

## PROJEKT BUDOWLANY REMONTU W ZAKRESIE MODERNIZACJI ELEWACJI BUDYNKU DOMU WCZASÓW DZIECIĘCYCH „ODRODZENIE” W SOKOŁOWSKU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

### ZAKRES PROJEKTU:

- I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI
- II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
- III. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
- IV. BIOZ
- V. PLANOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA, ANALIZA OZE

PROJEKTANT: Agnieszka Cena – Soroko 69/84 WBPP  
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska  
ADRES: 51-180 Wrocław, ul. Pelczyńska 11

OBIEKT: Budynek wczasów dziecięcych „Odrodzenie”  
ADRES: ul. Główna 15, 58-351 Sokołowsko  
DZIAŁKA NR: Dz. Nr 97/10, Obręb 0007 Sokołowsko  
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XIV

INWESTOR: Sanatoria Dolnośląskie sp. z o.o.  
ADRES: ul. Parkowa 3, 58-351 Sokołowsko

### PROJEKTANCI:

<b>Architektura</b> projektant	Agnieszka Cena - Soroko	69/84 WBPP w specj. architektonicznej	
Sprawdzający	Edward Kamieński	ST-369/73 w specj. architektonicznej	
<b>Konstrukcje</b> projektant	Jerzy Żurawski	97/02/DUW w specj. konstrukcji budowlanej	
Sprawdzający	Jan Leszczyński	St 1408/73 i 53/76 W w specj. konstrukcji budowlanej	
<b>Instalacje elektryczne</b> projektant	Sławomir Pucek	81/99/DUW w specj. instal. w zakresie sieci instal. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający	Zbigniew Cybulski	124/80/WBPP w specj. instal. w zakresie sieci instal. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Wrocław, dnia 10.12.2017 r.

## OŚWIADCZENIE

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że PROJEKT BUDOWLANY REMONTU W ZAKRESIE MODERNIZACJI ELEWACJI BUDYNKU DOMU WCZASÓW DZIECIĘCYCH „ODRODZENIE” W SOKOŁOWSKU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej ( *Dz.U. z 2013r.,poz. 1409 z póź. zm. art.20.ust.4 P.B.*  ).  
Projekt został skoordynowany technicznie. (P.B. art. 20. ust.1,1a)

### PROJEKTANCI:

<b>Architektura</b> projektant	Agnieszka Cena - Soroko	69/84 WBPP w specj. architektonicznej	
Sprawdzający	Edward Kamieński	ST-369/73 w specj. architektonicznej	
<b>Konstrukcje</b> projektant	Jerzy Żurawski	97/02/DUW w specj. konstrukcji budowlanej	
Sprawdzający	Jan Leszczyński	St 1408/73 i 53/76 W w specj. konstrukcji budowlanej	
<b>Instalacje elektryczne</b> projektant	Sławomir Pucek	81/99/DUW w specj. instal. w zakresie sieci instal. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający	Zbigniew Cybulski	124/80/WBPP w specj. instal. w zakresie sieci instal. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Wrocław, dnia 10.12.2017 r.

**OŚWIADCZENIA , UZGODNIENIA , POZWOLENIA I ZAŚWIADCZENIA :**

**Spis załączonych dokumentów:**

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Mapa do celów projektowych skala 1:500  | str. Z3/1 |
| 2. Decyzja nr 28/2017 Zarządu Powiatu w Wałbrzychu w sprawie lokalizacji w pasie drogowym projektowanego ocieplenia budynku. | str. Z3/2 |
| 2. Decyzje o nadaniu uprawnień projektantów oraz zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego                      | str. Z3/6 |

**Dokumenty dołączone oddzielnie :**

- Oświadczenie o prawie dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- Pełnomocnictwo
- Decyzje o nadaniu uprawnień projektantów oraz zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

<b>I. ZAKRES PROJEKTU :</b>	<b>6</b>
1.1. CEL OPRACOWANIA:	6
1.2. ZAKRES PROJEKTU:	6
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA:	6
1.4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY SPORZĄDZANIU OPRACOWANIA:	6
1.5. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE	6
<b>II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<b>7</b>
<b>1. DANE OGÓLNE</b>	<b>7</b>
1.1. ZAKRES PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI:	7
1.2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY SPORZĄDZANIU OPRACOWANIA:	7
1.3. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAPISÓW PLANU MIEJSCOWEGO I UWARUNKOWANIA FORMALNE	7
BUDYNEK NIE	7
<b>2. PRZEDMIOT INWESTYCJI</b>	<b>8</b>
<b>3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI</b>	<b>8</b>
<b>4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI</b>	<b>9</b>
4.1. ROBOTY WSTĘPNE, ROZBIÓRKI, LIKWIDACJE:	9
4.1. OPIS ROZWIĄZANIA KOMUNIKACYJNEGO.	9
4.2. DOSTĘPNOŚĆ OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	9
4.3. UZBROJENIE TERENU	9
4.4. MIEJSCE NA NIECZYSTOŚCI STAŁE	9
4.5. UTWARDZENIE TERENU.	9
4.6. ODWODNIENIE TERENU.	12
4.7. MAŁA ARCHITEKTURA	12
4.8. ZIELEŃ PROJEKTOWANA	16
<b>5. BILANS TERENU PO REALIZACJI INWESTYCJI</b>	<b>20</b>
<b>6. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA</b>	<b>20</b>
<b>7. UWAGI KOŃCOWE</b>	<b>20</b>
<b>III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY</b>	<b>21</b>
<b>1. DANE OGÓLNE</b>	<b>21</b>
1.1. CEL OPRACOWANIA:	21
<b>2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA, PARAMETRY</b>	<b>21</b>
<b>2.2. OPIS BUDYNKU</b>	<b>21</b>
2.2.1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	21
2.2.2. POŁOŻENIE BUDYNKU	21
2.2.3. OPIS FORMY BUDYNKU – STAN ISTNIEJĄCY	21
2.2.4. WYPOSAŻENIE BUDYNKU W MEDIA.	22
2.2.5. PARAMETRY	22
2.2.6. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE	22
2.2.7. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	22
<b>3. OPIS I OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU</b>	<b>22</b>
<b>4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE</b>	<b>23</b>
4.0. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU, SCHEMATY STATYCZNE, ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ.	23
4.1. PRACE ROZBIÓRKOWE	23
4.2. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE.	23
4.2.1. IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA POZIOMA	24
4.2.2. IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA ORAZ CIEPŁNA PIONOWA.	24
4.3. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	24
4.4. ŚCIANY	25

4.5. ZADASZENIE NAD PRZYBUDÓWKĄ GOSPODARCZĄ - WSP. $U \leq 0,18 \text{ W/M}^2\text{K}$ .....	26
4.6. STROP NAD PRZEJAZDEM P8 – SZYB DŹWIGOWY WSP. $U \leq 0,18 \text{ W/M}^2\text{K}$ .....	26
4.7. PŁYTA BALKONOWA NAD PRZYZIEMIEM – S1 WSP. $U - 1,344 \text{ W/M}^2\text{K}$ (OGRANICZENIA TECHNICZNE). ....	26
4.8. PŁYTA BALKONOWA – S2. ....	26
4.9. BALUSTRADY. ....	27
4.10. ZADASZENIE NAD BALKONEM WRAZ ZE ŚCIANKAMI BOCZNYMI .....	27
4.11. PODBITKA DACHOWA WRAZ Z KONSTRUKCJĄ. ....	27
4.12. WYMIANA ZADASZEŃ NAD WEJŚCIAMI .....	27
4.13. RYNNY, RURY SPUSTOWE, PODOKIENNIKI ORAZ OBRÓBKA BLACHARSKA. ....	28
4.14. INSTALACJA ODGROMOWA. ....	28
4.15. STUDZIENKI DOŚWIELAJĄCE, KRATKI WPUSTOWE. ....	28
4.16. MALOWANIE I KOLORYSTYKA .....	28
<b>5.INSTALACJE .....</b>	<b>28</b>
<b>6.CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI. ....</b>	<b>28</b>
<b>7. ZABEZPIECZENIE P.POŻ. ....</b>	<b>28</b>
<b>8. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU .....</b>	<b>28</b>
<b>9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU,.....</b>	<b>29</b>
<b>IV. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH .....</b>	<b>29</b>
<b>V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>31</b>
<b>1. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>31</b>
<b>VI. PLANOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU I ANALIZA OZE .....</b>	<b>36</b>

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1: 1000	rys. nr 1
2. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1: 500	rys. nr 2
3. Elewacja północna frontowa	skala 1: 100	rys. nr 3
4. Elewacja wschodnia	skala 1: 100	rys. nr 4
5. Elewacja południowa	skala 1: 100	rys. nr 5
6. Elewacja zachodnia	skala 1: 100	rys. nr 6
7. Elewacja północna frontowa - kolorystyka	skala 1: 100	rys. nr 7
8. Elewacja wschodnia - kolorystyka	skala 1: 100	rys. nr 8
9. Elewacja południowa - kolorystyka	skala 1: 100	rys. nr 9
10. Elewacja zachodnia - kolorystyka	skala 1: 100	rys. nr 10
11. Zestawienie stolarki	skala 1: 100	rys. nr 1/W
12. Zadaszenie balkonu, ścianki boczne	skala 1: 50	rys. nr 2/W
13. Balustrada balkonów, ścianki boczne	skala 1: 20	rys. nr 3/W
14. Balustrada balkonów – 3 piętro	skala 1: 20	rys. nr 4/W

## **I. ZAKRES PROJEKTU :**

### **1.1. Cel opracowania:**

Wykonanie projektu architektoniczno – budowlanego remontu budynku Domu Wczasów Dziecięcych „Odrodzenie” (DWD „Odrodzenie”) w miejscowości Sokołowsko na działce nr 97/10, oraz zagospodarowanie terenu.

### **1.2. Zakres projektu:**

#### 1.2.1. Projekt zagospodarowania terenu.

- Wymiana nawierzchni.
- Boisko do gry wielofunkcyjne.
- Plac rekreacyjny, plac do ćwiczeń.
- Ścieżki.
- Mała architektura.
- Zieleń niska, średnia, wysoka.
- Odwodnienie terenu.

#### 1.2.2. projekt remontu elewacji budynku.

- Wymiana stolarki okiennej nie wymienionej w poszczególnych oknach parteru oraz drzwi.
- Ocieplenie elewacji.
- Wykonanie izolacji w gruncie.
- Wykonanie okładziny cokołowej z płytki, z piaskowca.
- Wykonanie opasek okiennych i drzwiowych.
- Wymiana zadaszenia nad balkonem wraz ze ściankami osłonowymi.
- Oczyszczenie, zabezpieczenie i pomalowanie podbitki dachowej wraz z konstrukcją.
- Położenie papy na stropodachu.
- Remont balkonów z wymianą istniejących balustrad.
- Wymiana balustrad, pochwyków.
- Montaż balustrady na murze oporowym.
- Wymiana zadaszeń nad wejściami.
- Przemurowanie stopni do wejścia gospodarczego.
- Wymiana zadaszenia nad przybudówką gospodarczą.
- Wykonanie opaski żwirowej wokół budynku, zadaszeń nad okienkami piwnicznymi.

#### 1.2.3. projekt instalacji elektrycznej.

- Wykonanie oświetlenia ściennego na balkonach.
- Oświetlenie terenu.

### **1.3. Podstawa opracowania:**

1. Umowa z inwestorem.

### **1.4. Materiały wykorzystane przy sporządzaniu opracowania:**

1. Wizja lokalna – inwentaryzacja własna.
2. Projekt budowlany robót budowlanych dla zapewnienia ochrony przeciwpożarowej wykonany przez A. Hryciuka 06.12.2016r.

### **1.5. Normy i dokumenty związane**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (z późniejszymi zmianami),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 24 września 2013 r.)
5. Rozporządzeniem ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami),
6. Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EEG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych
7. 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.
8. 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).

9. 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)

## **II.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. DANE OGÓLNE**

OBIEKT:	Budynek wczasów dziecięcych
ADRES:	ul. Główna 15, 58-351 Sokołowsko
DZIAŁKA NR:	Dz. Nr 97/10, Obręb 0007 Sokołowsko
INWESTOR:	Sanatoria Dolnośląskie sp. z o.o.
ADRES:	ul. Parkowa 3, 58-351 Sokołowsko
<b>Branża :</b>	architektoniczna
<b>Projektant:</b>	arch. Agnieszka Cena – Soroko nr upr. 69/84 WBPP
<b>Sprawdzający:</b>	arch. Edward Kamieński nr upr. ST-369/73

#### **1.1.Zakres projektu zagospodarowania działki:**

- 1) Wymiana nawierzchni obecnie utwardzonych - droga dojazdowa.
- 2) Miejsca parkingowe w tym miejsce dla niepełnosprawnych.
- 3) Wymiana nawierzchni obecnie utwardzonych - nawierzchnia przy wejściu do budynku oraz zjazd do piwnicy.
- 4) Chodnik przy wejściu na działkę.
- 5) Boisko do gry wielofunkcyjne z wyposażeniem i piłkochwytyami.
- 6) Plac do ćwiczeń z urządzeniami do ćwiczeń - zabaw.
- 7) Plac rekreacyjny z altaną i grillem.
- 8) Ścieżki.
- 9) Boks śmietnikowy zadaszony.
- 10) Przemuirowanie stopni do wejścia gospodarczego.
- 11) Oświetlenie terenu.
- 12) Mała architektura – ławki, kosze na śmieci.
- 13) Zieleń niska, średnia oraz wysoka.
- 14) Wymiana kłapy nad studnią kanalizacyjną.
- 15) Odwodnienie terenu.

#### **1.2. Materiały wykorzystane przy sporządzaniu opracowania:**

1. Wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne wykonane w listopadzie 2017r.
2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych skala 1 : 500
3. Decyzja nr 28/2017 Zarządu Powiatu w Wałbrzychu w sprawie lokalizacji w pasie drogowym projektowanego ocieplenia budynku.

#### **1.3. Informacje dotyczące zapisów planu miejscowego i uwarunkowania formalne**

Teren opracowania został objęty ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Budynek pełni funkcję obiektu wypoczynkowego.

Teren objęty opracowaniem znajduje się w obszarze miejscowości Sokołowsko opisany w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego – Uchwała nr XIII/82/03 z dnia 04.09.2003 r. jako teren o funkcji zabudowy - **usługi turystyczne**. Jako przeznaczenie **dopuszczalne usługi zdrowia**.

Teren objęty opracowaniem stanowi własność firmy Sanatoria Dolnośląskie sp. z o.o.

- Teren działki znajduje się w granicach strefy „B” ochrony konserwatorskiej.
- Teren działki znajduje się w granicach strefy „K” ochrony krajobrazu kulturowego.
- Teren działki znajduje się w granicach obszaru Parku Krajobrazowego Sudetów Wałbrzyskich.
- Teren działki nie jest zlokalizowany na terenie szkód górniczych
- Obiekt znajduje się poza strefami obiektów powodujących zagrożenie dla środowiska i nie powoduje zagrożenia dla środowiska.
- Budynek nie znajduje się na terenie zalewowym.

##### **1.3.1 Ograniczenia Inwestycji.**

Budynek nie jest objęty indywidualną ochroną konserwatorską natomiast jest zlokalizowany w obszarze historycznego układu urbanistycznego Sokołowsko wpisanego do rejestru Zabytków pod numerem 679/WI decyzją z dnia 27.01.1978r.

##### **1.3.2 Oddziaływanie inwestycji na środowisko.**

Planowana inwestycja nie wprowadza dodatkowych utrudnień dla środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Realizacja inwestycji nie zwiększy uciążliwości dla otoczenia.

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

### 1.3.3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

- (Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm. art. 34 ust. 3, p. 5 P.B.)

Ocieplenie ścian zewnętrznych zlokalizowane na działce sąsiedniej jest za zgodą właściciela. Działka nr. 107.

- Art. 43 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r. poz. 460 z późn. zmianami).

Zbliżenie do krawędzi jezdni budynku „Odrodzenie” poprzez wykonanie cieplenia ścian zewnętrznych jest za zgodą właściciela. Działka nr. 107.

## 2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Wykonanie projektu architektoniczno – budowlanego remontu budynku DWD „Odrodzenie” w miejscowości Sokołowsko na działce nr 97/10 oraz zagospodarowanie terenu.

## 3. Istniejące zagospodarowanie działki

### Położenie terenu

Teren objęty opracowaniem usytuowany jest w obrębie zabudowy miejskiej sanatoryjnej.

Na działce objętej opracowaniem znajduje się przedmiotowy budynek.

Na teren działki dostęp jest od ulicy powiatowej. Teren graniczy z działką drogową – droga powiatowa od strony północnej.

Od strony południowej sąsiaduje zadrzewione wzgórze. Od strony wschodniej znajduje się działka z budynkiem wolnostojącym, który jest oddalony 6,40m (do ściany szybu dźwigowego). Od strony zachodniej działka niezabudowana pokryta trawą z pojedynczymi drzewami. Działka jest ogrodzona płotem stalowym przęsłowym stylizowanym. Wjazd na działkę przez bramę dwuskrzydłową jest przy wschodniej granicy. Wejście usytuowane jest przy bramie wjazdowej. Utwardzenie terenu w niewielkim procencie – pokrycie nawierzchnią z kostki kamiennej wzdłuż dwóch boków budynku, częściowa opaska betonowa wokół budynku. Budynek jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. Droga z kostki kamiennej wzdłuż ogrodzenia prowadzi do wejścia głównego oraz do wejścia gospodarczego od strony południowej budynku. Przy drodze znajdują się miejsca parkingowe o nawierzchni szutrowej.

Pozostały teren stanowi zieleń niska oraz pojedyncze drzewa i krzewy. Dwa drzewa owocowe oraz krzewy przeznaczono do wycinki.



*Teren od strony zachodniej i południowej budynku*

### Ukształtowanie terenu

Powierzchnia terenu działki lekko opada z kierunku południowo zachodniego do północno wschodniego.

Rzędne terenu: 570,55 - 569,04m m.n.p.m.

### Istniejąca zabudowa

Na terenie działki nr 97/10 znajduje się wolnostojący budynek użyteczności publicznej na rzucie prostokąta z małymi przybudówkami od strony wschodniej na ścianie szczytowej – szyb dźwigowy oraz od strony południowej – ganek wyjściowy.

Każda część przykryta osobnym stropodachem. Budynek wybudowany w latach 1920-30r, w latach późniejszych przebudowywany. Konstrukcja wykonana w technologii tradycyjnej.

### Parametry ogólne budynku

Powierzchnia netto [m <sup>2</sup> ]	1319,76
Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	388,22
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	4268



Budynek średni – wys. budynku do ostatniej kondygnacji – 13,80m  
Szerokość budynku (całkowita) – 19,31m  
Długość budynku (całkowita) – 25,42m.

**Teren uzbrojony w następujące sieci ;**

- istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- istniejące przyłącze wodne,
- istniejące przyłącze energetyczne,
- sieć teleinformatyczna.

#### **4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI**

##### **4.1. Roboty wstępne, rozbiórki, likwidacje:**

- Rozbiórka istniejących nawierzchni przeznaczonych do wymiany.
- Rozbiórka istniejących krawężników (pozostałość po obrzeżu boiska).
- Likwidacja słupów oświetleniowych
- Wycinka drzew owocowych i krzewów oraz roboty pielęgnacyjne istniejącego drzewostanu (podcinki).

##### **4.1. Opis rozwiązania komunikacyjnego.**

Teren działki ogrodzony i zamykany bramą dwuskrzydłową oraz furtką wejściową. Wjazd na działkę istniejący z drogi powiatowej - szerokość 3m umożliwia dojazd na projektowany parking o 3 stanowiskach postojowych w tym 1 dla osób niepełnosprawnych. Dojście do wejścia budynku od strony wschodniej prowadzi przez istniejącą furtkę. Projektuje się wymianę nawierzchni drogi oraz nowy chodnik przy furtce o szerokości 160cm. Z drogi dojazdowej zapewnia się 3 miejsca postojowe oraz przestrzeń manewrową. Komunikacja na terenie rekreacyjno wypoczynkowym odbywać się będzie poprzez układ ścieżek o szerokości 120cm i 150cm.

##### **4.2. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych**

Obiekt dostępny dla osób niepełnosprawnych. Wymiana nawierzchni podjazdu przed wejściem do budynku na płyty z granitu płomieniowanego.

##### **4.3. Uzbrojenie terenu**

###### **4.3.1. Wodociąg**

Istniejące przyłącze wodne

###### **4.3.2. Istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej ogólnospławnej .**

Istniejące przyłącze do sieci ogólnospławnej.

###### **4.3.3. Zasilanie energetyczne**

Istniejące przyłącze energetyczne.

Projektowane podświetlenie terenu w ramach istniejącego zasilania.

###### **4.3.4. Odprowadzenie wód opadowych**

Odprowadzenie wód opadowych poprzez studzienki do istniejącej kanalizacji.

**W ramach remontu należy dokonać przeglądu i udroźnienia lub wymiany kanalizacji deszczowej, i odprowadzenia wód deszczowych.** Z nawierzchni utwardzanych należy wykonać odwodnienie liniowe do studni kanalizacyjnej znajdującej się na terenie działki.

##### **4.4. Miejsce na nieczystości stałe**

Projektuje się miejsce na gromadzenie nieczystości stałych o powierzchni 23,52m<sup>2</sup>. Boks w formie wiaty z okładziną drewnianą.

##### **4.5. Utwardzenie terenu.**

Projektuje się wymianę nawierzchnię utwardzonej – chodniki, droga. Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 i 6cm. Zachować spadki dla odwodnienia powierzchni.

Projektuje się 3 miejsca postojowe 45,53 m<sup>2</sup>, w tym jedno dla niepełnosprawnych.

Drogę pożarową stanowi ulica Główna. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru przewidziana z sieci wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantów zewnętrznych DN 80 w odległości 57 m oraz 74m od budynku.

###### **4.5.1. Nawierzchnie**

Nawierzchnie piesze, pieszo jezdne utwardzone.

**Roboty ziemne:**

W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres prac:

- zdjęcie warstwy gruntu urodzajnego, usunięcie warstwy ziemi nasypanej.
- częściowa rozbiórka murka oporowego przy budynku i wykonanie spadku 5%.
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni do poziomu posadowienia warstwy projektowanej podsypki
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni boiska do poziomu posadowienia warstwy projektowanej podsypki
- wyrównanie i zagęszczenie dna koryta oraz wyprofilowanie spadków poprzecznych,

**Chodnik** przy furtce o szerokości 1,6m z kostki betonowej prostokątnej.



Układ warstw:

- |   |            |
|---|------------|
| • kostka betonowa   | gr. 6 cm;  |
| • podsypka z piasku   | gr. 5 cm;  |
| • warstwa nośna z kruszywa łamanego 2-32mm stabilizowanego mechanicznie | gr. 15 cm  |
| • geowłóknina   |            |
| • warstwa odsączająca z pospółki zagęszczona do ls min.1                | gr. 10 cm; |
| grunt zagęszczony wyprofilowany, spadek 1,5% od budynku                 |            |

---

Σ 36 cm.

Obramowanie z krawężnika betonowego 6x30x100.

**Ścieżki** o szerokości 1,5m, 1,2m z wodoprzepuszczalnej nawierzchni mineralno – żywicznej.

Układ warstw:

- |   |          |
|---|----------|
| • nawierzchnia wodoprzepuszczalna         | gr. 3 cm |
| • kruszywo łamane 4-8mm zagęszczone mech. | gr. 5cm  |
| • kruszywo łamane 4-31,5mm                | gr.11cm  |
| • piasek kopany                           | gr.15cm  |
| • grunt rodzimy                           |          |

---

Σ 34 cm.

Obramowanie z krawężnika betonowego 6x30x100

**Droga, plac, miejsca postojowe** z kostki betonowej z kostki prostokątnej.



Spadek powierzchni od budynku 1,5%. zgodnie z projektem budowlanym rys.1. Obramowano nawierzchnię wtopionym krawężnikiem betonowym 15x30x100 na ławie betonowej C15/20. Spadek powierzchni od budynku 1,5%. zgodnie z projektem bud. rys.1

Układ warstw:

- |   |            |
|---|------------|
| • kostka brukowa betonowa   | gr. 8 cm;  |
| • podsypka piaskowa   | gr. 3 cm;  |
| • podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie | gr. 15 cm; |
| • pospółka żwirowa  | gr. 10 cm; |
| • geosyntetyk   | gr. 1 cm;  |
| piasek średni   | gr. 5 cm;  |

---

Σ 42 cm.

Obramowano nawierzchnie wtopionym krawężnikiem betonowym 15x30x100 na ławie betonowej C15/20. Na wjeździe krawężnik w układzie leżącym.

Wody opadowe z nawierzchni zostaną odprowadzone spadkiem poprzecznym i odwodnieniem liniowym do studzienki deszczowej.

#### **Plac rekreacyjny z płytek betonowych.**

Układ warstw:

• płytka betonowa betonowa	gr. 4 cm;
• podsypka z piasku	gr. 5 cm;
• warstwa nośna z kruszywa łamanego 2-32mm stabilizowanego mechanicznie	gr. 15 cm;
• geowłóknina	
• warstwa odsączająca z pospółki zagęszczona do ls min.1	gr. 10 cm;
grunt zagęszczony wyprofilowany, spadek 1,5% od budynku	
	<hr/>
	Σ 34 cm.

Obramowanie z krawężnika betonowego 6x30x100.

**Boisko** z nawierzchnią poliuretanowo – gumową o wymiarach 25,30m x 13,30m.

na podbudowie z kruszywa kamiennego i ogrodzenie boiska z bramą – piłkochwyty wys. 300cm oraz 120cm.

#### Fundamenty.

- pod stojaki do koszykówki - żelbetowe o wymiarach 80x200x 120cm beton B25.
  - pod słupki do siatkówki - żelbetowe o wymiarach 50x50x 100cm beton B25.
  - pod bramki żelbetowe o wymiarach 50x50x 100cm beton B25.
  - fundamenty pod słupki do piłkochwyków: 50cmx50cmx100cm
- Beton konstrukcyjny B25, stal zbrojeniowa StOS. Zbrojone prętami zbrojeniowym podłużnymi Ø 12 mm oraz prętami poprzecznymi Ø 6 mm co 30cm. Rozmieszczenie wg rysunku. Piłkochwyty posadowione na fundamentach punktowych na głębokość 1m poniżej terenu. Stojaki posadowione na głębokość 1,2m poniżej terenu, oraz słupki siatkówki 1m poniżej poziomu terenu. Rozmieszczenie wg rysunku.

#### Wykończenie nawierzchni boiska wielofunkcyjnego – poliuretanowo - gumowe

Proponowana kolorystyka nawierzchni boiska wielofunkcyjnego:

- W obrębie boisk sportowych – kolor zielony,
- Linie pola gry (szer. 5cm) – koszykówka – kolor biały.
- Linie pola gry (szer. 5cm) – siatkówka – kolor biały.
- Linie pola gry (szer. 5cm) – piłka ręczna, nożna – kolor biały.

Układ warstw:

• nawierzchnia poliuretanowo – gumowa-warstwa natrysk (mieszanka granulatu EPDM zmieszana z PU	gr. 0,3cm
• warstwa z granulatu SBR	gr. 1,0cm
• warstwa dynamiczna typu ET	gr. 3,5cm
• warstwa klinująca miał kamienny fr. 0-31.5mm	gr. 5cm
• podbudowa z łucznia niesortowanego fr. 31,5-63mm	gr.15cm
• geowłóknina	
• warstwa odsączająca z pospółki zagęszczona do ls min. 1	gr. 40cm
grunt zagęszczony i wyprofilowany.	
	<hr/>
	Σ 65 cm.

#### Wyposażenie boiska.

- Dwa stojaki dwusłupowe do koszykówki dn 133x4 z przedłużonym wysięgiem dł.160cm zamontowane na stałe w tulei dn 159x4mm.
- Komplet - siatka wraz ze słupkami stalowymi dn. 76,1mm lub aluminiowymi do gry w siatkówkę montowane w tulei aluminiowej dn 84mm z odwodnieniem i z dekielkami zabezpieczającymi otwór tulei po wyciągnięciu słupka.
- Bramka stalowa o wym. 3,00x2,00m z łukami stalowymi o głębokości łuku 500/500.
- Piłkochwyty.

Piłkochwyty usytuowane wzdłuż krawędzi północnej, zachodniej i południowej terenu boiska o wysokości 3,00m i długości 34,00m. Ogrodzenie o wysokości 1,20m wzdłuż krawędzi wschodniej długości 25,30m. Wykonany z siatki bezwęzłowej polipropylenowej koloru czarnego. Siatka rozwieszona na aluminiowych słupach nośnych za pomocą akcesoriów montażowych. Słupy rozmieszczone w rozstawach osiowych do 344 . Słupy mocowane w zafundamentowanych tulejach.

**Podjazd przed wejściem do budynku oraz z piwnicy** o nawierzchni z gresu płomieniowanego gr. 3cm.

Przed wykonaniem podjazdów rozebrać istniejące warstwy.

- płyta granitowa gr.3cm,
- izolacja wodoszczelna z wywinięciem na ścianę wys. 15cm,
- powłoka gruntowa,
- wylewka betonowa gr. 10cm w spadku od budynku,
- kruszywo łamane 0/31,5 zagęszczone w spadku,
- podłoże istniejące.

Próg przy wejściu do piwnicy wys. 10cm.

**Opaska** żwirowa odwodnieniowa wzdłuż boiska i budynku:

- żwir płukany o frakcji dn. 25 - 36 gr. 20 cm,
- geowłóknina,
- gleba nawozowa gr. 50 cm.

**Schody przed wyjściem gospodarczym** o nawierzchni z gresu płomieniowanego gr. 3cm. Doprowadzić schody do wymaganych prawem wymiarów. Projektuje się uzupełnienie schodów betonem C16/20, zbrojenie siatką stalową. Schody o wymiarach 3x15/35cm, szerokość biegu 180cm.

Układ warstw:

- płyta granitowa gr.3cm,
- zaprawa klejowa do kamienia,
- izolacja wodoszczelna z wywinięciem na ścianę wys. 15cm,
- powłoka gruntowa,
- podłoże betonu w spadku 1% od budynku.

**Plac do ćwiczeń, zabaw** o nawierzchni piaskowej gr. 40cm.

Należy stosować piasek z atestem PZH.

Układ warstw:

- piasek gr. 40 cm;
- geotkanina
- grunt rodzimy

Obramowanie z krawężnika betonowego 6x30x100.

#### Uwagi końcowe.

Wszystkie prace związane z powyższymi robotami należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i sztuką budowlaną.

Należy zwrócić szczególną uwagę na stosowany materiał do warstwy odsączającej pod kątem wodoprzepuszczalności i właściwego zagęszczenia. Przed wykonaniem warstwy odsączającej należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej humusu grubości 15 do 20 cm i starannie dogęścić podłoże z gruntu rodzimego.

#### **4.6. Odwodnienie terenu.**

Wody opadowe z nawierzchni zostaną odprowadzone spadkiem poprzecznym na teren. Przed przystąpieniem do realizacji wymiany odwodnienia z dachu budynku należy sprawdzić drożność kanalizacji deszczowej oraz wyczyścić studzienkę przy palcu rekreacyjnym o wymiarach 140x74cm, głębokość 1,40m i wzmocnić szczelnym betonem.

Nad otworem należy wykonać przekrycie z płyty żelbetowej o wymiarach 2,00x1,30m gr. 15cm, beton konstrukcyjny B25 zbrojony siatką stalową dn6 o oczkach 12cm. W płycie wykonać otwór z klapą żeliwną o przekroju 60cm. Wcześniej wykonać prace rozbiórkowe – częściowa rozbiórka górnych warstw ceglanych. Poziom usytuowania wierzchu płyty o 5cm poniżej nawierzchni posadzki.

#### **4.7. Mała architektura**

Urządzenia małej architektury	
<b>Altana na plac rekreacyjny</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Konstrukcja drewniana</li><li>• Przykrycie gont bitumiczny na deskowaniu</li></ul>	

**Wymiary:**

Rozstaw słupów	2,8m
Średnica	7,31m
Wysokość do płatwi	3,0m
Nachylenie dachu	około 10°
Powierzchnia zabudowy	34,50 m2

**Gril murowany na płycie fundamentowej do altany**

- Konstrukcja murowana z cegły pełnej klinkierowej
- Płyta żelbetowa beton B25
- Okładzina z płytki kamiennej piaskowca

**Wymiary:**

Wymiary przy podstawie 90x130cm.  
 Płyta fundamentowa żelbetowa zagłębiona 30cm na warstwie zagęszczonego żwiru gr. 30cm.  
 Komin wyniesiony ponad połac dachu altany 60cm.  
 Powierzchnia zabudowy 1,17 m2

**Lokalizacja**

W części południowej działki na placu rekreacyjnym.

Przedmiotowa altana jest obiektem parterowym, zaprojektowanym na planie ośmioboku z dachem ośmiospadowym.

**Wykopy**

Wykopy wykonać mechanicznie. ostatnią warstwę gruntu należy zdjąć ręcznie. Wykopy chronić przed opadami atmosferycznymi.

Stopy fundamentowe

Stopy fundamentowe o wymiarach podstawy 40,0 x 40,0cm z betonu C16/20.

Posadowienie stóp min. 80 cm poniżej poziomu terenu.

**Konstrukcja drewniana**

Słupy drewniane o wymiarach 18,0 x 18,0cm i wysokości 3,0 m, mocowane do stóp fundamentowych za pomocą systemowych złączy ciesielskich ocynkowanych ogniowo.

Płatwie drewniane o wymiarach 18,0 x 18,0cm

Drewno do konstrukcji powinno być suche, zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników mogących zmniejszyć jego żywotność, zaimpregnowane środkiem owado- i grzybobójczym.

**Dach i więźba dachowa**

Więźba o konstrukcji drewnianej. Pokrycie gontem bitumicznym - karpówką. Gonty należy układać pasami na zakład na warstwie papy podkładowej ułożonej na pełnym deskowaniu.


**Posadzka**

Posadzka z płytek betonowych, w kolorze beżowym gr. 3,8cm o wym. 40x40cm.






Warstwę pospółki w konstrukcji należy zagęścić do uzyskania  $f_s = 1,0$  i  $E_2 = 80$  MPa.

**Odwodnienie**

Odwodnienie dachu bezpośrednio na przyległy teren.

<p><b>Ławki</b></p> <p>Ławki drewniano stalowe – stal nierdzewna. drewno iglaste, malowane lakierobejcą - kolor średni brąz.</p> <p><b>Wymiary:</b>  Szerokość 0,60 m  Długość 1,83 m  Wysokość siedziska 0,47 m  Głębokość fundamentowania -0,4 m</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Ławka przy ścieżkach, w altanie – 23 szt.</p> <p>ławka przy placu ćwiczeń – 9 szt.</p>
<p><b>Boks na nieczystości stałe</b></p> <p>Boks w formie wiaty na konstrukcji stalowej z okładziną drewnianą, o wymiarach 3x5m. Malowane lakierobejcą -Kolor średni brąz.</p> <p>Głębokość fundamentowania -0,8 m</p>	
<p><b>Lokalizacja</b>  W części wschodniej działki w odległości 3,08m od granicy działki.</p> <p><b>Fundamenty</b>  Stopy fundamentowe o wymiarach podstawy 40,0 x 40,0cm z betonu C16/20. Posadowienie stóp min. 80 cm poniżej poziomu terenu.</p> <p><b>Konstrukcja stalowa</b>  Słupy stalowe o wymiarach 10,0 x 10,0cm i wysokości 2,0 m, mocowane do stóp fundamentowych za pomocą śrub ocynkowanych ogniwo.</p> <p>Wypełnienie ścian bocznych stanowią deski z drewna naturalnego zabezpieczone wysokiej jakości preparatami. Malowane w kolorze brązowym. Drzwi frontowe do wiaty o wymiarach 150x200cm. Drewno do konstrukcji powinno być suche, zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników mogących zmniejszyć jego żywotność, zaimpregnowane środkiem owado- i grzybobójczym.</p>	
<p><b>Kosz na śmieci:</b></p> <p>Kosz na śmieci o pojemności 50 L., wykonany ze stali nierdzewnej oraz drewna iglastego – kolor .</p> <p><b>Wymiary:</b>  Szerokość 0,34 m  Długość 0,52 m  Wysokość ~1,00 m  Głębokość fundamentowania -0,6 m</p>	
<p><b>Latarnia</b></p> <p>Oprawa i słup aluminiowe przy ścieżkach. Oświetlenie LED.</p> <p><b>Wymiar oprawy:</b>  Szerokość 0,32 m  Głębokość 0,28 m</p> <p><b>Wymiar słupa:</b>  Wysokość 2,0 m</p> <p>Montaż wg instrukcji dostawcy</p>	



Urządzenia placu do ćwiczeń - zabaw	
<p><b>1. Równoważnia wagowa</b></p> <p><b>Wymiary:</b>  3,00 x 0,10 x 0,45 m  Strefa bezpieczeństwa: 3,10x6,00m</p> <p>Drewno klejone impregnowane ciśnieniowo w kolorze naturalnego drewna.  Montaż wg instrukcji dostawcy.</p>	
<p><b>2. Zestaw wspinaczkowy</b></p> <p><b>Wymiary:</b>  Wymiar elementu: 3,05 x 3,05m  Strefa bezpieczeństwa: 7,05 x 7,05m</p> <p>Drewno klejone impregnowane ciśnieniowo w kolorze naturalnego drewna.  Montaż wg instrukcji dostawcy.</p>	
<p><b>3. Plac zabaw ze zjeżdżalnią</b></p> <p><b>Wymiary:</b>  Wys.x szer.x dł: 3,50 x 3,00 x 5,70 m  Strefa bezpieczeństwa: 9,02 x 6,00m.  Ślizg z blachy kwasoodpornej z bokami ze sklejki</p> <p>Drewno lite sosnowe impregnowane ciśnieniowo w kolorze naturalnego drewna.  Montaż wg instrukcji dostawcy.</p>	
<p><b>4. Huśtawka podwójna</b></p> <p><b>Wymiary:</b>  Wys.x szer.x dł: 3,530 x 2,25 x 2,35 m  Strefa bezpieczeństwa: 3,00 x 8,00 m</p> <p>Drewno klejone impregnowane ciśnieniowo w kolorze naturalnego drewna.  Montaż wg instrukcji dostawcy.</p>	
<p><b>5. Zestaw zręcznościowy kolejka linowa</b></p> <p>Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonane z profili zamkniętych (80 x 80 mm),  Stal ocynk malowana proszkowo.  Strefa bezpieczeństwa: 28,00 x 4,20 m  Montaż wg instrukcji dostawcy.</p>	
<p><b>Posadowienie za pomocą kotew zabetonowanych w fundamencie systemowym.</b>  <b>Stosować urządzenia przykładowe lub równoważne spełniające wymogi dla publicznych placów zabaw.</b>  <b>Wszystkie urządzenia stosować posiadające certyfikaty oraz spełniające wymogi bezpieczeństwa w zakresie projektowania, montażu oraz konserwacji oraz materiały stosowane przy produkcji i montażu urządzeń posiadające wymagane atesty.</b></p>	

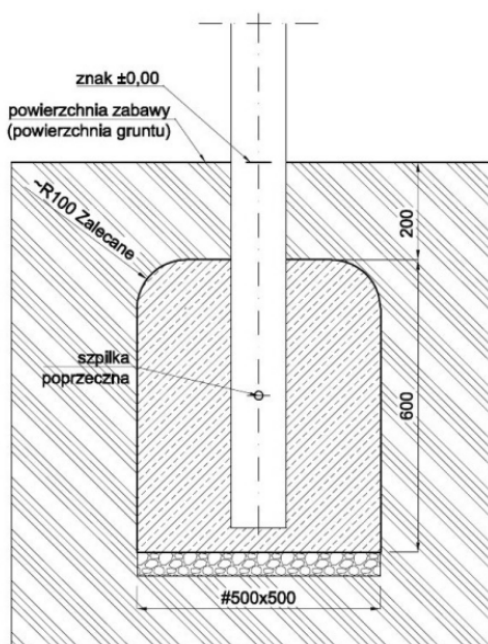
#### Fundamentowanie urządzeń

Standardowe betonowanie urządzeń metalowych odbywa się wg norm PN-EN 1176, PN-EN 16630, (beton C12/15) w gruncie rodzimym, umożliwiającym wykopanie otworu na min. 0,80 m.

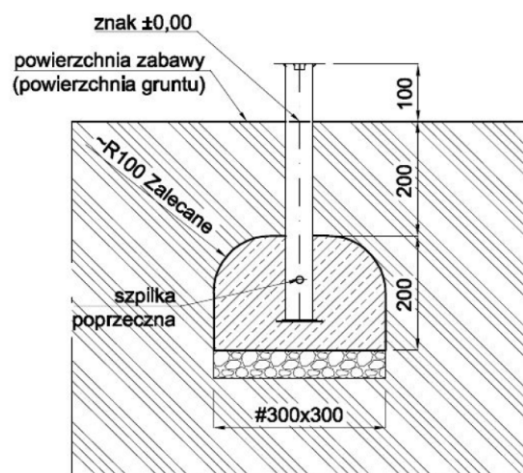
Pod każdą stopę betonową należy wysypać 5 cm podkład z klinca.

Na każdym słupie jest zaznaczony poziom  $\pm 0,00$ , który równa się powierzchni gruntu, poniżej którego na głębokości 20 cm należy zakończyć wylewanie fundamentów betonowych. Krawędzie fundamentów betonowych muszą być zaokrąglone w przypadku nawierzchni niespoistej.

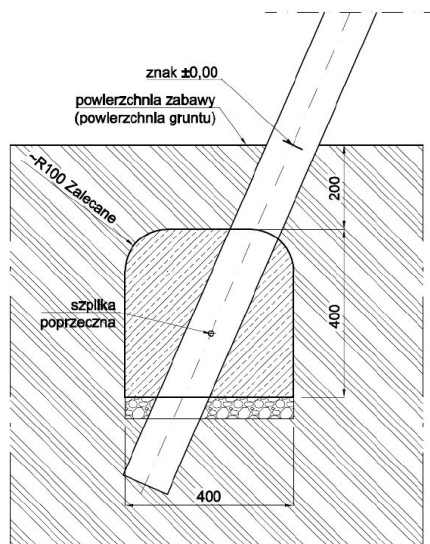
### Słupy urządzeń placu zabaw



### Ławki



### Huśtawka



### 4.8. Zielen projektowana.

Projekt zieleni obejmuje powierzchnię  $895,50 \text{ m}^2$  przewiduje się wykonanie zieleni łatwej w utrzymaniu, trwałej i odpornej.

### Ziemia

Do zaprawy dołów pod drzewa, krzewy, zastosować ziemię urodzajną. W zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące cechy:



- ♣ ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmachach nie przekraczających 2 m wysokości; rodzajem ziemi urodzajnej jest humus (wierzchnia warstwa gleby zawierająca min. 2 % części organicznych)
- ♣ ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.






### Zabezpieczenie drzew






Każdą sadzonkę drzewa należy zamocować do trzech palików o długości 250 cm i średnicy 8 cm. Paliki połączone będą trzema pół-palikami o długości 50 cm i średnicy 8 cm. Drzewo przywiązane zostanie do palików taśmą ogrodniczą (2,5 m na drzewo). Pień drzew liściastych należy zabezpieczyć samo zamykającą osłonką która owija się samoczynnie wokół pnia i rozszerza się wraz ze wzrostem jego obwodu. Osłonka powinna być ażurowa, by zapewnić dobrą cyrkulację powietrza. Drzewa należy sadzić do dołów o wymiarach 0,7m x 0,7m x 0,7m, Doły wypełniamy żyzną ziemią. Po posadzeniu drzewa, teren wokół pnia o średnicy 1 m ściółkujemy warstwą grubości 5 cm przekompostowanej kory sosnowej o frakcji 10-30 mm.

### Materiały potrzebne do sadzenia krzewów

Wysokie krzewy sadzić w dołach o wymiarach 50cm x 50cm x 50 cm, doły wypełniamy żyzną ziemią, teren wokół o średnicy 1 m ściółkujemy warstwą grubości 5 cm przekompostowanej kory sosnowej o frakcji 10-30 mm. Niskie krzewy sadzić w dołach o wymiarach 30cm x 30cm x 30 cm, doły wypełniamy żyzną ziemią, teren wokół o średnicy 1 m ściółkujemy warstwą grubości 5 cm przekompostowanej kory sosnowej o frakcji 10-30 mm. Wokół rabat przy palcu zabawa stosować palisadę ogrodową z drewna impregnowanego, o przekroju okrągłym 6x30cm.

Drzewa zastosowane w projekcie	
<p>1. Sosna koreańska „Silveray”</p> <p>Lokalizacja: w kompozycji roślin, przy ścieżce, przy ogrodzeniu.</p>	
<p>2. Jodła koreańska „Silberlocke”</p> <p>Lokalizacja: w kompozycji roślin, jako dominanta przy ścieżce i w pobliżu placów</p>	
<p>3. Sosna czarna „Moseri”</p> <p>Lokalizacja: w kompozycji roślin,</p>	
Krzewy zastosowane w projekcie	

<p>1. Hortensja 'Vanilla Fraise' <i>Hydrangea paniculata</i> 'Vanilla Fraise'</p> <p>Lokalizacja: w kompozycji roślin,</p>	
<p>2. Kostrzewa popielata <i>"Festuca glauca"</i></p> <p>Lokalizacja: w kompozycji roślin, wzdłuż ścieżek</p>	
<p>3. Turzyca rzędowa ,Variegata'</p> <p>Lokalizacja: w kompozycji roślin, wzdłuż ścieżek</p>	
<p>4. Dereń biały <i>Cornus Alba</i></p> <p>Lokalizacja: w części północnej jako soliter</p>	
<p>5. Oczar skupiony <i>Hamamelis integrifolia</i> „Orange beauty”</p> <p>Lokalizacja: w części północnej jako soliter</p>	

<p>6. Grab pospolity <i>Carpinus betulus</i> L.</p> <p>Lokalizacja: Żywopłot przygraniczny</p>	
<p>7. Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i> "Smaragd"</p> <p>Lokalizacja: Żywopłot przy miejscach postojowych</p>	
<p>8. Cypryśnik groszkowy "Filifera Aurea" <i>Chamaecyparis pisifera</i> "Filifera Aurea"</p> <p>Lokalizacja: w kompozycji roślin</p>	
<p>9. Jałowiec pośredni <i>Juniperus media</i> "Gold Star"</p> <p>Lokalizacja: w kompozycji roślin</p>	
<p>10. Azalia japońska <i>Azalea japonica</i> „Madame Van Hecke”</p> <p>Lokalizacja: w kompozycji roślin</p>	



11.

Azalia japońska  
*Azalea japonica* "Kermeszina Rose"

Lokalizacja: w kompozycji roślin



#### 5. Bilans terenu po realizacji inwestycji

1	<b>powierzchnia opracowywanego terenu</b>	<b>2396,81 m<sup>2</sup></b>
2	powierzchnia zabudowy budynku	388,22 m <sup>2</sup>
3	Powierzchnia utwardzona (chodnik, droga, miejsca postojowe)	293,23 m <sup>2</sup>
4	Powierzchnia opasek żwirowych, studzienek doświetlających	94,31 m <sup>2</sup>
5	Powierzchnia miejsca na nieczystości	23,52 m <sup>2</sup>
6	Powierzchnia ścieżek	76,88 m <sup>2</sup>
7	Powierzchnia utwardzenia podjazdów (płyty granitowe)	27,88 m <sup>2</sup>
8	Powierzchnia placu rekreacyjnego	95,80 m <sup>2</sup>
9	Powierzchnia placu do ćwiczeń	163,32 m <sup>2</sup>
10	Powierzchnia boiska o nawierzchni poliuretan.	336,50 m <sup>2</sup>
11	Powierzchnia schodów	1,65 m <sup>2</sup>
12	<b>RAZEM powierzchnia zabudowana</b>	<b>1501,31 m<sup>2</sup></b>
13	Powierzchnia biologicznie czynna (zieleń)	895,50 m <sup>2</sup>
14	<b>Udział procentowy powierzchni czynnej</b>	<b>~37,50 %</b>

#### 6. Informacje i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń dla Środowiska

Realizacja budowy budynku nie wymaga opracowania oddziaływania obiektu na środowisko. Projektowana inwestycja nie ma wpływu na stan środowiska naturalnego ze względu na fakt iż:

- ścieki bytowe odprowadzane będą do kanalizacji ,
- odpady z materiałów wykorzystywanych przy budowie/gruz, metale, resztki zaprawy/ zostaną wykorzystane na podbudowy i remont terenu utwardzonego, pozostałe materiały zostaną wywiezione na wysypisko odpadów komunalnych,
- zaopatrzenie w media obiektu są zgodne z umowami dostaw wody, odbioru ścieków oraz z warunkami dostaw energii elektrycznej.
- usuwanie odpadów komunalnych ( odpady realizowane przez wywóz z posesji przez jednostki komunalne). Pojemnik na odpady stałe z zamykanym wyspem. Powierzchnia na ustawienie pojemnika utwardzono kostka brukowa betonowa.
- Projektowany obiekt ze względu na funkcje i wyposażenie nie wprowadza szczególnej emisji hałasu i wibracji.

Projektowana inwestycja nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Użytkowanie obiektu pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowaną.

#### 7. Uwagi końcowe

Roboty budowlane wykonywać pod nadzorem upr. Kierownika budowy, po uzyskaniu „Pozwolenia na budowę” - o jakichkolwiek zmianach informować autora niniejszego opracowania,

### **III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY**

#### **1. DANE OGÓLNE**

OBIEKT: Budynek wczasów dziecięcych  
ADRES: ul. Główna 15, 58-351 Sokołowsko  
DZIAŁKA NR: Dz. Nr 97/10, Obręb 0007 Sokołowsko  
INWESTOR: Sanatoria Dolnośląskie sp. z o.o.  
ADRES: ul. Parkowa 3, 58-351 Sokołowsko

**Branża :** architektoniczna  
**Projektant:** arch. Agnieszka Cena – Soroko nr upr. 69/84 WBPP  
**Sprawdzający:** arch. Edward Kamiński nr upr. ST-369/73

#### **1.1.Cel opracowania:**

Celem opracowania jest remont elewacji budynku.

#### **1.2. Zakres projektu**

- Wymiana stolarki okiennej nie wymienionej w poszczególnych oknach parteru oraz drzwi.
- Ocieplenie elewacji.
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w gruncie.
- Wykonanie okładziny cokołowej z płytki, z piaskowca.
- Wykonanie opasek okiennych i drzwiowych.
- Wymiana zadaszenia nad balkonem wraz ze ściankami osłonowymi.
- Oczyszczenie, zabezpieczenie i pomalowanie podbitki dachowej wraz z konstrukcją.
- Położenie papy na stropodachu.
- Remont balkonów z wymianą istniejących balustrad.
- Wymiana balustrad, pochwytów.
- Montaż balustrady na murze oporowym.
- Wymiana zadaszeń nad wejściami.
- Przemurowanie stopni do wejścia gospodarczego.
- Wymiana zadaszenia nad przybudówką gospodarczą.
- Wykonanie opaski żwirowej wokół budynku, zadaszeń nad okienkami piwnicznymi.

### **2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA, PARAMETRY**

#### **2.2. Opis budynku**

##### **2.2.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu**

Obiekt jest budynkiem kwalifikowanym w grupie obiektów użyteczności publicznej, w kategorii budynków wypoczynkowych. Ilość osób, która może przebywać w budynku – 59.

##### **2.2.2. Położenie budynku**

Budynek wolnostojący położony wzdłuż ulicy Główniej bezpośrednio przy działce drogowej.

##### **2.2.3. Opis formy budynku – stan istniejący**

Budynek z okresu przedwojennego, wybudowany na początku dwudziestego wieku.

Konstrukcja wykonana w technologii tradycyjnej.

Budynek na rzucie prostokąta czterokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem wolnostojący, o zwartej bryle przykryty dachem dwuspadowym płaskim z wysuniętym okapem i kalenicą równoległą do linii zabudowy wzdłuż drogi. Od strony południowej kondygnacje od I p. – III p. posiadają głębokie loggie otwarte. Nad ostatnią kondygnacją loggie zadaszone przekryciem blaszanym na konstrukcji stalowej.

Od strony ściany szczytowej wschodniej dobudowany szyb dźwigowy z maszynownią górną. Od strony południowej dobudowane wyjście gospodarcze.

Zabudowa znajduje się na granicy z działką drogową - ul. Główna w Sokołowsku.

W budynku znajduje się 1 klatka schodowa. Do budynku prowadzą 3 wejścia z poziomu terenu. Wejście główne od strony ściany szczytowej wschodniej. Wyście ewakuacyjne z klatki schodowej, prowadzi na zewnątrz – chodnik przy ul. Główniej. Wejście poprzez zewnętrzną pochylnię przy ścianie szczytowej zachodniej prowadzi do piwnicy. Wejście przez przybudówkę w ścianie południowej prowadzi do pomieszczeń gospodarczych.

Na elewacji frontowej znajdują się dwa pseudoryzaliby. W jednym znajduje się wejście do budynku.

Budynek posiada skromny detal w postaci dekoracji ściennych – reliefów w tynku wykonanych w latach 50-70 oraz przy drzwiach wejściowych na elewacji frontowej. Ściany pokryte tynkiem cementowo wapiennym typu baranek gruboziarnisty oraz gładkim.

Na elewacji frontowej oraz bocznych występują opaski wokół, okien oraz przy drzwiach wejściowych na elewacji bocznej. Cokół występuje na elewacji frontowej oraz bocznej i wykonany jest z kamienia - piaskowiec. Stolarka okienna oraz drzwiowa drewniana.

Ściana zewnętrzna z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej grubości od 70 do 30cm obustronnie otynkowana.

Stropodach niewentylowany w oparciu o strop drewniany w spadku około 13% kryty papą. Okna drewniane nowe oraz stare wyeksploatowane. Drzwi wejściowe drewniano szklane oraz pozostałe płytowe wyeksploatowane.

Kominy spalinowe i wentylacyjne murowane.

Rynny i rury spustowe z blachy cynkowej.



*Elewacja boczna wschodnia i frontowa*



*Elewacja boczna zachodnia*

#### **2.2.4. Wyposażenie budynku w media.**

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- instalacja kanalizacyjna sanitarna,
- wodociągowa
- sieć elektryczna,
- odgromowa,
- ogrzewanie – kotłownia olejowa.

#### **2.2.5. Parametry**

• Całkowita szerokość budynku	19,31m
• Całkowita długość budynku	25,42m.
• Wysokość budynku do kalenicy	14,97m
• Wysokość szybu dźwigu windowego do kalenicy	18,36m
• Powierzchnia zabudowy -	388,22 m2
• Powierzchnia użytkowa -	1319,76 m2
• Kubatura -	4268 m3
• Ilość kondygnacji –	4.

#### **2.2.6. Bezpieczeństwo pożarowe**

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

#### **2.2.7. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Budynek jest dostępny dla osób niepełnosprawnych.

### **3. OPIS I OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU**

Ocenę stanu technicznego przeprowadzono w oparciu o oględziny budynku.

Budynek jednoklatkowy z częściowym podpiwniczeniem. Budynek wybudowany w technologii tradycyjnej. Budynek posiada 4 kondygnacje nadziemne, częściowo podpiwniczony (piwnice nieogrzewane). Budynek zlokalizowany w III strefie klimatycznej, tzo=-20oC. Stropodachach kryty papą. Stropy drewniane oraz nad piwnicą masywne ceglane. Stolarka okienna drewniana.

Ogólny stan elementów konstrukcyjnych budynku jest dobry. Mur z cegły pełnej grubościach: 70, 52, 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej obustronnie otynkowany. Ściany o niezadowalającej izolacyjności termicznej, wykazują liczne mostki termiczne liniowe. Okna piwnicy stare drewniane.

#### **Konstrukcja.**

Nie stwierdzono uszkodzeń konstrukcyjnych. Budynek o konstrukcji murowanej.

### **Fundamenty.**

Odkrywek fundamentów nie wykonano. Fundamenty murowane kamienno ceramiczne. Ściany piwniczne ceramiczne, w strefie cokołu – ciosy kamienne.

### **Ściany zewnętrzne.**

Ściany podziemia kamienno-ceglane.

Ściany konstrukcyjne z cegły pełnej 65, 52, 25cm. na zaprawie cem.-wap. Przegroda nie spełnia warunków prawnych U min. Przewiduje się docieplenie.

### **Stropy.**

Stropy nad piwnicami masywne, ceglane, strop odcinkowy (płyta ceglana na belkach stalowych).

Stropy kondygnacji nadziemnych drewniane.

### **Stolarka okienna i drzwiowa.**

Okna na klatce schodowej oraz okna w pomieszczeniach drewniane nowe w stanie technicznym dobrym.

Okna w przyziemiu wyeksploatowane w złym stanie technicznym - do wymiany.

Przewiduje się wymianę drzwi tylnych gospodarczych, piwnicznych oraz wskazanych okien na parterze.

Drzwi wejściowe drewniano szklane w dobrym stanie technicznym oraz pozostałe płytowe w złym – do wymiany zgodnie z rysunkiem.

### **Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie.**

Rynny i rury spustowe z blachy ocynk wymagają wymiany.

### **Balkony.**

Balkony usytuowane na każdej kondygnacji wzdłuż całej ściany tylnej budynku. Pyty balkonowe gr. 12cm są oparte na słupach murowanych oraz podciągach. W dobrym stanie technicznym przy czym po obwodzie częste skorodowania, odpadające tynki.

### **Nie stwierdzono, że projektowane ocieplenie budynku stwarza zagrożenia do dalszego użytkowania budynku.**

## **4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE.**

### **4.0. Układ konstrukcyjny obiektu, schematy statyczne, założenia przyjęte do obliczeń.**

Budynek będący przedmiotem opracowania wykonano w technologii tradycyjnej. Budynek pięciokondygnacyjny łącznie z piwnicą, ściany murowane, stropodach o konstrukcji drewnianej, pokrycie z papy termozgrzewalnej.

Nośność ścian konstrukcyjnych wykonanych z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej przenosi obciążenia od stropodachu. Projektowana wymiana zadaszenia balkonu z konstrukcji stalowej opartej na dolnych słupach na konstrukcję aluminiową z przekryciem szkłem bezpiecznym nie zwiększy dotychczasowych obciążeń. Projektowana wymiana ścianek osłonowych balkonów z luksferów na aluminiowe ze szkłem bezpiecznym nie zwiększy dotychczasowych obciążeń.

### **4.1. Prace rozbiórkowe**

Rozbiórki

- Demontaż stolarki, luksferów,
- Demontaż balustrady na murach oporowych.
- Skucie tynków – 20%.
- Skucie opaski przy drzwiach wejściowych.
- Demontaż na czas robót wszelkich instalacji, lamp, reklam szyldów, klimatyzacji, zbędnych przewodów(kable, listwy itp.
- Rozbiórka orynnowania, obróbek blacharskich.
- Rozbiórka parapetów ceramicznych.
- Rozbiórka stalowego zadaszenia nad balkonem wraz z konstrukcją oraz schodów stalowych.
- Skucie warstwy wierzchniej na płytach balkonowych.
- Rozbiórka zadaszenia nad przybudówką gospodarczą,
- Rozbiórka daszków nad wejściami.
- Demontaż pochwyków, balustrady.
- Likwidacja krątek wpustowych.

### **4.2. Izolacje przeciwwilgociowe.**

Rozebrać istniejącą nawierzchnię betonową oraz opaskę betonową. Odkopać odcinkowo ściany fundamentowe do głębokości 2m z zachowaniem bezpieczeństwa obsunięcia ścian oraz ziemi.

Wykopy powyżej 1m wykonywać jako umocnione.

Przed wykonaniem prac ociepleniowych wykonać izolację przeciwwilgociową oraz ciepłą ściany fundamentowej do głębokości 2m poniżej terenu. Wykonać izolację pionową oraz poziomą systemowo.

Przed wykonaniem prac ociepleniowych zlikwidować przyczyny zawilgoceń oraz wykonać systemowo prace osuszeniowe:

- osuszenie, odsolenie i odgrzybienie ścian piwnic od strony zewnętrznej oraz wewnętrznej do poziomu ław fundamentowych,
- prace izolacyjne przeciwwilgociowe ścian piwnic do poziomu ław fundamentowych od zewnątrz i wewnątrz,
- położenie warstwy hydroizolacji poziomej oraz pionowej zewnętrznej,
- skucie tynków i położenie tynków renowacyjnych w piwnicach

Kolejność prac izolacyjnych:

#### **4.2.1. Izolacja przeciwwilgociowa pozioma.**

Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych należy wykonać osuszenie ścian i skucie tynków odgrzybienie i odsolenie preparatami systemowo. Wykonać nawierty lub podcięcie piłą z diamentowym sznurem od wewnątrz i wypełnienie warstwą polietylenu na poziomie 50 cm od posadzki w piwnicy. Wykonanie izolacji poziomej – przepona iniekcyjna w postaci kremu iniekcyjnego ciśnieniowo systemowo. Otwory wiercić ponad poziomem posadzki pod kątem około 17st. wg rysunku.

#### **4.2.2. Izolacja przeciwwilgociowa oraz ciepła pionowa.**

##### **Prace w gruncie – izolacja – P5**

- Masa bitumiczna,
- Styropian fundamentowy gr. 10cm, o współczynniku  $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .
- Folia kubelkowa z włókniną ochronną,
- Grunt.

##### **Prace w gruncie – izolacja – P6**

- Masa bitumiczna,
- Folia kubelkowa z włókniną ochronną,
- Grunt.

Wykonanie tynku renowacyjnego w piwnicy po uprzednim skuciu tynków.

Zasypanie wykopu z wykonaniem opaski żwirowej zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

Wykonanie opaski żwirowej szer. 50cm.

##### **Projektowana konstrukcja nawierzchni opaski przy budynkach:**

- żwir płukany o frakcji dn 25 - 36 gr. 20 cm;
- geowłóknina.

Obramowanie opaski krawężnikiem betonowym 6/30/100 cm

##### **Izolacja wodoszczelna stropodachu.**

Papa termozgrzewalna modyfikowana SBS NRO.

Ułożenie papy wierzchniego krycia NRO na istniejącej papie na budynku głównym oraz przybudówce szybu windowego.

#### **4.3. Stolarka okienna i drzwiowa.**

Wymiana stolarki okiennej nie wymienionej w poszczególnych oknach parteru oraz drzwi gospodarczych i piwnicznych. Projektuje się okna drewniane brązowe dostosowane do sąsiednich i drzwi aluminiowe brązowe.

- **Okna wg zestawienia stolarki w projekcie wykonawczym, współczynnik  $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .**

Wymiana okien istniejących drewnianych.

- **Zaprojektowano okna** jednoramowe drewniane rozwierne i uchylne, jednoramowe z szybą zespoloną 4/16/4 z powłoką niskoemisyjną wypełnioną gazem szlachetnym argonem współczynnik dla okna nie więcej niż  $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Uwagi: Przewiduje się okna osadzone w licu ściany.

Zastosować nawiewniki ciśnieniowe. Nawiewniki o wydaj. 25 - 30 m<sup>3</sup>/h, 1 szt. w każdym oknie.

#### **Rolety**

Stosować rolety wewnętrzne.

#### **Podokienniki**

Podokienniki wewnętrzne : płyta MDF gr. 4 cm, szer. 25cm, : kolor jasny – z przewagą bieli.

Podokienniki zewnętrzne: blacha tytan cynk gr. 0,7mm, szer.22cm.



## Drzwi

Drzwi DZ 1, DZ 2 istniejące do wymiany

wg zestawienia stolarki w projekcie wykonawczym, **współczynnik przenikania ciepła  $U \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$** .

**Drzwi zewnętrzne** z profili ALU ciepłych, samozamykacz, klamka.

Uwagi: Przewiduje się drzwi osadzone w licu ściany.

## 4.4. Ściany

Ocieplenie elewacji styropianem metodą ETICS gr. 12cm wraz z obróbką i podokiennikami z blachy tytan cynk mat. - styropian EPS gr. 12cm, o współczynniku  $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ .

Ocieplenie ściany w systemie tynku ciepłochronnego o grubości 5cm i współczynniku  $\lambda = 0,055 \text{ W/mK}$ . W skład warstwy wchodzi 4cm tynku podstawowego oraz 0,5cm tynku wykończeniowego na siatce dla budynków historycznych. Malowanie ścian farbą silikonową dwuwarstwowo. Tynk ciepłochronny stosować na pseudoryzalacie nad wejściem.

• **Ściany zewnętrzne - prace ociepleniowe. Wsp.  $U \leq 0,219 \text{ W/m}^2\text{K}$ , - ozn. P1.**

Przed wykonaniem robót sprawdzić nośność podłoża, zmyć ściany.

• **Ściany zewnętrzne - prace ociepleniowe. Wsp.  $U \leq 0,227 \text{ W/m}^2\text{K}$ , - ozn. P2.**

Przed wykonaniem robót sprawdzić nośność podłoża, zmyć ściany.

## Kolejność i zakres wykonywania robót ociepleniowych i wykończeniowych

### Przygotowanie ściany do remontu:

- Demontaż rur spustowych oraz opierzeń
- Demontaż podokienników zewnętrznych
- Demontaż instalacji odgromowej
- Wykonanie bruzdy na instalację odgromową.
- Wszystkie zbędne przewody elektryczne zlikwidować.

### Przygotowanie podłoża :

Sprawdzenie podłoża, skucie odspajających się skorodowanych tynków.

Osiatkowanie rys w celu zapewnienia przewidywanej pierwotnie spójności pomiędzy elementami ceglany. Uzupełnienie tynków.

Przygotowanie podłoża ściennego - oczyszczenie. Splukanie wodą pod ciśnieniem.

### - Ocieplenie ścian w systemie ETICS - P1

- Farba silikonowa.
- Krzemooorganiczna masa tynkarska na podwójnej siatce do wys. 3m, baranek - uziarnienie 3 mm.
- Styropian EPS 50-031 gr. 12cm, o współczynniku  $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ .
- Tynk istniejący, ściana istniejąca cegła pełna
- Tynk cem. Wapienny malowany farbą emulsyjną.

Mocowanie płyty systemowo na klej oraz za pomocą kołków w ilości 6szt. na 1m<sup>2</sup> w strefie brzegowej 8szt. na 1m<sup>2</sup>.

### - Ocieplenie ścian w systemie ETICS - P1A

- Farba silikonowa,
- Tynk krzemooorganiczny metodą ETICS gr. 0,5cm, baranek - uziarnienie 3 mm,
- Siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju do wys. 300cm podwójnie
- Wełna mineralna  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$  gr. 12cm
- Tynk istniejący, ściana istniejąca cegła pełna
- Tynk cem. Wapienny malowany farbą emulsyjną

Mocowanie płyty systemowo na klej oraz za pomocą kołków w ilości 6szt. na 1m<sup>2</sup> w strefie brzegowej 8szt. na 1m<sup>2</sup>.

**Wnęki okienne, podokienniki** - polistyren XPS gr. o  $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$  gr. 3 cm.

**Ścianki attyki** od góry oraz wewnątrz - polistyren XPS gr. o  $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$  gr. 5 cm.

Profil startowy dla płyt o szerokości dostosowanej do grubości styropianu z kapinosem mocowany na całej długości ocieplanych ścian budynku lub listwa systemowa gwarantująca odpowiednie wyprofilowanie kapinosa. Kapinos z aluminium lub PCV zastosować w części nadproża otworów okiennych i drzwiowych.

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

### Opaska wokół okien.

Projektuje się wykonanie opasek poprzez zróżnicowanie uziarnienia tynku.

Wykonać opaski okienne o szerokości – 12cm, według rysunku. Tynk gładki – uziarnienie -1mm.

### **Opaska wokół drzwi.**

Projektuje się kolejno wykonanie następujących prac.

Skucie istniejącej opaski, po wykonaniu ocieplenia ścian wykonać opaskę przez

Opaskę drzwiową wykonać na wzór istniejącej ze styroduru systemowo gr. 2cm. Tynk gładki – uziarnienie - 1mm.

### **- Tynkowanie w systemie tynku ciepłochronnego – P2**

#### **(elewacja północna - pseudoryzalit nad wejściem):**

- Nałożenie tynku ciepłochronnego gr. 4cm – warstwa podstawowa.
  - Nałożenie warstwy wierzchniej gr. 0,5cm zbrojonej siatką systemowo– tynk wykończeniowy na bazie perlitu do budynków historycznych o uziarnieniu 3mm.
- Kolorystyka zgodnie z projektem.  
Współczynnik przewodzenia ciepła tynku ciepłochronnego - 0,055 W/mK.

### **- Tynkowanie na ścianie szczytowej przy dekoracji – P3**

#### **(elewacja zachodnia - obszar ściany poza dekoracją):**

Sprawdzenie przyczepności podłoża.

Oczyszczenie, wyrównanie istniejącego tynku.

Nałożenie warstwy wierzchniej gr. 0,5cm zbrojonej siatką systemowo– tynk zewnętrzny krzemooorganiczny o uziarnieniu 3mm.

Farba silikonowa dwuwarstwowo.

### **Ściany cokołowe – P4 w systemie ETICS.**

Styropian fundamentowy gr. 10cm, o współczynniku  $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ .

Płytki z piaskowca lokalnego biało żółtego gr. 2cm. o wymiarach 20/30 cm. Montaż na klej stosować fugę elastyczną o gr 2 mm. Stosować impregnat hydrofobizator silikonowy.

### **Ściana cokołowa – P7 w systemie ETICS.**

Styropian fundamentowy gr. 6cm, o współczynniku  $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ .

Płyta z piaskowca lokalnego biało żółtego gr. 3cm. o wymiarach 50/30 cm. Montaż na klej stosować fugę elastyczną o gr 2 mm. Stosować impregnat hydrofobizator silikonowy.

### **Wykonanie prac cokołowych.**

Cokół istniejący kamienny na elewacji zachodniej należy oczyścić, uzupełnić spoinowanie oraz poddać pracom konserwacyjnym. Stosować impregnat hydrofobizator silikonowy.

### **4.5. Zadaszenie nad przybudówką gospodarczą - wsp. $U \leq 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ .**

Projektuje się wymianę pokrycia z blachy na papę w kolorze brązowym i ocieplenie stropodachu.

Kolejność prac:

- demontaż warstw do podsufitki,
- folia paroszczelna,
- wełna mineralna EPS 037, gr. 12 cm, o  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$  pomiędzy łatami.
- wełna mineralna EPS 037, gr. 10 cm, o  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$  pomiędzy krokiewiami.
- folia wysoko paro przepuszczalna
- kontrłaty 4x6cm,
- deskowanie gr.3cm
- papa termozgrzewalna x2

### **4.6. Strop nad przejazdem P8 – szyb dźwigowy wsp. $U \leq 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ .**

- wełna mineralna gr. 18cm, o współczynniku  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ ,
- krzemooorganiczna masa tynkarska na siatce baranek 3 mm oraz farba silikonowa,

### **4.7. Płyta balkonowa nad przyziemiem – S1 wsp. $U - 1,344 \text{ W/m}^2\text{K}$ (ograniczenia techniczne).**

Należy przygotować powierzchnie poprzez skucie warstw wierzchnich tarasu około 3cm, oraz wyrównanie i oczyszczenie.

Kolejność warstw tarasu:

- warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej zatarta na gładko gr. 2cm w spadku min. 0,5% w kierunku od budynku,
- izolacja z folii PE
- warstwa styropianu XPS gr.5cm, w strefie drzwi wyjściowych styropian XPS gr.2cm.
- płynna folia uszczelniająca np. SUPERFLEX 1,
- płytki gres na kleju dyspersyjnym (imitacja deski).

### **4.8. Płyta balkonowa – S2.**

Należy przygotować powierzchnie poprzez skucie warstw wierzchnich tarasu około 3cm, oraz wyrównanie i oczyszczenie.

Kolejność warstw:

- warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej zatarta na gładko gr.min. 2cm w spadku min. 0,5% w kierunku od budynku,
- izolacja z folii PE
- płynna folia uszczelniająca,
- płytki gres na kleju dyspersyjnym (imitacja deski).

#### **Prace naprawcze płyt balkonowych.**

Skucie zmurowanych i skorodowanych tynków ~25m<sup>2</sup>, i oczyszczenie.

Wykonanie oczyszczenia w miejscach ubytków osłony betonowej zbrojenia. Pomalowanie prętów preparatami antykorozyjnymi.

Ubytki wypełnić zaprawami systemowymi.

Powierzchnia ubytków szacowana jest na 25 m<sup>2</sup>

#### **4.9. Balustrady.**

- **Balustrady balkonowe**

Balustrada ze stali nierdzewnej szczotkowanej wys. 115 i 110 cm, poręcze, słupki o przekroju 50x50 mm, spawane. Elementy poziome o przekroju 50x30mm. Wypełnienie z prętów 20x20mm co 12cm wg rysunku. Balustrada montowana do słupów oraz słupki pośrednio bezpośrednio do płyty balkonowej.

- **Balustrada przy drzwiach wejściowych**

Balustrada ze stali nierdzewnej szczotkowanej wys. 110 cm, poręcze, słupki o przekroju d50 mm, spawane. Pochwyty podjazdu na wys. 90cm i 75cm przyspawane do słupków. Słupki kotwione bezpośrednio do płyty betonowej podjazdu.

- **Balustrada na murze oporowym**

Balustrada ze stali nierdzewnej szczotkowanej wys. 110 cm, poręcze, słupki o przekroju d50 mm, spawane. Wypełnienie z prętów dn 20mm co 12cm wg rysunku. Słupki mocowane kotwione bezpośrednio do muru od góry.

- **Pochwyt przy podjeździe z piwnicy**

Pochwyt ze stali nierdzewnej szczotkowanej d50 mm na wys. 110 cm. Kotwienie do ściany systemowo.

#### **4.10. Zadaszenie nad balkonem wraz ze ściankami bocznymi**

Wymiana zadaszenia nad balkonem wraz ze ściankami bocznymi na szklane, na profilach aluminiowych systemowych.

Projektuje się kolejno wykonanie następujących prac.

Rozebrać istniejące ścianki z luksferów oraz zadaszenie z podkonstrukcją nad balkonem.

- Montaż ścianek osłonowych o wys. 3,00m, 261,0m szer. 2,65m systemowo w profilach aluminiowych.

Wypełnienie szkłem bezpiecznym – warstwowym półhartowanym VSG-TVG 88.4.

- Montaż zadaszenia o wymiarach 21 m x3,70m w systemie słupowo ryglowym aluminiowo – szklane np. wg firmy Ponzio PF152.

Wypełnienie szkłem bezpiecznym o maksymalnych wymiarach 138x198cm. Szkło warstwowe półhartowane VSG-TVG 88.4.

Dopuszcza się zmianę rozstawu i grubości szyby pod warunkiem spełnienia wymagań statycznych i wytrzymałościowych.

#### **4.11. Podbitka dachowa wraz z konstrukcją.**

Oczyszczenie, zabezpieczenie i pomalowanie podbitki dachowej wraz z konstrukcją w kolorze naturalnego drewna.

#### **4.12. Wymiana zadaszeń nad wejściami.**



Projektuje się zadaszenie o pokryciu ze szkła bezpiecznego – warstwowego półhartowanego VSG-TVG 88.4. na konstrukcji stalowej wspornikowo. Stal nierdzewna. Zadaszenie zakończone profilem odwodnieniowym.

Wymiary zadaszeń: 3,30x1,00 m i 3,30x0,90 m.

#### **4.13. Rynny, rury spustowe, podokienniki oraz obróbka blacharska.**

Istniejące rury spustowe oraz opierzenia na elewacji budynku wymienić. Rynny dn150 mm, dn50mm i rury spustowe dn110 mm, 50mm – tytan cynk gr. 0,7mm. Podokienniki zewnętrzne oraz obróbka blacharska: blacha tytan cynk gr 0,7 mm.

#### **4.14. Instalacja odgromowa.**

Demontaż i ponowny montaż po ociepleniu i pracach remontowych.

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 instalacji odgromowej.

#### **4.15. Studzienki doświetlające, kratki wpustowe.**

- Należy wykonać nowe przekrycia studzienek doświetlających zadaszeniami z blachy tytan cynk gr. 10mm na płycie OSB wodoodpornej.
- Wymiana krat na studzienkach deszczowych na żeliwne dostosowane do wymiarów istniejących.

#### **4.16. Malowanie i kolorystyka**

Ściany – kolor farby silikonowej wg NCS S 1010-Y30R

Detal, filary – kolor farby silikonowej wg NCS S 0502-Y50R

Detal dekoracja – kolor farby silikonowej wg NCS S 2010-Y30R

Cokół – płytki kamienna z piaskowca odcień beżowo – żółty na wzór istniejącego

Drzwi zewnętrzne

kolor brąz na wzór istniejących

Stolarka:

kolor brąz na wzór istniejących

Ślusarka – balustrady ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Ślusarka – konstrukcja z aluminium pod zadaszenie oraz przeszkleń osłon - kolor ciemno szary

Ścianki osłonowe balkonów szklane na profilach aluminiowych – kolor ciemno szary.

#### **UWAGA!!!**

***Wszelką kolorystykę uzgadniać z Konserwatorem Zabytków bezpośrednio na miejscu realizacji inwestycji.***

#### **UWAGA!!!**

**Wszelkie niejasności dotyczące inwestycji należy uzgadniać na etapie wykonawstwa z autorami projektów. Wszelkie zmiany wprowadzone na etapie wykonawstwa w stosunku do założeń wyżej wymienionego opracowania, należy uwzględnić w dokumentacji wykonawczej lub powykonawczej i powtórnie uzgodnić z rzeczoznawcą ds. ppoż.**

#### **5.INSTALACJE**

Projekt instalacji elektrycznych w części IV.

#### **6.CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI.**

Budynek nie będzie oddziaływał negatywnie na środowisko.

#### **7. ZABEZPIECZENIE P.POŻ.**

Budynek zakwalifikowano do trzeciej kategorii zagrożenia ludzi ( ZL III ). Budynek średni.

Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane;

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku - B

Elementy budynku powinny spełniać niżej wymienioną klasę odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna R 120,
- konstrukcja dachu R 30,
- strop REI 60,
- ściana zewnętrzna EI 60, ściany oddzielenia p.poż. EI 60
- ściana wewnętrzna EI 15,
- przekrycie dachu RE 15,
- obudowa klatki schodowej REI 120,
- biegi i spoczniki schodów REI 60,

#### **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 konstrukcyjnych.

## 9. 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)

## IV. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Zakres projektu wynika z uzgodnień z inwestorem, a obejmuje:

#### **branżę elektryczną:**

- budowa oświetlenia parkowego
- budowa oświetlenia boiska
- oświetlenie elewacji tylnej
- budowa linii kablowych

### 2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych oświetlenia w Sokołowsku

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- zasilanie
- instalacje elektryczne oświetlenia zewnętrznego
- oświetlenie elewacji

### 3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

#### **3.1 ZASILANIE OŚWIETLENIA**

Oświetlenie projektuje się zasilic z istniejącej rozdzielnicy zlokalizowanej w klatce schodowej budynku. Z rozdzielnicy należy wyprowadzić dwie linie kablowe YKY 5 x 16. Jedna linia kablowa zasilająca będzie oświetlenie terenu (jedna faza L1) – lampy parkowe i będzie sterowana poprzez łącznik zmierzchowy z możliwością sterowania w trybie pracy ręcznej. Faza L2 praca ciągła zasilanie oświetlenia wiaty śmietnikowej poprzez czujnik ruchu.

Drugą linię kablową typu YKY 3x16 wyprowadzić w kierunku boiska również poprzez szafkę z wyłącznikiem zamykaną na klucz umożliwiającą załączanie oświetlenia boiska. Oświetlenie boiska zaprojektowano na czterech naświetlaczach LED o mocy 230W.

Elewację podświetlić oprawami mocowanymi na ścianie. Zasilic z istniejącej rozdzielnicy poprzez wyłącznik zmierzchowy. Instalację wykonać jako podtylną przewodem YDYżo 3x1,5.

#### **3.2 LINIE KABLOWE NN OŚWIETLENIA**

Kable zasilające oświetlenie typu YKY 5x16 oraz 3x16 mm<sup>2</sup> należy układać w terenie zniwelowanym, po wykonaniu innych robót ziemnych, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić, co najmniej 70cm. Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm, Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu. Do oznaczenia trasy kabla należy ułożyć folię lub siatkę koloru niebieskiego nad kablem na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm.

Na skrzyżowaniach z innymi sieciami (gaz, woda, kanalizacja) oraz ciągami ruchu pieszego, w przypadku niemożności zachowania wymaganych odstępów normatywnych, stosować osłony rurowe.

Pod jezdniami i wjazdami kabel układać w rurach stalowych  $\Phi$  100. Na skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi instalacjami kabel chronić rurą SRS.

Przy przepustach kablowych i na końcach linii kablowych pozostawić zapas kabla. Na trasie linii kablowych i na końcach linii, co 10 m wykonać znaczniki kablowe.

Kable powinny być ułożone linią falistą z zapasem 3% długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie, zachowując odpowiednie przepisy BHP.

Kable należy układać zgodnie z obowiązującą normą N SEP-E-004.

#### **3.3 OŚWIETLENIE**

Należy zabudować słupy parkowe o wysokości 3m z oprawami parkowymi LED 30 W w przypadku oświetlenia terenu a dla oświetlenia boiska słupy o wysokości 8 m przystosowane do montażu naświetlaczy o mocy 230 W.

Dodatkowo należy zabudować oprawy podświetlenia elewacji. Oprawy montować na ścianie.

### **3.4 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie realizowane przez bezpieczniki. Słupy oświetlenia ulicznego należy uziemić za pomocą bednarki FeZn 25x4mm ułożonym na dnie wykopu pod podsypką z piachu. Od ułożonej bednarki przyspawać płaskownik FeZn 25x4mm i podłączyć do słupa. Miejsce spawania zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

### **3.5 ODBIÓR ROBÓT**

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze”, N-SEP-E-004-

„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać certyfikaty CE lub deklaracje o zgodności.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość między innymi:

- połączeń przewodów
- oznaczenia przewodów
- trwałości zamocowanego osprzętu
- umieszczenia schematów i napisów.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet protokołów pomiarowych.

### **3.6 UWAGI OGÓLNE**

Roboty ziemne wykonywać ręcznie, zachowując odpowiednie przepisy BHP.

Przy budowie sieci elektroenergetycznych należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz.1409 z późniejszymi zmianami / oraz ustawą z dnia 27.03.2003. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw.

Linie kablowe należy budować zachowując wymagania normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-IEC 60 364-5-... „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” i szczegółowymi normami i wytycznymi branżowymi.

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003)

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat B, Biura Badań ds. Jakości.

## **V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. DANE OGÓLNE**

OBIEKT:	Budynek wczasów dziecięcych
ADRES:	ul. Główna 15, 58-351 Sokołowsko
DZIAŁKA NR:	Dz. Nr 97/10, Obręb 0007 Sokołowsko
INWESTOR:	Sanatoria Dolnośląskie sp. z o.o.
ADRES:	ul. Parkowa 3, 58-351 Sokołowsko

Opracowała: arch. Agnieszka Cena - Soroko

Wrocław, grudzień 2017

## ZAKRES ROBÓT:

Zakres robót obejmuje:

- Prace rozbiórkowe: stolarki, opaski betonowej, warstw drogi podjazdów przy budynku, krawężników, murka oporowego, wierzchnich warstw stropów wraz z warstwą spadkową, skucie tynków, słupy po lampach.
- Wycinka drzew, krzewów
- Wykopy
- Remont budynku.
  - Wymiana stolarki okiennej nie wymienionej w poszczególnych oknach parteru oraz drzwi.
  - Ocieplenie elewacji.
  - Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w gruncie.
  - Wykonanie okładziny cokołowej z płytki, z piaskowca.
  - Wykonanie opasek okiennych i drzwiowych.
  - Wymiana zadaszenia nad balkonem wraz ze ściankami osłonowymi.
  - Oczyszczenie, zabezpieczenie i pomalowanie podbitki dachowej wraz z konstrukcją.
  - Położenie papy na stropodachu.
  - Remont balkonów z wymianą istniejących balustrad.
  - Wymiana balustrad, pochwyty.
  - Montaż balustrady na murze oporowym.
  - Wymiana zadaszeń nad wejściami.
  - Przemurowanie stopni do wejścia gospodarczego.
  - Wymiana zadaszenia nad przybudówką gospodarczą.
  - Wykonanie opaski żwirowej wokół budynku, zadaszeń nad okienkami piwnicznymi.
- Zagospodarowanie działki
- Wykonanie instalacji elektrycznej: oświetlenie.

### **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 remontu

### 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 SZCZEGÓLNIE 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.

#### 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 workowanych 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.

### 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 wygrożenia 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.

### 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.**

#### **1.1.**

### 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,

dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,

7)

- 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 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 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 póź.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).

## **VI. PLANOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU I ANALIZA OZE.**

# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

**Projekt:** Budynek Domu Wczasów Dziecięcych  
"Odrodzenie" w Sokołowsku  
ul. Główna 15, dz. nr 97/10, dz. nr 107  
59-351 Sokołowsko

**Właściciel budynku:** Sanatoria Dolnośląskie Sp. z o.o.  
ul. Parkowa 3, 58-351 Sokołowsko

**Autor opracowania:** dr. inż. arch. Agnieszka Cena - Soroko  
69/84/WBPP

**Data opracowania:** 20.12.2017

## 1. Geometria

### 1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	1819,76 m <sup>2</sup>
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	73
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	1819,76

### 1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	1819,76	0,00	0,00	1819,76
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	5095,33	0,00	0,00	5095,33

### 1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	2209,64 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana (Ve)	7032,47 m <sup>3</sup>
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,31 1/m

## 2. Osłona budynku

Ściana zewnętrzna murowana z cegły pełnej o grubości 38cm na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie otynkowana. Ściana zewnętrzna murowana z cegły pełnej o grubości 38cm na zaprawie cementowo-wapiennej, ocieplona płytami styropianowymi ( $\lambda=0,031$  W/mK) o grubości 12cm, obustronnie otynkowana. Ściana zewnętrzna murowana z cegły pełnej o grubości 38cm na zaprawie cementowo-wapiennej, ocieplona styropianem ( $\lambda=0,031$  W/mK) o grubości 12cm, obustronnie otynkowana. Ściana zewnętrzna murowana z cegły pełnej o grubości 38cm na zaprawie cementowo-wapiennej, ocieplona tynkiem ciepłochronnym ( $\lambda=0,055$  W/mK) o grubości 4cm, obustronnie otynkowana. Podłoga na gruncie oparta na płycie gruzobetonowej o grubości 15cm, izolowana przeciwwilgociowo papą, wyrównana wylewką cementową, wykończona płytkami ceramicznymi, parkietem drewnianym. Stropy odcinkowe z cegły, oparte na belkach stalowych lub żelbetowych, izolowany żużlem paleniskowym. Podłoga drewniana na legarach. Strop nad przejazdem oparty o stalowe, deski, ślepy pułap, warstwa z żużla paleniskowego lub polepy. Warstwa zewnętrzna z desek, ocieplona wełną mineralną ( $\lambda=0,037$  W/mK) o grubości 18cm, otynkowana. Stropodach płaski (taras) monolityczny żelbetowy o grubości 8cm, ocieplony płytami styropianu ekstrudowanego o grubości 2cm, wyrównany posadzką betonową, wykończony płytkami gresowymi na kleju. Dach o konstrukcji drewnianej, ocieplony międzykrokwiovo wełną mineralną ( $\lambda=0,035$  W/mK) grubości 5cm, dodatkowo docieplony podkrokwiovo wełną mineralną ( $\lambda=0,035$  W/mK) grubości 15cm, pokryty dachówką ceramiczną na stelażu drewnianym, od wewnątrz płyta gipsowo-kartonowa na stelażu. Dach oparty o belki drewniane, od pomieszczenia tynk wapienny na słomie lub trzcinie, deski, ślepy pułap, warstwa z żużla paleniskowego lub polepy. Warstwa zewnętrzna z desek, pokrytych papą. Stolarka okienna o współczynniku przenikania ciepła  $U_w=1,10$  W/m<sup>2</sup>K. Stolarka okienna o współczynniku przenikania ciepła  $U_w=1,40$  W/m<sup>2</sup>K. Stolarka drzwiowa o współczynniku przenikania ciepła  $U_d=1,50$  W/m<sup>2</sup>K. Stolarka drzwiowa o współczynniku przenikania ciepła  $U_d=2,20$  W/m<sup>2</sup>K. Stolarka okienna o współczynniku przenikania ciepła  $U_w=4,30$  W/m<sup>2</sup>K.

### 2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> wg WT [W/m <sup>2</sup> K]	A [m <sup>2</sup> ]	H <sub>tr</sub> przegrody [W/K]	H <sub>tr</sub> mostków liniowych [W/K]	H <sub>tr</sub> łączne [W/K]	fR <sub>si</sub> **
dach	0,175	0,180	11,58	2,03	0,00	2,03	0,98*
dach	0,999	0,180	361,03	360,67	11,67	372,34	0,90*
podłoga na gruncie	0,363*	0,300*	216,87	78,63	29,97	108,61	0,94*
strop nad przejazdem	0,170	0,180	12,61	2,14	0,00	2,14	0,97*
strop przy przepływie ciepła z góry do dołu	0,827	0,250	161,51	106,86	19,81	126,66	0,86*
stropodach	1,344	0,180	69,14	92,92	8,48	101,41	0,87*
ściana zewnętrzna	0,218	0,230	934,60	203,74	36,60	240,34	0,97*
ściana zewnętrzna	0,227	0,230	31,56	7,16	0,00	7,16	0,97*

ściana zewnętrzna	0,701	0,230	41,09	28,80	1,23	30,03	0,91*
ściana zewnętrzna	1,404	0,230	210,42	295,43	0,00	295,43	0,82*
RAZEM	0,588*	-	2050,41	1178,39	107,77	1286,16	0,93*

\* Wartość średnioważona po powierzchni

\*\* Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla  $fR_{si} > 0,72$ 

## 2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m²K]	U <sub>max</sub> wg WT [W/m²K]	g <sub>c</sub>	A [m²]	H <sub>tr</sub> otworu [W/K]	H <sub>tr</sub> mostków liniowych [W/K]	H <sub>tr</sub> łączne [W/K]
1	1,100	1,100	0,63	16,60	18,26	4,08	22,34
2	1,400	1,100	0,67	107,93	151,10	33,14	184,24
3	1,500	1,500	0,00	2,52	3,78	0,66	4,44
4	2,200	1,500	0,67	8,44	18,57	1,68	20,25
5	4,300	1,100	0,75	0,70	3,01	0,49	3,50
RAZEM	1,430*	-	0,65*	136,19	194,72	40,05	234,77

\* Wartość średnioważona po powierzchni

## 3. Wentylacja

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

Krotność wymiany powietrza w budynku, $n_{50}$ :	4,0 1/h
--	---------

### 3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m³/h]	H <sub>ve</sub> [W/K]
naturalna	2751,48	1256,85

## 4. Sezon ogrzewczy

### 4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	10,6	0,0	0,0	0,0	18,7	31,0	30,0	31,0

## 5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, Q <sub>H,nd</sub>	156067,73 kWh/rok
Stała czasowa budynku, $\tau$	28,77 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C <sub>m</sub>	287744580 J/K
Zyski ciepła od słońca	50629,73 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	95646,59 kWh/rok
Zyski ciepła razem	146276,32 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	142762,66 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	117954,65 kWh/rok
Straty ciepła razem	260717,31 kWh/rok

### 5.1. Instalacja c.o.



Źródłem ciepła jest kocioł olejowy, pracujący na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Instalacja wodna, pompowa. Przewody grzewcze wykonane z rur stalowych, miedzianych, PE/PP, częściowo izolowane termicznie otulinami ciepłochronnymi. elementami grzejnymi są grzejniki żeliwne żebrowane, stalowe płytowe, częściowo wyposażone w zawory termostaticzne.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	242937,22 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	267230,94 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,64
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

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

Projektowe obciążenie cieplne	122,32 kW
-------------------------------	-----------

## 6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	78273,28 kWh/rok
--	------------------

### 6.1. Instalacja c.w.u.

Źródłem ciepła jest kocioł olejowy, pracujący na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Instalacja wodna, pompowa, cyrkulacyjna. Przewody c.w.u. wykonane z rur stalowych, miedzianych, PE/PP, częściowo izolowane termicznie otulinami ciepłochronnymi. Ciepła woda użytkowa przygotowywana w pojemnościowym zasobniku c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	250875,90 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	275963,49 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,31
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	89,35 kW
--	----------

## 7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	545,93	2347,49	7042,47
c.w.u.	1346,62	1009,24	3027,72
RAZEM	1892,55	3356,73	10070,19

## 8. Oświetlenie wbudowane

Oświetlenie wbudowane oparte o oprawy nasufitowe, naścienne oraz zwieszane, wyposażone w źródła żarowe, świetlówkowe liniowe, świetlówkowe kompaktowe oraz źródła LED.

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
12,00	5000,00	109185,60	327556,80

## 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/(m²rok)]	85,76	-	43,01	-	-	128,78
Udział [%]	66,60	-	33,40	-	-	100,00

**9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	133,50	-	137,86	1,84	60,00	333,21
Udział [%]	40,07	-	41,37	0,55	18,01	100,00

**9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	146,85	-	151,65	5,53	180,00	484,03
Udział [%]	30,34	-	31,33	1,14	37,19	100,00

**Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną:  
484,03 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)	133,50	-	137,86	0,00	0,00	271,36
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	0,00	1,84	60,00	61,84

**10. Sprawdzenie wymagań prawnych**

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	484,03 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2017	185,00 kWh/m²rok

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

### **1.Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło dla projektu remontu budynku Domu Wczasów Dziecięcych "Odrodzenie" w Sokołowsku, ul. ul. Główna 15, dz. nr 97/10, , 59-351 Sokołowsko.

### **2.Opis projektowanego systemu grzewczego i przygotowania c.w.u.**

#### Instalacja c.o.:

Źródłem ciepła jest kocioł olejowy, pracujący na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Instalacja wodna, pompowa. Przewody grzewcze wykonane z rur stalowych, miedzianych, PE/PP, częściowo izolowane termicznie otulinami ciepłochronnymi. elementami grzejnymi są grzejniki żeliwne żeberkowe, stalowe płytowe, częściowo wyposażone w zawory termostatyczne.

#### Instalacja c.w.u.:

Źródłem ciepła jest kocioł olejowy, pracujący na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Instalacja wodna, pompowa, cyrkulacyjna. Przewody c.w.u. wykonane z rur stalowych, miedzianych, PE/PP, częściowo izolowane termicznie otulinami ciepłochronnymi. Ciepła woda użytkowa przygotowywana w pojemnościowym zasobniku c.w.u.

### **3.Analiza techniczno-ekonomiczna zastosowania alternatywnego źródła ciepła**

#### **3.1.Analiza techniczna**

Przewiduje się zastosowanie jako alternatywne źródło ciepła do ogrzewania w pomieszczeniach pomp ciepła glikol-woda z odwiertami pionowymi. Istnieją techniczne możliwości wykorzystania pompy ciepła glikol-woda z odwiertami pionowymi do celów grzewczych oraz przygotowania c.w.u.

#### **3.2.Analiza ekonomiczna systemu przygotowania c.w.u.**

Sprawność systemu przygotowania c.w.u. wg projektu wynosi 31,20%. Sprawność dla wariantu alternatywnego wynosi 144,0%. Szczegóły poniżej w tabeli.

**Tabela 1 Sprawności systemu przygotowania c.w.u. dla źródła istniejącego i alternatywnego**

Lp.	Nazwa	Zapotrzebowanie na ciepło [GJ/a]	Zapotrzebowanie na moc [kW]	Sprawność wytworzenia [%]	Sprawność akumulacji [%]	Sprawność transportu [%]	Sprawność całkowita [%]
0.	Stan aktualny	281,78	89,4	65,0	80,0	60,0	31,2
1.	pompa ciepła glikol-woda	281,78	89,35	300,0	80,0	60,0	144,0

Jednostkowy koszt ciepła wg projektu wynosi 86,38 zł/GJ a w wariantcie alternatywnym jednostkowy koszt ciepła wynosi 161,11 zł/GJ. Szczegóły obliczeń w tabeli 2.

**Tabela 2 Opłaty dla źródła istniejącego i alternatywnego**

Lp.	Nazwa	Opłata stała [zł/MWmc]	Opłata zmienna [zł/GJ]	Abonament [zł/mc]
0.	Stan aktualny	0,00	86,38	0,00
1.	pompa ciepła glikol-woda	0,00	161,11	0,00

Łączny koszt zainstalowania pompy ciepła glikol-woda z odwiertami pionowymi do przygotowania c.w.u. wynosi 752 843,02 zł. Szczegóły obliczeń w tabeli 3 i tabeli 4.

**Tabela 3 Kosztorys zmiany źródła istniejącego na pompy ciepła**

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka	Koszt jedn. (netto) [zł]	Koszt (netto) [zł]	VAT [%]	Koszt (brutto) [zł]
1.	pompa ciepła glikol-woda	89,35	kW	4850,00	433347,50	23	533017,42
2.	odwierty pionowe	2234,00	m.b.	80,00	178720,00	23	219825,60

Roczne oszczędności kosztów energii związane ze zmianą sposobu zasilania w stosunku do stanu istniejącego wynoszą 31 526,74 zł/rok.

**Tabela 4 Analiza ekonomiczna zmiany źródła istniejącego na pompę ciepła**

Lp.	Nazwa	Koszty zużycia i przygotowania a c.w.u. [zł/a]	Oszczędność kosztów [zł/a]	Nakłady [zł]	SPBT [a]
1.	pompa ciepła glikol-woda	31526,74	46486,50	752843,02	16,19

Prosty czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych SPBT zastosowania pomp ciepła glikol-woda z odwiertami pionowymi jako źródła ciepła do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej, wynosi 16,19 lat. Trwałość rozwiązania opartego o pompę ciepła glikol-woda z odwiertami pionowymi wynosi 15 lat. Zastosowanie pompy ciepła glikol-woda nie jest ekonomicznie uzasadnione.

### 3.3. Analiza ekonomiczna systemu grzewczego

**Tabela 5 Zapotrzebowanie budynku na energię i koszty ogrzewania stanu istniejącego**

1.	Zapotrzebowanie na ciepło	561,84 GJ/a
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną	122,3 kW
3.	Koszty ciepła	75544,60 zł

Sprawność systemu grzewczego wg projektu wynosi 64,24%. Sprawność dla wariantu alternatywnego wynosi 248,38%. Szczegóły poniżej w tabeli.

**Tabela 6 Sprawności systemu grzewczego dla źródła istniejącego 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	83,00	64,24
1.	pompa ciepła glikol-woda	350,00	95,00	90,00	83,00	248,38

Jednostkowy koszt ciepła wg projektu wynosi 86,38 zł/GJ a w wariantcie alternatywnym jednostkowy koszt ciepła wynosi 161,11 zł/GJ. Szczegóły obliczeń w tabeli 7.

**Tabela 7 Opłaty dla źródła istniejącego i alternatywnego**

Lp.	Nazwa	Opłata stała [zł/MWmc]	Opłata zmienna [zł/GJ]	Abonament [zł/mc]
0.	Stan aktualny	0,00	86,38	0,00
2.	pompa ciepła glikol-woda	0,00	161,11	0,00

Łączny koszt zainstalowania pompy ciepła glikol-woda z odwiertami pionowymi do celów grzewczych wynosi 1 030 607,16 zł.

**Tabela 8 Kosztorys zmiany źródła istniejącego na pompę ciepła**

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka	Koszt jedn. (netto) [zł]	Koszt (netto) [zł]	VAT [%]	Koszt (brutto) [zł]
1.	pompa ciepła glikol-woda	122,32	kW	4850,00	593252,00	23	729699,96
2.	odwierty pionowe	3058,00	m.b.	80,00	244640,00	23	300907,20

Roczne oszczędności kosztów energii związane ze zmianą sposobu zasilania w stosunku do stanu istniejącego wynoszą 36 444,24 zł/rok.

**Tabela 9 Analiza ekonomiczna zmiany źródła istniejącego na pompę ciepła**

Lp.	Nazwa	Koszty ciepła [zł/a]	Oszczędność kosztów [zł/a]	Nakłady [zł]	SPBT [a]
1.	pompa ciepła glikol-woda	36444,24	39100,36	1030607,16	26,36

Prosty czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych SPBT zastosowania pomp ciepła glikol-woda jako źródła ciepła do celów grzewczych wynosi 26,36 lat. Trwałość rozwiązania opartego o pompę ciepła glikol-woda z odwiertami pionowymi wynosi 15 lat. Zastosowanie pompy ciepła glikol-woda nie jest ekonomicznie uzasadnione.

#### 4. Analiza środowiskowa

Na potrzeby opracowania wyznaczono charakterystykę energetyczną dla źródła ciepła do celów grzewczych i przygotowania c.w.u. opartego o pompy ciepła glikol-woda z odwiertami pionowymi

Z analizy środowiskowej energii pierwotnej EP, która charakteryzuje wpływ budynku na środowisko, wynika, że zastosowanie pomp ciepła jako źródła energii cieplnej jest optymalnym rozwiązaniem pod względem środowiskowym. Alternatywne źródło energii spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną o 105,30 kWh/(m<sup>2</sup>·rok). Szczegóły w tabeli poniżej.

**Tabela 10 Analiza środowiskowa zmiany źródła ciepła istniejącego na pompę ciepła**

Stan projektowy		Alternatywne źródło ciepła oparte o pompę ciepła		Oszczędności energii pierwotnej
EK	EP	EK	EP	ΔEP
kWh/(m <sup>2</sup> rok)	kWh/(m <sup>2</sup> rok)	kWh/(m <sup>2</sup> rok)	kWh/(m <sup>2</sup> rok)	kWh/(m <sup>2</sup> rok)
333,21	484,03	126,24	378,73	105,30

#### 5. Podsumowanie

Zmiana istniejącego źródła ciepła do celów grzewczych opartego o kotłownię olejową na rozwiązanie alternatywne wysokosprawne - pompy ciepła glikol-woda z odwiertami pionowymi, nie jest ekonomicznie uzasadnione. Czas zwrotu inwestycji wynosi ponad 15 lat i przekracza trwałości rozwiązania. Istniejący system grzewczy i system przygotowania ciepłej wody użytkowej, jest rozwiązaniem optymalnym.