



BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI  
"EVPOL" MAGDALENA KORZENIEWSKA  
KŁODA, UL. PLATANOWA 8  
64-130 RYDZYNA  
TELEFON KOM. 0-663-460-167  
REGON 367588090 NIP 697-20-60-180

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY**

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWO-REKREACYJNEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
Adres zamierzenia inwestycyjnego	Dz. Nr 626/4, 626/5, 626/7, 626/10 Kłoda 64-130 Rydzyna
Kategoria obiektu budowlanego	BUDYNEK SOCJALNY -KATEGORIA VIII BOISKA- KATEGORIA VIII
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek inwestycyjnych , na których obiekt jest usytuowany	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA Rydzyna 301304_5 OBRĘB KŁODA 0005 DZ. NR 626/4, 626/5, 626/7, 626/10, 64-130 KŁODA
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres	GMINA RYDZYNA Rynek 1 , 64-130 Rydzyna

Branża	Projektant	Projektant sprawdzający
Projektant prowadzący Projektant konstrukcja	inż. mgr Magdalena Korzeniewska upr. proj. WKP/0255/POOK/18 w specjalności konstrukcje budowlane	
Projektant architektura	inż. mgr Jakub Rzeźniczak upr.proj. 1131/88/Lo w specjalności architektonicznej	mgr inż.arch. Magdalena Bolanowska upr. proj.-bud. nr WP-OIA/OKK/UpB/24/2007 w specjalności architektonicznej

Data opracowania	08.2024	Egz. ...
------------------	---------	----------

## SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI:

1. Strona tytułowa	
2. Spis zawartości projektu.....	str. 1
3. Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej .....	str. 2
I. Część opisowa projektu technicznego	
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	str. 3
2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy.....	str. 3
3. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu.....	str. 3
4. Układ przestrzenny i forma architektoniczna obiektu budowlanego.....	str. 3
5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	str. 3
5.1. Podstawowe elementy konstrukcji.....	str. 3
5.2. Wykończenia wewnętrzne i zewnętrzne.....	str. 4
6. Opinia geotechniczna i informacja o sposobie posadowienia.....	str. 5
7. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.....	str. 5
8. Dostępność osób niepełnosprawnych w budynkach wielorodzinnych.....	str. 5
9. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.....	str. 6
10. Parametry techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	str. 6
11. Analiza możliwości wykorzystania urządzeń regulujących temperaturę.....	str. 7
12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego.....	str. 7
13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej .....	str. 7
14. Analiza zastosowania alternatywnych i odnawialnych źródeł energii.....	str. 19
II Część rysunkowa:	
Rys. A 1 – rzut parteru .....	Str 22
Rys. A2 – rzut dachu .....	str. 23
Rys. A 3 – przekrój A-A .....	str. 24
Rys. A 4 – elewacje.....	str. 25
Rys. A 5 – kolorystyka boisk , plan funkcjonalno -użytkowy.....	str. 26

CZĘŚĆ - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

**Oświadczenie projektanta** ; My niżej podpisani, oświadczamy, że Przedmiotowy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Podstawa prawna: art.34 ust.3d, pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane/tekst jednolity Dz. U. z 2023 r, poz. 2029

Branża	Projektant	Pieczętka/ podpis
Projektant prowadzący  Projektant konstrukcja	inż. mgr Magdalena Korzeniewska upr.proj. WKP/0255/POOK/18 w specjalności konstrukcje budowlane	
Projektant architektura	inż. mgr Jakub Rzeźniczak upr.proj. 1131/88/Lo w specjalności architektonicznej	
Projektant sprawdzający architektura	mgr inż.arch. Magdalena Bolanowska upr. proj.-bud. nr WP-OIA/OKK/UpB/24/2007 w specjalności architektonicznej	

## I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

### 1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

*BUDYNEK SOCJALNY -KATEGORIA VIII*

*BOISKA- KATEGORIA VIII*

### 2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy

Projekt obejmuje budowę budynku socjalnego, boisk i placu zabaw .

#### Zestawienie powierzchni użytkowej

BUDYNEK SOCJALNY			
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	
1	KORYTARZ WEJŚCIOWY	10,83	m <sup>2</sup>
2	WC DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,35	m <sup>2</sup>
3	POKÓJ OPIEKUNA	8,16	m <sup>2</sup>
4	MAGAZYN NA SPRZĘT SPORTOWY	20,89	m <sup>2</sup>
5	SANITARIATY OGÓLNODOSTĘPNE	6,80	m <sup>2</sup>
6	POKÓJ TRENERA	10,35	m <sup>2</sup>
7	SCHOWEK PORZĄDKOWY	2,37	m <sup>2</sup>
8	SZATNIA	18,09	m <sup>2</sup>
9	SANITARIAT	7,64	m <sup>2</sup>
10	SANITARIAT	7,64	m <sup>2</sup>
11	SZATNIA	18,09	m <sup>2</sup>

BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ      1860,00m<sup>2</sup>  
BOISKO WIELOFUNKCYJNE      614,53m<sup>2</sup>  
PLAC ZABAW                      413,05m<sup>2</sup>

### 3. Charakterystyczne parametry techniczne budynku socjalnego

#### 3.1. budynku socjalnego

- Powierzchnia zabudowy: 141,40m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa: 115,21m<sup>2</sup>
- Maksymalna wysokość budynku: 3,90m
- Szerokość budynku 7,98m
- Długość budynku 17,72m
- Kąt nachylenia połaci dachu: 5°
- Ilość kondygnacji nadziemnych: 1
- Kubatura 288,03 m<sup>3</sup>

### 3.2. Boisko do piłki nożnej

- Szerokość : 30,00m
- Długość : 62,00m

### 3.3. Boisko wielofunkcyjne

- Szerokość : 19,06m
- Długość : 32,10m

### 3.4. Plac zabaw

- Szerokość : 15,73m
- Długość : 31,30m

## 4. Układ przestrzenny i forma architektoniczna obiektu budowlanego

Przedmiotem projektu jest budowa budynku mieszkalnego socjalnego.

Przedmiotowy budynek będzie wybudowany w technologii tradycyjnej na planie prostokąta. Jest to budynek parterowy bez poddasza użytkowego bez podpiwniczenia z dachem jednospadowym o kącie nachylenia połaci 5° i wysokości w kalenicy 3,90 m. Elewacje budynku wykonane są w stonowanych kolorach pastelowych. Budynek spełnia wymagania w zakresie ładu przestrzennego wg. ustaleń zawartych w decyzji o warunkach zabudowy dla przedmiotowego zamierzenia budowlanego. Forma budynku jest minimalistyczna i nie wprowadza chaosu w istniejące otoczenie.

## 5. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

### 5.1 Budynek socjalny

#### 5.1.1. Podstawowe elementy konstrukcji

##### ŁAWA FUNDAMENTOWA

- **materiały** - beton klasy C16/20 XA1, XC2, zbrojone stalą żebrowaną klasy A0 , otulenie zbrojenia 5cm
- **wymiary** - wg rysunków konstrukcji
- **poziom posadowienia** - wg rysunków konstrukcji
- **podłoże** - ława fundamentowa wylewana na chudym betonie klasy C8/10 gr.10cm, szerokości chudego betonu o min. 10cm szersze od ław fundamentowych,

##### ŚCIANY FUNDAMENTOWE

- **materiały** - bloczki betonowe M6 na zaprawie cementowej 5MPa
- **wymiary** - wg rysunków konstrukcji

##### ŚCIANY ZEWNĘTRZNE MUROWANE

- **materiały** – pustak ceramiczny POROTON grubości 25cm wytrzymałość na ścislenie 15MPa, o współczynniku przewodzenia ciepła 1,03 ( W/m<sup>2</sup>xK) na zaprawie cem.-wap. marki 3 MPa.
- **wymiary** – ściany z pustaków ceramicznych grubości 25cm,

##### Kominy wentylacyjne – nie dotyczy

##### Dach

- **pokrycie** – papa wierzchniego krycia
- **wymiary**- wg rysunków konstrukcji

#### Izolacje termiczne

- **materiały** - styropian FS 15 gr.20cm, styki płyt szczelnie wypełnione pianką poliuretanową,

#### Izolacje przeciwwilgociowe

- **Izolacja pozioma ław:** 2 x papa izolacyjna na lepiku na gorąco
- **Izolacja pionowa ścian fundamentowych :** 1x abizol na rapówce + lepik na gorąco lub na zagruntowanym izoplastem gładkim podłożu izolacyjna papa termozgrzewalna

#### Stolarka drzwiowa

Drzwi wejściowe PVC lub z ciepłych profili aluminiowych o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż  $U = 1,1$  (W/m<sup>2</sup>K) w kolorze grafitowym

### **5.1.2. Wykończenia wewnętrzne i zewnętrzne:**

5.1.2.1 Podłogi i podłoża – wg. informacji na rysunkach rzutów i przekrojów

5.1.2.2 Okładziny ścienne: tynki gipsowe/ płytki ceramiczne

5.1.2.3 Okładziny sufitów- płyta GK na ruszcie

5.1.2.4 Ściany zewnętrzne:

- materiały- tynk cienkowarstwowy w kolorze pastelowym

5.1.2.5 Pokrycie dachu: blacho dachówka

5.1.2.6 Rynny i rury spustowe

Z PCV w kolorze grafitowym o przekroju 150 mm dla rynny i 110 mm dla rury spustowej, z odpowiednimi łącznikami kątowymi, kolankami, mufami, lejami, denkami, hakami, łącznikami rynnowymi, trójknikami i obejmami lub w metalowym systemie rynnowym MAXI firmy Rautaruukki Polska, wykonanym w blachy o grubości 0,6 mm obustronnie pokrytej plastizolem 100.

5.1.2.7 Stolarka drzwiowa :

- a/ Stolarka okienna z PCV biała , z możliwością jednoczesnego montażu rolet ze skrzynką nadokienną w świetle otworu okiennego
- b/ Drzwi frontowe zewnętrzne antywłamaniowe z drewna klejonego z wewnętrznym ociepleniem z wełny mineralnej.

### **5.2 ODWODNIENIE BOISKA**

Projektuje się odbiór ścieków deszczowych z boiska poprzez ciąg drenów ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich Ø 113 w otulinie. Dla gruntów z drobnych piasków należy zastosować otulinę z geowłókniny, dla gruntów gliniastych otulinę z włókna kokosowego. Drenaż układać w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji

6-32mm. W najwyższych punktach ciągów drenarskich projektuje się studnie drenarskie rewizyjne. W najniższych punktach wszystkich ciągów projektuje się studnie kanalizacyjne inspekcyjne DN 600 z osadnikiem h=50cm. Studnie drenarskie wykonać z

osadnikiem h=50cm i zwieńczyć stożkiem i pokrywą betonową. Studnie deszczowe DN 600 zwieńczyć pokrywą żeliwną DN 600. Projektowane studnie posadowić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m. Między studniami kanalizacyjnymi inspekcyjnymi projektuje się ciąg kanalizacji deszczowej z rur kielichowych DN200 PCW łączonych na uszczelki gumowe. Kanał układać na podsypce oraz w zasypce piaskowej 0,15m. Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych do istniejącej sieci deszczowej.

### **5.3..BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI Z POLIUTERANU**

Projektowane boisko wielofunkcyjne będzie obiektem o nawierzchni syntetycznej. Wymiary boiska 30,00\*62,00m, powierzchnia 1.860,00 m<sup>2</sup>.

Nawierzchnię i podbudowę boiska projektuje się wg następujących warstw:

- warstwa odsączająca z piasku gr. 10cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5mm-63mm gr. 10cm
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm gr. 5cm
- warstwa stabilizująca typu ET 35mm
- warstwa z granulatu SBR 10mm
- warstwa natrysku (mieszanka granulatu EPDM zmieszana z PU) gr.2-3mm

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B10 z oporem lub odwodnieniem liniowym (na krawędziach spadków). Na powierzchni boiska należy wyprofilować dodatkowe spadki pomocnicze o wartości 0,5%. Kolor boiska czerwony.

Boisko wielofunkcyjne wyposażone będzie w dwie bramki o wymiarach 2 x 3m, dwa kosze o regulowanej wysokości, siatkę do gry w tenisa oraz siatkę do gry w piłkę siatkową. Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach. Linie wytyczające boisko będą malowane w kolorze białym.

### **5.4..BOISKO PIŁKARSKIE**

#### **5.4.1. Nawierzchnia boiska piłkarskiego**

Nawierzchnia z trawy syntetycznej wys. ok. 40 mm, zasypowej, z zastosowaniem warstwy amortyzującej. Linie szerokości 10 cm, białe, klejane w nawierzchnię.

warstwa wyrównawcza: mieszanka drobno granulowana ze skał

magmowych o wskaźniku piaskowym >65% (0,0754 mm) gr. 4 cm

- geokrata teksturowana i perforowana wysokość komórki 10 cm wypełniona kruszywem kamiennym łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31 mm o wskaźniku piaskowym >65% i zawartości pyłów <5%

wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$

- kruszywo kamienne łamane o frakcji 31,5 - 63mm, gr. warstwy 12cm

wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$

- pospółka 15 cm, wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$

warstwa separacyjnofiltrująca geowłóknina pp o gramaturze 150 g /m<sup>2</sup>,

grunt rodzimy stabilizowany

#### 5.4.2. Przygotowanie podbudowy

Przed wykonaniem podbudowy pod nawierzchnie boiska należy wytyczyć i ustawić bądź wylać fundamenty pod urządzenia sportowe, które znajdują się na płycie boiska : fundamenty pod bramki, piłkochwyty oraz ogrodzenie.

Po wyrównaniu i zagęszczeniu oraz wyprofilowaniu warstwy dna koryta w poziomie projektowanych rzędnych można przystąpić do wykonania podsypki z piasku o gr. 15 cm (grubość wa stwy po zagęszczeniu). Podsypkę z piasku należy równomiernie rozłożyć pod całą powierzchnią płyty boiska formując jednocześnie spadek  $i = 0,5\%$  na zewnątrz boiska. Podsypkę należy wykonać z piasku dającego się zagęścić mechanicznie i zgęścić do stopnia  $I_d > 0,98$ . Na warstwie piasku wbudować kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o frakcji 31,5/63 12 cm grubości po zagęszczeniu (warstwa konstrukcyjna przesiąkalna) górną warstwę wyrównawczą, z wymaganymi spadkami , wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$  Na warstwie kruszywa łamanego ułożyć geokratę teksturowaną i perforowaną wysokość komórki 10 cm wypełnioną kruszywem kamiennym łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31 mm o wskaźniku piaskowym  $> 65\%$  i zawartości pyłów  $< 5\%$  wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$  Na geokracie ułożyć - warstwę wyrównawczą: mieszanka drobnogranulowana ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym  $> 65\%$  (0,0754 mm) gr. 4 cm a następnie warstwę z trawą syntetyczną:

#### 5.4.3. Tuleje zabezpieczające kotwy

Istniejące kotwy powłoki pneumatycznej należy wyposażyć w tuleje z deklami zabezpieczającymi. System ma zabezpieczać kotwy w czasie eksploatacji boiska gdy powłoka nie jest rozstawiona.

Tuleje wykonane z kanalizacyjnych studzienek rewizyjnych o średnicy min. 500 mm. studzienki wyposażone w systemowe dekle z tworzywa sztucznego.

Górna powierzchnia dekli zlicowana z górną warstwą podbudowy. Na dekle przewiduje się naklejenie trawy syntetycznej.

Ilość: 62 szt.

#### 5.4.4. Nawierzchnia

Parametry trawy syntetycznej:

System nawierzchni składa się z trzech elementów: sztuczna trawa, wypełnienie oraz mata. Trawa syntetyczna ułożona bezpośrednio na podbudowie kamiennej. Trawa musi być zasypana piaskiem kwarcowym . Linie w kolorze białym, szerokości 10 cm, wklejane.

Dla uzyskania wysokiej jakości nawierzchni przy jednoczesnym chęci uniknięcia wskazywania jednego producenta poniżej podano wymagane parametry trawy syntetycznej.

Do wbudowania zostanie dopuszczona nawierzchnia o poniższych parametrach:

- wysokość włosa –  $40\text{mm} \pm 1\text{mm}$
- całkowita długość włókna –  $46\text{mm} \pm 2\text{mm}$
- metoda produkcji- tkane
- ilość ściegów na 10cm- 18szt  $\pm 1$  szt.
- Gęstość włókien na  $\text{m}^2$  – 22,7tys.  $\pm 2\%$
- Ciężar całkowity – 1,87gr/  $\text{m}^2$  5%
- Średnica otworów perforacyjnych – 3mm
- Ilość otworów perforacyjnych- 90szt/ $\text{m}^2$



- Przepuszczalność wody- 184 l/h
- Ciężar włókna – 6.6000 dtx  $\pm 4\%$
- Budowa włókna- 100% polipropylen
- Grubość włókna- 60 mikronów ( $\pm 4\%$ )
- Rodzaj włókna- proste fibrylowane
- Kolor włókna – zielony
- Podkład pierwszy podstawowy- 100% polipropylen
- Ciężar podkładu podstawowego- 120gr/m<sup>2</sup>  $\pm 8\%$
- Podkład drugi – latex
- Ciężar podkładu drugiego- 950gr/m<sup>2</sup>
- Wytrzymałość na rozciąganie
- Wydłużenie względne przy zerwaniu
- Wytrzymałość na rozciąganie
- Odporność na uderzenie- powierzchnia odcisku kulki: 650 $\pm$ 60mm
- Odporność na działanie cykli hydrotechnicznych: zmiana masy:
- Mrozoodporność: zmiana masy
- wypełnienie: piasek kwarcowy w ilości zgodnej z badaniem

Pod trawą należy zamontować matę amortyzującą o grubości min. 10 mm, zgodną z systemem nawierzchni.

#### **5.4.5. Ogrodzenie boiska do piłki nożnej**

Zaprojektowano ogrodzenie boiska do piłki nożnej (oznaczone w dokumentacji rysunkowej). Podstawowe dane techniczne:

- stała wysokość ogrodzenia (4000 mm) i zmienna długość
- konstrukcja ogrodzenia słupach okrągłych o wysokości 5000 mm i przekroju 60x2.5 mm;
- słupy rozstawione w odległości co 2500 mm;
- ogrodzenie na całej swojej długości usztywnione za pomocą rygla poprowadzonego w górnej części ogrodzenia.

Na całej konstrukcji ogrodzenia rozciągnąć siatkę plecioną – systemową

- siatkę wykonaną z drutu ocynkowanego bardzo ściśle powlekanego warstwą termoplastycznego i mrozoodpornego tworzywa sztucznego PCV;
- dolna i górna część siatki z symetrycznie zagiętymi końcami.
- średnica drutu 2,2 x 3,4 mm, wysokość 4050 mm, wytrzymałość na rozciąganie  $R_m = 500\div 600$ MPa; wielkość oczek 35 x 35 mm;
- górna część siatki przywiązana do rygla za pomocą drutu mocującego o średnicy 1,4 x 2,0 mm;
- siatkę rozpinąć na 9 rzędach drutu napinającego o średnicy 2,6x4,0mm przymocowanych do słupów pośrednich za pomocą specjalistycznych przelotek.

U góry słupki zamykają kapturki z tworzywa sztucznego.

W ogrodzeniu planuje się montaż furtki o szerokości 1.0m oraz bramę o wym. 2.0 x 2.5 m.

#### **5.5. Montaż stałego wyposażenia sportowego**

##### **Montaż bramek do piłki nożnej**

Bramki mocowane w stałych tulejach. Wymiary w świetle 5,00 x 2,00 m, głębokość 80/150 cm (góra/dół). Rama bramki wykonana z profil aluminiowych, lakierowanych proszkowo na biało. Poprzeczka i słupki połączone są specjalnie skonstruowanym

narożnikiem. Siatka mocowana do stalowych uchwytów przy ramie bramki. W skład kompletu wchodzi: rama główna bramki, rama dolna i boczne siatki bramki.

Siatka polipropylenowa, bezwęzłowa, do bramek piłkarskich 5,0 x 2,0. Oko 10 x 10 cm. Grubość linki min. 4 mm. Kolor biały.

Bramka musi spełniać wymogi normy EN 748-2006.

Ilość: 2 kpl

### **Piłkochwyty**

Zaprojektowano zestaw składający się z piłkochwytów wysokości 6,00 m .

Rozstaw słupów zgodnie z rysunkiem szczegółowym piłkochwytów

Montaż słupów wokół boiska, w prefabrykowanych betonowych stopach fundamentowych na poziomie

min 1,40 m poniżej poziomu terenu

Podstawowe elementy zestawu piłkochwytu :

- słup stalowy wysokości 720,00 cm, Ø 60/2, malowany farbą chlorokauczukową - szt. 12

- stopa prefabrykowana fundamentowa z betonu B-20 Ø 35,0cm - szt. 12.

- rozpórki z rury stalowej Ø 60/2 w skrajnych przęsłach - szt. 4

- siatka polipropylenowa bezwęzłowa, o oczkach 8,0cm x 8,0cm i grubości slotu 5,0mm,

kolor zielony

- liny stalowe podtrzymujące siatkę Ø 4,0mm z powłoką

- ściągki - liny stalowe Ø 3,0mm z powłoką - szt. 8

- śruby rzymskie naciągowe

- karabińczyki do mocowania siatki z lina stalową

Opisany wyżej zestaw piłkochwytów jest elementem przewidzianym do zakupu w komplecie od specjalistycznych producentów i samodzielnego montażu na budowie przez wykonawcę robót budowlanych.

### **Zestaw do koszykówki na zewnątrz jednosłupowy z wyposażeniem**

Zaprojektowano montaż dwóch (koszy) zestawów do koszykówki na zewnątrz jednosłupowych, stałych o wysięgu tablicy 120,0 cm.

Konstrukcja wsporcza wykonana jest ze stali ocynkowanej ogniowo : słupy z profilu 100,0 x 100,0 x 3,0mm, ramię wysięgu z profilu 80,0 x 40,0 x 20mm a kratownica usztywniająca i rama tablicy epoksydowej z profilu 30,0 x 30,0 x 1,5mm

Oprócz konstrukcji wsporczej w skład jednego zestawu wchodzi :

- tablica epoksydowa laminowana o wymiarach 105,0 x 180,0cm z ocynkowaną ramą

- mechanizm do regulacji wysokości tablicy

- obręcz kosza ocynkowana

- siatka do obręczy całoroczna (polipropylenowa lub tańcuchowa)

Słupy konstrukcji wsporczej należy osadzić w wylewanych na budowie fundamentach z betonu B25 o wymiarach 100,0 x 100,0 x 140,0cm

Opisany wyżej produkt jest elementem przewidzianym do zakupu w komplecie od specjalistycznych producentów i samodzielnego montażu na budowie. przez wykonawcę robót budowlanych.

Zestaw do koszykówki na boisko zewnętrzne winien spełniać wymagania normy PN – EN 1270 – „Sprzęt boiskowy – sprzęt do koszykówki – Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań” oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

### **Słupki z siatką do gry w siatkówkę z wyposażeniem**

Zaprojektowano montaż na boisku jednego kompletu słupków do gry w siatkówkę

składający się z następujących elementów :

- 4 słupki aluminiowe uniwersalne (siatkówka) z regulacją wysokości, montowane w tulejach,
- 4 pokrywy na tuleje do mocowania słupków,
- 2 siatka całoroczna z polipropylenu, czarna, z antenkami,
- górna linka stalowa,
- 4 osłony słupków,
- 2 stanowisko sędziowskie do siatkówki z regulacją wysokości.

Opisany wyżej produkt jest elementem przewidzianym do zakupu w komplecie od specjalistycznych producentów i samodzielnego montażu na budowie. przez wykonawcę robót budowlanych.

Słupki do siatkówki winny spełniać wymagania normy PN - EN 1271 – „Sprzęt boiskowy – sprzęt do siatkówki – Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań” oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

## **5.6. Pozostałe elementy wyposażenia boiska i placu rekreacyjnego**

### **Kosze na śmieci**

Przyjęto do montażu, zarówno przy boiskach jak i przy ciągu pieszym kosze na śmieci metalowe o pojemności 75 l, kotwione na stałe w podłożu na dostarczonym przez producenta prefabrykacie fundamentowym.

Konstrukcja kosza wykonana jest z rury stalowej 48,3mm. Całość malowana farbą akrylową, strukturalną w kolorze zielonym RAL 6018.

Na terenie inwestycji, przewidziano montaż łącznie 3 sztuk koszy na śmieci. Lokalizacja koszy przedstawiona została w części graficznej opracowania.

Opisany wyżej produkt jest elementem przewidzianym do zakupu w komplecie od specjalistycznych producentów i samodzielnego montażu na budowie. przez wykonawcę robót budowlanych.

### **Ławki**

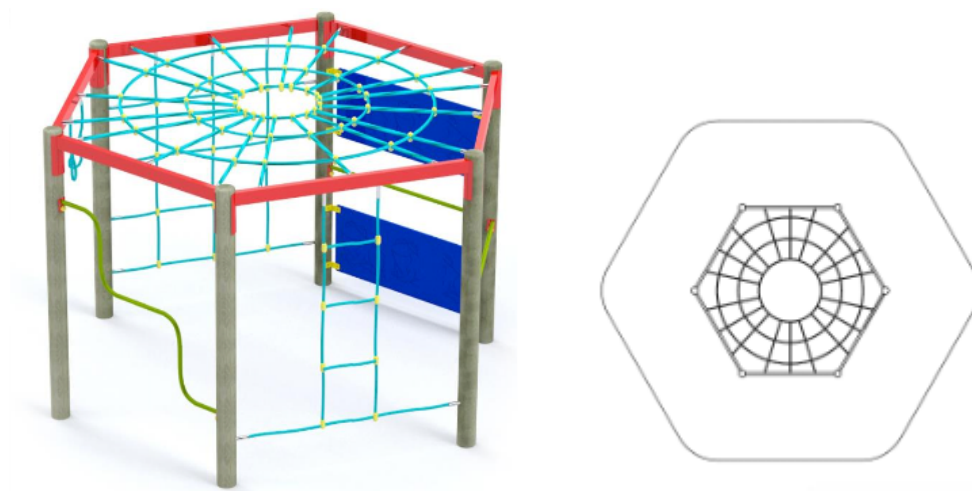
Budowa ławki to stalowa rura 60mm odpowiednio wyprofilowana, która została zabezpieczona podwójną powłoką lakierniczą w kolorze czarnym. Nogi ławki są zakończone płaskownikami z odpowiednimi otworami służącymi do montażu mebla w stałym podłożu. Deski w ławce to naprawdę grube i solidne drewno świerkowe odpowiednio przygotowane przed montażem. Drewno jest malowane trzema warstwami lakieru w dwóch barwach do wyboru.

Ławka posiada certyfikat jakości zgodny z normą PN-EN 1176

## 5.5. WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW

Przewiduje się wyposażenie placu zabaw w następujący sprzęt :

### 5.5.1. Sześciokąt linowy



### MINIMALNE WYMIARY URZĄDZENIA

Szerokość 3,40 m

Długość 3,40 m

Wysokość 1,90m

**Strefa bezpieczeństwa: 6,40x6,40m**

### DANE TECHNICZNE

Konstrukcja wykonana z profilu ze stali czarnej o przekroju 60 mm x 60 mm.

Stal oczyszczana w procesie piaskowania. Zabezpieczona przed korozją farbą proszkową, odporną na oddziaływanie czynników atmosferycznych.

Liny polipropylenowe o średnicy 16 mm z rdzeniem stalowym.

Zakończenia lin wykonane z aluminiowych stopów, zaciśniętych w tulejach.

Zaślepki śrub i łączników wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową.

Elementy metalowe: drabinki, poręcze oczyszczane w procesie piaskowania.

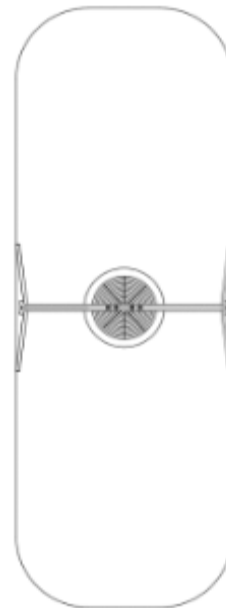
Zabezpieczone przed korozją przez malowanie proszkowe farbami odpornymi na warunki atmosferyczne.

Elementy łączące: nakrętki, śruby, podkładki wykonane ze stali cynkowanej.

Nawierzchnie amortyzujące: trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna (dla nawierzchni sypkich min. 200 mm).

Urządzenie wykonane zgodnie z normą: PN-EN 1176:1-2009

### 5.5.2. Huśtawka pojedynczą metalowa bocianie gniazdo



#### MINIMALNE WYMIARY URZĄDZENIA

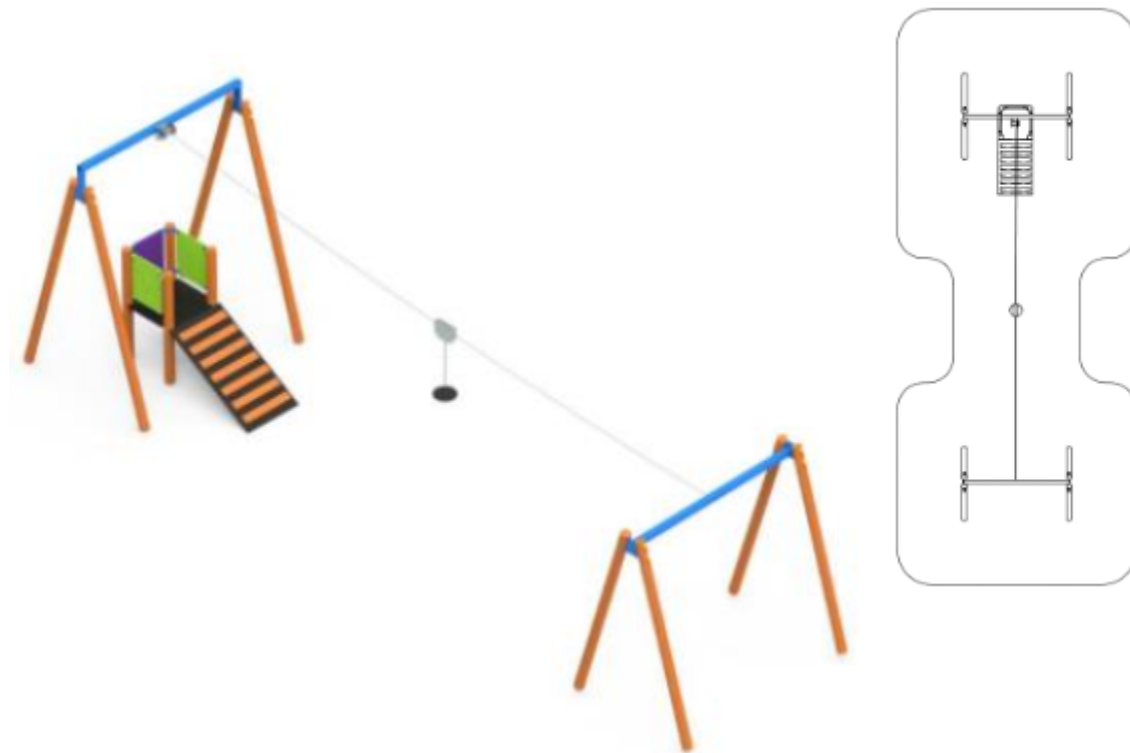
Szerokość 1,60 m,  
Długość 2,70 m,  
Wysokość 2,15 m

**Strefa bezpieczeństwa: 7,60x2,70m**

#### DANE TECHNICZNE

Konstrukcja wykonana z profilu ze stali czarnej o przekroju 60 mm x 60 mm. Stal oczyszczana w procesie piaskowania. Zabezpieczona przed korozją farbą proszkową, odporną na oddziaływanie czynników atmosferycznych. Siedzisko bocianie gniazdo o średnicy 100cm. Wykonane z lin polipropylenowych. Liny polipropylenowe o średnicy 16 mm z rdzeniem stalowym. Zakończenia lin wykonane z aluminiowych stopów, zaciśniętych w tulejach. Zaślepki śrub i łączników wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową. Elementy metalowe: drabinki, poręcze oczyszczane w procesie piaskowania. Zabezpieczone przed korozją przez malowanie proszkowe farbami odpornymi na warunki atmosferyczne. Elementy złączne: nakrętki, śruby, podkładki wykonane ze stali cynkowanej. Nawierzchnie amortyzujące: trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna (dla nawierzchni sypkich min. 200 mm). Urządzenie wykonane zgodnie z normą: PN-EN 1176:1-2009

### 5.5.3. Huśtawka ważka z drewnianą belką :



#### MINIMALNE WYMIARY URZĄDZENIA

Szerokość 2,00 m,  
Długość 24,00 m,  
Wysokość 3,00 m

**Strefa bezpieczeństwa: 27,00x 5,00m**

#### DANE TECHNICZNE

Konstrukcja wykonana z profilu ze stali czarnej o przekroju 60 mm x 60 mm.  
Stal oczyszczana w procesie piaskowania. Zabezpieczona przed korozją farbą proszkową, odporną na oddziaływanie czynników atmosferycznych.  
Liny polipropylenowe o średnicy 16 mm z rdzeniem stalowym.  
Zakończenia lin wykonane z aluminiowych stopów, zaciśniętych w tulejach.  
Zasłlepki śrub i łączników wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową.  
Elementy metalowe: drabinki, poręcze oczyszczane w procesie piaskowania.  
Zabezpieczone przed korozją przez malowanie proszkowe farbami odpornymi na warunki atmosferyczne.  
Elementy łączne: nakrętki, śruby, podkładki wykonane ze stali cynkowanej.  
Nawierzchnie amortyzujące: trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna (dla nawierzchni sypek min. 200 mm).  
Urządzenie wykonane zgodnie z normą: PN-EN 1176:1-2009

### 5.5.4 NAWIERZCHNIA PLACU ZABAW

Przewiduje się wykonanie nawierzchni żwirowej ze żwiru zaokrąglonego ,  
płukanego o frakcji od 2 do 8 mm .Nawierzchnia ułożona warstwą minimum 20 cm .

### 5.5.5 OGRODZENIE PLACU ZABAW

Przewiduje się wykonanie ogrodzenia panelowego .

## 6.Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia

SPOSÓB UZYSKANIA DANYCH O GRUNCIE :

- (a) ręczne wykopy otworów badawczych w gruncie do głębokości ok.1,0m.

BUDOWA GEOLOGICZNA

- (b) grunt mineralny, rodzimy, jednorodny, drobnoziarnisty w postaci piasków drobnych i średnich, przewarstwianych poziomo  
(c) górną warstwę gruntu ok. 20 cm stanowi humus, który podlega usunięciu w obrębie projektowanego budynku.

WARUNKI HYDROLOGICZNE :

- (d) wody gruntowej nie napotkano jednak może ona występować w postaci sączenia, w górnej warstwie na różnych głębokościach, w zależności od intensywności opadów atmosferycznych.

OKREŚLENIE JAKOŚCIOWE PODŁOŻA GRUNTOWEGO I RODZAJU WARUNKÓW GRUNTOWYCH (§ 7 pkt 1 rozporządzenia) :

- (e) grunt jest nośny o dość prostym układzie warstw poziomych z nieznacznym opadaniem w kierunku opadania terenu o podobnych parametrach nośności.  
(f) można uznać, że występują tu proste warunki gruntowe.

SPOSÓB FUNDAMENTOWANIA OBIEKTU :

- (g) w związku z założeniem, że woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadzki oraz zgodnie z faktem nie napotkania wód w trakcie wykonywania otworów badawczych przyjęto posadowienie bezpośrednie obiektu na ławach fundamentowych. Zaleca się jednak wykonanie podsypki piaskowej na całej długości wykopów fundamentowych, dobrze zagęszczonej o grubości 10 cm.  
(h) należy pamiętać o ewentualnym wykonaniu podkładu z betonu chudego w razie wystąpienia większych opadów atmosferycznych. Warstwę chudego betonu B 10 o zalecanej grubości 5 cm trzeba wykonać sprawnie i szybko korzystając z materiału przygotowanego w betoniarni i dowożonego tzw. „gruszkami”.

KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU :

- I kategoria geotechniczna,

Założone warunki geotechniczne zostały przyjęte zgodnie z zasadami określonymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. ( Dz. U. Nr 126 poz. 839 z 1998 roku ).

## 7. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

- nie dotyczy

## 8. Dostępność dla osób niepełnosprawnych w budynkach

wielorodzinnych

- nie dotyczy

## **9. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych jest zapewniony poprzez główne wejście do budynku na poziomie utwardzonego chodnika. Do wejścia głównego prowadzi chodnik o pochyleniu 5%. Wewnątrz budynku zapewniona jest wymagana szerokość przejść i drzwi oraz brak progów i różnic poziomów, pozwalająca na dostęp dla osób na wózkach.

## **10. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

### 10.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość i jakość odprowadzanych ścieków:

Budynek zaopatrywany będzie w wodę z sieci wodociągowej. W obiekcie powstawać będą ścieki socjalno-bytowe z wiązane z użytkowaniem budynku, które będą odprowadzane do zbiornika bezodpływowego na ścieki bytowe. Zapotrzebowanie na wodę określa się średnio na poziomie 0,5 m<sup>3</sup>/dobę. Zrzut ścieków analogicznie do zużycia wody.

#### a. Sposób odprowadzenia wód opadowych:

Wody opadowe z projektowanego dachu odprowadzone będą powierzchniowo na nieutwardzony teren własnej działki

#### b. Emisja zanieczyszczeń gazowych w tym zapachowych, pyłowych i płynnych :

Eksploatacja budynku ze względu na jego funkcję oraz sama realizacja zamierzonych robót budowlanych nie wiąże się ze zwiększeniem emisją zanieczyszczeń gazowych, pyłowych ani płynnych. Ogrzewanie budynku jak i ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w oparciu o pompę ciepła.

#### c. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Budynek nie wytwarza odpadów stałych a śmieci bytowe (komunalne) gromadzone będą w pojemnikach zamykanych i wywożone na gminne składowisko odpadów.

#### d. Emisja hałasu oraz wibracji i promieniowania

Eksploatacja budynku nie jest związana z emisją hałasu oraz wibracji a także promieniowania w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego ani innych zakłóceń

#### e. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan i powierzchnię ziemi:

Charakter, program użytkowy i wielkość budynku oraz sposób jego posadowienia nie wywiera ujemnego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Projektowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji czynników, które mogłyby mieć negatywny wpływ na otaczające środowisko. Charakter użytkowania budynku nie spowoduje negatywnego oddziaływania na nieruchomości sąsiednie, a obszar na który inwestycja będzie oddziaływać zamknie się w granicach działki na której powstaje. Prowadzenie robót budowlanych przy użyciu sprzętu mechanicznego spowoduje wyłącznie chwilową emisję do środowiska hałasu oraz spalin. Inwestycja nie wymaga dokonania wycinki



drzew czy krzewów. Inwestycja nie spowoduje zwiększenia negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Realizacja i eksploatacja inwestycji nie spowoduje pogorszenia standardów jakości środowiska poza terenem do którego inwestor posiada tytuł prawny. Inwestycja nie jest przedsięwzięciem wymienionym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2016.71), w związku z powyższym dla realizacji przedsięwzięcia nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na jego realizację.

## **11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę.**

Powierzchnia użytkowa ogrzewana: parter - pow. 115,21 m<sup>2</sup>

Temperatura projektowanych pomieszczeń:

- pomieszczenie sanitarne 20°C
- pomieszczenia użytkowe 20°C

Wszystkie grzejniki płytowe będą wyposażone w głowice termostatyczne dzięki którym będzie można automatycznie regulować temperaturę w każdym pomieszczeniu osobno.

## **12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniającego użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem.**

Projektowany budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- wodociągową zasilaną z sieci wiejskiej
- kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego na ścieki
- wentylacji grawitacyjnej ( w sanitariatach wspomaganą mechanicznie)
- elektryczną ( oświetleniową, gniazd wtykowych, oświetlenia awaryjnego, odgromową) z istniejącego przyłącza.

## **13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

a/ powierzchnia użytkowa, wysokość, liczba kondygnacji.

- |                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| - pow. użytkowa     | 56,40 m <sup>2</sup>              |
| - ilość kondygnacji | 2                                 |
| - podpiwniczenie    | 0                                 |
| - kubatura brutto   | 208,04 m <sup>3</sup>             |
| - wysokość          | 6,44 m – budynek niski [N] < 12 m |

b/ odległości od granic działki i obiektów sąsiednich

budynek wolnostojący oddalony od działek sąsiednich ponad 20m .

c/ kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób

Budynek mieszkalny zawierający pomieszczenia przeznaczone do przebywania nie więcej niż 20 osób – kategoria zagrożenia ludzi **ZLIV**

d/ ocena zagrożenia wybuchem

Brak zagrożenia wybuchem

e/ podział obiektu na strefy pożarowe i gęstość obciążenia ogniowego

Budynek stanowi jedną wspólną strefę pożarową, której powierzchnia nie przekracza 8000 m<sup>2</sup>

f/ klasa odporności pożarowej budynku

Obiekt klasyfikowany jako niski (N) w kategorii ZL – „D” zgodnie z § 212 pkt. 4 WT.

g/ klasy odporności ogniowej podstawowych elementów budynku

Dla budynku o klasie odporności pożarowej „D”

- główna konstrukcja nośna – R30
- konstrukcja dachu – nie stawia się wymagań
- strop – REI30
- ściana zewnętrzna – EI30
- ściana wewnętrzna – nie stawia się wymagań
- przekrycie dachu – nie stawia się wymagań

Budynek wykonany z materiałów NRO

h/ warunki ewakuacji

z budynku i zapewniono bezpieczne wyjścia ewakuacyjne. Długość przejść ewakuacyjnych mierzona z najdalszego miejsca, gdzie może znajdować się człowiek do wyjścia na zewnątrz obiektu nie przekraczają wielkości dopuszczalnych, która dla strefy ZL wynosi 40 m.

i/ awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

-nie dotyczy.

j/ urządzenia przeciwpożarowe

Urządzenia przeciwpożarowe nie są wymagane.

k/ drogi przeciwpożarowe

Budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej, dojazd do obiektu zapewniają drogi publiczne (gminna). Dostęp do elewacji budynku nie jest ograniczony stałymi elementami zagospodarowania ani drzewami o wysokości powyżej 3 m.

Projektowany budynek nie kwalifikuje się do obiektów budowlanych istotnych ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, których projekty budowlane wymagają uzgodnienia na podstawie § 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu

architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (DZ.U.2021.1722).

**UWAGA :**

- materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty, aprobaty techniczne lub pozytywne oceny Państwowego Zakładu Higieny
  - wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta
  - wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych z wyłączeniem układu konstrukcyjnego obiektu
- roboty budowlane należy wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym osób uprawnionych zgodnie z projektem budowlanym, warunkami technicznymi wykonania robót budowlanych i obowiązującymi polskimi normami, przepisami i zasadami BHP.

OPRACOWAŁA :

**inż. mgr Magdalena Korzeniewska**  
upr.proj. WKP/0255/POOK/18  
nr wpisu do CROPUB: 2113/19/U/C  
w specjalności konstrukcyjnej bez ograniczeń

## Analiza zastosowania alternatywnych i odnawialnych źródeł energii

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. Załącznik do Projektu Budowlanego

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. Dz.U. 2020 poz. 1609 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

### Dane budynku

Rodzaj budynku: Budynek szatniowo- socjalny

Adres

64-130 Kłoda, dz. nr 626/4, 626,5,0626/7,626/10

Powierzchnia budynku

= 115,21 [m<sup>2</sup>]

### Dostępne nośniki energii

Dostępnymi źródłami energii dla projektowanej inwestycji są:

POWIETRZNA POMPA CIEPŁA , GRZEJNIKI ELEKTRYCZNE KONWEKTOROWE

### Uwagi

### Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Brak sieci ciepłowniczej

### Zapotrzebowanie na energię użytkową

#### Ogrzewanie i wentylacja

$Q_{h,nd}$	5050,28	[kWh/rok]
------------	---------	-----------

#### Przygotowanie c.w.u.

$Q_{w,nd}$	181,78	[kWh/rok]
------------	--------	-----------

#### Chłodzenie

$Q_{c,nd}$	0	[kWh/rok]
------------	---	-----------

Opis systemu

#### System podstawowy

GRZEJNIKI ELEKTRYCZNE KONWEKTOROWE

#### System alternatywny

POWIETRZNA POMPA CIEPŁA

### Elementy składowe systemu

### Ogrzewanie

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	powietrze	GRZEJNIK	100,00%

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	powietrze	powietrzna pompa ciepła	100,00%

#### Ciepła woda użytkowa

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	Woda	pogrzewacz elektryczny	100,00%

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	woda	pogrzewacz elektryczny	100,00%

#### Chłodzenie

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
	Nie dotyczy		

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
	Nie dotyczy		

#### Oświetlenie

Lp.	Nośnik energii	Udział %
	Nie dotyczy	

Lp.	Nośnik energii	Udział %
	Nie dotyczy	

#### Urządzenia pomocnicze

Lp.	Nośnik energii	Wspomagany system, nazwa urządzenia	Udział %
1			
2			

Lp.	Nośnik energii	Wspomagany system, nazwa urządzenia	Udział %
1			
2			
3			

#### Zapotrzebowanie na energię porównywanych systemów

System podstawowy

System alternatywny

#### Zapotrzebowanie na energię pierwotną

EP      95,44      [kWh/m<sup>2</sup> rok]

EP      50,06      [kWh/m<sup>2</sup> rok]

#### Zapotrzebowanie na energię końcową

EK	50,96	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	EK	20,02	[kWh/m <sup>2</sup> rok]
----	-------	-----------------------------	----	-------	--------------------------

### Analiza ekonomiczna porównywanych systemów

w

System podstawowy

System alternatywny

*Koszty inwestycyjne*

6104,60	[PLN]	22000,00	[PLN]
52,99	[PLN/m <sup>2</sup> ]	190,96	[PLN/m <sup>2</sup> ]

*Roczne koszty eksploatacyjne*

329,50	[PLN/m]	109,83	[PLN/m]
2,86	[PLN/m <sup>2</sup> ]	0,95	[PLN/m <sup>2</sup> ]

Roczna różnica kosztów eksploatacji (system alternatywny – system podstawowy)

219,66	[PLN/m]
--------	---------

Różnica kosztów inwestycyjnych (system alternatywny – system podstawowy)

15895,40	[PLN/m]
----------	---------

Prosty czas zwrotu inwestycji (SPBT)

18,5	[lata]
------	--------

Uwagi:

Brak uwag

Wybór systemu zaopatrzenia w energię

Wybrany system:

Biorąc pod uwagę wysokie koszty montazu dla systemu ogrzewania powietrzną pompą ciepła w porównaniu do grzejników elektrycznych konwektorowych oraz długi czas zwrotu inwestycji, zdecydowano o zastosowaniu grzejników elektrycznych konwektorowych w projektowanym budynku.

OPRACOWAŁA :

**inż. mgr Magdalena Korzeniewska**

upr.proj. WKP/0255/POOK/18

nr wpisu do CROPUB: 2113/19/U/C

w specjalności konstrukcyjnej bez ograniczeń

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA