

PROJEKT BUDOWLANY REMONTU W ZAKRESIE "TERMOMODERNIZACJI OBIEKTU SZKOLNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII. KOMPLEMENTARNE I EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE ROZWIĄZAŃ W OPARCIU O WDROŻENIE SYSTEMU MONITOROWANIA I ZARZĄDZANIA ZUŻYCIEM ENERGII"

ZAKRES PROJEKTU:

Ocieplenie ścian zewnętrznych
Ocieplenie ścian w gruncie
Ocieplenie dachu wraz z wymianą pokrycia
Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
Wymiana obróbek, pokrycia daszków, parapetów i rur spustowych
Wymiana świetlika

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Inżynieria Budowlana
Aleksandra Borkowska- Kowalczyk
ADRES: 55-114 Szewce ul. Wrocławska 7
OBIEKT: BUDYNEK SZKOLNY
ADRES: ul. Wrocławska 55, 55-065 Jordanów Śląski
DZIAŁKA NR: dz. nr 186/2, 181/1
OBREB Jordanów Śląski
INWESTOR: Gmina Jordanów Śląski
ul. Wrocławska 55, 55-065 Jordanów Śląski

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - IX

PROJEKTANCI:

Projektant	Maciej Czarniecki	165/71/Wm w spec. konstr. – bud.	Podpis
Opracowała	Aleksandra Borkowska - Kowalczyk	251/DOŚ/BO w spec. konstr. – bud.	Podpis

Wrocław, 25.07. 2019 r.

OŚWIADCZENIE

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt budowlany remontu w zakresie W ZAKRESIE "TERMOMODERNIZACJI OBIEKTU SZKOLNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII. KOMPLE-MENTARNE I EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE ROZ-WIĄZAŃ W OPARCIU O WDROŻENIE SYSTE-MU MONI-TOROWANIA I ZARZĄDZANIA ZUŻYCIEM ENERGII" w Jordanowie Śląskim przy ul. Wrocławskiej 55 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(art.20.ust.4 P.B.)

Projekt został skoordynowany technicznie. (P.B. art. 20. ust.1,1a)

PROJEKTANCI:

Projektant	Maciej Czarniecki	165/71/Wm 4/90 – upr. konserwatorskie	Podpis
Opracowała	Aleksandra Borkowska - Kowalczyk	251/DOŚ/BO	podpis

Wrocław, 25.07. 2019r.

Spis Treści

Uprawnienia projektantów wraz z zaświadczeniem przynależności do Izby

str 5

CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE.....	9
1.1. CEL OPRACOWANIA:.....	9
1.2. ZAKRES PROJEKTU :.....	9
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA:	9
1.4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY SPORZĄDZANIU OPRACOWANIA:.....	9
1.5. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE	9
2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	10
2.1. OGRANICZENIA INWESTYCJI	10
2.2. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	10
2.3. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	10
3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA , PARAMETRY	10
3.1. OPIS FORMY BUDYNKU, PARAMETRY TECHNICZNE.....	10
3.2. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE	11
3.3. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	11
3.4. SPOSÓB POSADOWIENIA	11
3.5. PRZEZNACZENIE OBIEKTU	11
3.6. INSTALACJE	11
4. OPIS I OCENA STANU TECHNICZNEGO	12
4.1. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU.....	12
4.2. ZALECENIA NAPRAW I WYMIAN W BUDYNKU	13
5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE	13
5.1. PRACE ROZBIÓRKOWE, MUROWE, BUDOWLANE	13
5.2. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA.....	13
5.3. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE - PRACE OCIEPLENIOWE	14
5.4. INSTALACJA ODGROMOWA.....	14
5.5. DACH	15
5.5.1. KOMINY	15
5.5.2. DACH - OCIEPLENIE STROPODACHU NAD I PIĘTREM - WSPÓŁCZYNNIK U-0,149 W/m ² K.....	15
5.6. ZADASZENIA, KRATY, BALUSTRADY	15
5.7. WARSTWY WYKOŃCZENIOWE I OKŁADZINY W SYSTEMIE ETICS	15
5.8. OPIERZENIA, RYNNY, RURY SPUSTOWE.	15
5.9. OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU	15
5.10. ZIELONY DACH	16
5.11. MAŁOWANIE I KOLORYSTYKA.....	16
6 . CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI.....	16
7. ZABEZPIECZENIE P.POŻ.	16
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTEPSTW OD PROJEKTU	16
III. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.....	17
IV. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO	25
V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	27

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny ,	skala 1:1000 rys 1
2. Elewacja frontowa,	skala 1:100 rys.2
3. Elewacja tylna	skala 1:100 rys.3
4. Elewacja podłużna wschodnia	skala 1:100 rys.4
5. Elewacja podłużna zachodnia	skala 1:100 rys.5

PREZYDIUM RADY NARODOWEJ
m. Wrocławia
Wydział Budownictwa Urbanistyki
i Architektury we Wrocławiu
Nr ewid. uprawn. 165/71/Wm

Wrocław, dnia 11 października 1961 r.

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. I pkt. 2 i art. 20 ust. I ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 § 6 ust. 1 pkt 4 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

ob. Maciej CZARNIECKI
magister inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 10 lipca 1942 r. we Lwowie ZSRR

O T R Z Y M U J E

w specjalności konstrukcyjno inżynierskiej

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji, oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:

- a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich, zaliczanych do budownictwa powszechnego;
- b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1 ust. 3/;
- c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.

pieczęć
okrągła



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-92D-9RY-R9U *

Pan Maciej Czarniecki o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/4849/01

adres zamieszkania ul. Ujejskiego 6/1, 51-141 Wrocław

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-31 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131.7132-243/2013/13

Wrocław, dnia 16 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art.12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Aleksandra Danuta Borkowska

magister inżynier z kierunku budownictwo
urodzona dnia 2 czerwca 1982 r. w Wieruszowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 251/DOŚ/13

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Pani Aleksandra Danuta Borkowska jest uprawniona:

W specjalności **konstrukcyjno-budowlanej** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Aleksandra Danuta Borkowska posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Aleksandra Danuta Borkowska
Ul. B. Krzywoustego 105/10
51-166 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwińszchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-DXR-DI2-KRD *

Pani Aleksandra Danuta Borkowska-Kowalczyk o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0105/14 adres zamieszkania ul. Wrocławska 7, 55-114 Szewce jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-14 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. DANE OGÓLNE

OBIEKT: BUDYNEK SZKOLNY
ADRES: ul. Wrocławska 55, Jordanów Śląski
DZIAŁKA NR: dz. nr 186/2, 181/1 OBRĘB Jordanów Śląski
INWESTOR: Gmina Jordanów Śląski

Branża : arch. - budowlana
Projektant: Maciej Czarniecki nr upr. 165/71/Wm, 4/90
Opracowała: Aleksandra Borkowska – Kowalczyk, upr. 251/DOŚ/BO

1.1. Cel opracowania:

Wykonanie projektu architektoniczno – budowlanego remontu budynku w zakresie termomodernizacji budynku szkolnego przy ul. Wrocławskiej 55 w Jordanowie Śląskim.

1.2. Zakres projektu :

Wykonanie projektu remontu:

Projekt obejmuje :

- ocieplenie ścian w gruncie
- ocieplenie ścian naziemnych
- ocieplenie dachu wraz z wymianą pokrycia
- wymiana obróbek, pokrycia daszków, parapetów i rur spustowych
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej wraz z nawiewnikami okiennymi i roletami zewnętrznymi
- wymiana świetlika
- odtworzenie instalacji odgromowej
- wykonanie opaski żwirowej i betonowej
- wykonanie "zielonego dachu"

1.3. Podstawa opracowania:

1. Umowa z inwestorem.
2. Audyt energetyczny budynku z kwietnia 2019r.

1.4. Materiały wykorzystane przy sporządzaniu opracowania:

1. wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne
2. Dokumentacja projektowa archiwalna
3. Audyt energetyczny budynku z kwietnia 2019r.

1.5. Normy i dokumenty związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 24 września 2013 r.)
- Rozporządzeniem ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami),
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EEG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.) – zmiana z dn. 2009.03.07.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami)
- PN – B 02877 – 4 Ochrona przeciwpożarowa budynków – Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła – Zasady projektowania.

2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

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

Budynek jest usytuowany na działkach nr dz. 186/2, 181/1 przy ulicy Wrocławskiej 55 w Jordanowie Śląskim.

Budynek składa się z kilku segmentów, oddalonych od siebie, w układzie podłużnym.

Budynek odsunięty od ulicy.

2.1. Ograniczenia inwestycji

Budynek zlokalizowany na terenie układu urbanistycznego Jordanowa Śląskiego.

2.2. Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Planowana inwestycja nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu oraz usytuowania działek i nie wprowadza dodatkowych utrudnień dla środowiska.

Projektowany budynek nie zwiększy uciążliwości dla otoczenia.

Usuwanie odpadów komunalnych - odpady realizowane przez wywóz z posesji przez koncesjonowaną firmę.

Utylizacja usuniętego styropianu wg Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska – Opracowano na podstawie: Dz.U. z 2001r. Nr 62, poz. 627; Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach.

2.3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania mieści się w całości na działce objętej opracowaniem.

Budynek nie oddziałuje negatywnie na środowisko oraz na sąsiednie działki.

Wskazanie przepisów prawnych w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Dz.U. z 2018r., poz. 1202 z późn. zm. art.3 pkt 20; ust.3, p.5-Prawo Budowlane

- Dz.U. z 2015r. poz. 1422 z późn. zm. art.271-273 – Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA , PARAMETRY

3.1. Opis formy budynku, parametry techniczne.



Elewacja frontowa budynku



Elewacja podłużna wschodnia

Bryła budynku złożona – segmenty oddylatowane względem siebie. Budynek szkolny, niski. Usytuowany przy ul. Wrocławskiej 55 w Jordanowie Śląskim.

Budynek o dwóch kondygnacjach nadziemnych, niepodpiwniczony.

Stropodach oparty o strop Teriva, żebrami nośnymi są belki żelbetowe. Przestrzeń między belkami, ponad płytami, wypełniona żużlem i warstwą betonu. Pierwotnie stropodach izolowany termicznie wełną mineralną o grubości 16cm, obecnie izolacja termiczna w złym stanie technicznym, warstwa izolacji sfilcowana do grubości 5cm, nieuszczelna, miejscami przemoczona. Stropodach pokryty blachą falistą na systemowej drewnianej podkonstrukcji.

Konstrukcja budynku tradycyjna murowana.

Budynek znajduje w drugiej strefie termicznej, stacja meteorologiczna Wrocław.

Powierzchnia użytkowa: 3120,60 m²

Kubatura: 14628 m³

Budynek- niski, wysokość max 10,98 m

Długość elewacji frontowej – 48,75 m,

3.2. Bezpieczeństwo pożarowe

Kategoria zagrożenia ludzi: budynek o funkcji oświatowo – wychowawczej zaliczony do kategorii ZL III, niski. Klasa odporności pożarowej „C” zgodnie z paragrafem 212 War. Tech. Dz.U. 2001,75.690

3.3. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Budynek nie jest dostępny dla osób poruszających się na wózkach.

3.4. Sposób posadowienia

Fundamenty na ławach betonowych

3.5. Przeznaczenie obiektu

Funkcja: budynek użyteczności publicznej - szkoła

3.6. Instalacje

Budynek wyposażony w instalację: wodociągową, elektryczną, wentylacyjną, telefoniczną, odgromową i c.o. z własnej kotłowni – kocioł olejowy.

4. OPIS I OCENA STANU TECHNICZNEGO

4.1. Opis elementów konstrukcji budynku

Ocenę stanu technicznego przeprowadzono w oparciu o wizję lokalną budynku oraz istniejącą dokumentację projektową.

Budynek niepodpiwniczony, posiadający dwie pełne kondygnacje użytkowe. Budynek w całości ogrzewany. Przykryty stropodachem.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, ściany zewnętrzne murowane.

Ogólny stan elementów konstrukcyjnych budynku jest dobry. Ściany osłonowe o niezadowalającej izolacyjności termicznej, wykazują liczne mostki termiczne liniowe.

Konstrukcja

Stan techniczny konstrukcji budynku dobry.

Ławy fundamentowe

Nie wykonywano oględzin ścian ław fundamentowych.

Fundamenty, ściany fundamentowe

Stan techniczny dobry, nie spełniają wymogów termicznych. Podlegają dociepleniu. Ściany fundamentowe betonowe, częściowo zawilgocone.

Ściany konstrukcyjne

Ściany nośne ogólnie w stanie dobrym.

Ściany murowane, obustronnie otynkowane. Tynki zewnętrzne cementowo – wapienne posiadają liczne ubytki. SEGMENTY A, B, C: Ściana warstwowa wykonana z cegły pełnej o grubości 25cm, izolowana styropianem o grubości 8cm, licowana cegłą dziurawką o grubości 12cm, obustronnie otynkowana. Ściana zewnętrzna, konstrukcja świetlika segment C, murowana z bloczków gazobetonowych o grubości 24cm, obustronnie otynkowana.

Ściany konstrukcyjne murowane - ogólnie stan techniczny dobry.

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

Stropy

Stropy nad parterem i I piętrem typu Teriva w dobrym stanie technicznym.

Dach

Dach oparty o strop Teriva, żebrami nośnymi są belki żelbetowe. Przestrzeń między belkami, ponad płytami, wypełniona żużlem i warstwą betonu. Pierwotnie stropodach izolowany termicznie wełną mineralną o grubości 16cm, obecnie izolacja termiczna w złym stanie technicznym, warstwa izolacji sfilcowana do grubości 5cm, nieszczelna, miejscami przemoczona. Stropodach pokryty blachą falistą na systemowej drewnianej podkonstrukcji. Dach nie spełnia wymogów termicznych ze względu na wysoki współczynnik przenikania ciepła i wymaga docieplenia.

Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej oraz pustaków. Stan techniczny dobry.

Kominy

Kominy murowane z cegły pełnej ogólnie w dobrym stanie technicznym. Spękane tynki do wymiany i prze-malowania.

Elementy zewnętrzne

Opaska wokół budynku żwirowa oraz z kostki betonowej.

Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna PCV, szkolna szybą zespoloną, o współczynniku przenikania ciepła $U_w=2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka okienna stalowa, szkolna szybą pojedynczą, o współczynniku przenikania ciepła $U_w=5,90 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Świetlik dachowy, wypełniony poliwęglanem jednokomorowym, o współczynniku przenikania ciepła $U_w=3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka drzwiowa pcv, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=3,60 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stolarka drzwiowa

drewniana, szkolna szybą pojedynczą, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=3,60 \text{ W/m}^2\text{K}$. - podlegają wymianie.

Podłogi na gruncie

Podłoga na gruncie składająca się z płyty betonowej grubości 10 cm na podbudowie z gruzobetonu.

Na podstawie oględzin nie stwierdzono, że projektowane ocieplenie budynku stwarza zagrożenia do dalszego użytkowania budynku. W przypadku wystąpienia rys na ścianach należy zgłosić inspektorowi nadzoru lub projektantowi celem oceny stopnia zagrożenia.

Instalacje – system grzewczy

Źródłem ciepła jest kocioł olejowy w własnej kotłowni. Instalacja wodna pompowa, przewody wykonane z rur stalowych, częściowo miedzianych oraz PEX, częściowo izolowanych termicznie otulinami ciepłochronnymi. Elementami grzewczymi są grzejniki stalowe płytowe, brak zaworów i głowic termostatycznych.

Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa przygotowana przez elektryczne akumulacyjne ogrzewacze wody. Brak cyrkulacji c.w.u.

Przewody izolowane otulinami ciepłochronnymi.

4.2. Zalecenia napraw i wymian w budynku

- Wymiana okien z parapetami oraz świetlika dachowego
- Wymiana drzwi zewnętrznych
- Ocieplenie dachu wraz z wymianą pokrycia dachowego
- Ocieplenie ścian zewnętrznych oraz w gruncie
- Wymiana obróbek blacharskich, orynnowania
- Otworzenie instalacji odgromowej

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE

5.1. Prace rozbiórkowe, murowe, budowlane

- Demontaż stolarki, krat
- Demontaż parapetów
- Rozbiórka poszycia dachu
- Częściowe skucie tynków
- Rozbiórka daszków
- Rozbiórka orynnowania, obróbek blacharskich,
- Rozbiórka opaski wokół budynku
- Demontaż na czas robót anten, instalacji odgromowej, lamp, zbędnych przewodów(kable, listwy itp.).

5.2. Stolarka okienna i drzwiowa

Okna wg zestawienia stolarki w projekcie współczynnik $U < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Montaż stolarki okiennej w licu ściany zewnętrznej ocieplanej.

Wymiana na stolarkę PCV z zachowaniem podziałów okiennych w proporcjach i profilach zgodnie z istniejącymi. Kolor okien – biały.

Stolarka okienna:

Profil okienny: PVC P

Górne naświetla otwierane za pomocą otwieraczy nożycowych. Montaż do ściany. Dwa okna otwierane oddzielnie.

W oknach w klasach przewidziano zamontowanie nawiewników higrosterowanych.

Pakiet szybowy: - Ug - 0,5

Parametr Uw zgodny z normą z 2021 roku $U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

Kolor stolarki biały.

Rolety zewnętrzne:

Przewiduje się wymianę istniejących rolet zewnętrznych, na nowe. Kaseta ukryta w warstwie styropianu.

Świetlik dachowy:

Przewiduje się montaż nowego świetlika dachowego o współczynniku przenikania ciepła max. $U_w=1,10$ W/m²K. o wymiarach 780x780x690, o łącznej powierzchni 96,52 m².

Drzwi wejściowe:

Profil: Aluminowy

Grubość: 90 mm

Pakiet szklenia we wszystkich drzwiach - 3 szyby z szybami 2 stronnie bezpiecznymi.

Kolor biały

Samozamykacze

Montaż:

„ciepły montaż” mechaniczny za pomocy śrub, uszczelnienie otworów za pomocą taśm paroszczelnych i paro-przepuszczalnych, wykucie węgarków (przesunięcie okien do lica ściany) i przygotowanie otworów do montażu.

Parapety wewnętrzne konglomerat min. gr. 3 cm

Parapet zew. Płytki Aluminowa kolor szary

5.3. Ściany zewnętrzne - prace ociepleniowe

Ocieplenie ścian w systemie ETICS metoda lekko – mokra.

- Styropian EPS 50-031 min. gr. 20cm (lub równoważny materiał dla zapewnienia współczynnika max. $\lambda=0,031$ W/mK), o współczynniku max. $\lambda=0,031$ W/mK. – ściany naziemne

Tynk cienkowarstwowy silikonowy samoczyszczący, o odporności na uderzenia min. 130 J, zbrojony mikro-włóknami, na podwójnej siatce do wys. 3m, gr. min. 1,5 mm . Farba silikonowa. Styropian musi nachodzić 2 cm na ramy okienne i drzwiowe.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do ocieplania ścian należy oczyścić ciśnieniowo powierzchnie, uzupełnić brakujące tynki. Usunąć anteny, obróbki blacharskie, sprawdzić nośność podłoża. Istniejące przewody pionowe należy schować w izolacji termicznej umieszczając je w niepalnych rurkach PCV i połączyć z istniejącą instalacją odgromową w gruncie. Przed rozpoczęciem układania styropianu należy dokonać badań potwierdzających sprawność istniejącej instalacji odgromowej.

Ocieplenie ścian cokołowych i w gruncie w systemie ETICS metoda lekko – mokra

Ściany w gruncie docieplone styropianem min. XPS gr. 10 cm (lub równoważny materiał dla zapewnienia współczynnika max. λ), ściany cokołu - Styropian min. XPS gr. 20cm (lub równoważny materiał dla zapewnienia współczynnika max. λ), o współczynniku max. $\lambda=0,031$ W/mK.

Tynk mozaikowy dekoracyjny.

Ocieplenie ścian miejsc szczególnych.

podokienniki - polistyren XPS gr. o max. $\lambda = 0,035$ W/mK min. 3 cm

Attyka, gzymsy - polistyren XPS gr. o max. $\lambda = 0,035$ W/mK min. 5 cm

Zastosować dylatacje systemowe.

5.4. Instalacja odgromowa.

Demontaż oraz ponowny montaż.

Wykonać odtworzenie instalacji odgromowej.

Ochrona p.pożarowa.

Zalecenia:

- **Sprawdzać każdą dostawę styropianu czy posiada cechę samogaśnięcia zgodnie z normą PN-88/C-89297 lub równoważną.**
- **Urządzenia piorunochronne dostosować do kładzonej izolacji.**

Ochrona p.pożarowa

Zalecenia

1. Sprawdzić każdą dostawę styropianu czy posiada cechę samogaśnięcia zgodnie z normą obowiązującą normą.
2. Instalację elektryczne na budynku dostosować do styczności ze styropianem
3. Urządzenia piorunochronne dostosować do kładzonej izolacji

5.5. Dach

5.5.1. Kominy

Kominy istniejące

Przed przystąpieniem do remontu stropodachu należy sprawdzić jakość tynków na kominach i skuć spękaną tynkę kominów do połaci dachowej. Kominy otynkować tynkiem cementowo – wapiennym. Pomalować farbą silikonową w kolorze elewacji.

5.5.2. Dach - ocieplenie stropodachu nad I piętrem - współczynnik max. $U=0,149 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wykonać ocieplenie wełną mineralną o max. $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ min. gr. 23 cm w przestrzeni nad stropodachem piętra,

Przewiduje się demontaż istniejącej izolacji termicznej oraz montaż nowej izolacji termicznej (max. $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$) na powierzchni $1817,12 \text{ m}^2$, o grubości minimum 23cm aby spełnić optymalny współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu, który wynosi max. $U=0,149 \text{ W/m}^2\text{K}$ (dopuszcza się inne materiały dociepleniowe dla zachowania max. λ i U). Pokrycie stropodachu częściowo nieszczelne; widoczne zalewanie wodami opadowymi pomieszczeń użytkowych piętra 1 budynku. Dodatkowo stwierdza się brak membrany dachowej lub jej dużą nieszczelność, co powoduje brak ochrony przeciwwodnej konstrukcji dachowej, izolacji termicznej stropodachu (widoczne zacieki wodne w pomieszczeniach piętra 1 budynku), stwierdza się również zawilgocenie istniejącej izolacji termicznej stropodachu. Konieczna jest wymiana istniejącego pokrycia stropodachu, na nowe szczelne pokrycie stropodachu, wykonane systemowo z pełnym oraz szczelnym membrowaniem przeciwwodnym powierzchni stropodachu.

5.6. Zadaszenia, kraty, balustrady

Zadaszenia na konstrukcji stalowej, kraty okienne

Przed pracami remontowymi zdemontować i zamontować ponownie z uwzględnieniem grubości ocieplenia.

Remont obejmuje:

- usunięcie korozji
- zabezpieczenie antykorozyjne
- malowanie farbami ftalowymi do stali.

5.7. Warstwy wykończeniowe i okładziny w systemie ETICS

Ściany zewnętrzne :

Tynk cienkowarstwowy, silikonowy samoczyszczący, o odporności na uderzenia min. 130 J, zbrojony mikro-włóknami, na podwójnej siatce do wys. 3m, gr. min. 1,5 mm .

Farba silikonowa. Farby silikonowe dwie warstwy.

Część cokołowa : Tynk silikonowo żywiczny cokołowy gr. min.3 mm.

5.8. Opierzenia, rynny, rury spustowe.

Istniejące rury spustowe oraz opierzenia na elewacji istniejącej budynku wymienić. Opierzenia, rynny dn150 cm i rury dn12 cm spustowe z blachy tytan- cynk gr. 0,7 mm, podokienniki zewnętrzne: alu- płytką

5.9. Opaska wokół budynku

Wokół budynku wykonać opaskę o szer. min. 50 cm i głębokości min. 20 cm ze żwiru rzecznoego na geowłókninie wykończoną obrzeżem betonowym chodnikowym. W miejscach dojsć do budynku odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej.

5.10. Zielony dach

Na dachu budynku GOK-u na polu o wymiarach 5,78*6,78 m wykonać „zielony dach”.

Jako warstwę konstrukcyjną zastosować papę z funkcją ochrony przed korzeniami oraz matę retencyjno – mikrodrenażową. Następnie wykonać prekultywowaną matę wegetacyjną.

Wokół zielonego dachu wykonać opaskę żwirową szer. min. 50 cm i grubości min. 8cm, oddzieloną od rozchodnika obrzeżem plastikowym.

5.11. Malowanie i kolorystyka

Ściany tynki dekoracyjne ,

Elewacje - tynk i farba silikonowa kolor:

Ściany - odcień szarości

np.

kolor 0926 1,5k

Cokół – tynk mozaikowy (odcień szary)

np.

kolor 0936 1,8k

Ślusarka :

Elementy stalowe ,RAL 9006

Stolarka:

Okna – biel

Drzwi - biel

Ostateczna kolorystyka do ustalenia z Inwestorem.

6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI

Projektowana inwestycja nie ma wpływu na stan środowiska naturalnego ze względu na fakt iż:

- nie koliduje z istniejącym systemem zieleni wysokiej i średniej.
- wpływ na system wód podziemnych-nie dotyczy,
- odpady z materiałów wykorzystywanych przy budowie/ zostaną wykorzystane na podbudowy i terenu utwardzonego, pozostałe materiały zostaną wywiezione na miejskie wysypisko odpadów komunalnych,
- nie zmienia zapotrzebowania i jakości wody oraz ilość, jakości i sposób odprowadzania ścieków
- nie zwiększa emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,
- nie zwiększa rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

7. ZABEZPIECZENIE P.POŻ.

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku C.

Elementy budynku powinny spełniać niżej wymienioną klasę odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna R 60,
- konstrukcja dachu R15
- Strop REI 60
- Ściana zewnętrzna EI60
- Ściana wewnętrzna EI 30
- Przykrycie dachu RE 15

Zastosowane materiały oraz systemy spełniają w/w wymagania.

Zalecenia:

-Sprawdzać każdą dostawę styropianu czy posiada cechę samogaśnięcia zgodnie z normą PN-88/C-89297 lub równoważną.

-Instalacje elektryczne na budynku dostosować do styczności ze styropianem.

-Urządzenia piorunochronne dostosować do kładzonej izolacji .Zastosowane materiały oraz systemy spełniają w/w wymagania.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU

Do istotnych odstępstw od projektu nie zalicza się: zastąpienie materiałów przewidzianych w projekcie do wykonania budynku innymi, pod warunkiem zachowania przepisów p.poż. Nie dopuszcza się zmiany kolorystyki ścian zewnętrznych.

III. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami (Dz. U. Nr 75, poz. 690) (Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270; z 200 r. Nr 109, poz. 1156 oraz z 2008 r. Nr 201, poz. 1238) Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676)

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Publiczna Szkoła Podstawowa (segment A, B, C)
z Gminnym Ośrodkiem Kultury w Jordanowie Śląskim
ul. Wrocławska 55
55-065 Jordanów Śląski

Właściciel budynku: Urząd Gminy Jordanów Śląski
ul. Wrocławska 55
55-065 Jordanów Śląski

Data opracowania: 2019-04-02

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Liczba lokali mieszkalnych	0
Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Liczba lokali niemieszkalnych (ogrzewanych)	1
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	3768,10 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	318,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	3768,10 m ²

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	3768,10	0,00	0,00	3768,10
Kubatura [m ³]	12409,59	0,00	0,00	12409,59

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	7331,12 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	17237,72 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,43 1/m

2. Osłona budynku

SEGMENTY A, B, C: Ściana warstwowa wykonana z cegły pełnej o grubości 25cm, izolowana styropianem o grubości 8cm, licowana cegłą dziurawką o grubości 12cm, obustronnie otynkowana. Ściana zewnętrzna, konstrukcja świetlika segment C, murowana z bloczków gazobetonowych o grubości 24cm, obustronnie otynkowana.

Stropodach oparty o strop Teriva, żebrami nośnymi są belki żelbetowe. Przestrzeń między belkami, ponad płytami, wypełniona żużlem i warstwą betonu. Pierwotnie stropodach izolowany termicznie wełną mineralną o grubości 16cm, obecnie izolacja termiczna w tym stanie technicznym, warstwa izolacji sfilcowana do grubości 5cm, nieuszczelniona, miejscami przemoczona. Stropodach pokryty blachą falistą na systemowej drewnianej podkonstrukcji oraz podwójnego deskowania.

Podłoga na gruncie oparta na płycie żwirobetonowej o grubości 10cm, ocieplona płytami styropianowymi o grubości 3cm, zabezpieczona 2x papą, wyrównana szlichtą cementową o grubości 3cm, miejscami wykończona płytkami ceramicznymi.

Stolarka okienna PCV, szkolna szybą zespoloną, o współczynniku przenikania ciepła $U_w=2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stolarka okienna stalowa, szkolna szybą pojedynczą, o współczynniku przenikania ciepła $U_w=5,90 \text{ W/m}^2\text{K}$. Świetlik dachowy, wypełniony poliwęglanem jednokomorowym, o współczynniku przenikania ciepła $U_w=3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stolarka drzwiowa pcv, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=3,60 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stolarka drzwiowa drewniana, szkolna szybą pojedynczą, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=3,60 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stolarka okienna stalowa, szkolna szybą pojedynczą, o współczynniku przenikania ciepła $U_w=5,90 \text{ W/m}^2\text{K}$.

GOK: Ściana warstwowa wykonana z cegły pełnej o grubości 25cm, izolowana styropianem o grubości 4cm, licowana bloczkami gazobetonowymi o grubości 12cm, dodatkowo docieplona styropianem o grubości 8cm, obustronnie otynkowana.

Stropodach niewentylowany, konstrukcja nośna z płyt żelbetowych WPS na belkach stalowych izolowanych żużlem paleniskowym grubości 11cm, dociskowej warstwy betonowej grubości 3cm oraz izolacja przeciwwodna z papy na lepiku, dodatkowo docieplony styropianem o grubości 8cm, pokryty blachą falistą.

Stropodach niewentylowany, konstrukcja nośna z płyt żelbetowych WPS na belkach stalowych izolowanych żużlem paleniskowym, dociskowej warstwy betonowej grubości 3cm dodatkowo izolowany termicznie wełną mineralną o grubości 12cm, pokryty blachą falistą na systemowej drewnianej podkonstrukcji oraz podwójnego deskowania.

Podłoga na gruncie oparta na płycie żwirobetonowej o grubości 10cm, ocieplona płytami styropianowymi o grubości 3cm, zabezpieczona 2x papą, wyrównana szlichtą cementową o grubości 3cm, miejscami wykończona płytkami ceramicznymi.

Stolarka okienna PCV, szkolna szybą zespoloną, o współczynniku przenikania ciepła $U_w=1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stolarka drzwiowa pcv, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka „Stolarka okienna (stalowa), $U_w=5,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ ” poddana modernizacji. Przewiduje się montaż nowej, szczelnej stolarki okiennej o współczynniku przenikania ciepła $U_w=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka „Stolarka okienna (segment A, B, C), $U_w=2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ ” poddana modernizacji. Przewiduje się montaż nowej, szczelnej stolarki okiennej o współczynniku przenikania ciepła $U_w=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka „Świetlik dachowy (segment C), $U_w=3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ ” poddana modernizacji. Przewiduje się montaż nowej, szczelnej stolarki okiennej połaciowej o współczynniku przenikania ciepła $U_w=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka „Stolarka drzwiowa (segment A, B, C), $U_d=3,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ ” poddana modernizacji. Przewiduje się montaż nowej, szczelnej stolarki drzwiowej o współczynniku przenikania ciepła $U_d=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Przegroda „Stropodach (segment A, B, C)” (stropodach) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 20 cm i wsp. $\lambda 0,037 \text{ W/mK}$. Wsp. U po dociepleniu: $0,149 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Przegroda „Ściana zewnętrzna (segment A, B, C)” (ściana zewnętrzna) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 20 cm i wsp. $\lambda 0,031 \text{ W/mK}$. Wsp. U po dociepleniu: $0,121 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [$\text{W/m}^2\text{K}$]	U _{max} wg WT [$\text{W/m}^2\text{K}$]	A [m^2]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,220*	0,300*	2278,52	501,93	0,00	501,93	0,96*
stropodach	0,149	0,150	1775,60	264,56	0,00	264,56	0,99*
stropodach	0,262	0,150	388,34	101,75	0,00	101,75	0,97*
stropodach	0,292	0,150	60,63	17,70	0,00	17,70	0,97*
ściana zewnętrzna	0,120	0,200	1380,70	165,68	13,05	178,74	0,98*
ściana zewnętrzna	0,130	0,200	115,92	15,07	0,00	15,07	0,98*
ściana zewnętrzna	0,273	0,200	528,17	144,19	4,34	148,53	0,96*
RAZEM	0,185*	-	6527,88	1210,88	17,39	1228,28	0,97*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

Charakterystyka energetyczna budynku: Wrocławska 55, 55-065 Jordanów Śląski

L.p.	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	g _c	A [m ²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1	0,900	0,900	0,50	561,12	505,01	232,09	737,10
2	1,100	1,100	0,50	96,52	106,17	6,60	112,77
3	1,300	1,300	0,50	25,94	33,72	10,20	43,92
4	1,500	0,900	0,67	78,24	117,36	196,20	313,56
5	2,600	1,300	0,00	6,30	16,38	14,40	30,78
6	2,600	1,300	0,67	8,40	21,84	11,80	33,64
RAZEM	1,031*	-	0,51*	776,52	800,48	471,29	1271,77

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Wentylacja naturalna grawitacyjna, realizowana przez okresowe przewietrzanie pomieszczeń za pomocą stolarki okiennej oraz przez nieszczelności okienne, do pionów wentylacyjnych.

Krotność wymiany powietrza w budynku, n ₅₀ :	2,0 1/h
---	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Lokal	Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	H _{ve} [W/K]
Budynek GOK	naturalna	1305,36	218,37
PSP, Segment A	naturalna	1092,80	182,73
PSP, Segment B	naturalna	2013,98	338,59
PSP, Segment C	naturalna	3207,05	539,17
RAZEM	naturalna	7619,19	1278,85

4. Sezon ogrzewczy

4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

Lokal \ Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Budynek GOK	31,0	28,0	31,0	30,0	17,2	0,0	0,0	0,0	20,5	31,0	30,0	31,0
PSP, Segment A	31,0	28,0	31,0	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5	30,0	31,0
PSP, Segment B	31,0	28,0	31,0	17,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	30,0	31,0
PSP, Segment C	31,0	28,0	31,0	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, Q _H ,nd	183144,05 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	114,49 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C _m	1557491148 J/K
Zyski ciepła od słońca	238784,72 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	96594,79 kWh/rok
Zyski ciepła razem	335379,51 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	257804,36 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	137307,10 kWh/rok
Straty ciepła razem	395111,46 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Źródłem ciepła jest kocioł olejowy, pracujący na potrzeby centralnego ogrzewania dla budynku GOK, Segmentu A, Segmentu B oraz Segmentu C. Instalacja wodna pompowa, przewody wykonane z rur stalowych, częściowo miedzianych oraz PEX, częściowo izolowanych termicznie otulinami ciepłochronnymi. Elementami grzewczymi są grzejniki stalowe płytowe, brak zaworów i głowic termostatycznych.

Opis modernizacji:

Przewiduje się kompletną modernizację instalacji grzewczej, obejmującą wymianę elementów grzejnych na nowe stalowe płytowe wyposażone w zawory i głowice termostatyczne, przewodów grzewczych na nowe izolowane termicznie, montażu zaworów podpionowych. Przewiduje się również modernizację technologii kotłowni opartą o pompy ciepła w układzie powietrze/woda z automatycznym sterowaniem pogodowym, wpiętym w system zarządzania i monitorowania energią.

Źródłami ciepła dla budynku Szkoły (budynku GOK, Segmentu A, Segmentu B oraz Segmentu C) będą pompy ciepła w układzie powietrze/woda w połączeniu z kondensacyjnym kotłem olejowym, wykorzystywanym na szczyty grzewcze. Praca źródeł ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	89652,14 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	260207,29 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	2,04
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	2,90

5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Lokal	Projektowe obciążenie cieplne [kW]
Budynek GOK	40,52
PSP, Segment A	24,63
PSP, Segment B	50,59
PSP, Segment C	81,85
RAZEM	197,59

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	31702,98 kWh/rok
--	------------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Budynek GOK, Segment A, B, C; Elektryczne akumulacyjne ogrzewacze wody. Brak cyrkulacji c.w.u. Przewody izolowane otulinami ciepłochronnymi.

Opis modernizacji:

Budynek Szkoły (budynek GOK, Segment A, Segment B oraz Segment C): Przewiduje się kompletną modernizację instalacji przygotowania c.w.u. zasilanej w ciepło z indywidualnych pomp ciepła w układzie powietrze/woda. Przewiduje się, że każdy segment budynku oraz budynek GOKu, będzie wyposażony w indywidualną pompę ciepła w układzie powietrze/woda, wpiętą w system zarządzania i monitorowania energią.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	17931,55 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	53794,66 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	1,77
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	3,00

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Lokal	Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. [kW]
Budynek GOK	6,78
PSP, Segment A	5,56
PSP, Segment B	10,46
PSP, Segment C	16,66

Charakterystyka energetyczna budynku: Wrocławska 55, 55-065 Jordanów Śląski

RAZEM	39,47
-------	-------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	3353,61	7102,87	21308,61

8. Oświetlenie wbudowane

Oświetlenie wbudowane oparte o oprawy zwieszane, nastropowe oraz naścienne, wyposażone w źródła świetlówkowe liniowe, żarowe, metalohalogenkowe. Moc jednostkowa opraw oświetleniowych dla budynku GOK wynosi 12,51 W/m². Moc jednostkowa opraw oświetleniowych dla Segmentu A budynku wynosi 12,751 W/m². Moc jednostkowa opraw oświetleniowych dla Segmentu B budynku wynosi 13,444 W/m². Moc jednostkowa opraw oświetleniowych dla Segmentu C budynku wynosi 13,429 W/m².

Lokal	Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
Budynek GOK	12,51	950,00	7695,21	23085,64
PSP, Segment A	12,75	1185,00	8020,35	24061,06
PSP, Segment B	13,44	1185,00	15915,21	47745,63
PSP, Segment C	13,43	1185,00	25314,98	75944,94
RAZEM	-	-	56945,76	170837,27

9. Podział zapotrzebowania na energię

9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	48,60	-	8,41	-	-	57,02
Udział [%]	85,24	-	14,76	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	23,79	-	4,76	1,89	15,11	45,55
Udział [%]	52,24	-	10,45	4,14	33,18	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	69,06	-	14,28	5,66	45,34	134,32
Udział [%]	51,41	-	10,63	4,21	33,75	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną:
134,32 kWh/(m²rok)

9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
olej opałowy (w = 1,1)	1,22	-	0,00	0,00	0,00	1,22
energia elektryczna (w = 3,0)	22,57	-	4,76	1,89	15,11	44,33

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	134,32 kWh/m ² rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	70,00 kWh/m ² rok

IV. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

I. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło dla Projektu Budowlanego.

II. Opis projektowanego systemu grzewczego i przygotowanie c.w.u.

Przewiduje się wymianę instalacji grzewczej wraz z wykonaniem: izolacji termicznej instalacji c.o. w pomieszczeniach nieogrzewanych, wymianę grzejników dostosowaniem do zapotrzebowania na moc grzewczą wybranego wariantu, wymianę zaworów podpiornowych i termostatycznych z o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą.

Podgrzanie ciepłej wody użytkowej realizowane przez:

Pompa ciepła powietrze/woda + kocioł olejowy + nowa

instalacja przygotowania c.w.u. dla Hali sportowej, indywidualne pompy ciepła

powietrze/woda dla budynku GOKu oraz segmentów A, B, C.

III. Analiza techniczno-ekonomiczna zastosowania alternatywnego źródła ciepła

Przewiduje się zastosowanie jako alternatywne wysokosprawne źródło ciepła do ogrzewania pompy ciepła powietrze - woda.

Analiza ekonomiczna systemu grzewczego

Tabela 1 Zapotrzebowanie budynku na energię i koszty ogrzewania stanu podstawowego

1.	Zapotrzebowanie na ciepło	2875,01 GJ/a
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną	511,8 kW
3.	Koszty ciepła	392822,15 zł

Tabela 2 Sprawności systemu grzewczego dla źródła podstawowego i alternatywnego

Lp.	Nazwa	Sprawność wytworzenia [%]	Sprawność akumulacji [%]	Sprawność transportu [%]	Sprawność regulacji i wykorzystania [%]	Sprawność całkowita [%]
0.	Stan aktualny	86,00	100,00	90,00	77,00	59,60
1.	Pompy ciepła (powietrze/woda) + kotły olejowe (szczyty grzewcze) + nowa instalacja grzewcza c.o.; Segment A, B, C, Hala Sportowa z zapleczem	249,89	95,00	96,00	89,00	202,83

Tabela 3 Opłaty dla źródła projektowanego i alternatywnego

Lp.	Nazwa	Opłata stała [zł/MWmc]	Opłata zmienna [zł/GJ]	Abonament [zł/mc]
0.	Stan aktualny	452,44	80,85	0,00
6.	Pompy ciepła (powietrze/woda) + kotły olejowe (szczyty grzewcze) + nowa instalacja grzewcza c.o.; Segment A, B, C, Hala Sportowa z zapleczem	209,64	192,00	0,00

Tabela 4 Kosztorys zmiany źródła projektowanego na pompę ciepła

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka	Koszt jedn. (netto) [zł]	Koszt (netto) [zł]	VAT [%]	Koszt (brutto) [zł]
1.	Pompa ciepła powietrze/woda dla c.o. z kompletnym osprzętem i armaturą grzewczą + uruchomienie (Segment A, B, C, budynek GOK + Hala sportowa)	302,95	kW	2850,00	863407,50	23	1061991,22

Tabela 5 Analiza ekonomiczna zmiany źródła projektowanego na pompę ciepła

Lp.	Nazwa	Koszty ciepła [zł/a]	Oszczędność kosztów [zł/a]	Nakłady [zł]	SPBT [a]
1.	Pompy ciepła (powietrze/woda) + kotły olejowe (szczyty grzewcze) + nowa instalacja grzewcza c.o.; Segment A, B, C, Hala Sportowa z zapleczem	273443,82	119378,33	1770224,00	14,83

Zastosowanie do celów ogrzewania pompy ciepła przyniesie oszczędności w stosunku do zaprojektowanego źródła ciepła na poziomie 119378,33 zł/rok. Ulepszenie jest na granicy opłacalności, czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych SPBT=14,83 lat - nie przekracza trwałość rozwiązania technicznego, które wynosi średnio 15 lat.

IV. Analiza środowiskowa

Na potrzeby opracowania wyznaczono charakterystykę energetyczną dla źródła ciepła do celów grzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, opartego o pompę ciepła z wymiennikiem gruntowym pionowym. Z analizy środowiskowej energii pierwotnej EP, który charakteryzuje wpływ budynku na środowisko wynika, że zastosowanie pompy ciepła jako źródło energii cieplnej jest opłacalne środowiskowo.

V. Podsumowanie

Zastosowanie do celów ogrzewania pompy ciepła jest rozwiązaniem optymalnym pod względem środowiskowym. Po zastosowaniu pompy ciepła nie zwiększy się wskaźnik energii pierwotnej. Zastosowanie do celów ogrzewania pompy ciepła jest rozwiązaniem optymalnym pod względem ekonomicznym. Czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych nie przekroczyłby trwałość rozwiązania. Zaprojektowany system grzewczy jest rozwiązaniem optymalnym, co wynika z audytu energetycznego opracowanego w kwietniu 2019r.

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Budynek szkolny
ADRES: ul. Wrocławska 55, Jordanów Śląski
DZIAŁKA NR: dz. nr 186/2, 181/1 OBRĘB Jordanów Śląski
INWESTOR: Gmina Jordanów Śląski, ul. Wrocławska 55

Opracował: mgr inż. Maciej Czarniecki

Wrocław, 25.07. 2019r.

ZAKRES ROBÓT:

Zakres robót obejmuje:

- Demontaż stolarki, krat, balustrad.
- Demontaż świetlika dachowego
- Rozebranie pokrycia dachów
- Rozebranie opasek betonowych.
 - Demontaż na czas robót anten, instalacji odgromowej, lamp, zbędnych przewodów(kable, listwy itp.).
- Rozbiórka orynnowania, obróbek blacharskich
- Rozbiórka parapetów.
- Ocieplenie ścian zewnętrznych i w gruncie.
- Docieplenie stropodachów
- Wymiana stolarki okiennej oraz drzwi wejściowych.
- Wymiana obróbek, parapetów i orynnowania.
- Konserwacja balustrad
- Wymiana opasek wokół budynku.

Wykaz przewidywanych zagrożeń:

- oparzenia podczas robót spawalniczych,
- urazy mechaniczne związane z obsługą elektronarzędzi,
- porażenie prądem.
- praca na wysokości,
- praca w wykopach

ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na placu budowy usytuowany jest budynek przeznaczony do termomodernizacji

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. Prace rozbiórkowe
- 1.2. zagospodarowanie placu budowy
- 1.3. roboty budowlano-montażowe

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

1.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Rozdzielnice prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych lub ściany obiektów budowlanych jest zabronione.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

1.2. Roboty rozbiórkowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót rozbiórkowych:

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej przez sprzęt wykorzystywany przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).
- potrącenie pracownika przez pojazdy będące w ruchu w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót

Przy ręcznej lub mechanicznej rozbiórce istniejących elementów pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.
- ochraniacze słuchu

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

1.3. Roboty budowlano-montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- przygniecenie pracownika elementem prefabrykowanym podczas wykonywania robót transportowych (dostawa na plac budowy i wprowadzenie do miejsca montażu materiałów i urządzeń);
- upadek z wysokości przy pracach montażowych na dachu;
- zagrożenia występujące przy niewłaściwym korzystaniu z elektronarzędzi;

Roboty montażowe elementów instalacji mogą być wykonywane na podstawie projektu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

1.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 kW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

- 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

c) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

d) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

e) wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

f) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego,
- a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i

podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Kierownik budowy obowiązany jest opracować PLAN BIOZ .

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 z 2003r., poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz.1126)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).