



NARODOWA AGENCJA
POSZANOWANIA ENERGII S.A.
FILIA W BIAŁYMSTOKU

Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

00 – 611 Warszawa, ul. Filtrowa 1

tel. /0*/22/825 52 85, fax /0*/22/825 86 70

Oddział w Białymstoku

15 - 404 Białystok, ul. Młynowa 21

NIP 526-00-40-341, tel./fax 0*/85/7435845

PROJEKT DOCIEPLENIA
BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ
OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH I
ZAWODOWYCH
W CIECHANOWCU

NAZWA INWESTYCJI:

Termomodernizacja budynku szkolnego

ADRES INWESTYCJI:

Zespół Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych
im. Jarosława Iwaszkiewicza
ul. Szkolna 8
kod: 18-230; miejscowość: Ciechanowiec
województwo: podlaskie

INWESTOR:

Starostwo Powiatowe w Wysokiem Mazowieckiem
ul. Ludowa 15A
kod: 18-200; miejscowość: Wysokie Mazowieckie
województwo: podlaskie

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Barbara Kokoszkiewicz
BŁ-PdOKK \ 22 \ 2004

**NARODOWA AGENCJA
POSZANOWANIA ENERGII S.A.**
00-002 Warszawa, ul. Świętokrzyska 20
ODDZIAŁ W BIAŁYMSTOKU
15-404 Białystok, ul. Młynowa 21
NIP 526-00-40-341, tel./fax 0/85/7435845

Białystok, 20 lipiec 2006r.

I. Część opisowa:

I.	Podstawa opracowania.	4
II.	Wydawnictwa i normy wykorzystane przy opracowaniu dokumentacji.	4
III.	Dane ogólne o docieplanym budynku.	4
IV.	Opis robót.	5
V.	Renowacja pokrycia dachowego nad częścią dydaktyczną.	7
VI.	Renowacja pokrycia dachowego nad łącznikiem i salą gimnastyczną.	7
VII.	Docieplenie ścian zewnętrznych.	8
VIII.	Kolorystyka.	10
IX.	Nadzór nad robotami.	10
X.	Uwagi końcowe.	10

Załącz.3. Zaświadczenie o przynależności do POIA.

III. Część rysunkowa:

- Rys.1.** Część dydaktyczna - Rzut parteru 1:100.
Rys.2. Część dydaktyczna - Rzut piętra I 1:100.
Rys.3. Część dydaktyczna - Rzut piętra II 1:100.
Rys.4. Sala gimnastyczna i łącznik – Rzut parteru 1:100.
Rys.5. Sala gimnastyczna – Przekrój poziomy (+4,00m) 1:100.
Rys.6. Część dydaktyczna – Przekrój A-A 1:100.
Rys.7. Łącznik – Przekrój B-B 1:100.
Rys.8. Sala gimnastyczna – Przekrój C-C 1:100.
Rys.9. Wykaz stolarki drzwiowej do wymiany 1:50.
Rys.10. Kolorystyka – Część dydaktyczna: Elewacja północno- zachodnia.
Rys.11. Część dydaktyczna: Elewacja północno- zachodnia 1:100.
Rys.12. Kolorystyka – Elewacja północno- wschodnia.
Rys.13. Część dydaktyczna – Elewacja północno- wschodnia 1:100.
Rys.14. Łącznik i sala gimnastyczna – Elewacja północno- wschodnia 1:100.
Rys.15. Kolorystyka – Część dydaktyczna – Elewacja południowo – wschodnia.
Rys.16. Część dydaktyczna – Elewacja południowo – wschodnia 1:100.
Rys.17. Kolorystyka – Elewacja południowo – zachodnia.
Rys.18. Część dydaktyczna – Elewacja południowo – zachodnia 1:100.
Rys.19. Sala gimnastyczna i łącznik– Elewacja południowo- zachodnia 1:100.
Rys.20. Kolorystyka – Sala gimnastyczna – Elewacja południowo – wschodnia.
Rys.21. Sala gimnastyczna – Elewacja południowo – wschodnia 1:100.
Rys.22. Kolorystyka – Sala gimnastyczna – Elewacja północno – zachodnia.
Rys.23. Elewacja północno – zachodnia 1:100.

DETALE :

Rys.24. Detal A –Wykonanie okapu z rynną zewnętrzną.

Rys.25. Detal B - Dodatkowe wzmocnienia warstwy zbrojącej w narożnikach otworów.

Rys.26. Detal C - Dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi płyt styropianowych.

Rys.27. Detal D – Ocieplenie w obrębie narożnika budynku.

Rys.28. Detal E - Docieplenie przy oknie z parapetem.

Rys.29. Detal F – Połączenie systemu ociepleniowego z ościeżnicą, ocieplenie ościeża – przekrój poziomy.

Rys.30. Detal G – Połączenie systemu ociepleniowego z parapetem.

Rys.31. Detal H – Docieplenie w obrębie połączenia z zakotwionym elementem budowlanym.

Rys.32. Detal I – Docieplenie attyki.

Rys.33. Detal J – Docieplenie przy gzymsie.

Rys.34. Detal H – Dolna krawędź docieplenia.

mgr inż. arch.
Bogusław Jędrzejewicz
14-PROJEKTOWANIE

OPIS TECHNICZNY

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1. Zlecenia inwestora.
2. Wizja lokalna.
3. Dokumentacja architektoniczno- budowlana dostarczona przez inwestora.
4. Audyt energetyczny.
5. Norma PN-EN ISO 6946:1999 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Sposób obliczania”.
6. PN-B-20130:1999 „Płyty styropianowe”.

II. WYDAWNICTWA I NORMY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI.

1. Norma PN-EN ISO 6946:1999 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Sposób obliczania”.
2. PN-B-20130:1999 „Płyty styropianowe”.
3. Instrukcja ITB 334/96 „Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”.

III. DANE OGÓLNE O OCIEPLANYM BUDYNKU.

1. Dane ogólne:

Rozpatrywany budynek jest budynkiem wolnostojącym. Składa się z części starszej – z 1928 r. i nowszej – z 1972 r. Część starsza to parter i fragment I piętra budynku dydaktycznego; część nowsza to nadbudowa budynku dydaktycznego o fragment I i II piętra oraz łącznika z salą gimnastyczną.

Budynek dydaktyczny posiada trzy kondygnacje nadziemne, zaś łącznik oraz sala gimnastyczna są parterowe. Obiekt zasadniczo jest niepodpiwniczony, jedynie pod częścią dydaktyczną znajduje się niewielkie pomieszczenie piwniczne, w którym usytuowana jest kotłownia.

2. Charakterystyka przegród budowlanych w poszczególnych budynkach:

Ściany zewnętrzne części starszej wykonane są z cegły pełnej ceramicznej. Ściany zewnętrzne I piętra budynku dydaktycznego nad starym (byłym) łącznikiem wykonane są z cegły dziurawki i mają grubość 38cm. Ściany zewnętrzne II piętra budynku dydaktycznego wykonano z bloków belitowych grubości 24cm z ociepleniem płytą pilśniową porowatą. Ściany zewnętrzne sali gimnastycznej oraz łącznika wykonano z cegły pełnej grubości 51 i 38cm. Wszystkie ściany są obustronnie otynkowane.

Stropodach nad budynkiem dydaktycznym jest wentylowany. Na stropie DZ-4 leży warstwa żużłobetonu grubości 5cm.

mgr inż. arch.
Dariusz Górniewicz
EE-P.02.22/12/2304

Stropodach nad łącznikiem jest pełny i składa się z następujących warstw: strop DZ-3, styropian grubości 4cm, eternit falisty, gładź cementowa grubości 5cm oraz papa.

Nad salą gimnastyczną na dźwigarach strunobetonowych ułożone są płyty korytkowe. Ocieplenie stanowi warstwa styropianu grubości 6cm. Całość pokryta jest papą.

Podłogi w budynku dydaktycznym i łączniku składają się z następujących warstw: piasek grubości 15cm, żwirobeton grubości 15cm, papa, gładź cementowa grubości 3cm oraz wykładzina PCV.

Podłoga w sali gimnastycznej składa się z następujących warstw: piasek grubości 10cm, gruzobeton grubości 20cm, asfalt, płyty pilśniowe miękkie grubości 2,5cm oraz klepka dębowa.

Stolarka okienna budynku oraz drzwi wejściowe główne są wymienione na nowe z PCV. Pozostałe drzwi zewnętrzne są stare, drewniane.

3. Obliczenia do projektu:

Obliczeń współczynnika przenikania ciepła U dla przegród i określenia grubości płyt styropianowych do ocieplenia ścian budynku oraz grubości dociepleń dla poszczególnych stropów dokonano w audycie energetycznym, na podstawie którego przyjęto dane do projektu.

IV. OPIS ROBÓT.

1. Ocieplić ściany zewnętrzne parteru i piętra budynku dydaktycznego warstwą izolacji termicznej o oporze cieplnym $R=3,5\text{m}^2\text{K/W}$ – metoda mokra-lekką z warstwą styropianu grubości 14cm i $\lambda=0,040\text{W/mK}$. Jako wyprawę elewacyjną zastosowano tynk silikatowy barwiony w masie.
2. Ocieplić ściany zewnętrzne II piętra budynku dydaktycznego warstwą izolacji termicznej o oporze cieplnym $R=3,5\text{m}^2\text{K/W}$ – metoda mokra-lekką z warstwą styropianu grubości 14cm i $\lambda=0,040\text{W/mK}$. Jako wyprawę elewacyjną zastosowano tynk silikatowy barwiony w masie.
3. Ocieplić ściany zewnętrzne łącznika warstwą izolacji termicznej o oporze cieplnym $R=3,5\text{m}^2\text{K/W}$ – metoda mokra-lekką z warstwą styropianu grubości 14cm i $\lambda=0,040\text{W/mK}$. Jako wyprawę elewacyjną zastosowano tynk silikatowy barwiony w masie.
4. Ocieplić ściany zewnętrzne sali gimnastycznej warstwą izolacji termicznej o oporze cieplnym $R=3,5\text{m}^2\text{K/W}$ – metoda mokra-lekką z warstwą styropianu grubości 14cm i $\lambda=0,040\text{W/mK}$. Jako wyprawę elewacyjną zastosowano tynk silikatowy barwiony w masie.
5. Wykonać napis na ścianie szczytowej budynku z nazwą placówki i imieniem jej patrona – pole napisu o wymiarach 350x150cm masa tynkowa silikatowa zacierana na gładko. Napis wykonać farbą elewacyjną silikonową w kolorze brązowym.
6. Wykonać cokoły do wysokości 30-45cm ponad poziomem gruntu (tj. 85cm poniżej dolnej krawędzi parapetu w łączniku oraz 60cm poniżej dolnej krawędzi okien w części dydaktycznej i sali gimnastycznej) z tynku mozaikowego na styropianie do stosowania na styku z gruntem grubości 14cm, przyklejanym do głębokości 50cm poniżej poziomu

gruntu. Przed przyklejeniem styropianu konieczne jest zbitcie wystających poza lico ściany cokołów betonowych i usunięcie opasek z polbruk – w części dydaktycznej oraz z betonu wylewanego w łączniku i sali gimnastycznej. Przy wejściu do łącznika docieplenie wykonać do poziomu podestu – osłonięcie docieplenia przy styku z powierzchnią podestu przez ponowne przyklejenie opaski z gresu.

7. Przy wykonaniu docieplenia istniejące kable prowadzone po ścianach zewnętrznych umieścić w tynku.
8. Przy wykonaniu docieplenia wykonać demontaż i montaż przyłącza energetycznego, telekomunikacyjnego i internetowego.
9. Ocieplić stropodach nad budynkiem dydaktycznym warstwą izolacji termicznej o oporze cieplnym $R=4,0\text{m}^2\text{K/W}$ – granulatem z wełny mineralnej skalnej o grubości 16cm i $\lambda=0,040\text{W/mK}$ – wdmuchiwanym przez otwory wentylacyjne. Wykonać wymianę pokrycia dachowego na papę podkładową i papę termozgrzewalną wierzchniego krycia. Wykonać remont kominów (130x38cm i 100x38cm) – uzupełnienie tynków (zaprawa tynkarska) i odmalowanie (farba silikonowa) oraz nowe obróbki blacharskie (blacha powlekana).
10. Ocieplić stropodach nad łącznikiem warstwą izolacji termicznej o oporze cieplnym $R=3,75\text{m}^2\text{K/W}$ – płytami ze styropianu o grubości 15cm i $\lambda=0,040\text{W/mK}$. Jako warstwę wykończeniową zastosować papę podkładową i papę polimerową pokryciową z posypką mineralną na osnowie z welonu poliestrowego.
11. Ocieplić stropodach nad salą gimnastyczną warstwą izolacji termicznej o oporze cieplnym $R=3,0\text{m}^2\text{K/W}$ – płytami ze styropianu grubości 12cm i $\lambda=0,040\text{W/mK}$. Jako warstwę wykończeniową zastosować papę podkładową i papę polimerową pokryciową z posypką mineralną na osnowie z welonu poliestrowego.
12. Wymienić rynny ($\varnothing 180\text{mm}$ w części dydaktycznej i sali gimnastycznej oraz $\varnothing 120\text{mm}$ w łączniku) i rury spustowe ($\varnothing 160\text{mm}$ w części dydaktycznej i sali gimnastycznej oraz $\varnothing 90\text{mm}$ w łączniku) na nowe PCV w kolorze brązowym.
13. Wymienić stare drzwi zewnętrzne (2 sztuki) na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,70\text{ W/m}^2\text{K}$ – PCV pełne, z pojedynczym zamkiem i samozamykaczem w kolorze białym.
14. Podokienniki wykonać z blach powlekanej w kolorze brązowym.
15. Obróbki blacharskie wykonać z blachy powlekanej w kolorze brązowym.
16. Po wykonaniu docieplenia zainstalować nowe oprawy oświetleniowe, nowe uchwyty do flag i zamontować dotychczasowe tablice informacyjne i tablicę pamiątkową.
17. Po wykonaniu docieplenia zainstalować instalację odgromową.
18. Po wykonaniu docieplenia wokół budynku wykonać nową opaskę z płytek betonowych 30x30cm w miejscach gdzie występowała opaska z betonu wylewanego tj. przy ścianie łącznika bez otworu drzwiowego i wokół sali gimnastycznej, kostka betonowa typu polbruk – w części dydaktycznej do ponownego ułożenia.

V. RENOWACJA POKRYCIA DACHOWEGO NAD CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNĄ.

- 1 Usunąć istniejące rynny i obróbki blacharskie.
- 2 Usunąć zniszczone, luźne fragmenty istniejącego pokrycia – papy. Powierzchnię dachu dokładnie oczyścić. W przypadku konieczności usunięcia większej ilości papy istniejącej powierzchnię dachu należy zaimpregnować poprzez dwukrotne nałożenie masy asfaltowo- kauczukowej na zimno do grubości około 1mm.
- 3 Nanieść na powierzchnię dachu klej pasmowo za pomocą maszyny do dystrybucji kleju lub wyciskarką ręczną. Po naniesieniu kleju rozwijać papę podkładową i dociskać po około 15 minutach od nałożenia kleju. Papę podkładową należy zgrzewać między sobą lub sklejać na zakładkę klejem. Poleca się zastosowanie papy polimerowo- bitumicznej podkładowej termozgrzewalnej (ewentualnie uszczelniającej) na osnowie z tkaniny szklanej o gramaturze nie mniejszej niż 200g/m².
- 4 Zgrzewać papę wierzchniego krycia do papy podkładowej na całej powierzchni (nie wcześniej niż dwie doby od przyklejenia papy podkładowej do płyt - czas potrzebny na odparowanie substancji lotnych zawartych w kleju). Poleca się zastosowanie papy polimerowo- bitumicznej wierzchniej termozgrzewalnej na osnowie z welonu poliestrowego o gramaturze nie mniejszej niż 200g/m².
- 5 Wykonać obróbki blacharskie- blacha powlekana w kolorze brązowym.
- 6 Powierzchnie kominów odmalować farbą silikonową w kolorze żółtym (wg opisu kolorystyki) i wykonać nowe obróbki blacharskie z blach powlekanej w kolorze brązowym.

VI. RENOWACJA POKRYCIA DACHOWEGO NAD ŁĄCZNIKIEM I SALĄ GIMNASTYCZNĄ.

1. Usunąć istniejące rynny i obróbki blacharskie.
2. Usunąć zniszczone istniejące pokrycie – papa. Powierzchnię dachu dokładnie oczyścić do warstwy gładzi cementowej na łączniku oraz warstwy dociepleniowej na sali gimnastycznej.
3. Izolację termiczną należy przyklejać pasmowo klejem bez rozpuszczalników chemicznych. Nanieść na powierzchnię dachu klej za pomocą maszyny do dystrybucji kleju lub wyciskarką ręczną. Po naniesieniu kleju układać płyty styropianowe odmiany EPS 100 038 DACH/PODŁOGA (PS-E FS 20) – stosować płyty o prostych krawędziach grubości 15cm nad łącznikiem i 12cm nad salą gimnastyczną. Należy zastosować dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi w ilości 3szt/m² w strefie wewnętrznej, 6szt/m² w strefie brzegowej i 9szt/m² w strefie narożnikowej.

4. Na powierzchni płyt styropianowych przyklejać papę - dociskać po około 15 minutach od nałożenia kleju. Poleca się zastosowanie papy polimerowo - bitumicznej podkładowej na osnowie z tkaniny szklanej o gramaturze nie mniejszej niż 200g/m^2 . Poszczególne wstęgi materiału łączyć ze sobą przy użyciu bitumicznej masy klejącej.
5. Papę polimerową pokryciową z posypką mineralną na osnowie z welonu poliestrowego (o gramaturze nie mniejszej niż 200g/m^2) przyklejać do papy podkładowej na całej powierzchni, połączenia podłużne i poprzeczne obydwu warstw należy szczelnie skleić.
6. Wykonać obróbki blacharskie- blacha powlekana w kolorze brązowym.
7. Rynny mocować do specjalnych kształtek wykonanych z blachy ocynkowanej – jak na detalu A w części graficznej opracowania – umieszczanych co 50cm.

VII. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.

1. Do docieplenia należy zastosować system, w którym warstwę izolacyjną stanowi styropian grubości 14cm oraz 14cm styropian do stosowania na styku z gruntem umieszczany poniżej linii projektowanego cokołu tj około 30-45cm ponad poziomem gruntu – tj. 60cm poniżej dolnej krawędzi okien w sali gimnastycznej i części dydaktycznej oraz 85cm poniżej dolnej krawędzi okien w łączniku), warstwę zbrojącą stanowi siatka z włókna szklanego (przyklejana podwójnie do wysokości 2,0m ponad poziomem gruntu), wyprawę elewacyjną stanowi tynk silikatowy barwiony w masie o grubości ziarna 1,5mm.
2. Materiały podstawowe:
 - **Zaprawa do przyklejania płyt styropianowych** – przyklejone zaprawą płyty wymagają dodatkowego mocowania łącznikami mechanicznymi. Zużycie materiału: ok. $5,0\text{ kg/m}^2$.
 - **Zaprawa do przyklejania warstwy zbrojącej** – również zdatna do przyklejania płyt styropianowych przy dociepleniach metodą mokrą lekką. Zużycie materiału: ok. $2 \times 2,0\text{ kg/m}^2$ (do zatopienia siatki + do pokrycia siatki warstwą zaprawy).
 - **Silikonowy impregnat fasadowy** – bezrozpuszczalnikowy, bezbarwny impregnat do tynków mineralnych. Zabezpiecza fasady przed wnikaniem wody deszczowej. Zużycie materiału: ok. $0,3\text{ l/m}^2$.
 - **Masa tynkarska silikatowa barwiona w masie** – faktura kornikowa, grubość ziarna 1,5mm. Zużycie materiału: od 2,0 do $3,0\text{ kg/m}^2$.
 - **Farba silikonowa** – paroprzepuszczalna, hydrofobowa farba do malowania elewacji. Odpowiednia do cienkowarstwowych tynków mineralnych.
 - **Płyty styropianowe** – rodzaju FS (styropian samogasnący), odmiany 15wg PN-B-20130:1999, o wymiarach nie większych niż $600 \times 1200\text{mm}$, o zwartej strukturze i krawędziach bez wyszczerbień i wyłamań, cięte z bloku po okresie sezonowania nie krótszym niż 8 tygodni. Do docieplenia ścian wykorzystywane będą płyty styropianowe grubości 14cm.
 - **Siatka wzmacniająca** – zaimpregnowana fabrycznie środkiem uodparniającym na działanie alkaliów, o wymiarach oczek $3\text{-}5 \times 3\text{-}6\text{mm}$ i splocie uniemożliwiającym przesuwanie włókien. Zużycie materiału: ok. $1,1\text{ m}^2/\text{m}^2$.

OPR. 100/01
 OPRACOWANIE 100/02
 LUBUSKA 02/02/2004

3. Materiały uzupełniające:

- **Środek grzybobójczy** – koncentrat do zwalczania pleśni, mchów, porostów i glonów. Stosowany przed przyklejeniem płyt izolacji termicznej lub przed nakładaniem tynków.
- **Preparat do gruntowania słabego podłoża** – do gruntowania nasiąkliwych podłoży przed mocowaniem płyt izolacji termicznej.
- **Do uzupełnień ubytków - szpachlówka do tynków** – do napraw tynków cementowo – wapiennych, wypełniania ubytków i bruzd na ścianach oraz sufitach. Kolor jasnoszary. Może być stosowana wewnątrz i na zewnątrz budynków.
- **Silikon akrylowy**
- **Pianka poliuretanowa**

4. Warunki atmosferyczne wymagane przy prowadzeniu prac:

- temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$
- niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej i wykonywanie wyprawy elewacyjnej jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godz. Nawet jeżeli temperatura podczas prac jest wyższa niż $+5^{\circ}\text{C}$
- niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych
- wykonywanie warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej powinno być prowadzone przy temperaturze nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$
- niewiązane materiały (masę klejącą w warstwie zbrojonej, tynki) należy chronić przed działaniem deszczu.

5. Wytyczne wykonania ocieplenia:

- przygotowanie podłoża,
- zbitcie cokołów betonowych wystających poza lico ściany,
- przymocowanie listwy (kątownik z kapinosem) na poziomie 60cm poniżej dolnej krawędzi okien w części dydaktycznej i sali gimnastycznej oraz 85cm poniżej dolnej krawędzi okien w łączniku – tj. ustalenie linii cokołu na wysokości 30-45cm ponad poziomem gruntu (jak na elewacjach i przekrojach w części graficznej opracowania),
- wykonanie wykopu wokół budynku umożliwiającego przyklejenie płyt styropianowych do stosowania na styku z gruntem poniżej linii cokołu i na głębokość około 50cm,
- demontaż przyłącza energetycznego, telefonicznego i internetowego oraz elementów naściennych – oświetlenie, uchwyty do flag, tablica pamiątkowa i tablice informacyjne,
- umieszczenie w istniejącym tynku kabli prowadzonych po elewacji (wykonanie bruzd w istniejącym tynku),
- przyklejanie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy zbrojonej siatką, do wysokości 2,0m ponad poziomem gruntu należy

zastosować podwójną siatkę,

- wykonanie wyprawy elewacyjnej – tynk silikatowy barwiony w masie na ścianach kondygnacji nadziemnych oraz tynk mozaikowy na cokołach,
- wykonanie napisu na ścianie budynku z nazwą placówki i imieniem jej patrona,
- roboty wykończeniowe: montaż elementów zewnętrznych, instalacji odgromowej, rur spustowych, oświetlenia, uchwytów do flag (4 sztuki), tablicy pamiątkowej, tablic informacyjnych, alarmu.

VIII. KOLORYSTYKA.

1. Kolorystyka według załączonych rysunków w części graficznej projektu.
2. Kolory mas tynkarskich silikatowych przyjęto wg palety barw firmy ATLAS:
 - żółty – 0042,
 - ciemny żółty – 0040,
 - pomarańczowy – 0101.
3. Farba silikonowa do renowacji kominów i wykonania napisu wg palety barw firmy ATLAS:
 - żółty – 0042,
 - brąz – 0262.
4. Tynk mozaikowy na cokołach – według wzornika firmy ATLAS – nr 514.
5. Rury spustowe – PCV w kolorze brązowym.
6. Podokienniki i obróbki blacharskie – blacha powlekana w kolorze brązowym.

IX. NADZÓR NAD ROBOTAMI.

Roboty związane z ociepleniem ścian metodą bezspoinową powinny być wykonane przez wyspecjalizowane firmy i odpowiednio przeszkolone zespoły ludzi.

Przy wykonaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór autorski i inwestorski.

X. UWAGI KOŃCOWE.

Oprócz wytycznych zawartych w niniejszym opisie obowiązują uwagi i objaśnienia zamieszczone na poszczególnych rysunkach w części graficznej opracowania.

ZAŁĄCZNIK DOTYCZĄCY INSTALACJI ODGROMOWEJ
DOCIEPLANEGO BUDYNKU

1. Przed dociepleniem ścian i stropodachów należy zdemontować instalację odgromową. Nową instalację odgromową wykonać po trasach jak dotychczas drutem stalowym ocynkowanym \varnothing 8mm.
2. Mocowanie konstrukcji do zainstalowania elementów naciagowych nowych zwodów poziomych wykonać przed realizacją docieplenia dachu.
3. Przewody odprowadzające na ścianach budynków wykonać przed realizacją docieplenia. Od poziomu dachu do miejsca zainstalowania złączy kontrolnych ułożyć drut stalowy ocynkowany DfeZn \varnothing 8mm w rurach winidurowych RB37, od złączy kontrolnych do istniejącego uziomu otokowego płaskownik FeZn30x4mm. Dla zwiększenia oporności w każdym miejscu połączenia z uziomem otokowym wykonać uziom prętowy o długości 9m. Złącza kontrolne instalować we wnękach 205x145mm głębokości 10cm zamykanych drzwiczkami. Drzwiczki instalować na wys. ~1,6m od poziomu terenu.

inż. Ryszard Guryn
upr. do proj. w spec.
mst. elektrycznych
nr B/238/82