



FIRMA BUDOWLANO - KONSULTINGOWA
ML - BUD P.B.P.H. S.C. Mariusz, Leszek Czystek
44-100 Gliwice, ul. Łużycka 16, tel./fax. (0-32) 237-44-61, NIP 631-00-23-062, ING Bank Śląski III 74 1050 1298 1000 0002 0060 7901
CZŁONEK ŚLĄSKIEJ IZBY BUDOWNICTWA W KATOWICACH

Nr: 1500/02/16

Zadanie:
PROJEKT
BUDOWLANO-WYKONAWCZY



Temat:
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY TWORÓG
W LATACH 2016-2017
- BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ
IM. JANA PAWŁA II W BORUSZOWICACH
PRZY UL. SZKOLNEJ 2

Kategoria obiektu budowlanego: IX

Jednostka ewidencyjna: Tworóg

Obręb: 0001 (Boruszowice)

Nr działki: 521/33

Inwestor: Gmina Tworóg
ul. Zamkowa 16
42-690 Tworóg

Projektował:

mgr inż. Mariusz CZYSZEK konstrukcja

nr upr. 1384/94
[SLK/BO/3142/01]

dr inż. arch. Klaudiusz FROSS architektura

nr upr. 468/01
[SL-0197]

Opracowała:

inż. Paulina BĄK

Sprawdził:

inż. Krzysztof CZYŻYKOWSKI konstrukcja

nr upr. SLK/3605/PWOK/11
[SLK/BO/7588/12]

Gliwice, luty 2016r.

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r. (Dziennik Ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994r) z późn. zm. Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione.

KARTA UZGODNIEN

Projekt Budowlano - Wykonawczy nr 1500/02/16:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
NA TERENIE GMINY TWORÓG W LATACH 2016-2017

- BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
W BORUSZOWICACH PRZY UL. SZKOLNEJ 2

Spis zawartości opracowania:

I. OPIS TECHNICZNY:

1. Podstawy opracowania.....	6
2. Przedmiot opracowania.....	6
3. Cel i zakres opracowania.	6
4. Opis stanu istniejącego.....	7
4.1.Dane liczbowe:.....	7
4.2.Stan istniejący.	7
4.3.Dokumentacja fotograficzna.	8
5. Obliczenia cieplne przegród zewnętrznych.	9
5.1.Stan aktualny rzeczywisty.....	9
5.2.Określenie wielkości docieplenia.....	9
6. Technologia prac remontowych i dociepleniowych.	10
6.1.Wymiana stolarki okiennej.	10
6.2.Izolacja ścian piwnic.	10
6.3.Opaska wokół budynku.....	11
6.4.Technologia prac dociepleniowych elewacji.	11
6.5.Remont instalacji odgromowej.	14
6.6.Technologia prac dociepleniowych stropodachu.....	14
6.7.Dodatkowe prace remontowe.....	15
7. Kolorystyka.	15
8. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.....	15
8.1.Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii.....	15
8.2.Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.	15
8.3.Parametry sprawności energetycznej instalacji wewnętrznych.	16
8.4.Dane wykazujące, że przyjęte rozwiązania spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii.....	16
9. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.	16
10. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.	16
11. Ochrona przeciwpożarowa.....	17
11.1. Charakterystyka ogólna.	17
11.2. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	17
11.3. Kategoria zagrożenia ludzi.	17
11.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	17
11.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.	

11.6. Klasyfikacja.	17
11.7. Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.	17
11.8. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.	17
11.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi.	17
11.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.	17
11.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.	17
11.12. Wyposażenie w gaśnice.	17
11.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.	18
11.14. Drogi pożarowe.	18
12. Obszar oddziaływania obiektu.	18
13. Warunki BHP.	18
14. Nadzór techniczny.	18
15. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	20
15.1. Zakres robót.	20
15.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	20
15.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	20
15.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.	20
15.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.	20
15.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.	21

II. ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1. Oświadczenie projektantów i sprawdzających.

Załącznik nr 2. Kopie uprawnień.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rysunek nr 1. Sytuacja – mapa ewidencyjna wraz z licencją.

Rysunek nr 2. Inwentaryzacja elewacji południowo – wschodniej.

Rysunek nr 3. Inwentaryzacja elewacji południowo – zachodniej.

Rysunek nr 4. Inwentaryzacja elewacji północno – zachodniej.

Rysunek nr 5. Inwentaryzacja elewacji północno – wschodniej.

Rysunek nr 6. Kolorystyka elewacji południowo – wschodniej.

Rysunek nr 7. Kolorystyka elewacji południowo – zachodniej.

Rysunek nr 8. Kolorystyka elewacji północno – zachodniej.

Rysunek nr 9. Kolorystyka elewacji północno – wschodniej.

Rysunek nr 10. Rozmieszczenie szczegółów ocieplenia.

Rysunek nr 11. Szczegół A. Rozwiązanie ocieplenia pod parapetem.

Rysunek nr 12. Szczegół B. Ocieplenie ościeży okiennych.

Rysunek nr 13. Szczegół C. Ocieplenie nadproża okiennego.

Rysunek nr 14. Szczegół D. Izolacja ścian piwnic. Opaska wokół budynku.

Rysunek nr 15. Szczegół E. Rozwiązanie ocieplenia w narożu zewnętrznym.

Rys. nr 16. Szczegół F. Rozwiązanie ocieplenia przy gzymsie.

Rys. nr 17. Szczegół G. Rozwiązanie docieplenia przy dylatacji między segmentami budynku.

Rys. nr 18. Szczegół H. Rozwiązanie ocieplenia przy attyce.

Rys. nr 19. Rozwiązanie połączenia ocieplenia ścian zewnętrznych z zadaszeniem budynku.

Rys. nr 20. Schemat przyklejania siatki zbrojącej przy otworach okiennych/drzwiowych.

Rys. nr 21. Schemat rozmieszczenia kołków kotwiących.

Rys. nr 22. Rozmieszczenie łączników teleskopowych na zadaszeniu.

Rys. nr 23. Szczegół zamocowania łączników teleskopowych oraz kominków wentylacyjnych.

Rys. nr 24. Zestawienie stolarki okiennej.

1. Podstawy opracowania.

- 1.1. Umowa zawarta pomiędzy Gminą Tworóg przy ul. Zamkowej 16, a PBPH „ML BUD” s.c. Gliwice ul. Łużycka 16.
- 1.2. Wizja lokalna.
- 1.3. Audyt energetyczny budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II w Boruszowicach opracowany w lutym 2016 przez P.B.P.H. ML-Bud s.c.
- 1.4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994r. nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami).
- 1.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- 1.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2014r., nr 202, poz. 2072, z późniejszymi zmianami).
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2012r., poz. 462, z późniejszymi zmianami).
- 1.8. Katalog kolorów: NCS oraz RAL.
- 1.9. Literatura fachowa.
- 1.10. Licencjonowane wersje programów:
 - Microsoft WORD 2002 – certyfikat legalności nr X08-19081
 - AUTODESK AUTOCAD 2002LT. Serial No:700-50636234.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest budynek Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II w Boruszowicach przy ul. Szkolnej 2.

3. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest projekt termomodernizacji przedmiotowego budynku.

W projekcie przewidziano:

- docieplenie ścian zewnętrznych budynku i dostosowanie ich do aktualnych wymagań w zakresie izolacyjności termicznej;
- ocieplenie stropodachu styropapą oraz wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej;
- wymiana starej stolarki okiennej w budynku;
- izolacja ścian piwnic;
- wykonanie nowej opaski wokół budynku;

- przełożenie istniejącej instalacji odgromowej.
- Wymiana oświetlenia wewnątrz budynku i na elewacji.

Tak przyjętemu celowi odpowiada następujący zakres:

- inwentaryzacja elewacji;
- dobór materiałów układu dociepleniowego ścian zewnętrznych, ścian fundamentowych i stropodachu;
- opis techniczny ocieplenia i robót remontowych;
- rozwiązania techniczne sposobu ocieplenia w miejscach szczególnych budynku;
- projekt kolorystyki.

4. Opis stanu istniejącego.

4.1. Dane liczbowe:

Powierzchnia zabudowy:	530,35m ²
Kubatura:	4 582,66m ³
Powierzchnia użytkowa:	884,13m ²
Liczba kondygnacji:	3
Wysokość:	~13,78m
Długość:	~35,10m
Szerokość:	~17,15m

4.2. Stan istniejący.

Budynek Szkoły Podstawowej złożony z dwóch segmentów o zróżnicowanych wysokościach (1- i 3-kondygnacyjny). Obiekt w całości wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, częściowo podpiwniczony. Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej gr. 38cm obustronnie otynkowane tynkiem cementowo – wapiennym. Stropodach w konstrukcji drewnianej, kryty papą, niewentylowany. Odwodnienie zewnętrzne realizowane za pomocą rynien i rur spustowych stalowych, woda odprowadzana jest na teren. Stolarka okienna z PVC w większości wymieniona na nową. Drzwi zewnętrzne nowe.

4.3. Dokumentacja fotograficzna.



Fot. 1. *Widok na elewację południowo – wschodnią oraz sąsiedni segment, będący poza zakresem opracowania.*



Fot. 2,3. *Widok na elewację południowo – zachodnią.*



Fot. 4. *Widok na elewację północno – zachodnią.*



Fot. 5. Widok na elewację północno – wschodnią.

5. Obliczenia cieplne przegród zewnętrznych.

5.1. Stan aktualny rzeczywisty.

Aktualny stan ochrony cieplnej przegród zewnętrznych przedstawiono w audycie energetycznym przedmiotowego budynku.

Współczynnik U przed dociepleniem wynosi:

- dla ścian piwnic – **0,81 W/m²K**
- dla ścian zewnętrznych – **1,48 W/m²K.**
- dla stropodachu – **0,70 W/m²K.**

5.2. Określenie wielkości docieplenia.

Projektowany stan ochrony cieplnej przegród zewnętrznych przedstawiono w audycie energetycznym przedmiotowego budynku.

Współczynnik U po dociepleniu wynosi:

- dla ścian piwnic – **0,21 W/m²K**
- dla ścian zewnętrznych – **0,22 W/m²K.**
- dla stropodachu – **0,17 W/m²K.**

Grubość izolacji termicznej dla poszczególnych przegród wynosi:

- dla ścian zewnętrznych – **0,15cm, $\lambda = 0,038$ W/mK.**
- dla ścian piwnic – **0,12cm, $\lambda = 0,035$ W/mK**
- dla stropodachu – **0,17cm. $\lambda = 0,038$ W/mK.**

6. Technologia prac remontowych i dociepleniowych.

6.1. Wymiana stolarki okiennej.

Projektuje się wymianę starych okien na nowe z PVC w kolorze białym. Współczynnik przenikania ciepła: $U_{kmax} \leq 1,1 W/m^2K$. Sposób otwierania – rozwieralno - uchylne. Okna wyposażać w nawietrzaki higrosterowalne.

Po montażu stolarki okiennej należy osadzić parapety wewnętrzne z konglomeratu marmurowego gr. 2cm w kolorze „Botticino”.

Uwaga:

Wymiary okien ustalono na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych w świetle wyprawionych ścian bez dokonywania odkrywek zabudowanej stolarki. Przed wystaniem zamówienia należy dokonać szczegółowych pomiarów przez Wykonawcę robót.

6.2. Izolacja ścian piwnic.

- Demontaż istniejącej nawierzchni wokół budynku.
- Odkopanie ścian piwnic do poziomu ok. 1,5m poniżej poziomu terenu (aż do odsłonięcia fundamentów), w sposób nienaruszający posadowienia konstrukcji budynku (ściany fundamentowe odkrywać odcinkami).
- Powierzchnię ścian zewnętrznych na całej odkopanej długości oczyścić z istniejącej izolacji przeciwwodnej oraz wszelkich niezwiązanych, słabych, nienośnych fragmentów tynku oraz spoin. Podłoże musi być mocne, możliwie równe oraz posiadać drobnoporowatą powierzchnię. Musi być wolne od raków, jam skurczowych, rys i kawern, kurzu, smoły, oleju szalunkowego, starych powłok malarskich oraz innych powłok zmniejszających przyczepność. Podłoże powinno być suche lub co najwyżej lekko wilgotne. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić.
- Przed ułożeniem warstwy hydroizolacji podłoże należy wcześniej zagruntować.
- Wykonanie hydroizolacji w postaci 2 warstw masy bitumicznej metodą natryskową (grubość należy dobrać w zależności od obciążenia wodą zgodnie z kartą techniczną przy czym pierwszą warstwę nanieść na grubość, wynoszącą maksymalnie połowę koniecznej warstwy mokrej). Warstwę hydroizolacji wykonać do poziomu 30cm ponad poziomem terenu.
- Warstwę izolacji przeciwwodnej zabezpieczyć warstwą płyt styrodurowych XPS o grubości 12cm przyklejonych za pomocą kleju bitumicznego (płyty należy przykleić do poziomu terenu). W ościeżach okienek piwnicznych przykleić płyty gr. 3cm.

- Zasypanie wykopów wokół budynku przy ścianach fundamentowych.

6.3. Opaska wokół budynku.

Wokół budynku wykonać nową opaskę z betonowych płyt chodnikowych o wym. 50cm x 50cm x 7cm oraz obrzeży trawnikowych o wym. 6cm x 20cm (płyty oraz krawężniki w kolorze szarym). Obrzeża na ławach betonowych z oporem z betonu klasy C12/15. Spadek nawierzchni uformować od budynku o wartości 2%.

6.4. Technologia prac dociepleniowych elewacji.

Czynności technologiczne prac dociepleniowych.

- Zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej folią.
- Demontaż obróbek blacharskich parapetów i attyk.
- Skucie tynków zewnętrznych niezwiązanych trwale z konstrukcją, słabo przylegających, odparzonych i głuchych.
- Uzupełnienie ubytków tynku.
- Zagruntowanie powierzchni preparatem gruntującym - jednokrotnie.
- Zamocowanie listwy cokołowej na poziomie terenu.
- Przyklejenie płyt styropianowych o grubości 15cm na zaprawie klejowej (w ościeżach przykleić płyty styropianowe gr. 2-3cm).
- Przymocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników typ np. KI 10 N o długości 22cm (KI-220 N) lub równoważnym.
- Zabezpieczenie powierzchni siatką z włókna szklanego poprzez jej wklejenie zaprawą zbrojącą.
- Zabezpieczenie powierzchni elewacji do wysokości 3m od poziomu gruntu przez zastosowanie dodatkowej warstwy siatki z włókna szklanego.
- Naroża wypukłe należy zabezpieczyć systemowymi, aluminiowymi profilami ochronnymi L 25mmx25mm.
- Nałożenie na podłoże środka gruntującego pod tynk.
- Wykonanie na powierzchni elewacji warstwy cienkowarstwowego tynku mineralnego, faktura baranek 2,0mm.
- Dwukrotne malowanie elewacji farbą silikatową, po uprzednim zagruntowaniu powierzchni.
- Montaż obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. 0,70mm oraz krutek wentylacyjnych.

Przygotowanie podłoża.

Do prac termomodernizacyjnych można przystąpić po zasłonięciu i zabezpieczeniu okien i drzwi.

Podłoże pod ocieplenie powinno być nośne, równe, czyste, wolne od niezwiązanych fragmentów i naleciałości (kurz, pył) oraz innych pozostałości zmniejszających efektywną przyczepność kleju. Podłoże nie może także wykazywać zmian struktury ani korozji biologicznej zarówno w warstwie wierzchniej jak i w warstwie konstrukcyjnej.

Należy skuć tynki zewnętrzne nie związane trwale z konstrukcją, słabo przylegające, odparzone i głuche. Tynki uzupełnić tynkiem cementowo – wapiennym (grubość warstwy dostosować do grubości istniejącej wyprawy tynkarskiej). Następnie przygotować podłoże poprzez wyczyszczenie mechaniczne i zmycie ścian zewnętrznych wodą.

Przy podłożach słabych, bądź podłożach o dużej chłonności należy zagruntować je preparatem gruntującym.

UWAGA:

Po skuciu tynków należy wykonać dokładny przegląd całej elewacji w celu ustalenia, czy w obrębie zewnętrznych ścian konstrukcyjnych nie występują jakiegokolwiek pęknięcia lub zarysowania wymagające przeprowadzenia odpowiednich prac wzmacniających przed kontynuacją prac dociepleniowych.

Przymocowanie styropianu do podłoża

Listwę cokołową (startową) zamocować na poziomie terenu. Płyty styropianowe układać z przesunięciem (przewiązaniem) w tzw. cegielkę na powierzchni ściany, a także w narożach budynku. Elementem mocującym styropian do podłoża jest warstwa zaprawy klejowej oraz łączniki wbijane z tworzywa sztucznego z metalowym, ocynkowanym trzpieniem KI-10 N o długości 22cm (KI 220 N) w ilości 8szt/m². Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min 6cm. W razie, gdy otwór nie został wywiercony prawidłowo, musi być wykonane ponowne jego wywiercenie, należy zachować odległość od nieprawidłowego wykonania otworu, która powinna wynosić nie mniej niż jego faktyczna głębokość. Montaż łączników (jego koszulki) jest jednorazowy.

Przed wprowadzeniem łącznika, wywiercony otwór powinien być oczyszczony z urobku (np. przez ich przedmuchiwanie lub oczyszczenie szczotką okrągłą). Zaprawę klejową nakłada się na wewnętrzną powierzchnię płyty tzw. metodą punktowo - krawędziową, tzn. w postaci ciągłej pryzmy obwodowej przy krawędzi płyty oraz ok. 8 placków równomiernie rozłożonych na jej powierzchni. Przed nałożeniem zaprawy klejowej odpowiednie miejsca płyty należy wstępnie przeszpać tym samym materiałem.

Do ocieplenia elewacji stosować płyty styropianowe EPS 70-038 gr. 15cm (ściany zewnętrzne), 3cm (ościeża), (wg PN-EN 13163:2013-05).

Wykonanie warstwy zbrojonej.

Wykonanie warstwy zbrojonej rozpoczynamy od nałożenia na styropian warstwy zaprawy klejowej za pomocą zębatej pacy. Odcina się potrzebnej długości pas siatki i wciska go w kilku punktach w klej, po czym zębata pacą dokładnie zatapia. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą tzn. kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min 10cm zaś na narożach min 15cm, min grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić 5mm. Ostatnią czynnością jest wygładzenie powierzchni warstwy zbrojonej pacą metalową do otrzymania równej gładkiej faktury. W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych oraz na narożnikach ościeży należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić aluminiowe listwy narożne, na nadprożach okiennych i drzwiowych oraz przy czole płyt loggiowych wkleić profile kapinosowe. W narożach należy wkleić dodatkowy odcinek siatki.

Do wysokości 3,0m nad poziom terenu należy wkleić dodatkową warstwę siatki zbrojącej.

Wykonanie warstwy podkładowej pod tynk cienkowarstwowy.

Preparat gruntujący pod tynki cienkowarstwowe należy rozprowadzić dokładnie na całej powierzchni za pomocą wałka lub pędzla.

Wykonanie tynku mineralnego.

Tynk mineralny nakłada się warstwą o grubości ziarna kruszywa przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Powstałą powierzchnię lekko zaciera się pacą z tworzywa, uzyskując żadaną fakturę. Czas otwartej pracy (pomiędzy naciąganiem masy, a jej zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Przy nakładaniu wskazany jest pośpiech, szczególnie przy tynkach kolorowych, wysokiej temperaturze powietrza i nasłonecznieniu, których generalnie należy unikać. Materiały należy nakładać metodą „mokre na mokre” nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciąganiem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować tak, aby móc je ukryć w detalach architektonicznych. Jeżeli nie ma takiej możliwości wówczas ścianę musi tynkować tyłu robotników, aby przerw technologicznych nie było w ogóle.

Ważnym czynnikiem podczas wykonywania całości prac dociepleniowych są warunki atmosferyczne. Całość prac powinna być wykonana w temperaturach dodatnich od +5°C do +25°C. Podczas

wykonywania tynków należy dodatkowo pamiętać, aby chronić tynkowaną elewację przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu.

Malowanie elewacji.

Powierzchnię elewacji budynku malować farbami silikatowymi, zgodnie z zaleceniami producenta.

6.5. Remont instalacji odgromowej.

- Podczas prac remontowych należy zdemonstrować istniejącą instalację odgromową.

Uwaga: podczas demontażu i w trakcie wykonywania robót budowlanych należy zachować ciągłość działania instalacji odgromowej.

- Przed wykonaniem prac remontowych (docieplenia ścian) zamontować wewnętrzną instalację odgromową w peszlu z PVC wykonaną z pręta Ø8 mm pod warstwą docieplenia oraz wykonać pomiary elektryczne. Instalacja odgromowa powinna spełniać warunki zawarte w:

- PN-IEC 61024-1
- PN-86/E-05003/01
- PN-89/E05003/03
- PN-92/E-05003/04

oraz ich aktualizacjach. W przypadku niespełnienia warunków zawartych w w/w normach należy zaprojektować oraz wykonać nową instalację odgromową.

6.6. Technologia prac dociepleniowych stropodachu.

- Stare pokrycie dachowe należy rozebrać wraz z obróbkami.
- Podłoże powinno być suche, równe, oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń. Podłoże zagruntować bitumicznym preparatem gruntującym.
- Przykleić płyty styropianowe jednostronnie laminowane papą gr. 17cm ($\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$) za pomocą kleju bitumicznego.
- Do styropapy zgrzać dwie warstwy papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS (podkładową i wierzchniego krycia),
- Arkusze papy łączyć ze sobą na zakład: poprzeczny 15cm i podłużny 8cm. Zakłady wykonać zgodnie z kierunkiem spływu wody.
- Styki powierzchni dachu z powierzchniami pionowymi złączyć klinami styropianowymi z okleiną z papy asfaltowej.
- Do mocowania styropapy i pokrycia dachowego zastosować łączniki teleskopowe np. GOK165 + wkręt WBT 61075 na budynku. Ilość łączników dachowych: 9 szt./m² w strefie narożnej, 6szt./m² w strefie brzegowej i 3szt./m² w strefie środkowej.

- W celu przewentylowania warstw dachu należy zastosować kominki wentylacyjne w ilości 1szt. na 50m².
- Montaż obróbek blacharskich zadaszenia z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. 0,7mm.
- Montaż nowego odwodnienia budynku z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. 0,7mm (średnice jak w stanie istniejącym).

6.7. Dodatkowe prace remontowe.

- Kominy otynkować tynkiem cementowo – wapiennym oraz pomalować zgodnie z projektowaną kolorystyką elewacji, wykonać nowe zbrojone czapy betonowe.
- Wewnątrz budynku oraz na elewacji wymienić istniejące oświetlenie (wraz z opravami) na nowe oświetlenie LEDowe.
- Istniejący kraty okienne przełożyć na docieploną elewację.

7. Kolorystyka.

Kolorystykę obiektu przedstawiono w części rysunkowej.

Dobre kolory to:

- Ściany zewnętrzne:
NCS S 1500-N
NCS S 3500-N
NCS S 1075-G70Y
Kominy: NCS S 3500-N
- Obróbki blacharskie, odwodnienie: RAL7040,

8. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.

8.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii.

Tab.1. Bilans mocy.			
Lp.	Branża	Zapotrzebowanie na moc [kW]	Uwagi
1	Instalacje elektryczne	17,68	
2	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	5,64	
3	Ogrzewanie i wentylacja	77,62	

8.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.

Tab.2. Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych.				
Lp.	Nazwa przegrody	WSP. U [W/m ² K]	WSP. U wg WT z 2016 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściany piwnic	0,21	0,25	Tak

2	Ściany zewnętrzne	0,22	0,25	Tak
3	Stropodach	0,17	0,20	Tak

8.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji wewnętrznych.

Tab.3. Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji.

Sprawność instalacji	Wartość	Wartość wg Rozp MI 2016
Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła	0,77	0,77
Sprawność przesyłu	0,90	0,90
Sprawność wytwarzania	0,82	0,82
Sprawność układu akumulacji ciepła	1,00	1,00

Tab.4. Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody.

Sprawność instalacji	Wartość	Wartość wg Rozp MI 2016
Sprawność wytwarzania ciepła	0,85	0,85
Sprawność przesyłu cwu	0,80	0,80
Sprawność regulacji i wykorzystania	1,00	1,00
Sprawność akumulacji	1,00	1,00

8.4. Dane wykazujące, że przyjęte rozwiązania spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii.

Wartości zaprojektowanych współczynników przenikania ciepła U przegród zewnętrznych budynku – mniejsze lub równe wymaganiom rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 05.07.13 zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno – budowlanych.

Przyjęte rozwiązania instalacyjne, sprawności tych instalacji zapewniają spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii.

9. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Zastosowane rozwiązania projektowe nie zmieniają wpływu obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

10. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Brak ekonomicznie uzasadnionych możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

11. Ochrona przeciwpożarowa**11.1. Charakterystyka ogólna.**

- Powierzchnia zabudowy: 530,35m²
- Wysokość: ~13,78m (budynek średniowysoki – SW)
- Liczba kondygnacji: 3

11.2. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Nie dotyczy.

11.3. Kategoria zagrożenia ludzi.

Kategoria zagrożenia ludzi: ZL III.

11.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Bez zmian.

11.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Nie dotyczy.

11.6. Klasyfikacja.

- Klasa odporności pożarowej budynku - „B,
- Klasa odporności ogniowej:

Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30

11.7. Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Nie dotyczy.

11.8. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

Bez zmian.

11.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi.

Bez zmian.

11.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Nie dotyczy.

11.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Nie dotyczy.

11.12. Wyposażenie w gaśnice.

Nie dotyczy.



Nr: 1500/02/16



Zadanie:
INFORMACJA BIOZ

Temat:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA DLA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II W
BORUSZOWICACH PRZY UL. SZKOLNEJ 2.**

Jednostka ewidencyjna: Tworóg
Obręb: 0001 (Boruszowice)
Nr działki: 521/33

Inwestor:
Gmina Tworóg
ul. Zamkowa 16
42 – 690 Tworóg

Opracował:
mgr inż. Mariusz CZYSZEK konstrukcja nr upr. 1384/94
[SLK/BO/3142/01]

Gliwice, luty 2016r.

15. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

15.1. Zakres robót.

- Zagospodarowanie placu budowy.
- Wymiana starej stolarki okiennej.
- Ocieplenie elewacji budynku metodą lekką – mokrą.
- Ocieplenie stropodachu styropapą.
- Izolacja ścian piwnic.
- Wykonanie nowej opaski wokół budynku.
- Wymiana oświetlenia wewnątrz budynku i na elewacji.
- Ustawienie rusztowań ramowych.
- Demontaż rusztowań.
- Uporządkowanie terenu po zakończeniu prac remontowych.

15.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Przedmiotowy budynek użyteczności publicznej zlokalizowany w Boruszowicach przy ul. Szkolnej 2.

15.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Dojście do budynku.

15.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

- Upadki z wysokości pracowników.
- Upadki przedmiotów z wysokości - narzędzia, materiały budowlane, gruz itp.
- Upadki elementów rusztowań podczas montażu i demontażu.
- Porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi (wiertarki, mieszadła itp.).
- Upadki pracowników lub osób postronnych do wykopu,
- Przysypanie pracownika ziemią,
- Obsunięcie ścian wykopu,
- Naruszenie posadowienia konstrukcji budynku podczas wykonywania wykopów,
- Uszkodzenie przyłączy instalacji.

15.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

- Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni o bezpiecznym sposobie przeprowadzenia tych prac.

- Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych odpowiednio przygotowani.

15.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

- Wszystkie prace powinny być wykonywane na podstawie:
 - Niniejszego Projektu Budowlano - Wykonawczego.
 - Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg Rozp. MI z dn. 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126).
 - Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 Nr 129, poz.844, z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- Do pracy przy robotach budowlanych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.
- Wygrodzenie strefy niebezpiecznej wokół terenu robót. Zasięg strefy niebezpiecznej – 6m.

CAŁOŚĆ OPRACOWANO Z ZASTOSOWANIEM LEGALNEGO OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO:

- Microsoft WORD
- AutoCAD 2002 LT
- Norma 4.10.

- Certyfikat legalności nr X08-19081
- Serial No: 700-50636234
- licencja nr 5127

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r (Dziennik ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994r). Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione.