

OPIS TECHNICZNY
do projektu architektoniczno - budowlanego
ocieplenia przegród zewnętrznych (termomodernizacja) i przebudowy
budynków Zespołu Szkół nr 1 w Suwałkach przy ul. Noniewicza
dz. nr ewid. 11515/2 , 11516/2, 11516/1, 11516/5, 12380/3

– część projektu dot. ocieplenia
wraz robotami towarzyszącymi niezbędnymi do wykonania
termomodernizacji budynków

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora: Miasta Suwałki
- plan miejscowy zagospodarowania terenu zatwierdzony uchwałą Nr LIII/496/2010 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 27 października 2010 r
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- dokumentacja archiwalna
- inwentaryzacja własna do celów projektowych

2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest ocieplenie przegród zewnętrznych (termomodernizacja) wraz robotami towarzyszącymi niezbędnymi do wykonania termomodernizacji budynków Zespołu Szkół nr 1 (dz. Nr 11515/2 , 11516/2, 11516/1, 11516/5, 12380/3) .

W szczególności obejmuje :

- ocieplenie ścian zewnętrznych
- ocieplenie stropu i stropodachu
- wymianę drzwi wejściowych do budynku
- wymianę okien ,
- wymianę opaski wokół budynku
- obudowę kontenerów śmietnikowych ,
- obudowę anten na dachu budynków ,
- wymianę instalacji odgromowej (oddzielne opracowania projektu architektoniczno – budowlanego)
- wymianę obróbek blacharskich i podokienników
- wymianę zadaszenia nad wejściem głównym
- wykonanie nowych schodów zewnętrznych przy wyjściu ewakuacyjnym wg załączonych rys. konstrukcyjnych

Teren objęty opracowaniem określa plan miejscowy zagospodarowania terenu zatwierdzony uchwałą Nr LIII/496/2010 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 27 października 2010 r.

2.1.Opis stanu istniejącego budynku głównego:

2.1.1. Budynek szkolny będący przedmiotem opracowania jest budynkiem o 7 kondygnacjach nadziemnych z podpiwniczeniem i stropodachem wentylowanym . Budynek został zbudowany w roku 1979 .

2.1.2.Przegrody zewnętrzne –

- ściany zewnętrzne – ściany zostały wykonane z gazobetonu gr 30 cm z tynkiem cementowo – wapiennym gr. 2 cm od wewnątrz i płytami cementowo – wiórowymi (supremą) gr. 6 cm na zewnątrz
- ściany piwnic – wykonane jako żelbetowe monolityczne gr. 20 cm , w części żelbetowe prefabrykowane kanałowe gr. 24 cm
- strop nad piwnicą wykonany z płyt żelbetowych, kanałowych gr. 24 cm ocieplonych płytą pilśniową miękką gr. 12 mm z posadzką betonową gr. 4 cm
- stropodach wykonany z płyt żelbetowych, kanałowych gr. 24 cm ocieplonych wełną mineralną gr. 6 cm ze szlichtą betonową gr. 2 cm , wentylowaną przestrzenią powietrza gr. ok. 30 – 50 cm i płytkami żelbetowymi ,korytkowymi DKZ-300
- posadzka w piwnicy – ubity piasek gr. 10 cm , podkład betonowy gr. 10 cm , płyta pilśniowa gr. 19 mm, posadzka betonowa gr. 4 cm
- stolarka okienna – na 5 kondygnacjach PCV , na 2 ostatnich kondygnacjach – aluminiowa

2.2.Opis stanu istniejącego budynku sali sportowej:

2.2.1. Budynek sali sportowej będący przedmiotem opracowania jest budynkiem o 1 kondygnacji nadziemnej z podpiwniczeniem i stropodachem niewentylowanym Budynek został zbudowany w roku 1979 .

2.2.2.Przegrody zewnętrzne –

- ściany zewnętrzne – ściany osłonowe zostały wykonane z gazobetonu gr 30 cm z tynkiem cementowo – wapiennym gr. 2 cm od wewnątrz i na zewnątrz , ściany szczytowe z cegły ceramicznej kratówki gr. 38 cm
- ściany piwnic – wykonane jako żelbetowe prefabrykowane kanałowe gr. 24 cm

- strop nad piwnicą wykonany z płyt żelbetowych, kanałowych gr. 24 cm ocieplonych płytą pilśniową miękką gr. 12 mm z posadzką betonową gr. 4 cm
- stropodach wykonany z płyt żelbetowych, kanałowych gr. 7 cm ocieplonych płytami Izopol gr. 7 cm ze szlichtą betonową gr. 2 cm ,
- posadzka w piwnicy – ubity piasek gr. 10 cm , podkład betonowy gr. 10 cm , płyta pilśniowa gr. 19 mm, posadzka betonowa gr. 4 cm
- stolarka okienna – w części PCV , w części – stalowa

3. Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze:

3.1. Ściany nadziemia

3.1.1. Roboty demontażowe:

- skuć fragmenty kleju po płytach elewacyjnych
- oczyścić ściany budynku
- zdemontować obróbki dachu wykonane z blachy stalowej
- zdemontować podokienniki
- zdemontować instalację odgromową do uziomów
- rozebrać opaskę wokół budynku
- zdemontować okna i drzwi wg wykazu
- zdemontować zadaszenie nad wejściem głównym do budynku
- zdemontować kraty stalowe
- odkopać ściany piwnic do poziomu łąw fundamentowych w wykopie wąskoprzestrzennym
- oczyścić ściany piwnic
- wykuć otwory wskazane na rys.
- zamurować otwory wskazane na rys.

4. ROBOTY PODSTAWOWE TERMOMODERNIZACJI:

4.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych nadziemia

4.1.1. Izolacja termiczna

Zgodnie z audytem energetycznym zaprojektowano ocieplenie płytami wełny mineralnej, lamelowymi (prostopadły układ włókien) gr. 18 cm o współczynniku przenikania $u = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$. Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian zewnętrznych (łącznie z cokołem) można

przystąpić do przyklejenia płyt izolacyjnych z wełny mineralnej zgodnie z instrukcją ITB 334/2002.

Dodatkowo płyty z wełny mineralnej należy mocować do ściany za pomocą łączników w ilości 4 szt. na 1 m².

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia. Mocowanie mechaniczne należy wykonać zgodnie z instrukcją ITB 334/2002.

Zgodnie ze świadectwem ITB pas masy klejącej po obrzeżach powinien wynosić 3 - 4 cm a na pozostałej powierzchni placki o średnicy ca 8 cm.

Przez rozpoczęciem prac należy zapoznać się z informacjami zawartymi w audycie energetycznym.

4.1.2. Fasada

Zaprojektowano fasadę z płyt włóknisto – cementowych barwionych w masie, elewacyjnych z powłoką akrylową jedwabście matową wg kolorystyki elewacji o dużej odporności na mech i glony (kolory jasno szary SATURN 512 oraz ciemno szary MERCURY 509). Zaprojektowano płyty gr. 8 mm montowane na systemie podkonstrukcji aluminiowej. Sposób mocowania do konstrukcji – za pomocą nitów. Zaprojektowano płyty CEMBRIT ZENIT lub inne o parametrach nie gorszych.

Wymagane parametry płyt włóknisto - cementowych :

- gr. 8 mm
- klasyfikacja ogniowa A2-S1,d0 wg EN13501-1
- masa 13-15 kg/m²
- gęstość – 1,70 g/ cm³
- elastyczność na zginanie 8/7GPa
- udarność – 3,5 kJ/m² wzdłuż włókien, w poprzek włókien - 2,5 kJ/m²

Sposób montowania przedstawiają rys. zawarte w tym projekcie

4.2. Ściany piwnic

- otynkować tynkiem cementowo – wapiennym kat. II
- nałożyć folię dyspersyjną w formie płynnej 2x w kierunkach prostopadłych
- przykleić warstwę styroduru gr. 15 cm
- obsypać kruszywem mineralnym pozbawionym kamieni

4.3. Stropodachy

4.3.1. Stropodach budynku szkoły

- wykonać otwory technologiczne zgodnie z instrukcją stosowania metody blow – in

- wykonać ocieplenie stropodachu za pomocą granulatu wełny mineralnej przy grubości warstwy 30 cm

4.3.2. Stropodach budynku sali sportowej

- wykonać ocieplenie styropapą gr. 25 cm

4.4. Ściany maszynowni nad dachem

- ze względu na liczne urządzenia zamontowane na ścianach maszynowni nad dachem budynku przewidziano jej ocieplenie od strony wewnętrznej gr. styropianu 15 cm z osiatkowaniem i nałożeniem wyprawy w kolorze szarym z pomalowaniem farbą silikatową .

4.5. Stolarka okienna i drzwiowa

Ze względu na to , że stolarka okienna nie spełnia wymogów Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 5 lipca 2013 r zaprojektowano wymianę części stolarki okiennej i drzwiowej wg wykazu (rys. nr 4).

4.5.1 .Wymagania stawiane stolarce drzwiowej , które bezwzględnie należy zachować :

Drzwi wejściowe aluminiowe muszą spełniać następujące wymogi:

- drzwi ciepłe – grupa materiałowa 2.1 o $u_{max} = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
- profil ramy o grubości min. 60 mm
- profil skrzydła o grubości 60 mm
- przekładka termiczna o minimalnej szerokości 14 mm
- uszczelnianie podwójne – uszczelki EPDM
- zawiasy 3-częściowe, uniemożliwiające zdjęcie drzwi, o nośności min. 120 kg, z możliwością regulacji w trzech płaszczyznach
- zamek z blachą czołową ze stali nierdzewnej
- drzwi wyposażone w samozamykacz z możliwością regulacji prędkości zamykania i z możliwością regulacji siły docisku
- klamka – gałka z długim sztyldem mocowanym poprzez profil w trzech punktach
- wypełnienie górne – szkło zbrojone
- wypełnienie dolne – panel w kolorze ram i skrzydła
- uszczelnienie dolne drzwi zapewniające samoczyszczenie się progu.

4.5.2 .Wymagania stawiane stolarcze okiennej , które bezwzględnie należy zachować :

W budynku zaprojektowano okna PCV okleinowane zewnętrznie w kolorze grafitowym, które muszą spełniać następujące wymogi:

- profil ramy o grubości min. 80 mm
- profil skrzydła o grubości 80 mm
- uszczelnianie potrójne:
- uszczelka środkowa z możliwością perforacji
- uszczelka wewnętrzna
- współczynnik infiltracji powietrza „a” okna nierozszczelnionego – od 0,3
- okucia obwodniowe z funkcją mikrowentylacji:
 - a/ min. 2 rygle antywyważeniowe w narożnikach skrzydeł
 - b/ elementy umożliwiające regulację skrzydła w trzech osiach położenia
 - c/ ośmiopunktowa regulacja docisku skrzydła
- oferowane okna powinny być wykonane z profili PCV zakwalifikowanych do materiałów niepalnych spełniających współczynnik „i_{sr}”=0,1; „c_{sr}”=0,13
- współczynnik przenikania dla całego okna max. U =0,9 W/(m²K)
- ważna Aprobata Techniczna ITB na oferowane okna
- ważny Certyfikat Zgodności ITB na oferowane okna
- ważna Ocena Higieniczna dopuszczająca wyrób do stosowania w budownictwie
- nawiewniki hydrosterowane w każdym oknie.

5. ROBOTY TOWARZYSZĄCE TERMOMODERNIZACJI

5.1.Wykonanie osłony urządzeń na dachu budynku głównego

Oslonę urządzeń na dachu zaprojektowano z lameli aluminiowej malowanej proszkowo w kolorze szary grafit RAL 7024 . Lamela techniczna wykonana z tłoczonego aluminium w kształcie litery Z zapewnia dużą przepuszczalność powietrza i dużą odporność na działanie wody . Zaprojektowano płyty lamelowe firmy RENSON LINIUS .Można zastosować panele innych firm o parametrach nie gorszych . Konstrukcję obudowy przedstawiono na rys. nr 8, 11 projektu architektoniczno – budowlanego .

5.2. Wykonanie osłony kontenerów na nieczystości przy ścianie budynku szkoły (elewacja wschodnia)

Oslonę śmietnikową w miejscu ustawionych kontenerów na śmieci , zaprojektowano o konstrukcji lekkiej , systemowej wykonanej z blachy stalowej powlekanej w kolorze szary grafit RAL 7024 na konstrukcji stalowej ze stali nierdzewnej , z zadaszeniem wykonanym z blachy trapezowej w tym samym kolorze , z drzwiami zamkniętymi na wkładkę patentową i klamkę nierdzewną . Wprawdzie wiatra będzie dostawiona do ściany budynku ale musi posiadać swoją niezależną konstrukcję i 4 ściany .Wymiary wiaty - długość – 4820 mm , szerokość – 3240 mm , wysokość – 2430 mm . W projekcie przewidziano wiatę TERES3/2 firmy OLTO lub inną o parametrach nie gorszych . Rys. 13,14.

5.3. Obróbki blacharskie

Wykonując obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian . Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany ocieplonej co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób aby zabezpieczyły elewację przed zaciekami wody deszczowej (kapinos)

5.4. Żaluzje okienne

Na fragmencie elewacji wschodniej zgodnie z rys. 1 , wykonać żaluzje okienne zewnętrzne . Żaluzje okienne wykonać jako lamele aluminiowe zgodnie z rys. nr 12

5.5. Drzwi wejściowe do budynku

Drzwi wejściowe do budynku (na drodze ewakuacyjnej) wykonane w kolorze rys. elewacji muszą spełniać wymagania p.poż. tzn. szerokość drzwi w świetle ościeżnicy musi wynosić min. 1,20 m a szerokość jednego skrzydła nie może być mniejsza niż 0,90 m . Drzwi muszą posiadać samozamykacze .

Zaprojektowano drzwi aluminiowe , malowane proszkowo , ciepłe wg pkt.4.5.1

5.6. Kominy

Uzupełnić skruszony tynk cementowo – wapienny kat. III , zagruntować i pomalować 2x w kolorze wg rys. elewacji .Osiatkować otwory wylotowe siatką stalową powlekaną .

5.7. Zadaszenie nad wejściem głównym

- zadaszenie nad wejściem głównym należy wykonać jako systemowe na belkach stalowych z odciągami z wysięgiem 2,50 m, przekryciem za pomocą szkła hartowanego i spadkiem od budynku 5%
- wymiary zadaszenia – 2,50 m x 4,00 m

5.8. Instalacja odgromowa

- wykonać nową instalację odgromową z drutu stalowego $\varnothing 8$ wg części elektrycznej projektu architektoniczno – budowlanego .

5.9. Tynkowanie i malowanie zamurowanych fragmentów ścian

Otynkować i zamalować przemurowania wskazane na rys. 1-12 Wykonać tynki cementowo wapienne kat. III , pomalować farbą emulsyjną wg koloru ścian 2x .

5.10. Schody zewnętrzne przy drzwiach ewakuacyjnych

(elewacja zachodnia)

Przy drzwiach zewnętrznych ewakuacyjnych zaprojektowano nowe schody spełniające wymogi ewakuacyjne . Schody należy wykonać zgodnie z rys. konstrukcyjnymi zawartymi w tym projekcie i zastosować balustradę .

Schody obłożyć gresem antypoślizgowym w kolorze grafitowym. Rys. nr 15,16,17

5.11. Opaska wokół budynku szerokości 50 cm zakończona obrzeżem

betonowym 8x20 cm

- kostka betonowa gr. 6cm w kolorze szarym
- podsypka piaskowa gr. 5cm
- warstwa odcinająca z piasku średniego gr. 10cm

6. Parametry techniczne

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| - wysokość budynku | - 24,51 m |
| - powierzchnia zabudowy | - 1224,20 m ² |
| - kubatura | - 18302,25 m ³ |

7.Ochrona cieplna budynku.

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 5 lipca 2013 r precyzuje wymagania dotyczące budynków nowo wznoszonych przez określenie maksymalnych wartości współczynnika przenikania ciepła "U_{max}" poszczególnych przegród zewnętrznych i wewnętrznych. Wynoszą one m.in.:

- dla ścian zewnętrznych pełnych - 0,25 W/(m²*K)
- dla ścian wewnętrznych między pomieszczeniami ogrzewanymi a klatkami schodowymi lub korytarzami - 1,00 W/(m²*K)
- dla stropodachów przy t_i>16 - 0,20 W/(m²*K)
- strop nad piwnicami nie ogrzewanymi - 0,25 W/(m²*K)
- dla okien i drzwi balkonowych (IV strefa klimatyczna) – 1,3 W/(m²*K)

- dla drzwi zewnętrznych wejściowych - 1,7 W/(m²*K).
- Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla poszczególnych przegród zewnętrznych i wewnętrznych wykonane w charakterystyce energetycznej (zał. nr 1) mieszczą się w granicach dopuszczonych Rozporządzeniem.

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku –załącznik nr 1

Analiza odnawialnych źródeł energii - załącznik nr 3

8. Ochrona przeciwpożarowa:

8.1. Dane powierzchniowe, wysokość budynku oraz liczba osób przebywających na poszczególnych kondygnacjach.

Istniejący budynek użyteczności publicznej, jakim jest budynek Zespołu Szkół nr 1 posiada siedem kondygnacji nadziemnych i jedną podziemną. Wysokość budynku od poziomu terenu do górnej płaszczyzny stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową wynosi 24,51m. Ze względu na wysokość, obiekt ten kwalifikowany jest do grupy budynków średniowysokich. Powierzchnia wewnętrzna budynku wynosi 4603 m².

8.2. Kwalifikacja do kategorii zagrożenia ludzi.

Budynek nie zawiera pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami, a nie przeznaczonych przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. Dlatego strefa pożarowa budynku, jako obiektu użyteczności publicznej, zakwalifikowana jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

8.3. Podział budynku na strefy pożarowe.

Ze względu na przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej, budynek zostanie podzielony na poziomie parteru, w miejscu przejścia do łącznika prowadzącego do sali gimnastycznej, na dwie strefy pożarowe :

1. SP1 – strefa pożarowa obejmująca kondygnacje nadziemne budynku głównego, zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, o powierzchni 2557 m²,
2. SP2 – strefa pożarowa obejmująca hol i salę gimnastyczną na parterze oraz całą kondygnację podziemną budynku, zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, o powierzchni 1838 m².

8.4.. Wymagania instalacyjne dla budynku.

Budynek będzie wyposażony w urządzenia i instalacje wg projektu architektoniczno – budowlanego (część sanitarna i część elektryczna)

8.5. Przygotowanie budynku do działań ratowniczo-gaśniczych.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla stref pożarowych budynku wynosi 20 l/s. Ilość taką zapewni miejski wodociąg, którego dwa najbliższe hydranty znajdują się w odległości 51,0 m i 61,0 m od budynku. Dojazd samochodu gaśniczego zapewnia istniejący układ komunikacyjny .

9. Dostępność osobom niepełnosprawnym

Dojazdy i dojścia do drzwi zewnętrznych zapewnia swobodne przemieszczanie się osób niepełnosprawnych (spadek podłużny nie przekraczający 6%). Wewnątrz budynku znajdują się dwa dźwigi osobowe zapewniające transport osobom niepełnosprawnym .

Opracował; mgr inż. Andrzej Horodeński

