

**REMONT ŚCIAN OSŁONOWYCH I DOCIEPLENIE BUDYNKÓW
LABORATORYJNEGO I MAGNESÓW, ADMINISTRACYJNO-
LABORATORYJNEGO, LABORATORYJNEGO – TRAWIALNI INSTYTUTU
NISKICH TEMPERATUR I BADAŃ STRUKTURALNYCH
IM. WŁODZIMIERZA TRZEBIATOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU DO PROJEKTU POD NAZWĄ : „POPRAWA
EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W OBIEKTACH INSTYTUTU
NISKICH TEMPERATUR I BADAŃ STRUKTURALNYCH POLSKIEJ
AKADEMII NAUK”.**

INWESTOR:	Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. W. Trzebiatowskiego Polskiej Akademii Nauk
OBIEKT I ADRES:	Budynek laboratoryjny i magnesów, administracyjno- laboratoryjny, laboratoryjny – trawialnia Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN Wrocław, Ul. Gajowicka 95, nr. dz. 27/4, AM-16, obręb Grabiszyn Kategoria obiektu budowlanego IX
NR EWID. DZIAŁEK	nr dz. 27/4, AM-16, obręb Grabiszyn, Wrocław
DATA OPRACOWANIA:	Luty 2018r.

PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ	
mgr inż. arch. Daria Watach Upr. nr 1/87/UW	

KONSTRUKCJE	
inż. Tadeusz Gołębiwski Upr. nr 104/80/WBPP w spec. konstrukcyjno budowlanej	

2. SPIS TREŚCI :

1.Strona tytułowa	str. 1
2.Spis treści.....	str. 2
3.Spis dokumentów, dokumenty i załączniki.....	str. 2-42
4.Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa.....	str.43-46
5. Remont ścian osłonowych i docieplenie budynków laboratoryjnego i magnesów, administracyjno-laboratoryjnego, laboratoryjnego – trawialni Instytutu Niskich Temperatur PAN– część opisowa	str.47-26
6. Remont ścian osłonowych i docieplenie budynków laboratoryjnego i magnesów, administracyjno-laboratoryjnego, laboratoryjnego – trawialni Instytutu Niskich Temperatur PAN– część rysunkowa.....	str.61-78

Spis rysunków

Mapa do celów opiniodawczych

Projekt zagospodarowania terenu.....	rys. nr 1
Elewacja północna i południowa budynek laboratoryjno-administracyjny.....	rys. nr 2
Elewacja wschodnia i zachodnia budynek laboratoryjno-administracyjny.....	rys. nr 3
Rzut dachu budynek laboratoryjno-administracyjny.....	rys. nr 4
Elewacja południowo-zachodnia i północno-zachodnia budynek laboratoryjny i magnesów.....	rys nr 5
Elewacja północno-wschodnia i południowo-wschodnia budynek laboratoryjny i magnesów.....	rys nr 6
Rzut dachu budynek laboratoryjny i magnesów.....	rys nr 7
Elewacje budynku laboratorium trawialni.....	rys. nr 8
Fasada w osi A między osią 1 i 3.....	rys. nr 1/k
Fasada w osi F między osią 2 i 3.....	rys. nr 2/k
Fasada w osi 1 między osią A i E'.....	rys. nr 3/k
Fasada w osi 3 między osią B i E'.....	rys. nr 4/k
Fasada w osi A' między osią 4 i 15, I kondygnacja.....	rys. nr 5/k
Fasada w osi A' między osią 4 i 15, II kondygnacja.....	rys. nr 6/k
Fasada w osi F między osią 4 i 6.....	rys. nr 8/k
Fasada w osi 15 między osią C i E'.....	rys. nr 9/k

3. SPIS DOKUMENTÓW

1. Zaświadczenia o wpisie do właściwej izby samorządu zawodowego wraz kopiami uprawnień	str.3-6
2. Oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.....	str.7
3. Fragmenty audytów energetyczny budynków	str.8-27
4. Inwentaryzacja fotograficzna.....	str.28-42

4. Projekt zagospodarowania terenu - część opisowa

4.1.Dane ogólne

ADRES : Wrocław, Ul. Gajowicka 95, nr. dz. 27/4, AM-16, obręb Grabiszyn

INWESTOR: Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. W. Trzebiatowskiego Polskiej Akademii Nauk, 50-422 Wrocław, Ul. Okólna 2, nr. dz. 2/5, AM-2, obręb Rakowiec

OBIEKT : Budynki laboratoryjny i magnesów, administracyjno-laboratoryjny, laboratoryjny - trawialnia Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. Włodzimierza Trzebiatowskiego Polskiej Akademii Nauk Wrocław, Ul. Gajowicka 95, nr. dz. 27/4, AM-16, obręb Grabiszyn

Kategoria obiektu IX

Branża: **architektura**

Projektant: mgr inż. arch. Daria Watach

uprawniony projektant w specjalności architektonicznej

nr ewidencyjny uprawnień 1/87/UW

Nr członkowski Dolnośląskiej Izby Architektów DS-0764.

BRANŻA: **Konstrukcja**

inż. Tadeusz Gołębiewski

uprawniony projektant w specjalności konstrukcje budowlanego

Upr. nr 104/80/WBPP

Projekt sporządzono przy użyciu oprogramowania ACADLT 2016 RL3, seria nr 560-29716655 dla Impost Daria Watach.

Data sporządzenia projektu: luty 2018r.

4.2. Podstawa opracowania:

-Zlecenie Inwestora,

-Inwentaryzacja fotograficzna wykonana w grudniu 2017, styczniu 2018r.

-audyt energetyczny budynków

-instrukcja ITB nr 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania” (uprzednio instrukcja ITB nr 334/2002).

-obowiązujące normy budowlane;

-projekty budowlane (architektura + konstrukcja) archiwalne z 1987 roku opracowane przez nie istniejące już Wrocławskie Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Przemysłowego we Wrocławiu przy ul. Świdnickiej 19

-wizja lokalna

- materiały techniczne firm produkujących płyty ściennie osłonowe

-dokumentacja archiwalna udostępniona przez Zleceniodawcę;

-Ustawa Prawo Budowlane

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2016r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami)

-inne rozporządzenia do ustawy Prawo Budowlane, Polskie Normy i inne obowiązujące akty prawne i przepisy, w tym techniczne – budowlane.

4.3.Lokalizacja inwestycji

Inwestycja jest zlokalizowana jest na terenie Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. W. Trzebiatowskiego Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu przy ul. Gajowickiej 95,AM-16, obręb Grabiszyn. Budynki będące przedmiotem projektu znajdują się w północnej części działki, budynek laboratorium trawialnia– przy południowo-wschodniej granicy działki, przy ul. Gajowickiej.

4.4.Przedmiot i cel inwestycji oraz zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest zespół trzech budynków- laboratoryjny i magnesów, administracyjno-laboratoryjny, laboratoryjny - trawialnia Instytutu Niskich Temperatur PAN - projekt remontu w tym kolorystyki i docieplenia ścian zewnętrznych i dachu budynków .

Celem opracowania jest zaprojektowanie docieplenia budynku do uzyskania współczynnika wymaganego przez obowiązujące normy oraz poprawę estetyki przez wykonanie nowej kolorystyki obiektu w nawiązaniu do budynków objętych wcześniejszymi projektami a należącymi do Instytutu Niskich Temperatur.

4.5. Warunki w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków

Przedmiotowy budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.

4.6. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Budynki laboratoryjny i magnesów, administracyjno-laboratoryjny, laboratoryjny - trawalnia znajdują się w północnej części działki nr dz. 27/4, AM-16, obręb Grabiszyn. Wiedzie do nich wewnętrzna droga z płyt betonowych. Budynek laboratorium trawalnia znajduje się przy południowo-wschodniej granicy działki. Dojścia i dojazdy do budynku oznaczono na projekcie zagospodarowania terenu strzałkami. Do budynku laboratorium i magnesów w części wejściowej (zachodniej) przylega zadarniona skarpa ziemną o wys. ok. 1,20m.

Budynek gospodarczo warsztatowy oznaczony na rysunku sytuacyjnym jako nr 4 jest w trakcie prac rozbiórkowych zgodnie z uzyskanymi pozwoleniami na rozbiórkę.

4.7. Projektowane zagospodarowanie terenu

Opracowanie niniejszego projektu nie przewiduje zmian w zagospodarowaniu terenu.

4.8. Informacja dotycząca istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.

Realizacja wyżej opisanej inwestycji nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

4.9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę.

Teren inwestycji nie leży w obszarze wpływu eksploatacji górniczej.

4.10. Obszar oddziaływania inwestycji

Budynki istniejące, zakres oddziaływania obiektów na teren otaczający pozostaje bez zmian. Konfiguracja terenu, usytuowanie i posadowienie budynków zapewnia zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenie działki inwestora a niniejsze opracowanie nie zmienia tego stanu. Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicy działki inwestora.

4.11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ADRES : Wrocław, Ul. Gajowicka 95, nr. dz. 27/4, AM-16, obręb Grabiszyn

INWESTOR: Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. W. Trzebiatowskiego Polskiej Akademii Nauk, 50-422 Wrocław, Ul. Okólna 2, nr. dz. 2/5, AM-2, obręb Rakowiec

OBIEKT : Budynek laboratoryjny i magnesów, administracyjno-laboratoryjny, laboratoryjny - trawialnia Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. Włodzimierza Trzebiatowskiego Polskiej Akademii Nauk Wrocław, Ul. Gajowicka 95, nr. dz. 27/4, AM-16, obręb Grabiszyn

Informację opracowała mgr inż. arch. Daria Watach

Opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126) (Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz.401)
Realizacja inwestycji wymaga opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

1.1. Przedmiotem opracowania , którego dotyczy niniejsza informacja jest remont ścian osłonowych i docieplenia budynku laboratoryjnego i magnesów, administracyjno-laboratoryjnego, laboratoryjnego - trawialni .

1.2. Zamierzenie budowlane obejmuje roboty budowlane – w zakresie ścian zewnętrznych, oraz dachów .

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania całego procesu zgodnie z obowiązującymi zasadami oraz zapewnienia bezpieczeństwa i wdrożenia zasad planu BIOZ opracowanego na podstawie niniejszej informacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na przedmiotowej działce znajdują się budynek laboratoryjny i magnesów, administracyjno-laboratoryjny, laboratoryjny – trawialnia, które są objęte opracowaniem a także budynki gospodarcze i gospodarczo warsztatowe jak na rysunku projektu zagospodarowania terenu.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Ze względu na wykonywanie remontu będzie zachodziło zagrożenie dla osób – ruchu pieszego wokół obiektów remontowanych.

W związku z tym przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych na zewnątrz budynku – należy wykonać ogrodzenie tymczasowe, zabezpieczające przed dostępem osób postronnych. W razie konieczności umieścić właściwe tablice ostrzegawcze.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia.

-roboty budowlane, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m a w szczególności przy:

- wykonywaniu prac związanych z pracami przy wymianie elementów ścian osłonowych budynku, ocieplaniu, tynkowaniu i malowaniu ścian (niebezpieczeństwo upadku z rusztowań lub dachu, osunięcie się materiałów budowlanych lub narzędzi),

-montaż, demontaż i konserwacja rusztowań

-transport i montaż materiałów i elementów budowlanych z miejsca składowania do miejsca montażu

Powyższe zagrożenia występują przez cały czas prowadzenia robót budowlanych.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Należy uwzględnić następujące środki ostrożności:

1.Zapewnić stały dozór w czasie wykonywania robót budowlanych (poza nadzorem sprawowanym przez kierownika budowy i innych upoważnionych na mocy przepisów prawa budowlanego osób.

2.Zabezpieczyć elementy narażone na uszkodzenia oraz teren sąsiedni.

3.Zagrożenie zdrowia lub życia ludzi związane z ryzykiem upadku z wysokości .

4. Wyznaczyć miejsca gromadzenia elementów pochodzących z rozbiórki zapewniając odpowiednią segregację i wywóz materiałów.
 5. Stan techniczny odkrytych elementów szczegółowo opisać w dzienniku budowy.
 6. Prace budowlane wykonywać w sposób zgodny z normami i przepisami w tym BHP oraz sztuką budowlaną pod nadzorem osób uprawnionych. Każdorazowo należy wykonać instruktaż stanowiskowy.
 7. Pracownicy wykonujący roboty muszą posiadać aktualne badania wysokościowe. Prace muszą być wykonywane przez min 2 osoby i być wyposażeni w sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości stosując szelki bezpieczeństwa.
 8. Prace remontowe należy prowadzić ze szczególnym zachowaniem bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
- W przypadku niejasności kontaktować się z autorami opracowania.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów : najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej, posterunku Policji,
- w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j.w. umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników,
- telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j.w.
- kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j.w.,
- paski i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j.w.,
- ogrodzenie terenu budowy wykonać o wys. min 1,5m, oznakować na planie j.w.,
- barierki wykonane z desek krawężnikowych o szerokości 15cm, poręczy umieszczonych na wysokości 1,1m oraz deskowania ażurowego pomiędzy poręczą a deską krawężnikową,
- rozmieścić tablice ostrzegawcze,
- na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie j.w.
- oświetlić w widoczny sposób teren w zakresie prowadzenia prac

5. Remont ścian osłonowych i docieplenie budynków laboratoryjnego i magnesów, administracyjno-laboratoryjnego, laboratoryjnego – trawialni Instytutu Niskich Temperatur Polskiej Akademii Nauk – część opisowa.

5.1. Dane ogólne budynku:

Budynek laboratoryjny i magnesów

-powierzchnia zabudowy.....	1464,0m ²
-wysokość budynku.....	11,30-19,05m
-wysokość attyki maszynowni	21,87m
-kubatura budynku.....	23911,0m ³
-kubatura części ogrzewanej.....	14518,7m ³
-powierzchnia ogrzewana budynku.....	3498,7 m ²

Budynek laboratoryjno-administracyjny

-powierzchnia zabudowy.....	1358,0 m ²
-wysokość budynku.....	7,75-11,90 m
-kubatura budynku.....	13065,0 m ³
-kubatura części ogrzewanej.....	9471,7m ³
-powierzchnia ogrzewana budynku.....	2124,0 m ²

Budynek laboratoryjny trawialni

-powierzchnia zabudowy.....	22,5 m ²
-wysokość budynku.....	3,53.m
-kubatura budynku.....	35,9 m ³
-kubatura części ogrzewanej.....	14,0m ³

5.2. Opis i ocena stanu technicznego elewacji budynku

5.2.1. Budynek laboratoryjny i magnesów

Budynek (prostowników i magnesów) jest podzielony na dwie części przerwą dylatacyjną na pomieszczenie prostowników i magnesów – część dwukondygnacyjna. Pomieszczenia rozdzielni, magazynowa i laboratoryjna – czterokondygnacyjna. Obiekt jest podpiwniczony, Szkielet budynku to konstrukcja stalowa ramowa w kierunku poprzecznym i słupowo ryglowa w kierunku podłużnym. Wykonano ją z profili walcowanych spawanych fabrycznie dwuteowych (HKS i IPBS). Stropy żelbetowe ze współpracą rygli i słupów stalowych. Elementy stalowe obetonowane. Obudowa zewnętrzna z blach stalowych fałdowych 35x188-750 ociepleniem z wełny mineralnej – płyty typu Bistyp. Część ścian zewnętrznych wykonanych z cegły ceramicznej i bloczków gazobetonowych.

Remont elewacji w 1985 r. polegał na obudowie elewacji blachą fałdową powlekaną mocowaną do ściany za pomocą rusztu drewnianego określono jako obudowa ścian „blachą fałdową ocieploną”. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych wykonane z żelbetu, z cegły ceramicznej i wełny mineralnej (warstwowe) i płyt warstwowych typu Bistyp z rdzeniem z wełny mineralnej gr.10cm. Istniejąca stolarka okienna aluminiowa, drewniana i stalowa o współczynnikach odpowiednio $U_{okna}=2,0; 2,6 \text{ i } 4,0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Stolarka drzwiowa aluminiowa, drewniana i stalowa o współczynnikach odpowiednio $U_{drzwi}=2,0; 2,5 \text{ i } 4,0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Stropodach konstrukcji płytowej ocieplony wełną mineralną o grubości 11cm pokrytych papą.

Ocena stanu zachowania elewacji

W dolnej części elewacji (ściny murowane) zacieki i wysolenia. W strefie cokołowej zawilgocenia i rozwój mikroflory.

Ślusarka okienna z widoczną korozją i nieszczelnościami. Brak podokienników zabezpieczających przed zaciekaniem.

Bramy wjazdowe ze śladami deformacji mechanicznej, miejscami skorodowane, z łuszczącą się farbą.

Miejscami ubytki tynku i odspojenia zwłaszcza w nadprożach.

Płyty warstwowe ścian osłonowych nieszczelne na łączeniach. Listwy stykowe - zatraskowe z

blachy ocynkowanej, jednostronnie powlekanej miejscowo uszkodzone, spłowiałe, z miejscowymi ogniskami korozyjnymi.

Płyty warstwowe Bistyp z uwagi na zbyt mały opór cieplny kwalifikują się do wymiany w całości.

Stropodach - nieuszczelny, z licznymi uszkodzeniami papy.

Współczynniki przenikania ciepła przegród budynku

- ściany zewnętrzne $U = 0,409 - 1,796 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- stropodach niewentylowany $U = 0,395 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- stolarka okienna $U = 2,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- stolarka drzwiowa $U = 2,5-4,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- świetlik $U = 3,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

5.2.2. Budynek laboratoryjno-administracyjny

Budynek wykonany z cegły pełnej obustronnie otynkowanej i wybudowany w 1920r. Jest to budynek częściowo podpiwniczony, o 2 kondygnacji naziemnych i stropodach niewentylowanym.

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych wykonane z cegły pełnej o grubościach 54, 64 i 86cm - nieocieplone. Część ścian wykonana z cegły dziurawki w układzie 12+6+12cm z wypełnieniem z wełny mineralnej twardej (ściany z przewiązkami). Pozostałe ściany wewnętrzne z cegły ceramicznej gr 25cm i 12cm.

Stropodach konstrukcji żelbetowej ocieplony żużlem pokrytych papą - nieuszczelny.

Istniejąca stolarka okienna drewniana i stalowa o współczynnikach $U_{okna} = 2,6$ i $4,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ - stolarka nieuszczelna.

Stolarka drzwiowa drewniana i stalowa o współczynnikach $U_{drzwi} = 2,5$ i $4,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ stolarka nieuszczelna.

Ocena stanu zachowania elewacji

W górnej części elewacji widoczne zacieki i zabrudzenia a także rozwój mikroorganizmów.

Podobne skutki zawilgocenia widoczne w pasie cokołowym w elewacji południowo-zachodniej.

Widoczne odkształcenia obróbki blacharskiej, odspojenia tynku, spękania i zarysowania (ściana pn). Brak ciągłości izolacji i pokrycia papą dachu obróbki blacharskiej.

Powłoki malarskie tynków zniszczone.

Ślusarka okienna i drzwiowa z widocznymi śladami wielokrotnego malowania i złuszczeniami.

Zwłaszcza obramienia okienne z licznymi śladami korozji.

Świetliki dachowe: nieuszczelne i miejscami odkształcone podstawy świetlików o konstrukcji stalowej, nieuszczelne, konstrukcja częściowo skorodowana z nieuszczelnościami obróbki blacharskiej. Wypełnienie szkłem pojedynczym, w części niższej budynku – szkłem zbrojonym. Kitowanie połączeń szkła z konstrukcją – wykruszone.

Współczynniki przenikania ciepła przegród budynku

- ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych $U = 1,002 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ - ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych $U = 0,779 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $U = 1,152 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- stropodach niewentylowany $U = 0,996 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- stolarka okienna $U = 1,800 - 4,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- stolarka drzwiowa $U = 2,500 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

5.2.3. Budynek laboratoryjny trawalnia

Budynek wykonany z cegły pełnej obustronnie otynkowanej i wybudowany w 1960r. Jest to budynek niepodpiwniczony, o 1 kondygnacji naziemnej i stropodach niewentylowanym.

Ściany zewnętrzne wykonane z cegły pełnej o grubości 45 cm – nieocieplone. Cokół pokryty płytkami klinkierowymi.

Stropodach wykonany jest z płyt korytkowych pokrytych papą.

Podłoga na gruncie – betonowa grubości 10 cm na podsypce piaskowej.

Istniejąca stolarka okienna drewniana o współczynniku $U_{okna} = 2,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ - stolarka nieuszczelna.

Stolarka drzwiowa drewniana o współczynniku $U_{drzwi} = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ stolarka nieuszczelna.

Ocena stanu zachowania elewacji

Wymalowania zewnętrzne wymyte, ze śladami zacieków .
Stolarka okienna nieszczelna i zużyta technicznie.

Współczynniki przenikania ciepła przegród budynku :

- ściany zewnętrzne $U = 1,328 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- dach $U = 2,016 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- stolarka okienna $U = 2,600 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- stolarka drzwiowa $U = 2,500 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

5.3. Założenia architektoniczne

Celem inwestycji jest poprawa izolacyjności cieplnej i estetyki budynków. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez remont i docieplenie elewacji budynków, docieplenie stropodachów, wymianę starych okien i drzwi niespełniających wymogów termicznych przy jednoczesnej poprawie wyglądu estetycznego. Projektowana kolorystyka elewacji wnika z istniejącego podziału okien a także wcześniejszych opracowań kolorystyki budynków Instytutu Niskich Temperatur PAN.

Podstawowym kolorem jest jasny odcień szarego. Akcentem kolorystycznym będą zdecydowanie ciemniejsze elementy w kolorze grafitowym a także piaskowy i rdzawy.

Grubości dociepleń wg obliczeń, zgodne z audytem energetycznym - w postaci warstw styropianu samogasnącego dla ścian zewnętrznych. Remont części ścian budynku laboratoryjnego i magnesów polegać będzie na wymianie płyt osłonowych warstwowych na nowe o takiej samej grubości ale parametrach zgodnych z obecnymi wymogami przepisów.

Projekt zakłada wymianę starych okien stalowych i drewnianych niespełniających wymogów obowiązujących norm, na nowe z profili PCV lub aluminiowych jak na rysunkach elewacji a także istniejących świetlików na spełniające wymogi termiczne i charakteryzujące się stopniem palności na poziomie NRO -Broof.

Istniejące bramy i drzwi zostaną odpowiednio wymienione na stolarkę aluminiową jak na rysunkach elewacji.

Ponadto dachy zostaną docieplone w systemie zapewniającym BRoof - R 30 i RE30

5.4. Ochrona cieplna budynków.

Budynki objęte zakresem opracowania nie spełniają wymagań w zakresie ochrony cieplnej.

Współczynniki przenikania ciepła przez wszystkie ściany zewnętrzne są wyższe od wymaganych (wynoszą $0,534 \div 3,033$).

Zaprojektowano docieplenie ścian kondygnacji nadziemnych styropianem w systemie zapewniającym stopień palności na poziomie NRO -(dokument potwierdzający badanie na zgodność z PN-B-02867:2013-06. Ochrona przeciwpożarowa budynków – Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji -dotyczy każdego przypadku dla ścian zewnętrznych, dla dachów przez NRO rozumiemy BRoof (t1) a w pozostałych przypadkach NRO zgodne z PN-EN 13501-1) i wg instrukcji ITB oraz ściśle wg wytycznych producenta wybranego systemu.

Ponadto projektuje się wymianę płyt osłonowych budynku laboratorium i magnesów na spełniające obecne wymogi termiczne i ppoż jak określono powyżej.

Grubość ocieplenia i jego rodzaj przyjęto zgodnie z obliczeniami zawartymi w audycie energetycznym opracowanym przez mgr inż. Piotra Samorajskiego. Przyjęto grubość zakładu styropianem na ościeża min. 2,0cm.

5.4.1. Budynek laboratoryjny i magnesów

Przyjęto rozwiązanie zawarte w opracowaniu audytu polegający na:

- ściany zewnętrzne - docieplenie ścian warstwą styropianu w systemie zapewniającym stopień palności na poziomie NRO, grubości 16 cm, $\lambda = 0,033$, $U = 0,155 \div 0,185 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- ściana osłonowa z płyt warstwowych Matrix gr.20cm + wełna mineralna – grubość 50 mm ,przewodność cieplna $0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ (jako część warstwy osłaniającej podkonstrukcję) – $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Ściany osłonowe z rdzeniem z wełny mineralnej EI120, od strony wewnętrznej całość podkonstrukcji zabezpiecza okładzina z płyt GKF 2x15mm z wypełnieniem wełną mineralną gr.5cm – EI60.

-stropodach niewentylowany - ocieplenie dachu warstwą płyt laminowanych z rdzeniem z wełny mineralnej $\lambda=0,039$, gr. 25cm $U=0,113 \text{ W/m}^2\text{K}$. w systemie zapewniającym stopień palności na poziomie NRO.

Wymagane spełnienie warunku RE dla pokrycia dachowego – 30 i RE 30 dla przekrycia i R30 dla konstrukcji dachu . W przypadku stwierdzenia braku spełnienia tego warunku – należy stan elementów doprowadzić do zgodności z obowiązującymi przepisami.

-strop zewnętrzny z płyt warstwowych systemowych na podkonstrukcji współczynnik $U_o=0,131 \text{ W/m}^2\text{K}$

- stolarka okienna- Usprawnienie obejmuje wymianę istniejących starych okien na nowe z szybą zespoloną o współczynniku $U_{okna}=0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Nowa stolarka okienna ma być wyposażona w nawiewniki sterowanie automatycznie w pomieszczeniach.

Usprawnienie obejmuje wymianę istniejących starych świetlików na nowe o współczynniku $U_{okna}=1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

- stolarka drzwiowa - projektuje się wymianę na nowe o współczynniku $U=1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Wszystkie elementy stolarki powinny spełniać wymogi techniczne stosownie do ich przeznaczenia. Daszki nad wejściami docieplić obustronnie styropianem XPS o grubości min 12 cm.

5.4.2. Budynek laboratoryjno-administracyjny

Przyjęto rozwiązanie zawarte w wariancie nr 1 opracowania audytu polegający na:

- docieplenie ścian warstwą styropianu w systemie zapewniającym stopień palności na poziomie NRO $\lambda=0,033$, grubości 16cm, $U=0,163-0,175 \text{ W/m}^2\text{K}$

- stropodach niewentylowany - ocieplenie dachu warstwą papy laminowanej, $\lambda=0,038$, gr. 25cm, $U=0,132 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wymagane spełnienie warunku RE 15 dla przekrycia i R15 dla konstrukcji dachu.

-stolarka okienna - projektuje się wymianę stolarki okiennej na nową z szybą zespoloną o współczynniku $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Nowa stolarka powinna być wyposażona w nawiewniki sterowane automatycznie w pomieszczeniach.

Usprawnienie obejmuje wymianę istniejących starych świetlików na nowe o współczynniku $U_{okna}=1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

-stolarka drzwiowa/bramy – projektuje się wymianę na nowe o współczynniku $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

5.4.3. Budynek laboratoryjny - trawalnia

Przyjęto rozwiązanie zawarte w wariancie nr 1 opracowania audytu polegający na:

Przyjęto rozwiązanie zawarte w wariancie nr 1 opracowania audytu polegający na:

- docieplenie ścian warstwą styropianu w systemie zapewniającym stopień palności na poziomie NRO $\lambda=0,033$, grubości 16cm, $U=0,179 \text{ W/m}^2\text{K}$

- stropodach niewentylowany - ocieplenie dachu warstwą papy laminowanej, (potwierdzenie stopnia palności na poziomie Broof) $\lambda=0,038$, gr. 25cm, $U=0,141 \text{ W/m}^2\text{K}$

-stolarka okienna - projektuje się wymianę stolarki okiennej na nową z szybą zespoloną o współczynniku $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Nowa stolarka powinna być wyposażona w nawiewniki sterowane automatycznie w pomieszczeniach.

-stolarka drzwiowa – projektuje się wymianę na nowe o współczynniku $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

5.5.Technologia wykonania robót związanych z ociepleniem ścian i remontem elewacji.

5.5.1. Prace przygotowawcze :

-demontaż przewodów instalacji ogólnomocowanej do ścian i dachu. Po wykonaniu docieplenia zamontować ponownie.

-zdemontować instalację oświetleniową budynku i po wykonaniu prac dociepleniowych należy zamontować oświetlenie ponownie.

-w przypadku występowania przyłącza elektrycznego należy wyłączyć czasowo zasilanie (na czas przeprowadzanych robót) .

Przed przystąpieniem do robót elewacyjnych zabezpieczyć okna i drzwi folią polietylenową.

5.5.2.Roboty rozbiórkowe:

-demontaż obróbek blacharskich, rur spustowych, podokienników

-usunięcie płytek ceramicznych z części cokołowych

- demontaż płyt osłonowych warstwowych i z płyt gipsowo-kartonowych (od strony wewnętrznej)
- demontaż świetlików dachowych

5.5.3. Roboty związane z dociepleniem budynków

Całość prac związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych ma się opierać na systemach dających kompleksowe rozwiązania obejmujące między innymi stopień palności na poziomie NRO zgodny z PN-B-02867:

Przed przystąpieniem do mocowania płyt styropianowych należy wykonać próbę przyczepności na wytrzymałość podłoża.

-przygotowanie podłoża – skucie tynków „głuchych” i uzupełnienie ubytków tynku, naprawa gzymsów. W przypadku, gdy tynk nie jest związany z podłożem, należy go zbić i narzucić warstwę zaprawy cementowej 1 : 3. Tynk uszkodzony powierzchniowo należy również usunąć i wyrównać zaprawą cementową. W przypadku występowania w podłożu ubytków i nierówności (rzędu 5÷15 mm) należy je wyrównać dzień wcześniej zaprawą szpachlową, a po jej wyschnięciu całą powierzchnię zagruntować. Przy większych nierównościach (ponad 15 mm) podłoże wyprowadzić przyklejając cienką, wyrównawczą warstwę płyt styropianowych. Przy czym, drugą warstwę płyt styropianowych należy przyklejać na ciągłej warstwie zaprawy klejącej.

-usunięcie nalotów organicznych z powierzchni ścian. Zmyć ściany budynku wodą pod ciśnieniem bez dodatku środków chemicznych. Wykwity oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub działając sprężonym powietrzem.

-gruntowanie podłoża.

-wykonanie prób przyczepności kleju i kołków

-mocowanie listwy cokołowej,

Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nadchodzących ze ścian płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenie systemu, należy zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu.

-przygotowanie masy klejącej i układanie płyt styropianowych na kleju

W narożach wklęsłych i wypukłych płyty styropianowe mocować na zakład. Styropian należy przyklejać do ściany w mijankowym układzie płyt.

-mocowanie płyt przy pomocy kołków

Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem z tworzywa sztucznego lub stalowym. W projekcie przyjęto dla płyt styropianowych o gr. powyżej 6 cm ilość łączników nie mniejszą niż 6 szt./ m² na powierzchni fasady. Przy narożnikach budynku w pasie o szerokości 2,0 m wymagane jest zwiększenie ilości łączników do 10 szt./ m².

-Strefy wilgoci

W przypadku kontynuowania ocieplenia w strefie cokołowej budynku, należy użyć specjalnej odmiany styropianu EPS o jeszcze większej niż tradycyjny styropian odporności na wodę i wilgoć. W przypadku użycia płyt z polistyrenu XPS, które mają być pokryte warstwą zbrojoną i ewentualnie tynkiem nawierzchniowym, należy zastosować wyłącznie płyty o powierzchni szorstkiej oznaczone symbolem XPS-R.

-Szczeliny dylatacyjne

W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną pionową lub poziomą szczelinę o szerokości ok. 15 mm.

Uwaga: nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą. W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu.

-frezowanie płyt styropianowych

-ułożenie warstwy zbrojonej – klej + siatka zbrojąca

W części cokołowej ocieplanych ścian w celu zwiększenia odporności na uszkodzenia mechaniczne zastosować w warstwie zbrojonej - dwie warstwy siatki z włókien szklanych.

- wykonanie podokienników zewnętrznych i innych obróbek blacharskich,

-wykonanie uszczelnień kitem trwale plastycznym

-Ościeża okienne i drzwiowe

Do ocieplenia ościeży należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniej niż 2 cm.

Zabezpieczenie narożników ościeży drzwiowych i okiennych oraz innych krawędzi kątownikami 25x 25x 0,5 mm z perforowanej blachy aluminiowej z wtopioną siatką.

-gruntowanie podłoża

- wykonanie wyprawy tynkarskiej na warstwie masy podkładowej,

Projektuje się na wykonanej warstwie dociepleniowej tynk mineralny, faktura baranek ziarno 2,0 mm wg. kolorystyki opisanej na rysunkach. Tynk po wykonaniu i sezonowaniu przemaalować dwukrotnie farbami silikatowymi.

-malowanie ścian farbą elewacyjną (silikatową) /wykonanie nowych okładzin cokołowych

-malowanie elementów metalowych np konstrukcji daszków i elementów wykonanych z blachy.

-uporządkowanie terenu

Do wysokości 2,0 m nad terenem stosować podwójną siatkę zbrojącą.

W przypadku braku w niniejszym projekcie szczegółowych rozwiązań docieplenia, należy je wykonać zgodnie z instrukcjami i detalami zastosowanego systemu izolacji cieplnej.

5.5.4.Roboty związane z remontem ścian osłonowych z płyt warstwowych

Po demontażu płyt warstwowych oraz części osłonowej wewnętrznej z płyt gipsowo-kartonowych należy dokonać przeglądu elementów podkonstrukcji tych ścian i w trybie nadzoru konstrukcyjnego dokonać oceny i szczegółowych zaleceń. Należy sprawdzić rozmieszczenie i odchyłki istniejących rygli stalowych, zauważone błędy i usterki naprawić przed przystąpieniem do montażu płyt oraz wykonać konieczne regulacje; Przed przystąpieniem do mocowania nowej obudowy z płyt warstwowych należy sprawdzić prawidłowość zamocowania rygli do słupów głównych oraz zabezpieczyć antykorozyjnie miejscowe ogniska korozyjne. Roboty demontażowe i montażowe podzielić na odcinki, nie dopuszcza się jednoczesnego demontażu płyt na całym obiekcie. Istniejące rygle ścian osłonowych oczyścić z zabrudzeń, a ewentualne ogniska korozyjne zabezpieczyć antykorozyjnie i ppoż.

Bezpośrednio przed docięciem i montażem płyt sprawdzać sukcesywnie w naturze wymiary płyt, obróbek blacharskich i rozstawy rygli oraz na bieżąco korygować ich wymiary.

Na słupach w pierwotnym rozwiązaniu projektowym przewidziano blachy węzłowe do przymocowania rygli ściennych oraz wsporniki dla mocowania obudowy ścian. Dla potrzeb mocowania płyt warstwowych, wzdłuż ścian projektuje się wykorzystanie istniejących rygli o różnych rozpiętościach, mocowanych do słupów. W przypadku odchyłań należy skorygować istniejące rozwiązanie celem poprawnego montażu nowej płyty i połączeń z istniejącymi elementami budynku.

Od strony zewnętrznej projektuje się mocowanie płyt warstwowych kasetonowych. W zewnętrznej powierzchni imituje elewację kasetonową bez konieczności stosowania żadnych dodatkowych elementów. Rdzeń izolacyjny płyt z wełny mineralnej. Panele będą mocowane do konstrukcji stalowej, w sposób niewidoczny na końcach zgodnie z wytycznymi systemu. W przypadku pierwszego rzędu paneli, należy zastosować profil startowy (mocowany do poziomego elementu konstrukcyjnego). Odchyłka konstrukcji nie może przekraczać wartości maksymalnej dopuszczonej przez producenta. Dla zniwelowania odchyłek należy zastosować podkonstrukcję rektyfikującą.

Podkonstrukcję pod system (typu Matrix BENCHMARK) należy tak ustawić, aby zewnętrzne lico płyt było wysunięte o 5 cm poza zewnętrzne lico ścian wykonanych w metodzie lekkiej-mokrej występujących poniżej płyt.

Od strony wewnętrznej (pomieszczeń) należy wykonać suchą zabudowę z płyt gipsowo-kartonowych 2x15 mm DF na ruszcie systemowym z profili CW z wypełnieniem 5cm z wełny mineralnej. Stelaż mocować do konstrukcji obiektu (nie należy łączyć go z płytami elewacyjnymi). W przestrzeni wewnętrznej należy zastosować wełnę dedykowaną do takiej zabudowy o grubości min. 50 mm. Okładzinę odsunąć o 5mm od najbardziej wysuniętej nierówności.

Odchyłki wymiarowe konstrukcji obiektu w stosunku do dokumentacji projektowej (na długości/szerokości) zostaną zniwelowane za pomocą paneli domiarowych.

Projektowane zastosowanie warstwowych płyt osłonowych ścian zgodnie z PN-B-02867:2013-6 (typu Matrix) o następujących parametrach:

-reakcja na ogień A2-s1,d0 wg. EN 13501-1

-EI 120 min (dla ścian badana zgodnie z PN-B-02867:2013-6 lub co najmniej z PN-B-02867:1990)

-Wodoszczelność – brak przecieków do 0,60 kPa

-Infiltracja powietrza – nie więcej niż 0,055 m3/hm2

-Opór cieplny 4,31 m2K/W

-Izolacyjność akustyczna 28-32 dB

Kolorystyka płyt jak na rysunkach elewacji, odcienie szarości: (GreyRock, GreyAluminium/LightAluminium).

5.5.5. Konstrukcja wsporcza fasady

- Założenia przyjęte do opracowania projektu konstrukcyjnego podkonstrukcji wsporczej fasady

Układ konstrukcyjny płyt ściennych osłonowych poziomy tzn, że podporą dla płyty ze względu na obciążenia poziome od wiatru są elementy pionowe, słupki.

Okna wg projektu architektonicznego są wycofane do wewnątrz budynku w stosunku do lica zewnętrznego płyty ściennej osłonowej.

Podkonstrukcja wsporcza fasady jest wsparta na istniejącej konstrukcji budynku i przekazuje na istniejące elementy konstrukcyjne obciążenia pionowe i poziome.

Układ konstrukcyjny istniejącej fasady jest pionowy, elementami wsporczymi fasady są rygle poziome, które przekazują obciążenia na istniejące elementy konstrukcyjne.

- Zakres projektu konstrukcyjnego

Projekt obejmuje wyłącznie podkonstrukcję wsporczą fasady opracowaną w konstrukcji stalowej oraz jej połączenie z istniejącymi elementami konstrukcyjnymi budynku.

Projekt nie obejmuje innych elementów fasady takich jak płyty ścienne osłonowe, połączenia ich z podkonstrukcją wsporczą, osadzenia okien, doociepnień itd.

5.5.5.1. Opis konstrukcji istniejącego budynku

Budynek składa się z części wysokiej i niskiej, które są od siebie oddylatowane.

5.5.5.1.1. Część wysoka

Budynek czterokondygnacyjny, podpiwniczony, piwnica w konstrukcji żelbetowej, część nadziemna o konstrukcji stalowej ramowej (węzły sztywne), stropy żelbetowe, stropodach o konstrukcji lekkiej.

Wysokość konstrukcji budynku około 18,0m.

Stan techniczny konstrukcji budynku dobry.

5.5.5.1.2. Część niska

Budynek dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, piwnica w konstrukcji żelbetowej. Układ części nadziemnej poprzeczny stanowią go ramy stalowe dwunawowe, dwukondygnacyjne, rozstaw ram w kierunku podłużnym 3900mm. Strop żelbetowy na poz+4.50m. Stropodach o konstrukcji lekkiej. Wysokość konstrukcji budynku około 12,0m.

Od strony zachodniej część budynku w technologii tradycyjnej, ściany murowane i żelbetowe, stropodach stanowią płyty dachowe żelbetowe prefabrykowane.

Stan techniczny konstrukcji budynku dobry

Uwaga

Brak jest dokumentacji powykonawczej budynku, odkrywek elementów konstrukcyjnych budynku nie dokonano, brak jest informacji czy w czasie realizacji były wprowadzane zmiany do dokumentacji konstrukcyjnej, jaki był zakres tych zmian.

Brak tych informacji może rzutować na przyjęte rozwiązania w projekcie konstrukcyjnym podkonstrukcji wsporczej fasady.

Weryfikacja przyjętych rozwiązań będzie możliwa na etapie rozbiórki istniejącej fasady.

5.5.5.1.3. Między osią 4 a 15, rozstaw słupów konstrukcji nośnej budynku 3.9 m.

Konstrukcję wsporczą fasady stanowią rygle poziome stalowe, usytuowane w taki sposób, że jeden rygiel przebiega pod oknem a drugi nad oknem, rygle mocowane są do istniejących słupów stalowych konstrukcji budynku za pośrednictwem wsporników stalowych.

Konstrukcje drugorzędą stanowią słupki stalowe między ryglami poziomymi, usytuowanie słupków na Krawędzi okien, między oknami oraz na styku płyt osłonowych, szerokość słupków min 120mm.

5.5.5.1.4. Między osią 1 a 2, rozstaw słupów konstrukcji nośnej 6.0m

Opis konstrukcji wsporczej fasady wg p.5.5.3.

5.5.5.1.5. Między osią 2 a 3, rozstaw słupów konstrukcji nośnej 9.0m

Rozpiętość słupów 9.0m powoduje, że należy wprowadzić dwa słupy pośrednie oparte na ścianie fundamentowej podparte w kierunku poziomym stropami, co pozwala na ograniczenie długości rygli poziomych, obciążenie pionowe ze słupów jest przenoszone wyłącznie na ścianę fasad.

Opis dalszej części konstrukcji wsporczej fasady wg p.1

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie i ppoż.

5.5.5.2. Założenia przyjęte do obliczeń statycznych podkonstrukcji wsporczej fasady

Obciążenia stałe pionowe

-ciężar płyt ściennych osłonowych grubości 200mm. warstwę wierzchnia z obu stron stanowi blacha , rdzeń z pianki

obciążenie charakterystyczne $g_k^1=0,35 \text{ KN/m}^2$, współczynnik obciążenia 1,3

- ciężar ściany z płyt g-k (2x 12,5mm)+wełna mineralna grubości 100mm

obciążenie charakterystyczne $g_k^1=0,28 \text{ KN/m}^2$, współczynnik obciążenia 1,3

- ciężar okna aluminiowego

obciążenie charakterystyczne $g_k^1=0,63 \text{ KN/m}^2$, współczynnik obciążenia 1,3

Obciążenie poziome wiatrem, strefa obciążenia1, kategoria terenu III

- część wysoka, obciążenie charakterystyczne $w_k=0,94 \text{ KN/m}^2$, współczynnik obciążenia 1,5

-część niska, obciążenie charakterystyczne $w_k=0,60 \text{ KN/m}^2$, współczynnik obciążenia 1,5

5.5.5.3. Opis podkonstrukcji wsporczej fasad

Konstrukcje nośna podkonstrukcji wsporczej fasad stanowią słupki stalowe

(C100,C120,C140) mocowane do istniejącej konstrukcji, uzupełnieniem podkonstrukcji są rygle poziome montowane między innymi pod i nad oknami, stanowią one usztywnienie słupków, połączenie rygli ze słupkami za pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo- spawane).

Podkonstrukcja ze stali klasy S235JR, elektrody ER-1.46, śruby klasy 4.8.

5.5.5.3.1.Fasada w osi A między osią 1i3 wg. rys. nr 1/k.

Słupki podkonstrukcji C120, rozstaw słupków dostosowany do rytmu i szerokości okien (rytm rozstawu słupków 1800mm+1200mm+1800mm itd., szerokość okna 1800mm)

5.5.5.3.1.1. IV kondygnacja

Słupek montowany jest na stropie za pośrednictwem rury stalowej RP120x60x5 i mocowany jest za pośrednictwem C100 do istniejącego rygla dachowego (dwuteownik) za pomocą spoiny czołowej.

Połączenie słupka C120 z rurą stalową RP120x60x5 za pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo-spawane). RP120x60x5 mocowany jest do istniejącego stropu żelbetowego za pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo-spawane, kotew do żelbetu wklejana)

5.5.5.3.1.2. III i II kondygnacja

Słupek montowany jest na stropie za pośrednictwem rury stalowej RP120x60x5 i do stropu za pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo-spawane, kotew do żelbetu wklejana)

Połączenie słupka C120 z rurą stalową RP120x60x5 za pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo-spawane). RP120x60x5 mocowana jest do istniejącego stropu żelbetowego za pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo-spawane, kotew do żelbetu)

5.5.5.3.1.2. Fasada w osi F między osią 2 i 3.wg rys. nr 2/k

Słupki podkonstrukcji na IV kondygnacji C120, na III i II kondygnacji C100 rozstaw słupków dostosowany do rytmu i szerokości okien

(rytm rozstawu słupków 1800mm+1200mm+1800mm itd., szerokość okna 1800mm).

Słupek na III i II kondygnacji został zaprojektowany z C100 ze względu na ograniczoną przestrzeń między płytą ścienną osłonową a istniejąca konstrukcją budynku, która wynosi 100mm.

5.5.5.3.2.1. IV kondygnacja

Wg. punktu 5.5.5.3.1.1

5.5.5.3.2.2. . III i II kondygnacja

Słupki C100 zostały zaprojektowane jako belka dwu przęsłowa w celu ograniczenia ugięcia poziomego.

Słupki montowane są na stropie na poz.+4,44m za pośrednictwem rury stalowej RP100x50x5 i mocowane do stropu na poz.13,44m za pośrednictwem kątownika

(połączenie śrubowo-spawane, kotew do żelbetu wklejana).

Połączenie słupka C100 z rury stalowej RP100x50x5 za pośrednictwem kątownika

(połączenie śrubowo-spawane).RP100x50x5 mocowana jest do istniejącego stropu żelbetowego za pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo-spawane, kotew do żelbetu

wklejana).Mocowanie słupka C100 do czoła stropu żelbetowego na poz. +8,94 m za

pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo-spawane, kotew do żelbetu wklejana).

5.5.5.3.3.Fasada w osi 1 między osią A i E'.wg rys. nr 3/k

Słupki podkonstrukcji na IV kondygnacji C100, na III i II kondygnacji C120, rozstaw słupków dostosowany do rytmu i szerokości okien(rytmy rozstawu słupków 1800 mm+1200 mm+1800 mm itd., szerokość okna 1800 mm)

5.5.5.3.3.1. IV kondygnacja

Słupki montowane są na stropie za pośrednictwem rury stalowej RP100x50x5 i mocowane są za pośrednictwem C100 do istniejącego ryglu dachowego (2XC220) za pomocą spoiny czołowej.

Połączenie słupka C100 z rurą stalową RP100x50x5 za pośrednictwem kątownika

(połączenie śrubowo-spawane). RP100x50x5 mocowany jest do istniejącego stropu żelbetowego za pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo-spawane, kotew do żelbetu wklejana).

5.5.5.3.3.2. III i II kondygnacja

Wg. punktu 5.5.5.3.1.1.

5.5.5.4 Fasada w osi 3 między osią B i E' wg. rys. nr 4/k

Słupki podkonstrukcji C100, rozstaw słupków dostosowany do rytmu i szerokości okien(rytmy rozstawu słupków 1800mm+1200mm+1800mm itd., szerokość okna 1800mm

5.5.5.4.1. IV kondygnacja

Wg. punktu 5.5.5.3.1.1.

5.5.5.5. Fasada w osi F między osią 4 i 6 rys. nr.8/k

Słupki podkonstrukcji C140, między oknami, mocowane do belki żelbetowej na poz.+4.81m i wieńca żelbetowego na poz.+10,88m za pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo-spawane, kotew do żelbetu wklejana).

Rygle poziome z rury stalowej RP140x80x5 połączone ze słupkami C140 za pośrednictwem kątownika(połączenie śrubowo-spawane).

5.5.5.6. Fasada w osi A między osią 4 i 15, między poz. ± 0,00m a poz.+4,34m rys. nr 5/k

Słupki podkonstrukcji C100 w rozstawie 1500mm ± 0,00m a poz.+4,34m jak rysunku.

Słupki podkonstrukcji C100, rozstaw słupków dostosowany do rytmu i szerokości okien

(rytmy rozstawu słupków 2700mm+1200mm+2700mm itd., szerokość okna 2700mm).

Słupki na poz.0,00m mocowane do istniejącego elementu żelbetowego uzbrojonego w markę stalową grub.12 mm pomocą spoiny, wysokość marki 150mm, górą słupki mocowane są do istniejącego stropu żelbetowego na poz.+4,50m za pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo-spawane, kotew do żelbetu wklejana).

Rygle poziome z rury stalowej RP100x50x5 połączone ze słupkami C100 za pośrednictwem kątownika(połączenie śrubowo-spawane).

5.5.5.7. Fasada w osi A między osią 4 i 15, między powyżej poz.+4,47m rys. nr 6/k i 7/k

Słupki podkonstrukcji C100, rozstaw słupków dostosowany do rytmu i szerokości okien

(rytmy rozstawu słupków 2700mm+1200mm+2700mm itd., szerokość okna 2700mm).

Słupki mocowane są do istniejącej płatwi dachowej stalowej (2xC180) na poz.+11,37 i do istniejącej belki stalowej zlokalizowanej pod stropem, góra słupki C240 na poz.+4.34m za

pośrednictwem blach stalowych (połączenie śrubowo-spawane).

Słupki C100 między osią 4 i 14 mocowane na poziomie +9,41m do istniejącego rygla stalowego złożonego z blachy 10x200mm i C180, połączenie rygla ze słupkiem za pośrednictwem blach stalowych (połączenie śrubowo-spawane).

Słupki C100 między osią 4 i 14 mocowane na poziomie +7,97m do istniejącego stropu żelbetowego o grub. 80 mm, połączenie za pośrednictwem blachy mocowanej do żelbetu za pośrednictwem kotwy wklejanej a do C100 za pomocą spoiny.

Rygle poziome z rury stalowej RP100x50x5 połączone ze słupkami C100 za pośrednictwem kątownika(połączenie śrubowo-spawane).

5.5.5.8. Fasada w osi 15 między osią między C i E rys. nr 9/k

5.5.5.8.1 Część dolna między poz.+4,44m a poz.+5,40m

Konstrukcja wspornikowa, słupki podkonstrukcji C100 w rozstawie 1500mm, oparty na stropie na poz.+4,44m za pośrednictwem rury stalowej RP100x50x5, C100 mocowany jest RP100x50x5 za pomocą kątownika(połączenie śrubowo-spawane). do istniejącej belki żelbetowej na poz.+4,70m za pomocą blachy (połączenie) spawane, górna belki jest uzbrojona w markę stalową.

RP100x50x5 mocowany jest do stropu za pośrednictwem kątownika (połączenie śrubowo-spawane, kotew do żelbetu wklejana).Rygiel RP100x50x5 na poz. +5,40m mocowany jest słupka C100 za pomocą kątownika(połączenie śrubowo-spawane).

5.5.5.8.2 Część górna między poz.+8,43 m a poz.+12.20 m

Słupki podkonstrukcji C100 w rozstawie 1200mm, słupki podwieszone są do istniejącej konstrukcji stalowej na poz.+9.41m i do płatwi dachowych na poz. +11,26 ÷ 11,97m±.

Na poz. +9,41 C100 podwieszone są do istniejącego rygla złożonego z 2C180, rygiel wzmacnia się ułożonym na płask C240 o długości 8200mm połączonym z rygłem za pomocą spoiny, słupek połączony z rygłem za pośrednictwem blachy (połączenie śrubowo-spawane).

Na poziomie płatwi, istniejące płatwie wydłuża się do styku z C100, do płatwi mocuje się C100 za pośrednictwem C140 i blachy (połączenie śrubowo-spawane).

Rygiel RP100x50x5 na poz. +8,43 i poz.12,20m mocowany jest słupka C100 za pomocą kątownika(połączenie śrubowo-spawane).

5.5.5.9. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Elementy stalowe oczyścić do stopnia czystości SA2.5, klasa agresywności środowiska C2, zabezpieczenie farbą chlorokauczukową , grubość powłoki malarskiej min.120 mikronów.

Uwaga

Do podkonstrukcji wsporczej fasady (do rozstawu słupków) należy dostosować rozkrój płyt ściennych osłonowych.

Wymagania dotyczące podparcia płyt, styku płyt mogą spowodować korektę podkonstrukcji wsporczej fasady

Osie oznaczone zostały na rzucie dachu i na elewacjach części architektonicznej

Od strony wewnętrznej ściana osłonowa z płyt g-k wg opisu p.5.4.1.

5.6. Roboty związane z naprawą tynków

W przypadku stwierdzenia występowania rys w murach należy:

-rysy ustabilizowane, nieruchome o rozwarości 0,50 – 1,00 mm; poszerzyć, zagruntować wodnym roztworem szkła wodnego potasowego w proporcji 2: 1 i wypełnić konfekcjonowaną, mineralną szpachlówką naprawczą.

-rysy o rozwarości 0,30 – 0,50 mm; szpachlować mineralną szpachlówką naprawczą z zatopieniem paska siatki z włókna szklanego o szerokości min. 30 cm. W przypadku większej ilości takich spękań siatkę zatopić na całej powierzchni.

Powierzchnie o rysach mniejszych niż 0,30 mm rozwarości szpachlować całopowierzchniowo warstwą min. 3,00 mm.

W przypadku napotkania glonów, alg, itp. porosty usunąć mechanicznie, miejsca zaatakowane nasączyć do nasycenia środkiem grzybobójczym np firmy KEIM ALGICID PLUS (uniwersalny środek neutralizujący na bazie wodnej do dezynfekcji i oczyszczania silnie zanieczyszczonych podłoży mineralnych. Nasączenie powierzchni wykonać ręcznie (pędzlem) lub natryskowo. Po

upływie ok. 3 godzin zneutralizowaną powierzchnię oczyścić ręcznie i spłukać agregatem z wodą pod ciśnieniem, wysuszyć.

5.7. Schody zewnętrzne i powierzchnie podestów:

Kolejność wykonywania robót:

- Opukując starą okładzinę sprawdzić czy jest ona trwale związana z podłożem. Nowe płytki można układać tylko na trwałe podłoże.
- Starą okładzinę dokładnie oczyścić, umyć i osuszyć. Dla wzmocnienia przyczepności starą okładzinę pokrywać emulsją poprawiającą przyczepność, używać wałka lub pędzla. Po upływie 4-6 godz. można układać nowe płytki.
- Na tak przygotowaną powierzchnię, stalową pacą zębatą nakładać elastyczną zaprawę klejową (np. fermaflex).
- Płytki ceramiczne układać na zaprawie klejowej lekko przesuwając. Dla zachowania równych odległości między płytkami stosuj krzyżyki dystansowe.
- Po ok. 24 godz. można przystąpić do wypełniania spoin zaprawą fugową w odpowiednim kolorze.

Reperacja płyt spocznikowych i schodów betonowych :

- Warstwy wykończeniowe usunąć na całej powierzchni zniszczonych podestów i spoczników
- Uszkodzony beton płyty należy skuć a znajdującą się na wierzchu stal zbrojeniową w sposób mechaniczny oczyścić i odrdzewić a także z innych zanieczyszczeń (kurz, bitumy, tłuszcz czy skażenia mikrobiologiczne)
- Na odsłonięte i oczyszczone zbrojenie nanieść mineralny preparat antykorozyjny (np. BOLIX AKO)
- Po wyschnięciu osłony przeciw korozji nałożyć w miejscach ubytków warstwę szepną do betonu a następnie zaprawę reperacyjną metodą „mokre na mokre”
- Na wyreperowaną płytę podestu ułożyć warstwę gładzi w spadku 1.5% a na niej izolację wodoszczelną z 2 warstw masy elastycznej mineralnej.
- Izolacja wywinięta na ścianę min. 15cm i uszczelnioną tam na styku z cokolikiem.
- Wykonać obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej grub. 0.55 mm szer. 30cm mocowane pod izolacją wodoszczelną
- Na izolacji warstwa gładzi cementowej grubości 4cm zbrojonej np. siatką ciętociągnioną.

Przyklejanie okładzin kamiennych/ceramicznych

Okładziny z nie przeświecających kamieni naturalnych/ceramicznych należy układać na klej typu Flexkleber -szybkowiązący- lub Fließbettkleber-szybkowiązący.

Okładziny płyt spocznikowych i schodów płytkami gresowymi

Projektuje się okładziny schodów z płytek (lub kształtek) gresowych antypoślizgowych w kolorze popielatym, antypoślizgowe, mrozoodporne. Wykonać cokoliki z płytek gresowych, wys. 10cm, fugi w kolorze ciemnopopielatym. Należy wykonać fasetę na zwieńczeniu cokolika.

5.8. Malowanie

5.8.1. Elementy stalowe - malowanie zewnętrzne

- konstrukcje metalowe zewnętrzne i balustrady należy oczyścić z istniejących powłok malarskich, zabezpieczyć antykorozyjnie i wymalować farbą olejną lub ftalową ogólnego stosowania na kolor wg wzornika RAL jak na rysunkach elewacji

Przed przystąpieniem do malowania należy usunąć zewnętrzne warstwy farby przez chemiczne zmiękczenie lub metodą piaskowania. Powierzchnia tynków powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych oraz osypujących się ziaren piasku. Powierzchnię wyrównać cienką szpachlą.

Uzupełnienia tynków i szpachle powinny o uziarnieniu wypełniacza jak istniejące.

Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków.

Roboty malarskie zewnętrzne nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

Przygotowane podłoże tynkarskie malować dwukrotnie farbami silikatowymi np. Remmers, CAPAROL, KABE lub KEIM. Należy stosować się do technologii wybranej firmy co do gruntowania podłoża, podkładu, malowania itp. Niedopuszczalne jest mieszanie technologii różnych firm.

Przed przystąpieniem do malowania na ścianach należy wykonać próbki. Malowanie z możliwością korekt w trybie nadzoru autorskiego.

Projektowana kolorystyka nawiązuje do kolorystyki pozostałych budynków na terenie INT PAN.

Projektuje się kolorystykę wg kolorów STO kolor system.:

-popielaty nr 37201

-jasno popielaty nr 37203

-ceglasty nr 33140

-piaskowy nr 32237

Kolorystyka budynku ma być zgodna z wyżej podaną.

Kolor farb do metalu wg próbnika RAL

-alu nr 9007

-alu nr 9006

Kolor parapetów zewnętrznych i obróbek blacharskich – blacha stalowa powlekana kolor popielaty.

Kolor rynien i rur spustowych stalowy powlekany - popielaty.

Kolor okien i drzwi biały i popielaty jak na rysunkach elewacji.

Kolor okładzin schodów- gres popielaty.

Kolor okładzin cokołowych – popielaty/grafitowy.

5.8.2. Skrzynki techniczne (gaz, en), inne.

Skrzyni techniczne należy odczyszczyć i pomalować farbą w odpowiednim kolorze (gaz- żółta, en popielata) wraz z napisem oraz po ociepleniu ściany wykonać nową obróbkę blacharską zgodnie z pkt. obróbki blacharskie. Wszelkie inne urządzenia typu oprawy świetlne, instalacja monitoringu, instalacja alarmowa i inne należy przed robotami zdemontować i zamontować ponownie po zakończeniu.

5.9. Stolarka okienna

Wymiana stolarki okiennej obejmuje okna jak na rysunkach elewacji.

Stolarka okienna wykonana na podstawie obmiarów otworów okiennych dokonanych z natury przez producenta lub firmę montującą okna.

Projektuje się stolarkę okienną z PVC i aluminiową, zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego o następujących parametrach:

- z szybą zespoloną o współczynniku $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{xK}$.

Nowa stolarka powinna być wyposażona w nawiewniki sterowane automatycznie w pomieszczeniach. Geometria – otwieranie jak istniejące

Wraz z wymianą okien należy dokonać wymiany parapetów wewnętrznych wraz z obróbką i malowaniem wewnętrznych ościeży i uszkodzonych powierzchni ścian oraz wymienić parapety zewnętrzne na nowe, odpowiednio szersze, z blachy powlekanej.

Ponadto projektuje się wymianę świetlików dachowych na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ i z potwierdzonym stopniem palności B_{Roof}

5.10.Stolarka drzwiowa

Projektuje się wymianę stolarki drzwiowej i bram zgodnie z oznaczeniami na rysunkach. Drzwi wejściowe do budynku o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{xK}$

Projektuje się wymianę drzwi i wrót na pełne, metalowe o wymiarach jak istniejące, ocieplane –o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{xK}$ zgodnie z oznaczeniami na rysunkach.

We wszystkich bramach, w których zainstalowany był nawiew – wykonać nawiewniki o takiej samej powierzchni nawiewu jak w bramach pierwotnych.

5.11.Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe:

Zdemontować stare opierzenia i wykonać nowe z blachy stalowej po obu stronach pokrytej warstwą cynku, powleczonej plastizolem bądź poliestrem, które zwiększą jej odporność na korozję i warunki atmosferyczne, grubości 0,55 mm w kolorze jak na rysunkach. Z tej samej blachy wykonać rynny i rury spustowe. Rury spustowe włączyć do istniejącej kanalizacji.

Blachy obróbek łączyć na rąbek pionowy. Obróbki powinny być oddalone od wykończonego lica elewacji o min. 4 cm.

Parapety okienne wymienić. Głębokość parapetów dostosować do grubości ocieplenia.

Przyjęto parapety z blachy stalowej powlekanej w kolorze popielatym, z listwami PCV po bokach, jak na rysunkach.

5.12. Mury ogniowe, kominy

Należy skorygować wysokość wylotów przewodów kominowych, attyk i murów ogniowych o wymiar równy grubości warstwy izolacji termicznej dachów – 25cm i do osiągnięcia parametrów zgodnych z wymaganiami ppoż.

Uwagi końcowe:

- Przypadki zamiany poszczególnych składników wybranego systemu są niedopuszczalne i skutkują utratą gwarancji producenta systemu.
- Należy stosować materiały posiadające aktualne atesty Instytutu Techniki Budowlanej.
- Wszelkie wymiary należy sprawdzić na budowie
- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od projektanta, wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane roboty muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz sztuką budowlaną.
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe i odbiór robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.
- W przypadku, gdy w trakcie wykonywania robót budowlanych stwierdzi się, że istniejące warunki są rozbieżne od założeń przyjętych w projekcie należy kontaktować się z projektantem.

5.13. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Pozostaje bez zmian.

5.14. Wymagania z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z dnia 14 grudnia 2015 roku poz. 2117) przewidziany zakres prac dociepleniowych i remontowych nie stanowi odbudowy, rozbudowy, nadbudowy, przebudowy oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego, tak więc nie wymaga obligatoryjnego uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Planowany zakres prac remontowych i dociepleniowych nie zmienia i nie ingeruje w istniejące warunki ochrony przeciwpożarowej budynku i obejmuje jedynie ich odtworzenie poprzez zapewnienie wymaganej klasy odporności ogniowej ścian zewnętrznych na poziomie co najmniej EI 60 w przypadku budynku laboratorium i magnesów (budynek średniowysoki zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i PM powinien być wykonany w klasie „B” odporności pożarowej).Wymóg ten dot. pasa międzykondygnacyjnego o szerokości co najmniej 0,8m z wyjątkiem ścian holu i dróg komunikacji ogólnej).

Projektowane wymieniane ściany osłonowe z rdzeniem z wełny mineralnej EI120, od strony wewnętrznej całość podkonstrukcji zabezpiecza okładzina z płyt GKF 2x15mm z wypełnieniem wełną mineralną gr.5cm – EI60.

Ściany wewnętrzne z cegły ceramicznej gr 12 i 25cm -bez zmian

Ponadto zostanie zachowana odporność ogniowa konstrukcji przekrycia dachu i docieplenie w systemie zapewniającym spełnienie warunku BRoof odpowiednio na poziomie R 30 i RE 30 w budynku laboratorium i magnesów oraz R 15 i RE 15 w budynku administracyjno-laboratoryjnym.

Wszystkie zastosowane materiały charakteryzować się powinny stopniem palności na poziomie co najmniej nierozprzestrzeniania ognia (NRO) oraz powinny posiadać odpowiednie dokumenty poświadczające właściwości w zakresie odporności ogniowej oraz reakcji na ogień.

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, tj. 60 minut w przypadku budynku laboratorium i magnesów.

Projektowane wymienne ściany osłonowe z rdzeniem z wełny mineralnej EI120, od strony wewnętrznej całość podkonstrukcji zabezpiecza okładzina z płyt GKF 2x15mm z wypełnieniem wełną mineralną gr.5cm – EI60.

Projektowane przekrycie dachu z płyt hybrydowych (laminowane z wełną mineralną – REI 30) zapewniające spełnienie warunku RE dla pokrycia dachowego - 30.

Ściany wewnętrzne z cegły ceramicznej gr 12 i 25cm -bez zmian.

5.15. Aprobaty techniczne. Certyfikaty zgodności.

Wszelkie materiały budowlane wbudowane i urządzenia zainstalowane powinny cechować się określonymi kryteriami technicznymi, ustalającymi konieczny i wystarczający zakres oraz poziom właściwości technicznych tych wyrobów, zapewniający spełnienie wymagań podstawowy przez obiekt budowlany (tj. wymagań dotyczących bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednie warunki higieniczno-zdrowotne i ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej), dla którego wyroby są przeznaczone.

Wszelkie wyroby budowlane wbudowane i urządzenia zainstalowane lub wmontowane do budynku powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania na terenie RP, w szczególności ważne aprobaty techniczne wydane przez jednostki upoważnione do wydawania aprobat.

Obiekt nieszkodliwy dla środowiska. Emisja hałasu, zanieczyszczeń zgodna z Polskimi Normami.

Realizacja projektu nie będzie miała negatywnego wpływu na glebę, wodę, szatę roślinną itp.

5.16. Wpływ inwestycji na środowisko i obiekty z nią sąsiadujące.

Obiekt objęty zakresem opracowania jest budynkiem istniejącym, użytkowanym i jego docieplenie oraz remont elewacji nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko jak i obiekty z nim sąsiadujące. Zakres prac remontowych i związanych z dociepleniem spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania budynku na ciepło.

Projekt docieplenia budynku i remontu elewacji został wykonany zgodnie z wymogami przepisów sanitarnych, ogólnobudowlanych, BHP oraz bezpieczeństwa pożarowego. Prace te nie będą stanowić zagrożenia zdrowia i higieny jego użytkowników korzystających z niego z zachowaniem obowiązujących norm, zasad i przepisów. Dotyczy również obiektów sąsiadujących oraz ich użytkowników. Projektowane prace nie będą mieć negatywnego wpływu na środowisko naturalne przy zachowaniu prawidłowego wykonania robót budowlanych. Obiekt nie leży na obszarze Natura 2000. Projektowane roboty budowlane nie wymagają uzyskania Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

Realizacja projektu nie będzie miała negatywnego wpływu na glebę, wodę, szatę roślinną itp.

5.17. Charakterystyka energetyczna

Przyjęte w opracowaniu rozwiązania budowlane spełniają wymagania dotyczące energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych i obowiązujących polskich normach. W budynku zostały zachowane wymogi PN-91/B-02020 – ochrona cieplna budynku wymagania i obciążenia współcz. „U” dla przegród zewnętrznych.

Projektowana stolarka okienna ma współczynnik przenikania ciepła mniejszy od normatywnego.

