

**PROJEKT BUDOWLANY**  
Termomodernizacji, przebudowy i zamiany sposobu użytkowania  
budynku gospodarczego  
na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy  
w Bogumiłku

Kategoria obiektu IX

Biała Wielka 208 a, 42-235 Lelów  
(dz. nr ewid. 4627,4628 obr. Biała Wielka, jed. ewid. Lelów)

**INWESTOR:** Powiat Częstochowski  
Ul. Sobieskiego 9  
42-200 Częstochowa

**PROJEKTANT:**  
cz. architektoniczna: mgr inż. arch. Beata Struzik  
koordynator nr upr. ZPN-VIII-7342/59/98

cz. konstrukcyjna: mgr inż. Marcin Ściubak  
nr upr. ŁOD/BO/0106/16

cz. inst. elektryczne: mgr inż. Artur Wieczorek  
nr upr. SLK/4125/PWOWE/12

cz. inst. sanitarne: mgr inż. Wojciech Nowak  
nr upr. SLK/3774/PWOS/11

**SPRAWDZAJĄCY:**

cz. architektoniczna: mgr inż. arch. Małgorzata Gołąbek  
nr upr. UAN - VIII-7342/154/94

cz. konstrukcyjna: mgr inż. Maciej Nowakowski  
nr upr. ŁOD/BO/1041/02

cz. inst. elektryczne: mgr inż. Daniel Mader  
nr upr. SLK/6009/PWBE/15

cz. inst. sanitarne: mgr inż. Łukasz Modliński  
nr upr. ŁOD/IS/9947/13

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKU BUDOWLANEGO NA STRONIE 2**

Częstochowa, styczeń 2017/ luty 2018

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKU BUDOWLANEGO**

termomodernizacji, przebudowy i zamiany sposobu użytkowania budynku  
gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy  
w Bogumiłku

Kategoria obiektu IX

Biała Wielka 208 a, 42-235 Lelów  
(dz. nr ewid. 4627,4628 obr. Biała Wielka, jed. ewid. Lelów)

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW		str. 3
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ		str. 4
III. EKSPERTYZA-OPINIA TECHNICZNA		str.10
IV. OPIS TECHNICZNY		
a. Opis techniczny projektu zagospodarowania terenu:		str. 13
b. Opis techniczny cz. architektoniczno-budowlana		str. 19
V. Część graficzna:		
Spis rysunków:		
1. Z1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500	str. 44
2. Rzut przyziemia – roboty demontażowe	1:100	str. 45
3. Przekroje A-A, B-B, C-C — <del>rob. demontażowe i rozbiórkowe</del>	1:100	str. 46
4. Rzut fundamentów	1:100	str. 47
5.	1:100	str. 48
6. Rzut dachu	1:100	str. 49
7. Rzut więźby dachowej budynku 2	1:50	str. 50
8. Przekrój A-A, C-C	1:50	str. 51
9. Przekrój B-B (przez budynek 2)	1:50	str. 52
10. Elewacje I	1:100	str. 53
11. Elewacje II	1:100	str. 54
12. Zestawienie stolarki	1:100	str. 55
13- K1. Rzut konstrukcji dachu	1:100	str. 56
VI. ZAŁĄCZNIKI :		
a. Kopie uprawnień projektantów i zaświadczeń o przynależności do izby zawodowej		str. 57
b. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Lelów		str. 73

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:**

Oświadczam, że projekt budowlany termomodernizacji, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku, Biała Wielka 208a, 42-235 Łelów (dz.nr ewid. 4627,4628 obr. Biała Wielka, jed. ewid. Łelów) wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczenie dotyczy także zmian wprowadzonych kolorem czerwonym w dn. 28.02.2018r. Wprowadzone zmiany są nieistotne z punktu widzenia art. 36A prawa budowlanego

**PROJEKTANT:**

cz. architektoniczna: mgr inż. arch. Beata Struzik  
koordynator nr upr. ZPN-VIII-7342/59/98

cz. konstrukcyjna: mgr inż. Marcin Ściubak  
nr upr. ŁOD/BO/0106/16

cz. inst. elektryczne: mgr inż. Artur Wieczorek  
nr upr. SLK/4125/PWOWE/12

cz. inst. sanitarne: mgr inż. Wojciech Nowak  
nr upr. SLK/3774/PWOS/11

**SPRAWDZAJĄCY:**

cz. architektoniczna: mgr inż. arch. Małgorzata Gołębek  
nr upr. UAN - VIII-7342/154/94

cz. konstrukcyjna: mgr inż. Maciej Nowakowski  
nr upr. ŁOD/BO/1041/02

cz. inst. elektryczne: mgr inż. Daniel Mader  
nr upr. SLK/6009/PWBE/15

cz. inst. sanitarne: mgr inż. Łukasz Modliński  
nr upr. ŁOD/IS/9947/13

---

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA:

Nazwa obiektu : Budynek Warsztatów Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy  
w Bogumiłku

Adres obiektu Biała Wielka 208 a  
42-235 Lelów

Inwestor: Powiat Częstochowski  
Ul. Sobieskiego 9  
42-200 Częstochowa

Jednostka Projektowa : Pracownia Projektowa arch. Beata Struzik  
ul. Sejmowa 62; 42-200 Częstochowa

### **PROJEKTANT:**

cz. architektoniczna: mgr inż. arch. Beata Struzik  
koordynator nr upr. ZPN-VIII-7342/59/98

cz. konstrukcyjna: mgr inż. Marcin Ściubak  
nr upr. ŁOD/BO/0106/16

cz. inst. elektryczne: mgr inż. Artur Wieczorek  
nr upr. SLK/4125/PWOE/12

cz. inst. sanitarne: mgr inż. Wojciech Nowak  
nr upr. SLK/3774/PWOS/11

Częstochowa 20.01.2017/**28.02.2018**

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Budynek objęty zmianą sposobu użytkowania:

- rozbiórka konstrukcji i poszycia istniejącego dachu,
- rozbiórka części ścian zewnętrznych i wewnętrznych
- wykonanie fundamentów i podbudowa fundamentów istniejących ścian
- rekonstrukcja (odtworzenie) części ścian, wykonanie wieńca
- wykonanie nowych otworów okiennych i drzwiowych
- wykonanie konstrukcji i poszycia dachu,
- budowa ścianek działowych wewnętrznych,
- wylewki podłóg, ułożenie płytek podłogowych antypoślizgowych,
- montaż okien i parapetów,
- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej,
- budowa instalacji elektrycznej wewnętrznej i zewnętrznej,
- montaż instalacji centralnego ogrzewania (rozbudowa z istniejącej kotłowni c.o. w budynku internatu)
- montaż instalacji wentylacyjnej (wentylatory kanałowe oraz dachowe),
- montaż instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej,
- montaż instalacji telefonicznej i internetowej,
- pozostałe roboty wykończeniowe
- wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych
- roboty związane z zagospodarowaniem terenu

Budynek gospodarczy:

- rozbiórka konstrukcji i poszycia istniejącego dachu oraz ścian
- rekonstrukcja (odtworzenie) ścian, wykonanie wieńca
- demontaż stolarki okiennej i bramy
- zamurowanie części otworów okiennych
- wykonanie konstrukcji i poszycia dachu,
- wylewki podłóg, ułożenie płytek podłogowych antypoślizgowych,
- montaż okna i parapetów,
- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej,
- budowa instalacji elektrycznej wewnętrznej,
- pozostałe roboty wykończeniowe
- wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na terenie działek nr. ewid. 4628 znajduje się objęty niniejszym opracowaniem budynek gospodarczy oraz nie objęte opracowaniem budynki gorzelni, objętej opieką konserwatorską.

Na działce 4627 budynkami szkoły i internatu Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Bogumiłku oraz budynek gospodarczy przeznaczony do remontu w niniejszym zadaniu, a spełniający funkcję budynku gospodarczego dla potrzeb pracowni do nauki zawodu ogrodnika. W trakcie realizacji jest budowa sali gimnastycznej z zapleczem rehabilitacyjnym oraz zawiązanymi z tym elementami infrastruktury.

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

Zagospodarowanie terenu działki wykonać należy przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,

- 
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
  - odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
  - urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
  - zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
  - zapewnienia łączności telefonicznej,

#### **4.Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:**

W czasie realizacji planowanego zamierzenia budowlanego będą prowadzone następujące prace i roboty budowlane:

- roboty ziemne,
- roboty murowe,
- roboty betonowe i żelbetowe monolityczne,
- roboty budowlano-montażowe,
- roboty wykończeniowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Zagrożenia występujące podczas wykonywania robót murowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót murarskich),
- uderzenie przedmiotami spadającymi z wyższej kondygnacji,
- zasypanie ziemią podczas wykonywania murów w wykopach.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości
- przygniecenie pracownika elementem konstrukcji stalowej podczas wykonywania robót montażowych i rozbiórkowych (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0m).

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

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

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

#### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu 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.

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.

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.

#### **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia:**

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:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy;
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,

- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy;
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 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.

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. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze 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 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).

Dla projektowanej inwestycji Kierownik budowy zobowiązany jest wykonać Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

## EKSPERTYZA TECHNICZNA

W zakresie konstrukcji budynku gospodarczego dla potrzeb projektu budowlanego termomodernizacji, przebudowy i zamiany sposobu użytkowania budynku gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku, Biała Wielka 208a, 42-235 Lelów (dz.nr ewid. 4627,4628 obr. Biała Wielka, jed. ewid. Lelów)

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 roku z późniejszymi zmianami (Dz. U. 03.207.2016) i wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi a w szczególności:
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych oraz programu funkcjonalno – użytkowego
- Wizje lokalne,
- Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana,

### 2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES EKSPERTYZY

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna mająca na celu wskazać możliwość przeprowadzenia inwestycji "Termomodernizacji, przebudowy i zamiany sposobu użytkowania budynku gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku". Zakres opracowania obejmuje ekspertyzę techniczną budynku z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego określonego w opinii geotechnicznej. Celem ekspertyzy jest określenie czy roboty budowlane wchodzące w zakres prac nie naruszają bezpieczeństwa konstrukcji oraz wskazanie rozwiązań technicznych do robót budowlanych, podanie technologii, sposobu wykonania oraz rozwiązań materiałowych.

### 3. ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE OBCIĄŻENIA

Konstrukcja budynku przenosi obciążenia pochodzące od jej ciężaru własnego, obciążenia śniegiem, obciążeń użytkowych, parciem i ssaniem wiatru. Budynek pod względem konstrukcyjnym i funkcjonalnym ma nadal pełnić swą dotychczasową funkcję, w związku z czym nie zwiększą się obciążenia użytkowe budynku. Projektowana budowa nie stwarza żadnych zagrożeń dla bezpieczeństwa konstrukcji i funkcjonowania obiektu.

### 4. OPIS ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH I WYKOŃCZENIA

#### 4.1 Parametry techniczne:

-powierzchnia użytkowa:	424,79 m <sup>2</sup>
-powierzchnia zabudowy	494,98 m <sup>2</sup>
-kubatura	2154,81 m <sup>3</sup>

-powierzchnia użytkowa pom. gospodarczego	28,59 m <sup>2</sup>
-powierzchnia zabudowy pom. gospod.	40,36 m <sup>2</sup>
-długość elewacji frontowej	50,15 m
-szerokość	9,87m
-wysokość w kalenicy	6,34 m
-wysokość przy okapie	3,36 m

#### 4.2 Opis elementów konstrukcyjnych

##### -konstrukcja budynku:

Stalowa w układzie jednonawowym, z wiązarami stalowymi w osi słupów. Słupy 2xceownik 160 na fundamencie 50x50x80cm z cegły pełnej (poziom posadowienia ok. 80 cm p.p.t.). Ściany osłonowe jako wypełnienie przestrzeni międzysłupowej z pustaka ceramicznego szer. 25 cm oraz częściowo z blachy trapezowej Ściany działowe – pustak ceramiczny 25 cm. Zarówno ściany osłonowe jak i działowe nie posiadają fundamentów. Poziom posadowienia średnio 40 cm p.p.t. Poszycie dachu – blacha falista

Ze względu na konieczność wykonania wielu otworów okiennych w ścianie południowej i wschodniej oraz ich stan techniczny konieczna jest ich rozbiórka , a następnie ponowne wymurowanie w miejscu istniejących ścian. Dla potrzeb inwestycji należy zdemontować słupy stalowe, dźwigary wraz z konstrukcją płatwi. W części w której będą odtwarzane ściany zewnętrzne należy wykonać ławy fundamentowe, a w części podlegającej przebudowie konieczne jest wykonanie minowania fundamentów poniżej poziomu przemarzania gruntu tj. do poz -1,10 poniżej poziomu urzędzonego. Dla potrzeb przebudowy należy wykonać wieniec wokół całego budynku (po obwodzie ścian działowych i ścian szer. 25 i 19cm.

##### -kategoria geotechniczna:

Po analizie opinii geotechnicznej ustalono poziom posadowienia budynku na rzędnej -1,30m poniżej poziomu 0,00m zera budynku. Poziom ten wynika z warunków nośności gruntu uwarstwowionego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki geotechniczne podłoża na podstawie przeprowadzonych badań należy uznać za proste. Projektowaną inwestycję należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

#### 5.WNIOSKI

Dokonane oględziny i ocena techniczna poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku pozwalają na stwierdzenie, że obiekt znajduje się w ogólnym stanie technicznym dobrym pod względem konstrukcyjnym i nadaje się w pełni do projektowanego zadania. W trakcie oględzin istniejącej konstrukcji stwierdzono niekorzystne zjawiska w postaci odkształceń, ugięć, zniszczeń mechanicznych. Dla przyjętych schematów i założeń projektowych (wymiana konstrukcji dachu, wykonanie ścian zewnętrznych, wieńcy i ław fundamentowych) konstrukcja budynku objętego ekspertyzą spełnia warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych

nośności i użytkowania dla pozostawionych ( nie zdemontowanych) elementów konstrukcji.

Dopuszcza się wykonanie prac polegających na "Termomodernizacji, przebudowy i zamiany sposobu użytkowania budynku gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku". Po przeprowadzonych pracach budynek zachowa warunki statyki obiektu gwarantując bezpieczeństwo ludzi i mienia. prace należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i zabezpieczeniem budynku przyległego.

Uwzględniając istniejący stan podłoża gruntowego proponuje się wykonanie poziomu posadowienia nowych fragmentów ław na poziomie istniejących fundamentów w celu uniknięcia parcia nowoprojektowanej części na istniejące ściany fundamentowe .

mgr inż. Marcin Ściubak  
nr upr. ŁOD/BO/0106/16

Częstochowa, 02.01.2017

W związku z powstałymi uszkodzeniami konstrukcji murowej istniejących budynków (od czasu wykonania ekspertyzy) objętych niniejszym opracowaniem, konieczna jest rozbiórka istniejących ścian wraz ze ścianami fundamentowymi i dachem, a następnie odtworzenie budynków (w istniejących gabarytach (dotyczy wymiarów zewnętrznych – długości, szerokości, wysokości i lokalizacji).

mgr inż. Marcin Ściubak  
nr upr. ŁOD/BO/0106/16

Częstochowa, 02.01.2017

**OPIS TECHNICZNY**  
do projektu zagospodarowania terenu  
termomodernizacji, przebudowy i zamiany sposobu użytkowania budynku  
gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy  
w Bogumiłku

Kategoria obiektu IX

Biała Wielka 208 a, 42-235 Lelów  
(dz. nr ewid. 4627,4628 obr. Biała Wielka, jed. ewid. Lelów)

**1. PODSTAWA OPRACOWANIA :**

- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Lelów
- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych 1:500;
- wizje lokalne i pomiary własne; ustalenia i narady z Inwestorem;

**2. PRZEDMIOT INWESTYCJI :**

- przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku
- powierzchnia terenu opracowania (dz. nr 4627 i 4628) wynosi 1184m<sup>2</sup>

**3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:**

- teren działki o kształcie wielokąta , ogrodzony.
- dostęp do drogi publicznej (wejście i obsługa komunikacyjna) – z drogi gminnej, od strony południowej
- teren płaski;

- teren zabudowany: na terenie działki nr. ewid. 4628 znajduje się objęty niniejszym opracowaniem budynek gospodarczy oraz nie objęte opracowaniem budynki po gorzelni (obecnie użytkowany jako budynek gospodarczy i stajnia dla koni do zajęć z hipoterapii), objęte opieką konserwatorską.

Od strony południowej budynku gospodarczego objętego projektem znajduje się wybieg dla koni oraz maneż dla prowadzenia zajęć z hipoterapii. Od strony wschodniej znajduje się ogródek warzywny dla pracowni ogrodniczej.

Na działce 4627 znajdują się budynki szkoły, internatu oraz budynki gospodarcze Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Bogumiłku. Od strony północnej budynku objętego opracowaniem, na terenie działki nr 4627 znajduje się siłownia zewnętrzna oraz ścieżka zdrowia dla dzieci.

W trakcie realizacji jest budowa Sali gimnastycznej z zapleczem oraz infrastrukturą (zbiornik wody o poj. 100m<sup>3</sup> do celów pożarowych, układ dróg pożarowych plac manewrowy oraz parking). Obiekt realizowany na podstawie decyzji Starosty Częstochowskiego o pozwoleniu na budowę nr 1116/2015 z 29.09.2015r nr sprawy AB.6740/1079.2015 L.26, a uzgodnionej dn. 12.12.2014r. przez rzeczoznawcę ds. ochrony przeciwpożarowej mgr inż. Pawłem Stasiakiem.

- istniejące uzbrojenie terenu:

przyłącza be zmian: elektryczne , telekomunikacyjne (światłowodowe), wodociągowe (z zabudowanym hydrantem zewnętrznym HP80), ścieki sanitarne odprowadzane do istniejącego bezodpływowego zbiornika na ścieki.

- teren od zachodu graniczy z obszarem podlegającym ochronie konserwatorskiej - strefa B1, z uwagi na lokalizację na nim dworu z XIX i XX oraz parku (wpis do WKZ nr 528/91). Tereny wg planu zagospodarowania przestrzennego gminy Lelów oznaczone są jako tereny usług oświatowych i kulturalnych,
- teren od wschodu sąsiaduje z terenami zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami,

- teren od północy sąsiaduje z terenami głównych rowów melioracyjnych i stawów rybnych.

#### **4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU :**

- objęty opracowaniem budynek gospodarczy objęty przebudową (budynek nr 1) usytuowany jest na działce nr 4628 w granicy działką 4627.
- Budynek nr 2 (gospodarczy objęty remontem i termomodernizacją) usytuowany jest na dz. Nr 4627 w granicy z dz. Nr 4628, w bezpośrednim sąsiedztwie budynku nr 1.
- od pozostałych granic – odległości od granic i pozostałych budynków nie ulegają zmianie, a po wykonaniu termoizolacji odległości ścian zewnętrznych od granicy zewnętrznej działek wyniosą ponad 4,0m.
- W wyniku projektowanej termomodernizacji, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku gospodarczego na warsztaty szkolne nie ulegną zmianie odległości budynku od pozostałych obiektów
- nie projektuje się nowych miejsc postojowych; zachowane zostaną istniejące miejsca postojowe. Inwestycja nie zwiększa zapotrzebowania na miejsca postojowe.
- miejsce na śmieci – lokalizacja istniejąca (poza zakresem opracowania)
- ścieżki wejściowe szer. 150cm, oraz chodnik okapowy szer. 50 cm po obwodzie budynku (spadek 1,5% od budynku) – nawierzchnia z kostki brukowej (alternatywnie nawierzchnia z tłucznia drogowego);
- drogi pożarowe – układ istniejący. W trakcie realizacji znajduje się układ dróg pożarowych wraz z placem manewrowym przy punkcie czerpalnym wody do celów pożarowych z podziemnego zbiornika o poj. 100m<sup>3</sup> i wydajności 10l/sek. (na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę nr 1116/2015 z 29.09.2015r nr sprawy AB.6740/1079.2015 L.26),
- projektowane ogrodzenie o wys. 150cm, wykonane będzie w odl. 5,0m od budynku warsztatów, na podmurówce z płyty betonowej z elementami przęsła z siatki zgrzewanej, powlekanej, słupki malowane proszkowo.
- zieleń istniejąca – zróżnicowany układ zieleni niskiej, średniowysokiej i wysokiej.
- Planowane usunięcie drzew znajdujących się bezpośrednio przy budynkach objętych opracowaniem ze względu na zagrożenie dla obiektów i użytkowników oraz kolizję z zagospodarowaniem
- projektowane przyłącze energii elektrycznej z istniejącej tablicy energetycznej w budynku internatu.
- Wody opadowe i roztopowe rozprowadzone będą po terenie własnym, nieutwardzonym.
- Nie przewiduje się wyznaczania ciągów pieszych za pomocą krawężników, projektując podwórze jako jednorodną płytę bez barier architektonicznych. Spadki ukształtowane zostaną tak, aby zapewnić właściwy spływ wód opadowych w kierunku powierzchni biologicznie czynnych (trawników) – szczegóły warstwic podane będą w rysunkach wykonawczych. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą na teren należący do inwestora.
- projektowany odcinek zewnętrzny instalacji wody z istniejącej instalacji zewnętrznej na terenie SOSW w Bogumiłku.
- ścieki sanitarne do istniejącego zbiornika szczelnego na działce (z przepompownią w studziencie kanalizacyjnej 0 szczegóły w opracowaniu branżowym)
- telefony i internet z istniejącej rozdzielni w budynku internatu
- c.o. z istniejącej kotłowni (na paliwo stałe) w budynku internatu

#### **5. WARUNKI GRUNTOWE** - obiekt zaliczany do I kategorii geotechnicznej;

- warunki gruntowe dla posadowienia budynku określa się jako proste
- na podstawie wykopów kontrolnych o głębokości 1,5m w rejonie posadowienia budynku występowanie warstwy humusu o miąższości ~30 cm, poniżej występują piaski średnie oraz piaski gliniaste z przewarstwieniami gliny. Nie stwierdzono występowania wód gruntowych w poziomie posadowienia proj. budynku.

- projektowany poziom +/-0,00 = 242,30 m n.p.m.

## 6. OCHRONA P/POŻ ORAZ OCHRONA TERENÓW SĄSIEDNICH

- budynek i jego usytuowanie w nawiązaniu do parametrów zabudowy istniejącej w rejonie lokalizacji inwestycji;
- obiekt objęty przebudową kategorii ZLII, jako jednokondygnacyjny o wys. poniżej 9m oraz budynek gospodarczy objęty remontem o obciążeniu ogniowym  $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$  stanowią jedną strefę pożarową i spełniają wymagania klasy „D” odporności ogniowej
- wielkość zabudowy i powierzchni użytkowej nie przekracza powierzchni strefy pożarowej dla tej klasy i obiektu; odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dla obiektów w kl. „D” odporności pożarowej;
- na działce, na którym położony jest objęty opracowaniem budynek, znajduje się również budynek gorzelni, objęty opieką konserwatorską;
- teren nie objęty eksploatacją górnictwem i nie znajduje się znajdującego się w granicach terenu górnictwa;

## 7. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

### Odprowadzenie

### ścieków.

Ścieki sanitarne z budynku warsztatów odprowadzane będą do istniejącego zbiornika szczelnego, a wody opadowe i roztopowe na nieutwardzony teren działki właściciela. Inwestycja nie powoduje powstawania ścieków opadowych wymagających oczyszczania.

### Odpady stałe.

Pojemnik na odpady bytowe w postaci zamykanych koszy umieszczony na działce na utwardzonym miejscu – lokalizacja istniejąca, poza terenem opracowania

### Emisja hałasów oraz wibracji.

Termomodernizacja, przebudowa oraz zamiana sposobu użytkowania budynku z projektowanym jego wyposażeniem przeznaczeniem nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji.

### Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Budynek nie powoduje szczególnego zacielenia otoczenia oraz naruszenia układów korzeniowych drzew. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania budynku pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowaną.

### Wymagania dotyczące ochrony osób i trzecich:

Projektowana inwestycja nie powoduje naruszenia interesów osób trzecich, w tym:

- pozbawienia dostępu do drogi publicznej,
- pozbawienia możliwości korzystania z infrastruktury technicznej,
- pozbawienia dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- uciążliwości wywołanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby,
- nie zmienia stanu wody w gruncie, a zwłaszcza kierunku odpływu wody opadowej.

- 
- dla projektowanej inwestycji nie jest wymagane uzyskanie decyzji środowiskowej

## 8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIIEKTU

Obszar oddziaływania dla projektowanej termomodernizacji, przebudowy oraz zamiany sposobu użytkowania obiektu, tj. budynku Warsztatów Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku (dz. nr ewid. 4627,4628, obr. Biała Wielka, jed. ewid. Lelów) zawiera się w granicach inwestycji czyli działek nr ewid. 4627,4628 obr. Biała Wielka, jedn. ewid. Lelów.

### UZASADNIENIE:

#### A. Oddziaływanie obiektu kubaturowego

1) Oddziaływanie obiektu kubaturowego w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu – **projektowany budynek warsztatów** ma charakter nieuciążliwy dla sąsiednich terenów mieszkalnictwa. Projektowana inwestycja zachowuje wszelkie uciążliwości w granicach własnej nieruchomości. Stanowi uzupełnienie funkcji istniejącej zabudowy SOSW w Bogumiłku

2) Oddziaływanie obiektu kubaturowego w zakresie bryły (formy), które dotyczą:

-przesłaniania (na podstawie § 13.1. rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) - projektowany budynek o wysokości szczytów 6,25m, jest zlokalizowany w odległości ponad 15m od istniejącej zabudowy na działkach sąsiednich, mającej pomieszczenia na pobyt ludzi i nie przesłania, a co za tym idzie umożliwia naturalne oświetlenie tych pomieszczeń.

-zacieniania (na podstawie § 60 i § 40 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) - projektowany budynek nie powoduje zacieniania pomieszczeń na pobyt stały w budynkach, znajdujących się na sąsiednich działkach.

#### B. Oddziaływanie zabudowy i zagospodarowania działki

1) Lokalizacja budynku na działce spełnia wszystkie warunki wymaganych odległości: Ściany z otworami zewnętrznymi oddalone są od granic działek minimum 4.00 m – zgodnie z § 12. ust 1., pkt 1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Odległości od istniejących budynków na działkach sąsiednich spełniają **warunki pożarowe** (na podstawie § 271. Ust. 1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. nr 75/2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Projektowany budynek znajduje się **w odległości ponad 4m od granicy terenu inwestycji** z działkami sąsiednimi

2) Lokalizacja projektowanych **miejsc postojowych** znajduje się:

W obrębie terenu inwestycji, tj. działek nr 4627 i 4628, zgodnie z warunkami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Lelów oraz § 18 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami). Lokalizacja poza granicą opracowania.



3) Lokalizacja projektowanego **miejsca do gromadzenia odpadów stałych** z możliwością segregowania znajduję się:

W obrębie przedmiotowej działki nr 4627 - § 22 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami) – poza granicą opracowania.

W odległości większej niż wymagane 3.00 m od okien i drzwi w projektowanym budynku § 23. Ust.3 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

W odległości większej niż wymagane 2.00 m od granicy z działkami sąsiednimi (§ 23. Ust.3 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami)).

4) Projektowane ukształtowanie działki.

Wody opadowe zbierane z połaci dachowych zostaną rozprowadzone na własny teren.

Zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem - §19 ust.2 Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (Dz. U. Nr 137 poz. 984) wody deszczowe odprowadzane z przedmiotowego obiektu nie wymagają podczyszczania. W związku z powyższym na terenie objętym pracami budowlanymi nie przewidziano konieczności budowy kanalizacji deszczowej. Wody opadowe rozsączone będą w naturalny sposób w gruncie. Szczegółowa klasyfikacja przedsięwzięć, dla których wymagane jest pozwolenie wodnoprawne została opisana w Ustawie Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, 1229 z późniejszymi zmianami). Zgodnie z art. 122 ust. 1 w/w rozporządzenia. Dlatego też odprowadzenie wód deszczowych do ziemi bez budowy systemu rozsączającego nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

5) Zagospodarowanie terenu zaprojektowano w sposób nie utrudniający osobom trzecim dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz ze środków łączności – art.5.1.- ustawa z dnia 7 lipca 1994, Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

6) Projektowana inwestycja nie powoduje przekroczenia standardów jakości środowiska w zakresie hałasu – art.5.1.- ustawa z dnia 7 lipca 1994, Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

#### **Projektowana inwestycja nie narusza uzasadnionych interesów osób trzecich.**

Obszar oddziaływania projektowanej termomodernizacji, przebudowy oraz zamiany sposobu użytkowania obiektu, tj. budynku Warsztatów Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku (dz. nr ewid. 4627,4628, obr. Biała Wielka, jed. ewid. Lelów) zawiera się w granicach inwestycji czyli działek nr ewid. 4627,4628 obr. Biała Wielka, jedn. ewid. Lelów.

**Projektowana inwestycja spełnia wymogi miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla gminy Lelów**

## 9. DANE SZCZEGÓŁOWE

### Budynek nr1.

Powierzchnia użytkowa:	424,79 m <sup>2</sup>	
powierzchnia zabudowy	494,98 m <sup>2</sup>	
kubatura	2154,81 m <sup>3</sup>	
długość elewacji frontowej	50,15 m	
szerokość	9,87 m	
wysokość w kalenicy	6,25 m	(mniej niż 9,0m)
wysokość przy okapie	3,43 m	(mniej niż 5,0m)
ilość kondygnacji: I		
podpiwniczenie 0%		
konstrukcja : tradycyjna z elementami żelbetowymi		
dach – dwuspadowy, więzary drewniane		
Połąć dachu o spadku 25°		

### Budynek nr 2

powierzchnia użytkowa pom. gospodarczego	28,59 m <sup>2</sup>	
powierzchnia zabudowy pom. gospod.	40,36 m <sup>2</sup>	
kubatura bud. gospodarczego	154,58 m <sup>2</sup>	
długość	7,22 m	
szerokość	5,79 m	
wysokość w kalenicy	5,06 m	(mniej niż 9,0m)
wysokość przy okapie	2,60 m	(mniej niż 5,0m)
ilość kondygnacji: I		
podpiwniczenie 0%		
konstrukcja : tradycyjna z elementami żelbetowymi		
dach – dwuspadowy, krokwiowo- jętkowy		
Połąć dachu o spadku 42°		

## 10. BILANS TERENU

Powierzchnia terenu opracowania tj. działek nr 4627 i 4628 wynosi 1184,00m<sup>2</sup>

Pow. zabud. budynku warsztatów - nr 1	494,98m <sup>2</sup>
Pow. zabud. budynku gospodarczego – nr 2	40,36m <sup>2</sup>
teren utwardzony chodniki (kostka brukowa)	162,00m <sup>2</sup>
teren utwardzony dojazdy (kostka brukowa)	37,00m <sup>2</sup>
zielen	449,66m <sup>2</sup>

---

RAZEM:	1184,00m <sup>2</sup>
--------	-----------------------

## OPIS TECHNICZNY

termomodernizacji, przebudowy i zamiany sposobu użytkowania budynku gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku

Kategoria obiektu IX

Biała Wielka 208 a, 42-235 Lelów  
(dz. nr ewid. 4627,4628 obr. Biała Wielka, jed. ewid. Lelów)

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA :

- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Lelów
- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych 1:500;
- wizje lokalne i pomiary własne; ustalenia i narady z Inwestorem;

### 2. PRZEDMIOT INWESTYCJI :

- przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku
- powierzchnia terenu opracowania (dz. nr 4627 i 4628) wynosi 1184m<sup>2</sup>

### 3. DANE OGÓLNE

#### Budynek nr1.

Powierzchnia użytkowa:	424,79 m <sup>2</sup>	
powierzchnia zabudowy	494,98 m <sup>2</sup>	
kubatura	2154,81 m <sup>3</sup>	
długość elewacji frontowej	50,15 m	
szerokość	9,87 m	
wysokość w kalenicy	6,25 m	(mniej niż 9,0m)
wysokość przy okapie	3,43 m	(mniej niż 5,0m)
ilość kondygnacji: I		
podpiwniczenie 0%		
konstrukcja : tradycyjna z elementami żelbetowymi		
dach – dwuspadowy, więzary drewniane		
Połąć dachu o spadku 25°		

#### Budynek nr 2

powierzchnia użytkowa pom. gospodarczego	<del>28,59 m<sup>2</sup></del> 30,78 m <sup>2</sup>	
powierzchnia zabudowy pom. gospod.	40,36 m <sup>2</sup>	
kubatura bud. gospodarczego	154,58 m <sup>3</sup>	
długość	7,22 m	
szerokość	5,79 m	
wysokość w kalenicy	5,06 m	(mniej niż 9,0m)
wysokość przy okapie	2,60 m	(mniej niż 5,0m)
ilość kondygnacji: I		
podpiwniczenie 0%		
konstrukcja : tradycyjna z elementami żelbetowymi		
dach – dwuspadowy, krokwiowo- jętkowy		
Połąć dachu o spadku 42°		

#### 4. DANE PROJEKTOWE:

W Budynku nr 1 objętym przebudową zaprojektowano:

- pracownię rękodzieła artystycznego
- pracownię do nauki zawodu krawiec/dziewiarz
- pracownię techniczną
- pracownię do nauki zawodu kucharz małej gastronomii wraz z osobnymi pomieszczeniami magazynu produktów, magazynu jaj, obieralni i szatni fartuchowej
- pracownię ogrodniczą z pomieszczeniem magazynu środków chemicznych i salą dydaktyczną oraz pom. wc dostosowane dla niepełnosprawnych
- pomieszczenia sanitarne dla uczniów ( w tym wc dla niepełnosprawnych)
- pomieszczenie dla instruktorów
- pomieszczenie gospodarcze

W budynku gospodarczym objętym termomodernizacją będzie się znajdowało pomieszczenie gospodarcze dla pracowni ogrodniczej. **Ze względu na stan techniczny budynku ściany i dach do rozbiórki a następnie do odtworzenia w istniejących gabarytach (dot. wymiarów zewnętrznych – długość, szerokość, wysokość i lokalizacja).**

#### 5. WYKOŃCZENIE OBIEKTU:

##### a.) Zewnętrzne:

- ocieplenia ścian budynku w oparciu o wytyczne obowiązujących norm termicznych dotyczących budynków od 2021 roku w oparciu o metodę lekką- mokrą z tynkiem cienkowarstwowym silikonowym lub akrylowym zbrojonym siatką, a w części do 3m nad terenem siatką podwójną lub pancerną wraz z wykonaniem nowej kolorystyki: tynk zewnętrzny silikonowy (metoda lekka mokra)  
cokół – tynk mozaikowy  
  
tynk silikonowy, w kolorach wg . rys. elewacji . Dobór koloru z wzornika należy uzgodnić z użytkownikiem obiektu na etapie realizacji (w nawiązaniu do kolorystyki internatu oraz sali gimnastycznej).
- cieplenie ścian w gruncie oraz wykonanie opaski wokół budynku
- ocieplenie ścian budynku w części cokołowej w oparciu o wytyczne obowiązujących norm termicznych dotyczących budynków od 2021 roku w oparciu o metodę lekką- mokrą z tynkiem mozaikowym o granulacji 1,5mm zbrojonym siatką podwójną lub pancerną;
- ocieplenie ścian fundamentowych budynku w oparciu o wytyczne obowiązujących norm termicznych dotyczących budynków od 2021 roku z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej ścian do wysokości cokołu (min.30cm ponad grunt);
- ~~skuć tynki w całym obiekcie (na ścianach pozostawionych do przebudowy).~~ Wykonać rapówki ścian fundamentowych poniżej poziomu terenu. Wykonać izolację przeciwwilgociową z emulsji hydroizolacyjnej.
- stolarka okienna - PCV kolor biały współczynnik U dla okien minimum = 0,9 WxK/m<sup>2</sup>; okucia umożliwiające rozszczelnienie i stopniowanie uchylu i stopnia rozwarcia okien (wsp. Infiltracji <0,3) oraz blokadę rozwarcia okna; Częściowo z roletami zewnętrznymi
- drzwi wejściowe – aluminiowe (skrzydło czynne o wym. min. 120X200cm), U=1,3 WxK/m<sup>2</sup>

- podokienniki – blacha powlekana poliuretanem, biała

- ocieplenia stropodachu w oparciu o wytyczne obowiązujących norm termicznych dotyczących budynków od 2021 roku poprzez ułożenie warstwy min. 30 cm wełny mineralnej  $\lambda=0,036$ .
- Wykonanie tynków na obudowie kominów i czapek kominowych w oparciu o tynk cienkowarstwowy silikonowy zbrojony. **Izolacja termiczna kominów z wełny mineralnej 5cm  $\lambda=0,036$ .**
- dach: blacha dachówkowa powlekana poliuretanem, kolor ceglastoczerwony, mat obróbki blacharskie, rynny Ø150 i Ø100, rury spust. Ø125 i Ø125 - blacha powlekana poliuretanem brąz
- wykonanie remontu chodnika okapowego (dojście ukształtowane w formie chodnika ze spadkiem od wejścia do 5%)
- dach: blacha dachówkowa powlekana poliuretanem, kolor ceglastoczerwony, mat obróbki blacharskie, rynny Ø150 i Ø100, rury spust. Ø125 i Ø125 - blacha powlekana poliuretanem brąz
- wykonanie remontu chodnika okapowego (dojście ukształtowane w formie chodnika ze spadkiem od wejścia do 5%)

### **B.) Wewnętrzne:**

**ściany:** tynk cem. wapienny kat. III z gładzią gipsową,

- magazyn , korytarz, szatnia, i pozostałe pomieszczenia:- malowanie farbą zmywalną ceramiczną do wys. 210cm
- W pracowni ogrodniczej: malowanie farbą zmywalną ceramiczną do wys. 300cm
- Korytarz , szatnia, warsztat z pracownia ceramiczną - malowanie farbą zmywalną ceramiczną do wys. 210cm.
- W pozostałych pomieszczeniach lub powyżej 210- malowanie farbami zmywalnymi (lateks). Kolory pastelowe

Narożniki ścian przy ciągach komunikacyjnych zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi kątownikami ze stali nierdzewnej (z zaokrągleniem)

### **Płytki ceramiczne:**

- wokół umywalk wykonąć fartuch 100x160
- pom. gospodarcze, wc, pracownia do nauki zawodu kucharz małej gastronomii – płytki do wys. 210cm
- pom. do dezynfekcji jaj, obieralnia – do wys. 160cm

### **Sufity:**

W pomieszczeniach wc, umywalni, pracowni praktycznej nauki zawodu Kucharz Małej Gastronomii oraz Pracowni Ogrodniczej parteru wykonać sufit podwieszony na wys. 3,0mz płyt. G.K (wodoodpornych). W pozostałych pomieszczeniach – sufity podwieszone rastrowe 60x60cm z płyt z wełny mineralnej prasowanej

### **podłoga:**

Ułożenie posadzek z płytek gresowych (Klasa ścieralności V):

w holach i klatkach schodowych płytki R9, w wiatrołapie pomieszczeniach sanitarnych (wc, łazienki)- R10 z cokołami z płytek h=min.8cm. , fuga minimum 3,0mm, syntetyczna z

dotatkami przeciwgrzybowymi. Płytki na posadzce w wc, kuchni, pom. gosp., warsztacie z pracownią gliny - R10

~~W wc przy ogrodnictwie i w pracowni ogrodnictwa - R11~~

Wymiary 297x297 (kalibrowane), cokół 9cm

*W strefach wejściowych zamontować wycieraczki gumowe (rozwiązania systemowe).*

*W strefie wejściowej ułożyć płytki w sposób umożliwiający montaż wycieraczki gumowej (zgłębienie otworu 1,0cm). Listwy narożnikowe metalowe.*

W pracowni z pracownią gliny oraz w pracowni ogrodnictwa i wc przy pracowni ogrodnictwa wykonać posadzkę z żywicy epoksydowej (z wywinieciem na cokoły 15cm, narożniki fazowane) z warstwą antypoślizgową. RAL K7 nr 6021

Parapety : z płyt aglomarmuru 3 cm

Kratki wentylacyjne 10x20cm montowane 15cm pod stropem

kanały wywiewne obudować płytami g-k

Drzwi wewnętrzne pływające w ościeżnicy regulowanej stalowej (malowane emalią akrylową) okleina CPL 0,7 z wypełnieniem z płyty wiórowej lub plaster miodu z panelem ze stali nierdzewnej nad posadzką

~~Drzwi zewnętrzne – stalowe, ocieplane (do bud. gospodarczego)~~

**Brama do budynku gospodarczego – segmentowa, ocieplana**

Drzwi zewnętrzne, aluminiowe wg zestawienia stolarki

Kratki nawiewne w drzwiach do magazynów, łazienki i ubikacji o przekroju min. 10x21cm (lub szczelina nad posadzką h=2cm) - szczegóły dot. Stolarki w zestawieniu stolarki okiennej i drzwiowej na etapie proj. wykonawczego.

W wc wykonać zabudowę kabin systemowa z płyt HDF (wys. ścianki 110cm)

## **6. INSTALACJE : (SZCZEGÓŁY WG OPRACOWAŃ BRANŻOWYCH)**

### **przyłącza :**

- istniejące przyłącze energii elektrycznej do przebudowy – zasilenie z rozdzielni internatu
- Wody opadowe i roztopowe rozprowadzone będą po terenie własnym, nieutwardzonym.
- Woda – instalacja zewnętrzna do rozbudowy z istn. Instalacji zewnętrznych
- ścieki sanitarne do istniejącego zbiornika szczelnego na ścieki

### **instalacje wewnętrzne :**

- instalacje wod-kan , hydrantowa
- budowa instalacji elektrycznej, oświetleniowej, gniazda wtykowe; siła; oraz instalacje niskoprądowe (telefoniczna i internetowa)
- budowa instalacji c.o
- cwu – z miejscowych podgrzewaczy pojemnościowych
- instalacja wentylacyjna (grawitacyjna i mechaniczna w pracowni nauki zawodu Kucharz Małej Gastronomii)

## **7. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

**Konstrukcja budynku: szkieletowa istniejąca (częściowo do rozbiórki) do rozbiórki :**

stalowa w układzie jednonawowym, z więzarami stalowymi w osi słupów.

Słupy 2xceownik 160 na fundamencie 50x50x80cm z cegły pełnej (poziom posadowienia ok. 80 cm p.p.t.).

Ściany osłonowe jako wypełnienie przestrzeni międzysłupowej z pustaka ceramicznego szer. 25 cm oraz częściowo z blachy trapezowej

Ściany działowe – pustak cermiczny 25 cm. Zarówno ściany osłonowe jak i działowe nie posiadają fundamentów. Poziom posadowienia średnio 40 cm p.p.t.

Poszycie dachu – blacha falista

Ze względu na konieczność wykonania wielu otworów okiennych w ścianie południowej i wschodniej oraz ich stan techniczny konieczna jest ich rozbiórka , a następnie ponowne wymurowanie w miejscu istniejących ścian. Dla potrzeb inwestycji należy zdemontować słupy stalowe, dźwigary wraz z konstrukcją płatwi. W części w której będą odtwarzane ściany zewnętrzne należy wykonać ławy fundamentowe, ~~a w części podlegającej przebudowie konieczne jest wykonanie minowania fundamentów poniżej poziomu przemarzania gruntu tj. do poz -1,30 poniżej poziomu urządzanego.~~ Dla potrzeb przebudowy należy wykonać wieniec wokół całego budynku (po obwodzie ścian działowych i ścian szer. 25 i 19cm.

Warunki gruntowe proste

Kategoria posadowienia pierwsza.

**ISTNIEJĄCE ŚCIANY FUNDAMENTOWE PRZY CZĘŚCI PROJEKTOWANEJ**

podbudować do poz. — 1,12 wg rzutów fundamentów.

Istniejące ławy fundamentowe należy posadowić głębiej przez wykonanie minowania części ścian (wg. Rys. rzutu ław fundamentowych) posadowienie ław zostanie obniżone o ok. 85 cm. ławy należy podkopywać odcinkami o długości ok 1,00 m z zachowaniem szczególnej ostrożności (zabezpieczyć ściany wykopu przed osuwaniem) a następnie podmurowywać używając betonitów — szer. ławy ~51 cm (25 + 25 + spoina). Górną część podmurowania należy starannie wyszpałdować przy użyciu zaprawy cementowej i gruzu ceglanego. Dla osiągnięcia wypełnienia szczeliny zaprawą stosuje się zlewania zaprawy z góry po ukośnie ustawionym deskowaniu, bądź torkitnicą lub pompą do zapraw. Wypełnianie szczeliny zaprawą wykonuje się pod ciśnieniem. Następny odcinek można podkopywać po stwardnieniu zaprawy. Od strony zewnętrznej należy mury fundamentowe zaizolować na całej wysokości zagłębienia w ziemi. **Do rozbiórki a następnie do odtworzenia w istniejących gabarytach (dot. wymiarów zewnętrznych – długość, szerokość, wysokość i lokalizacja).**

**FUNDAMENTY PROJEKTOWANE :**

Żelbetowe 65x30 beton C20/25, zbrojenie 4xØ12 stal AIIIIN), strzemiona Ø6 (St0S) co 30 cm; na poduszce z betonu C8/10 cm h=10cm

Ławy fundamentowe w miejscach otworów w należy dodatkowo zazbroić podłużnie 2 prętami Ø 12 (34GS) góra.

Pod kominy wentylacyjne zastosowano ławy o wymiarach dostosowanych do wymiarów kominów, z minimum 15 centymetrowymi odsadzkami z każdej ze stron. Ławy zbrojone 4Ø12 (stal żebrowana AIIIIN), po dwa pręty góra i dołem. Rozstaw prętów na szerokość ścian kominów.

**ŚCIANY FUNDAMENTOWE:**

- bloczki betonowe 25 cm
- izolacja przeciwwodna r+g



- styropian XSP  $\lambda=0,031$  12 cm + zabezpieczenie klejem z siatką pcv
- emulsja bitumiczna (izolacja przeciwwodna)
- folia kubełkowa

#### **ŚCIANY ZEWNĘTRZNE:**

- tynk silikonowy na siatce
- styropian  $\lambda = 0,032$  15 cm
- pustaki ceramiczne szczelinowe 25 cm
- tynk cem. wapienny 1 cm

#### **ŚCIANY WEWNĘTRZNE:**

pustak szczelinowy 19, 12 i 8 cm

**WIENIEC** 25x25 oraz 19x25 – zbrojenie 4 $\varnothing$ 12 AIII, strzemiona  $\varnothing$ 6 A-I co 30cm, beton C20/25

#### **NADPROŻA:**

nadproża nad otworami długości <2,70m – prefabrykowane typu „L” h=19cm

~~nadproża projektowane nad otworami w cz. istniejącej – z kształtowników stalowych dwuteowych 150 (nad otworami  $L_o=150$ ) i 180 (nad otworami  $L_o=200$ )~~

~~Nad wyburzonymi otworami w istniejących ścianach nośnych należy osadzić podciąg stalowy z belek z dwuteowników. (ilość w zał. od szer. ściany; szczegóły na rys. rzutu parteru). Po podstemplowaniu stropu w sposób nie utrudniający wykonania robót, należy z jednej strony muru wykuć odpowiedniego wymiaru bruzdę oraz wnęki na oparcie kształtownika (dł. podparcia wg. wzoru:  $a = h/2 + 15$  gdzie  $h$  jest wysokością belki). Po oczyszczeniu bruzdy z resztek i zmyciu jej wodą wykonuje się w miejscu podparcia na ścianie istniejącej podmurówkę z dwóch warstw cegieł o wytrzymałości min. 20,0 Mpa na zaprawie cementowo-wapiennej 5,0Mpa, na której układa się warstwę zaprawy cementowej 3-4cm, minimum marki 80. Następnie na podkładkach stalowych układa się dwuteowniki wypełniając betonem B15 lub zaprawą wszystkie puste miejsca między belkami a murem. W analogiczny sposób dokonuje się montażu dwuteownika po drugiej stronie ściany. Po związaniu zaprawy można przystąpić do wyburzenia ściany pod podciągami i połączenia kształtowników płaskownikami;~~

**PIONY WENTYLACYJNE** – z pustaków wentylacyjnych ceramicznych 19x19x19

Kominy nad dachem wykonać z cegły klinkierowej

Otwory wentylacyjne wlotowe wykonać o wymiarach 14x21cm, góra otworu 15 cm pod stropem;

**DACH** – dwuspadowy o konstrukcji drewnianej – więzary kratowe co ok. 90 cm, drewno klasy C27. Murlaty kotwione w wieńcu żelbetowym śrubami M16 co ok. 100cm, pokrycie dachowe – blacha dachówkowa

**UWAGA!** konstrukcje drewniane zabezpieczyć przeciwgrzybicznie i przeciwpożarowo do stanu trudnozapalny preparatem „Fobos” lub „Ogniochron”! Na dachu zamontować płotki przeciwśnieżne;

## **8. OPIS TECHNICZNY ROBÓT DOCIEPLENIOWYCH**

Ocieplenie ścian zewnętrznych przyjęto metodą lekką moką polegającą na pokryciu zewnętrznych powierzchni ścian bezspoinową powłoką złożoną z następujących warstw:



Styropianu przyklejanego za pomocą masy klejącej stanowiącego izolację termiczną;  
siatki z włókna szklanego przyklejonego do styropianu;  
zewnętrznej wyprawy elewacyjnej zabezpieczającej przed przenikaniem wód;

Przewidziano ocieplenie budynku od poziomu łąw fundamentowych do poz.gzymśów

#### Szczegóły wykonania zgodnie z Instrukcją ITB 530/94

Warunkiem koniecznym zapewnienia dobrej jakości ociepleń jest stosowanie materiałów o ściśle określonych właściwościach technicznych i dokładne przestrzeganie wymagań we wszystkich etapach robót. Dotyczy to w jednakowym stopniu robót wykonawczych na budynku, jak i robót przygotowawczych.

Wymieniona metoda występuje pod nazwą technologii:

Sto, CAPAROL DRYVIT, CERESIT, TERRANOVA, BOLIX, ATLAS itp.

#### **9. INFORMACJA O DOPUSZCZALNYCH ZMIANACH W PROJEKCIE.**

Umożliwia się zmiany w projekcie zgodnie z art.36a ust.6 Ustawy Prawo Budowlane o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej oraz nie obejmują zakresu zmian wyszczególnionego w art.36 ust. 5 punkt 1 do 7.

**UWAGA:** *Elementy wyposażenia i wystroju wnętrz (wykładziny, okładziny ścienne itp) NRO, nie wydzielające substancji szkodliwych oraz dymów w przypadku pożaru. Zmiany wprowadzane w trakcie realizacji wymagają akceptacji projektantów. Szczegóły kolorystyki wnętrz oraz dobór materiałów na etapie realizacji w uzgodnieniu z projektantami i inwestorem.*

## **10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

**Do projektu budowlanego dla inwestycji:** termomodernizacji, przebudowy i zamiany sposobu użytkowania budynku gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku  
Biała Wielka 208 a, 42-235 Lelów  
(dz. nr ewid. 4627,4628 obr. Biała Wielka, jed. ewid. Lelów)

### **1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ, LICZBA KONDYGNACJI**

Budynek o powierzchni zabudowy 531,34m<sup>2</sup> i powierzchni użytkowej 493,38 m<sup>2</sup> i o wysokości całkowitej 6,34m zaklasyfikowany do grupy niskich.

### **2. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH**

Od granic terenu inwestycji zlokalizowany jest w odległościach ponad 4,0m

Od innych budynków na tej samej działce posadowiony jest w odległości ponad 8,0m

### **3. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH**

W obiekcie nie będą stosowane i przetwarzane substancje łatwopalne i pożarowo niebezpieczne oraz łatwopalne materiały wykończenia wnętrz i wystroju dróg ewakuacyjnych (obiekt ZL)

### **4. PRZEWIDYWANA WIELKOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO**

Dla obiektów zaklasyfikowanych do kategorii zagrożenia ludzi nie określa się wielkości gęstości obciążenia ogniowego.

W obiekcie nie będą występowały pomieszczenia techniczne i magazynowe o powierzchni przekraczającej 200m<sup>2</sup> i gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

### **5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI.**

Budynek szkoły zaklasyfikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i przeznaczony na funkcje:

- kondygnacja przyziemia – pomieszczenia pracowni praktycznej nauki zawodu, szatni, , pom. pomocnicze takie jak wc, szatnia, magazyny podręczne

### **6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM**

W obiekcie nie będą występowały pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

### **7. PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE**

Obiekt stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni mniejszej od powierzchni dopuszczalnej wynoszącej 5000m<sup>2</sup> dla budynków niskich (N) kategorii zagrożenia ludzi ZL II

### **8. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU. ODPORNOŚĆ OGNIOWA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.**

Budynek „E” zaprojektowano w klasie „D” odporności pożarowej budynku - wymagana klasa dla budynków ZL II niskich, jednokondygnacyjnych o wys. poniżej 9,0m

Poszczególne elementy konstrukcji charakteryzują się następującymi klasami odporności ogniowej elementu:

główna konstrukcja nośna – R 60

dach – bez wymagań

pokrycie dachu – bez wymagań

ściany wewnętrzne – EI15

ściany zewnętrzne – EI 30.

Wszystkie zastosowane materiały powinny być nie rozprzestrzeniające ognia i posiadać aktualne aprobaty i dopuszczenia.

Instalacje przechodzące przez klatkę schodową ewakuacyjną, a ich nie obsługujące należy prowadzić w osłonach lub obudowach o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60

## 9. WARUNKI EWAKUACJI

Ewakuacja w budynku zapewniona jest poprzez dojścia poziomymi drogami ewakuacyjnymi do klatki schodowej.

Szerokości drzwi wyjściowych z pomieszczeń wynoszą nie mniej niż 90cm

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi nie mniej niż 140cm, a długość dojsć ewakuacyjnych nie przekracza 10m.

## 10. URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE

Wyposażenie obiektu stanowią następujące instalacje i urządzenia przeciwpożarowe:

oświetlenie ewakuacyjne zapewniające oświetlenie dróg ewakuacyjnych o natężeniu 1 lx na osi drogi ewakuacyjnej oraz w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy o natężeniu 5 lx oraz przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego

- urządzenia piorunochronne

przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinając dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,

instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami  $\varnothing 25$  po jednym na każdej kondygnacji o wydajności  $1,0 \text{ dm}^3$  przy ciśnieniu na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego nie niższym niż 0,2 MPa z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy z możliwością jednoczesnego poboru wody z dwóch hydrantów,

## 11. WYPOSAŻENIE W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY

Obiekt należy wyposażać w gaśnice przenośne ( A,B,C ) o ilości środka gaśniczego 2 kg (lub  $3 \text{ dm}^3$  ) na każde  $100 \text{ m}^2$ .

Ilość i miejsca usytuowania sprzętu należy określić w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego – odrębne opracowanie, którą należy opracować przed oddaniem budynku do eksploatacji.

Stanowiska ze sprzętem gaśniczym oraz usytuowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy oznakować zgodnie z PN -92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa; PN-92/N-01256.02 Znaki Bezpieczeństwa. Ewakuacja; PN-N-01256-5:1998 Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych

## 12. ZAOPATRZENIE WODNE DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA

Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru w wymaganej ilości 10 l/sek. ( dla budynku stanowiącego strefę pożarową ) zapewniona jest z hydrantu DN 80 o wydajności nominalnej  $10 \text{ dm}^3/\text{s}$  przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa na istniejącej miejskiej obwodowej sieci wodociągowej  $\varnothing 110$  w drodze dojazdowej do obiektów położonych na terenie SOSW w Bogumiłku. Najbliższy hydrant zlokalizowany jest w odległości poniżej 75m od budynku.

## 13. DROGI POŻAROWE

System dróg wewnętrzna zapewnia dojazd w bezpośrednie sąsiedztwo budynku. Drogi z jezdni o szerokości co najmniej 4m, umożliwiającą przejazd bez konieczności cofania. Drogi połączone z siecią miejską poprzez dwa zjazdy publiczne szer. min. 5,0m. Droga pożarowa posiada połączenie z budynkiem istniejącym utwardzonym dojściem o szerokości min. 1,5m i długości do 21m do wyjścia. Dojścia umożliwiają dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej części obiektu.

**PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**  
dla budynku Warsztaty Szkoły Specjalnej

Nazwa obiektu	Warsztaty Szkoły Specjalnej
Adres obiektu	42-235 Biała Wielka 208a
Całość/ część budynku	Całość
Kod, miejscowość	42-235, Biała Wielka
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. ( $A_t$ , m <sup>2</sup> )	419,41
Powierzchnia zabudowy ( $A_g$ , m <sup>2</sup> )	540,00
Powierzchnia użytkowa ( $P_u$ , m <sup>2</sup> )	448,11
Kubatura budynku ( $V$ , m <sup>3</sup> )	1430,00

Częstochowa, 2017-01-20 / 28.02.2018

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło  $Q_{H,nd}$  dla każdej strefy
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę  $Q_{W,nd}$
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

## 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [W/m <sup>2</sup> K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ	0,18	0,23	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [W/m <sup>2</sup> K]	Warunek spełniony
1	Dach	D	0,11	0,18	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [W/m <sup>2</sup> K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	P	0,26	0,30	Tak
IV. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [W/m <sup>2</sup> K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna	SW 1	0,29	0,30	Tak
2	Ściana wewnętrzna	SW 2	0,28	0,30	Tak
V. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [W/m <sup>2</sup> K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,30	1,50	Tak

### Parametry przegród przezroczystych

VI. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U$ [W/m <sup>2</sup> K]	Wsp. $g$	Wsp. $U$ wg WT2017 [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $g$ wg WT2017	Warunek spełniony	
							$U_{max}$	$g$
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

## 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [W/m <sup>2</sup> •K]	$A_0 = 28,60\text{m}^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 494,98\text{m}^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 0,00\text{m}^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0\max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 74,25\text{m}^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0\max}$	<b>Warunek spełniony</b>

### 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

#### 3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury  $f_{Rsi,min}$  dla przegród: D , SZ

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,750
2	Luty	0,716
3	Marzec	0,621
4	Kwiecień	0,507
5	Maj	-0,160
6	Czerwiec	-0,375
7	Lipiec	-1,957
8	Sierpień	-1,039
9	Wrzesień	0,130
10	Październik	0,472
11	Listopad	0,644
12	Grudzień	0,724

Miesiąc krytyczny: Styczeń

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:  $f_{Rsi,max}=0,75$



### 3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury  $f_{Rsi,min}$  dla przegród: P

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,852
2	Luty	0,852
3	Marzec	0,852
4	Kwiecień	0,852
5	Maj	0,852
6	Czerwiec	0,852
7	Lipiec	0,852
8	Sierpień	0,852
9	Wrzesień	0,852
10	Październik	0,852
11	Listopad	0,852
12	Grudzień	0,852

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:  $f_{Rsi,max}=0,85$

**3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej  $R_{si}$  dla poszczególnych przegród.**

	Nazwa przegrody	Symbol	$U$ [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]	$f_{R_{si}}$ [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]	$f_{R_{si}} > f_{R_{si,max}}$ [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]	Warunek
1	Dach	D	0,11	0,986	$0,986 > 0,750$	Spełniony
2	Ściana zewnętrzna	SZ	0,18	0,977	$0,977 > 0,750$	Spełniony
3	Podłoga na gruncie	P	0,26	0,966	$0,966 > 0,852$	Spełniony

#### 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa ogrzewana												
Temperatura wewnętrzna strefy									$\theta_i$	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									$A_f$	424,79	m <sup>2</sup>	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									$q_{int}$	3,2	W/m <sup>2</sup>	
Pojemność cieplna budynku									$C_m$	73938150	J/K	
Stała czasowa budynku									$\tau$	43,7	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,3	-	
-									$a_H$	3,9	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna $\theta_e$ , °C	-3,7	-0,8	4,4	8,0	14,9	15,7	18,0	17,1	13,2	8,8	3,4	-1,4
Liczba godzin w miesiącu $t_m$ , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	4698	3724	3092	2302	1011	825	396	575	1304	2220	3184	4242
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	4698	3724	3092	2302	1011	825	396	575	1304	2220	3184	4242
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	1101	1640	2577	3656	4539	4236	4539	3864	3042	2279	1346	1080
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	1067	964	1067	1032	1067	1032	1067	1067	1032	1067	1032	1067
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	2167	2603	3644	4688	5605	5269	5606	4931	4074	3346	2378	2147
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,26	0,40	0,67	1,15	3,14	3,62	8,01	4,86	1,77	0,85	0,42	0,29
$\gamma_{H,1}$	0,27	0,33	0,53	0,91	2,15	0,00	0,00	0,00	1,31	0,64	0,35	0,27
$\gamma_{H,2}$	0,33	0,53	0,91	2,15	3,38	0,00	0,00	0,00	3,31	1,31	0,64	0,35
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	1,00	0,98	0,92	0,74	0,32	0,28	0,12	0,21	0,54	0,85	0,98	0,99

Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	6135,75	4014,43	2104,95	613,97	13,90	6,92	0,18	1,67	114,53	1062,13	3292,30	5354,13
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok											22714,9	

Całość					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$	V	$\theta_i$	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	°C	kWh/rok
1	Strefa ogrzewana	424,79	1430,00	20,0	22714,85
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					22714,85

### 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Całość		
Ciepło właściwe wody, $c_w$	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, $\rho_w$	1000	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura ciepłej wody, $\theta_w$	55	°C
Temperatura zimnej wody, $\theta_o$	10	°C
Współczynnik korekcyjny, $k_R$	0,55	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, $A_f$	424,79	m <sup>2</sup>
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, $V_w$	15,00	dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	330,87	kWh/rok

## 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Całość		
Nazwa źródła	Kocioł na paliwo stałe	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	
Współczynnik $W_H$	1,10	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	22714,85	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły węglowe wyprodukowane po 2000r.	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,82	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-2K	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,88	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,69	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

## 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Całość		
Nazwa źródła	Pojemnościowe podgrzewacze elektryczne	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik $W_W$	3,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	330,87	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Miejscowe podgrzewanie wody, system bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,82	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

## 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Całość		
Nazwa źródła	Sieć elektroenergetyczna	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik $W_L$	3,00	
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	8199,24	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń $A_r$	424,79	m <sup>2</sup>
Czas użytkowania oświetlenia dzień $t_D$	1800,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc $t_N$	200,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego $F_D$	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników $F_O$	0,80	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia $F_C$	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

### 9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Całość				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kocioł na paliwo stałe	22714,85	32790,06	36069,06
Suma		22714,85	32790,06	36069,06
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pojemnościowe podgrzewacze elektryczne	330,87	405,48	1216,43
Suma		330,87	405,48	1216,43
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Sieć elektroenergetyczna	-	8199,24	24597,72
Suma		-	8199,24	24597,72
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			51,43	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			92,38	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			61883,21	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			138,10	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)



## 9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Budynek referencyjny wg WT2017			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	$A_f$	448,11	$m^2$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	$EP_{H+W}$	60,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	$\Delta EP_L$	50,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	$EP_{max}$	110,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

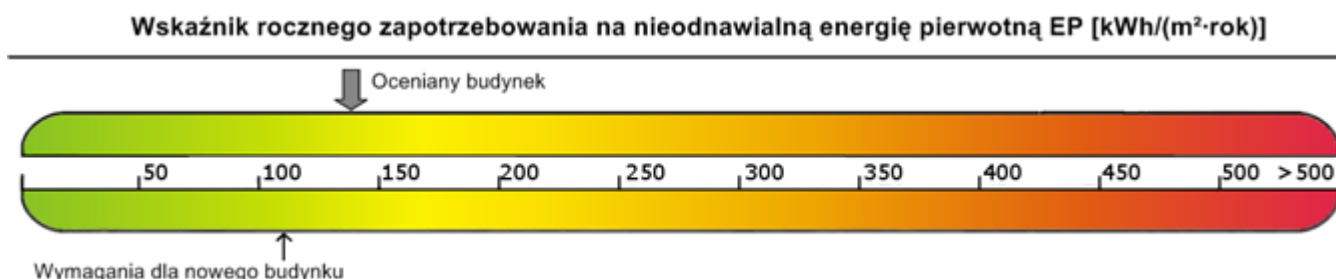
Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP <sub>max</sub> $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
138,10	<	110,00	Warunek niespełniony (dla nowego budynku). Projektowany warsztat spełnia wymagania dla budynków przebudowywanych i modernizowanych.

## Całość

### Ogrzewanie i wentylacja

Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kocioł na paliwo stałe	22714,85	32790,06	36069,06
Suma		22714,85	32790,06	36069,06
<b>Przygotowanie ciepłej wody</b>				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pojemnościowe podgrzewacze elektryczne	330,87	405,48	1216,43
Suma		330,87	405,48	1216,43
<b>Oświetlenie wbudowane</b>				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Sieć elektroenergetyczna	-	8199,24	24597,72
Suma		-	8199,24	24597,72
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			51,43	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			92,38	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			61883,21	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			138,10	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)

## 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$		Tak	
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

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

W obiekcie istnieją możliwości wykorzystania źródeł energii odnawialnej dla potrzeb c.w.u. oraz centralnego ogrzewania. Warunki lokalizacyjne i gruntowe pozwalają na zaprojektowanie takich urządzeń jak pompa ciepła czy kolektory słoneczne, które służą pozyskaniu energii ze źródeł alternatywnych. Jednak wysokie koszty inwestycyjne powodują, że zastosowanie tych urządzeń jest zupełnie nieopłacalne i nie gwarantuje zwrotu poniesionych nakładów w okresie najbliższych 15 lat. Optymalnym rozwiązaniem, zarówno pod względem ekonomicznym jak i ekologicznym jest zasilanie budynku w ciepło z istniejącej w budynku internatu kotłowni. Zaprojektowano podgrzewanie c.w.u. za pomocą pojemnościowych podgrzewaczy elektrycznych, które również nie wpływają negatywnie na środowisko.