjnych zostaną zabetonowane na traconym szalunku z blachy stalowej i dwukrotnie pokryte papą zgrzewalną. Rozważyć ewentualność dostępu poprzez wykucie otworów w ściankach wyłazów dachowych.

12.2. Oczyszczyć podłoże z gruzu i ew. resztek starej izolacji termicznej.

12.3. Wprowadzić granulację w technologii „blow up” – poprzez wdmuchiwanie pod ciśnieniem w przestrzeń stropodachu starając się uzyskać równomierny rozkład i docelową grubość warstwy ok. 15cm (materiał należy układać z ok. 10% nadmiarem).

13. Wywóz gruzu i odpadów.

Gruz z robót rozbiórkowych i odpady budowy należy składować tymczasowo w pojemnikach zabezpieczonych przed rozprzestrzenianiem pyłów i drobnych odpadów. Gruz i odpady należy utylizować lub składować wyłącznie za pośrednictwem przedsiębiorstw licencjonowanych w zakresie gospodarki odpadami.

Opracowała Architekt Joanna Styka-Lebioda