

Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska s.c.
Agnieszka Cena-Soroko, Jerzy Żurawski
NIP: 898-18-28-138 Regon: 932015342
50-180 Wrocław, ul. Pełczyńska 11
tel.: (+48 71) 326 13 43, 326 13 22
fax: (+48 71) 722 39 97
e-mail: cieplej@cieplej.pl
www.cieplej.pl



**Dolnośląska Agencja
Energii i Środowiska**

PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU BUDYNKU W ZAKRESIE TERMOMODERNIZACJI PRZY UL. SKALNIKÓW 5A W CZARNYM BORZE

**DO WNIOSKU: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY CZARNY BÓR
DLA ZADANIA: MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKU PRZY UL. SKALNIKÓW 5A
W CZARNYM BORZE.**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska
ADRES:	51-180 Wrocław, ul. Pełczyńska 11
OBIEKT:	Budynek użyteczności publicznej
KATEGORIA BUDYNKU	IX, XI, XIII
ADRES:	ul. Skalników 5A, 58 – 379 Czarny Bór
DZIAŁKA NR:	Dz. Nr 399/1, 395/1, 399/3 obręb nr 2 Czarny Bór
INWESTOR:	Gmina Czarny Bór
ADRES:	ul. XXX-lecie PRL 18, 58-379 Czarny Bór

PROJEKTANCI:

Architektura projektant	Agnieszka Cena - Soroko	69/84 WBPP w specj. architektonicznej	podpis
----------------------------	----------------------------	--	--------

Wrocław, marzec 2016

SPIS TREŚCI:

I PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY	3
1. DANE OGÓNE	3
1.1. CEL OPRACOWANIA:	3
1.2. ZAKRES REMONTU W ZAKRESIE TERMOMODERNIZACJI I REMONTU:	3
2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
3. OPIS BUDYNKU	3
3.1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	3
3.2. OPIS FORMY BUDYNKU	3
3.3. PARAMETRY	3
3.4. UŻYTKOWANIE POMIESZCZEŃ	4
3.5. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE	4
3.6. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4
3.7. SPOSÓB POSADOWIENIA	4
3.8. INSTALACJE	4
4. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU	4
5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE	5
5.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	5
5.2. ROBOTY MUROWE	5
5.3. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE	5
5.4. WYMIANA OKIEN I DRZWI	5
5.6. IZOLACJE CIEPLNE ŚCIAN	6
5.7. OCIEPLENIE ŚCIAN MIEJSC SZCZEGÓLNYCH	6
5.8. OCIEPLENIE STROPODACHU NIEWENTYLOWANEGO (BUDYNEK GŁÓWNY I BUDYNEK MIESZKALNY)	7
5.9. OCIEPLENIE STROPODACHU WENTYLOWANEGO (BUDYNEK ŚWIETLICY I BUDYNEK PRZYCHODNI)	8
5.11. OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE:	8
5.12. PODOKIENNIKI ZEWNĘTRZNE	8
5.14. INSTALACJA ODGROMOWA	8
5.15. ZABEZPIECZENIE P.POŻ. ELEMENTÓW DREWNIANYCH WIEŻBY DACHOWEJ ORAZ STROPU	8
5.17. MAŁOWANIE I KOLORYSTYKA	8

SPIS RYSUNKÓW

Projekt budowlany

1. Elewacje - kolorystyka	skala 1: 100	rys.1
2. Elewacja północna	skala 1: 100	rys.2
3. Elewacja południowa	skala 1: 100	rys.3
4. Elewacja zachodnia	skala 1: 100	rys.4
5. Elewacja wschodnia	skala 1: 100	rys.5
6. Zestawienie stolarki	skala 1: 100	rys.6
7. Detal ocieplenia cokołu	skala 1: 20	rys.7
8. Detal ocieplenia stropodachu niewentylowanego	skala 1: 20	rys.8
9. Detal ocieplenia ościeży okiennych	skala 1: 10	rys.9
10. Detal ocieplenia parapetu	skala 1: 10	rys.10
11. Dylatacja ścian	skala 1: 10	rys.11

I PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

1. DANE OGÓNE

OBIEKT:	Budynek użyteczności publicznej
KATEGORIA BUDYNKU	IX, XI, XIII
ADRES:	ul. Skalników 5A, 58 – 379 Czarny Bór
DZIAŁKA NR:	Dz. Nr 399/1, 395/1, 399/3 obręb 0002 Czarny Bór
INWESTOR:	Gmina Czarny Bór
ADRES:	ul. XXX-lecie PRL 18, 58-379 Czarny Bór

1.1. Cel opracowania:

Wykonanie projektu remontu w zakresie termomodernizacji zgodnie z audytem energetycznym DAES, Jerzy Żurawski, 2016:

1.2. Zakres remontu w zakresie termomodernizacji i remontu:

- ocieplenie ścian zewnętrznych
- ocieplenie ścian zewnętrznych w gruncie
- Ocieplenie stropodachu, stropu
- Remont pokrycia dachowego
- Wymiana obróbek, parapetów rynien i rur spustowych
- Wymiana stolarki okiennej - częściowa
- Wymiana stolarki drzwiowej
- Wymiana instalacji c.o.
- Wymiana źródła ciepła na kotły gazowe kondensacyjne

2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Budynek usytuowany przy ul. Skalników 5a w Czarnym Borze. Budynek zlokalizowany jest na działkach nr 399/1, 395/1, 399/3 obręb nr 2 Czarny Bór

Teren działki jest płaski. Rzędna terenu wynosi 486 m n.p.m. Teren jest w pełni uzbrojony

Dojście i dojazd do budynku istniejącymi drogami o nawierzchni asfaltowej.

Teren działki porośnięty jest zielenią niską trawiastą. Z pojedynczą zielenią wysoka i średnia..

Projektowana inwestycja nie zmienia dotychczasowego sposobu zagospodarowania terenu i nie zmienia sposobu użytkowania istniejącego obiektu budowlanego lub jego części.

3. OPIS BUDYNKU

3.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Przedmiotowy budynek pełni funkcje obiektu użyteczności publicznej, mieszkalna – przychodnia, przedszkole, świetlica oraz mieszkanie prywatne. Budynek zlokalizowany jest w Czarnym Borze przy ul. Skalników 5a

3.2. Opis formy budynku

Budynek realizowany etapowo.

W części przedszkola budynek dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, dach płaski. W części świetlicy budynek jednokondygnacyjny, bez podpiwniczenia, dach dwuspadowy. W części mieszkania budynek jednokondygnacyjny, podpiwniczony, dach płaski. Budynek przy ul. Skalników 5a ma kształt prostokąta.

Wykończenie ścian typowe dla budynków użyteczności publicznej, ściany malowane farbami emulsyjnymi, w częściach mokrych budynku oraz korytarzach okładziny z płytek ceramicznych.

3.3. Parametry

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| • Powierzchnia zabudowy | 643,46 m ² |
| • Kubatura | 5256 m ² |
| • Ilość kondygnacji | 2 |
| • Powierzchnia działek | 3229 m ² |

3.4. Użytkowanie pomieszczeń

Budynek przeznaczony na potrzeby przedszkola, świetlicy przychodni lekarskiej oraz mieszkania
Wraz z zapleczem biurowym, gospodarczym, magazynowym i technicznym

3.5. Bezpieczeństwo pożarowe

Kategoria zagrożenia ludzi: budynek użyteczności publicznej zaliczony do kategorii ZL I
Klasa odporności pożarowej B zgodnie z paragrafem 212 War. Tech. Dz.U 2001,75.690

3.6. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Zgodnie z wymaganiami budynek jest dostępny dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

3.7. Sposób posadowienia

Budynek posadowiony na ławach fundamentowych (Brak odkrywek). wylewanych z betonu

3.8. Instalacje

Budynek wyposażony z instalację centralnego ogrzewania, wodnokanalizacyjną, gazową, sieć elektryczną oraz telefoniczną

4. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

Fundamenty:

Budynek posadowiony na fundamentach żelbetowych wylewanych z betonu.

Ściany konstrukcyjne – zewnętrzne:

Ściana zewnętrzna z bloczków gazobetonowych grubości 37 cm na zaprawie cementowo-wapiennej obustronnie otynkowana o współczynniku przenikania ciepła $U=0,789 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ściana zewnętrzna z bloczków gazobetonowych grubości 37 cm na zaprawie cementowo-wapiennej obustronnie otynkowana, izolowana styropianem grubości 12 cm. Współczynnik przenikania ciepła $U=0,234 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ściana zewnętrzna piwnic wykonana z żelbetu gr. 38 cm o współczynniku przenikania ciepła $U=2,541 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Ściany konstrukcyjne murowane - stan techniczny dobry

Ściany konstrukcyjne murowane z bloków z gazobetonu. Ściany zewnętrzne w obrębie świetlicy ocieplone styropianem o gr. 12 cm. Stan techniczny dobry.

Ściany i nie spełniają wymogów termicznych ze względu na wysoki współczynnik przenikania ciepła, i wymagają docieplenia.

Nie przewiduje się ocieplenia ścian zewnętrznych w obrębie świetlicy.

Ściana zewnętrzna w gruncie wykonana z żelbetu gr. 38 cm - wymagają docieplenia.

Stropodach

Dach w części budynku płaski o konstrukcji żelbetowej kanałowy z ociepleniem z żużla. Pokrycie stanowi papa na lepiku na płytach korytkowych. Część dachu (w części przychodni i świetlicy) została przebudowana na dach dwuspadowy konstrukcji drewnianej. Na więzarach dachowych ułożone jest pokrycie dachowe z dachówki ceramicznej (świetlica), pokrycie bitumiczne (gonty) nad przychodnią. Współczynnik przenikania ciepła $U=1,374 \text{ W/m}^2\text{K}$ i $U=0,926 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stropodach oraz dachy- nie spełniają paramentów ciepłochronności i wymagają docieplenia

Konstrukcja stropodachu w dobrym stanie technicznym

Stan techniczny więźby dachowej – dobry.

Stan techniczny kominów murowanych – dobry.

Pokrycie papowe do wymiany.

Stropy

Stropy masywne żelbetowe z prefabrykatów kanałowy. Stropy pod dachami dwuspadowymi wymagają ocieplenia

Strop pod poddaszem wykonany z płyt kanałowych grubości 24 cm, izolowany styropianem gr. 2 cm.

Współczynnik przenikania ciepła $U=0,688 \text{ W/m}^2\text{K}$. Strop nad piwnicą wykonany z płyt kanałowych grubości 24 cm, izolowane styropianem gr. 2 cm, podłoga z płyt PCV na betonie. Współczynnik przenikania ciepła $U=0,919 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka

Okna PCV dwuszybowe o $U_w=2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ w dobrym stanie. Okna piwnic drewniane dwuszybowe o $U_w=2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - do wymiany,

Drzwi aluminiowe oraz stalowe o $U_d=3,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ Drzwi wewnętrzne o $U_d=3,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka drzwiowa - Stan techniczny –do wymiany

Elementy zewnętrzne

Opaska wokół budynku betonowa – do wymiany .
Rynny i rury spustowe - Stan techniczny –zły - do wymiany

Instalacje:

Instalacja c.o. Stan techniczny zły - do wymiany.
Wymiana zużytej instalacji ciepłej wody użytkowej oraz zimnej wody
Wymiana zasilania - wymiana kotłów

Zalecenia napraw i wymian w budynku

- ocieplić wybrane ściany zewnętrzne
- ocieplić stropodach i stropy
- wymienić obróbki blacharskie dachów – rynny i rury spustowe
- dokonywać bieżących przeglądów i konserwacji eksploatacyjnych
- wymienić stolarkę okienną i drzwiową
- wykonać izolację pionową ścian piwnicznych

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE

5.1. Roboty rozbiórkowe

- Demontaż opaski betonowej.
- Częściowy demontaż pokrycia dachowego i podbitki nad przychodnią.
- Demontaż okien i drzwi zewnętrznych.
- Demontaż opierzeń części opierzeń, rynien i rur spustowych.

5.2. Roboty murowe

Zamurowanie otworów wentylacyjnych 14/14 cm w przestrzeni wentylacyjnej budynku głównego.

5.3. Izolacje przeciwwilgociowe

Kolejność prac izolacyjnych:

- Ściany fundamentowe i piwniczne od zewnątrz odkopać odcinkowo. Do wyznaczonych na rys. poziomów. max. 100 cm poniżej poziomu gruntu.
- Skucie tynków i usunięcie starych izolacji
- Wyrównanie nawierzchni, oczyszczenie powierzchni muru
- gruntowanie podłoża za pomocą cienkowarstwowej powłoki uszczelniającej
- ułożenie izolacji pionowej z Bitumicznej powłoki uszczelniającej np. BD1 lub równoważnej
- Ocieplenie styropianem XPS:
Styropian wodoodporny przeznaczony do kontaktu z gruntem XPS lub styropian ekstrudowany gr. 14 cm o $\lambda = 0,042 \text{ W/mK}$ przyklejany do ścian klejem bitumicznym bez rozpuszczalników organicznych
Na poziomie 100cm poniżej poziomu gruntu ułożyć poziomo warstwę styropianu XPS o szer. 100cm i ze spodkiem 5% od ściany w gruncie.
- Ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi – folia kubelkowa. Ochrona folia EPDM samoprzylepna.
- Zasypanie wykopów

5.4. Wymiana okien i drzwi

Okna jednoramowe PCV, kolor biel dostosować do istniejącej wymienionej stolarki . Współczynnik przenikania ciepła okna śr. $U = 0,9 \text{ W/mK}$, szyba $G_g = 0,5$.

Podziały okien dostosowane do istniejących okien.

Stosować nawiewnikami ciśnieniowe o wydajności 30 m³/h. Kolor biały. Min. Jeden nawiewnik na okno.

Drzwi zewnętrzne z profili ALU ciepłych, o szerokości profilu dostosowany do istniejących, samozamykacz. Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Szyba bezpieczna o odporności na włamanie P3A.

5.6. Izolacje cieplne ścian

Ocieplenie ścian wszystkich ścian budynku poza już ocieplonymi - budynek świetlicy i część budynku głównego.

Ocieplenie ścian zewnętrznych technologią bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych ETICS – tynk polimerowo-mineralny malowany farbą silikonową.

Ochrona p.pożarowa.

Zalecenia:

- **Sprawdzać każdą dostawę styropianu czy posiada cechę samogaśnięcia zgodnie z normą PN-88/C-89297.**
- **Instalacje elektryczne na budynku dostosować do styczności ze styropianem.**
- **Urządzenia piorunochronne dostosować do kładzonej izolacji.**

Izolacje ociepleniowe 15 cm styropianu o $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ na zakładkę. Np. Platinum Plus firmy Tremoorganik lub równoważny. Tynk cienkowarstwowy na podwójnej siatce do wys. 3 m nad poziomem terenu. **Współczynnik przenikania ciepła ścian $U = 0,245 \text{ W/m}^2\text{K}$**

Wykonać systemowe dylatacje zgodnie z istniejącymi.

System ociepleniowy – tynk mineralny strukturalny, baranek o uziarnieniu 2 mm, np. firmy ATLAS, Baumit, lub równoważny. Malowany farbą silikonową. Np. BAUMIT, Atlas lub równoważny. Konieczne jest przy rozpoczęciu kładzenia płyty zastosowanie listwy startowej lub kapinos z PCV.

Nie przewiduje się kołkowania ściany w przypadku stosowania systemu np. ATLAS do wys. 16 m. Jeśli zastosowany będzie inny system należy stosować kołkowanie zgodnie z zaleceniami systemu.

Tynk cienkowarstwowy na podwójnej siatce do wys. 3 m nad poziomem terenu.

Wykonać systemowe dylatacje zgodnie z istniejącymi.

Przygotowanie ściany do ocieplenia:

1. Demontaż rur spustowych opierzeń oraz rynien,
2. Demontaż wywietrzników, przewodów wentylacji,
3. Demontaż napisów, talerzy satelitarnych
4. Demontaż daszków
5. Demontaż lamp
6. Demontaż krętek wentylacyjnych
7. Demontaż płyt kamiennych w części cokołowej w budynku B i C

Kolejność warstw :

1. Przygotowanie podłoża ściennego
2. Skucie tynków w części cokołowej i attykowej
3. Uzupełnienie tynków
4. Oczyszczenie. Spłukanie wodą pod ciśnieniem
5. Środek gruntujący płyn gruntujący
6. Zaprawa klejąca przeznaczona do mocowania płyt do podłoża
7. Cokół - Styropian XPS gr. 14 i 2-3 cm na ościeża o $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$
8. Ściany - Styropian gr. 15 cm o $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$
9. Zaprawa zbrojąca do siatki
10. Siatka zbrojąca 145 g
11. Tynk polimerowo-mineralny gr. minimum 2 mm
12. Farba silikonową, przeznaczoną do malowania wyprawy tynkarskiej w ociepleniach, dostarczana w postaci gotowej do stosowania-farbę nanosić po całkowitym związaniu tynku

Po wykonaniu ocieplenia ponowny montaż daszków, skrzynki na listy, oświetlenia i podobne.

Montaż nowych stopni wjazdowych na dach z uwzględnieniem ocieplenia.

5.7. Ocieplenie ścian miejsc szczególnych.

Przed przyklejeniem płyt styropianowych należy zdjąć obróbki blacharskie osłaniające ścianę, a powierzchnię pod obróbką oczyścić, wyrównać i osadzić klocki drewniane do mocowania nowej obróbki.

Przygotowanie podłoża ościeży.

Na powierzchni **ościeży górnych i pionowych** należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplane ościeża. Tkaninę należy wywinąć zapewniając

właściwą współpracę siatki z warstwą kleju oraz odpowiednią długość kotwienia.

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego

Ocieplenie i wykończenie detali architektonicznych

- Wnęki okienne - polistyren XPS gr. 2-3 cm we wnękach
- Attyki ocieplić XPS gr. 5 cm zgodnie z rysunkiem
- W miejscach zbliżenia ściany prostopadłej do okna stosować polistyren XPS gr. 2-3 cm tak jak we wnękach. W miejscach bezpośrednio przed wnęką okienną stopniowo (pod kątem 45°) zmniejszać gr. izolacji ściany.

Ocieplenie cokołu:

Ocieplić XPS gr. 14 cm zgodnie z rysunkiem do poziomu posadzki piwnicy.

Wysokość cokołów ok. 30 cm

Kolejność prac dociepleniowych

- Skucie tynków i usunięcie starych izolacji
- Wyrównanie nawierzchni, oczyszczenie powierzchni muru
- gruntowanie podłoża za pomocą cienkowarstwowej powłoki uszczelniającej
- ułożenie izolacji pionowej z Bitumicznej powłoki uszczelniającej np. BD1 lub równoważnej
- Ocieplenie styropianem XPS:
Styropian wodoodporny przeznaczony do kontaktu z gruntem XPS lub styropian ekstrudowany gr. 14 cm o $\lambda = 0,042 \text{ W/mK}$ przyklejany do ścian klejem bitumicznym bez rozpuszczalników organicznych
- Ułożenie płytek klinkierowych ceramicznych imitujących cegłę.
Dostosować do istniejącej na budynku świetlicy. Wym 24x6cm, kolor brąz, mat.
- Odtworzyć opaskę betonową lub posadzkę betonową tarasów i ramp.

Instalacja odgromowa W miejscu występowania zwisów instalacji odgromowej wykonać bruzdę oraz poprowadzić przewód instalacji odgromowej w peszlu PE.

Projektuje się wymianę z odtworzeniem instalacji odgromowej

5.8. Ocieplenie stropodachu niewentylowanego (budynek główny i budynek mieszkalny)

Realizacja projektu wymaga wykonania odkrywek stropodachu wentylowanego.

W przypadku ustalenia ustalnia możliwości ułożenia izolacji termicznej w przestrzeni wentylowanej wykonać:

Ocieplenie wełną mineralną lub celulozową wdmuchiwaną o parametrach:

gr. 18 cm + 4 cm na osiadanie

$\lambda = 0,042 \text{ W/mK}$

Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,185 \text{ W/m}^2\text{K}$

W przypadku stwierdzenia niewystarczającej przestrzeni wentylowanej należy wykonać:

Ocieplenie stropodachu z wełny mineralnej MONROCK MAX lub równoważnej gr. 18 cm o $\lambda = 0,042 \text{ W/mK}$ na istniejącym podłożu.

Kolejności wykonywania prac:

1. Demontaż obróbek blacharskich
2. Przygotowanie podłoża
3. Montaż belek drewnianych pod haki rynnowe co 60cm, wym 50x10x18cm
4. Montaż belki drewnianej okapowej na całej długości ścian, wym. 5x18cm
5. Wełna mineralna MON ROCK MAX lub równoważna
6. Mocowanie łącznikami stalowymi systemowymi
7. Wykonanie pokrycia z papy podkładowej i wierzchniego krycia
8. Wykonanie kominków wentylacyjnych 1szt. na 9 m^2 dachu
9. Wykonanie obróbek blacharskich oraz opierzeń
10. Odtworzyć instalację odgromową

Ułożenia papy podkładowej i wierzchniego krycia

Po ułożeniu warstwy dociepleniowej należy wykonać nowe pokrycie papowe w układzie: warstwa

wierzchnia 1xpapa termozgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana SBS na osnowie z welonu poliestrowego. Papę wierzchniego krycia należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej. Zakłady boczne i czołowej zgrzać wg zaleceń producentów papy termozgrzewalnej. Jeżeli producent nie określił ww warunków, zakład boczny przyjąć minimum 8 cm, zakład czołowy przyjąć minimum 15 cm. Należy zapewnić aby spoiny w każdej z warstw były przesunięte względem siebie o co najmniej 20 cm.

Pokrycie powinno być dylatowane w tych samych miejscach w których wykonano dylatację konstrukcji budynku za pomocą papy zgodnie z normą PN-61/B-10245 lub za pomocą aktualnych rozwiązań systemowych proponowanych przez producentów pokryć dachowych.

5.9. Ocieplenie stropodachu wentylowanego (budynek świetlicy i budynek przychodni)

- Zwiększenie istniejącego docieplenia z wełny mineralnej
- Stosować wełnę mineralną o grubości 19 cm $\lambda=0,042\text{W/mK}$ na foli paroizolacyjnej oraz stosować wiatroizolację. Współczynnik przenikania ciepła $U=0,167\text{ W/m}^2\text{K}$

5.11. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe:

Wykonać obróbki dachowe z blachy Tytan-cynk gr 0,7 mm.

Opierzenia, rynny d15 cm i rury d12 cm spustowe, obróbki blacharskie, podokienniki zewnętrzne : blacha tytan – cynk gr 0,7 mm. Mat.

Opierzenia z blachy tytan-cynk znajdujące się w zetknięciu z powierzchniami bitumicznymi należy pokryć ochronnymi powłokami chlorokauczkowymi.

Na budynku głównym zastosować nowe rynny.

Rynny oraz rury spustowe zdemontować i zamontować ponownie na wymienionych hakach rynnowych.

Sposób przesunięcie kielicha odprowadzającego wodę z rur spustowych ustalić po wykonaniu wykopów związanych z ociepleniem ścian w gruncie

5.12. Podokienniki zewnętrzne

Blacha tytan cynk gr. 0,7 mm, mat

5.14. Instalacja odgromowa

Odtworzenie instalacji odgromowej

5.15. Zabezpieczenie p,poż. elementów drewnianych więźby dachowej oraz stropu

Stosować zabezpieczenie przeciwgrzybiczne i przeciw owadom oraz przeciw pożarowo elementy drewniane np. FOBOS M4

5.17. Malowanie i kolorystyka

Kolorystyka budynku świetlicy nie ulega zmianie

Element:

Okna

Drzwi

Tynk zewnętrzny mineralny, farba silikonowa

Barierki i elementy stalowe

Obróbki i parapety zewnętrzne, rynny rury spustowe

Kolor:

biel

biel

NCS S0507-Y20R

NCS S1015-Y20R

RAL 9006

blacha tytan cynk, mat