

# C Z Ę Ś Ć

## BUDOWLANA



**BIURO REALIZACJI INWESTYCJI**

*Sławomir Sobusiak w spadku*

*Ul. Plac Zwycięstwa 6/1*

*58-330 Jedlina Zdrój*



## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Część opisowa
2. Część rysunkowa
3. Dokumenty formalno – prawne
4. Kopie uprawnień oraz zaświadczeń przynależności do Izby Inżynierów



## OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest opracowane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

### Spis treści

<b>I .</b>	<b>C Z Ę Ś Ć B U D O W L A N A</b>	<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>TEMAT OPRACOWANIA</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Dane techniczne budynku</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>STAN PROJEKTOWANY</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<b>7</b>
<b>4.1</b>	<b>Sposób użytkowania.</b>	<b>7</b>
<b>4.2</b>	<b>Usytuowanie.</b>	<b>8</b>
<b>4.3</b>	<b>Rozmiary.</b>	<b>8</b>
<b>4.4</b>	<b>Sposób oddziaływania na otoczenie.</b>	<b>8</b>
	Ogrodzenie:	10
	Nawierzchnie:	12
	Nawierzchnie - kolejność wykonania robót (dojścia piesze):	13
	Nawierzchnie - kolejność wykonania robót (ciągi pieszo-jezdne):	13
	Prace przygotowawcze	13
	Roboty ziemne	14
	Wykonanie warstwy odsączającej	14
	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego	14
	Wykonanie obramowania nawierzchni	14
	Wykonanie podsypki	15
	Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej	15
<b>4.5</b>	<b>Projektowane instalacje sanitarne – wg części instalacje sanitarne</b>	<b>27</b>
<b>4.6</b>	<b>Instalacje elektryczne – wg części instalacje elektryczne</b>	<b>27</b>
<b>4.7</b>	<b>Ochrona prawna.</b>	<b>27</b>
<b>4.8</b>	<b>Działka bez wpływu eksploatacji górniczej.</b>	<b>27</b>
<b>4.9</b>	<b>Inwestycja nie wywołuje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.</b>	<b>27</b>
<b>4.10</b>	<b>Geotechniczne warunki posadowienia.</b>	<b>27</b>
<b>4.11</b>	<b>Dostęp dla osób niepełnosprawnych.</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY</b>	<b>27</b>
<b>5.1</b>	<b>Roboty ziemne.</b>	<b>27</b>
<b>5.2</b>	<b>Fundamenty.</b>	<b>28</b>
<b>5.3</b>	<b>Ściany zewnętrzne.</b>	<b>28</b>



5.4	Ściany wewnętrzne.	31
5.5	Stropy.	32
5.6	Kominy.	33
5.7	Posadzki.	33
5.8	Wykończenie elementów wewnętrznych.	33
5.9	Wykończenie elementów zewnętrznych.	35
5.10	Stolarka drzwiowa.	36
5.11	Stolarka okienna.	36
5.12	Izolacje.	36
5.13	Elewacja.	37
	Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe, parapety zewnętrzne	38
5.14	Dach.	38
6.	<b>KONSTRUKCJA</b>	<b>38</b>
6.1	Fundamenty.	38
6.2	Słupy, belki, podciąg, wieńce i stropy żelbetowe.	39
6.3	Wieńce żelbetowe.	39
6.4	Ściany z gazobetonu.	39
6.5	Wieżba dachowa.	39
6.6	Nadproża.	39
7.	<b>WYTYCZNE DO PLANU BIOZ</b>	<b>39</b>
8.	<b>OCHRONA POŻAROWA BUDYNKU.</b>	<b>41</b>



## **I. C Z E Ś Ć B U D O W L A N A**

### **1. TEMAT OPRACOWANIA**

Tematem opracowania jest projekt budowy żłobka gminnego wraz z zagospodarowaniem terenu.  
Nazwa zadania inwestycyjnego: ”Budowa Żłobka Gminnego w Piławie Górnej”.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z Inwestorem,
- aktualne normy,
- aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Uchwała nr 229/XLV/2010 rady miejskiej w Piławie Górnej z dnia 25 sierpnia 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dzielnicy śródmiejskiej Piławy Górnej
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. **Prawo budowlane** (Dz. U. 1994 nr 89, poz. 414),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. **o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym** (Dz. U. 2003 nr 80, poz. 717),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2010 r., Nr 243, poz. 1623)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 r., poz. 462),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 roku w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. 2004 nr 198, poz. 2043),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202, poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 02 grudnia 2015 roku (Dz. U. 2015r., poz. 2117),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, (Dz. U. 2009 Nr 124, poz. 1030),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. **o wyrobach budowlanych** (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r., Nr 129 poz. 844),



- 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. 2003 r., Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 r., Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie rzeczoznawców do spraw sanitarnohigienicznych (Dz.U. 2002 r., Nr 210, poz. 1792)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku *o odpadach* (Dz. U. 2013, poz. 21),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627)
- Obowiązujące normy techniczne,
- Oraz wszystkie inne Rozporządzenia przywołane w treści niniejszego opracowania.

*Przywołane powyżej akty prawne wskazują kierunek, w którym należy się poruszać w celu realizacji zamierzenia, przestrzegając jednocześnie ich aktualnego stanu prawnego.*

## 2.1 Dane techniczne budynku

Powierzchnia działki 317/2	0,6640 ha
Powierzchnia działki 317/1	0,02 ha
Powierzchnia zabudowy budynku żłobka	689,20 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	601,193 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto	2694,77 m <sup>3</sup>
Długość elewacji frontowej	37,60 m
Szerokość elewacji bocznej	18,33 m
Wysokość budynku	3,9 m (do górnej krawędzi stropu)
Wysokość budynku	6,42 m (do górnej krawędzi ogniomuru)
Wysokość budynku	5,81 m (do górnej krawędzi kalenicy)

## 3. STAN PROJEKTOWANY

W ramach budowy przewiduje się wykonanie:

1. Wykonanie zagospodarowania terenu.
  - a. Budowa budynku żłobka
  - b. Budowa ogrodzenia
  - c. Budowa wiaty na wózki
  - d. Budowa miejsca na gromadzenie odpadków
  - e. Uporządkowanie terenu
  - f. Nasadzenia roślinności niskiej i wysokiej
  - g. Wykonanie placu zabaw
  - h. Wykonanie parkingu
  - i. Wykonanie ciągów komunikacyjnych na terenie.
  - j. Instalacje sanitarne podziemne
  - k. Instalacje elektryczne podziemne z oświetleniem terenu.
2. Budowę budynku żłobka dla 40 dzieci wraz z niezbędnymi instalacjami wewnętrznymi.



#### 4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zjazd na teren działki objętej opracowaniem zrealizowany zostanie od strony ul. T. Kościuszki, w północno-zachodnim narożniku działki, poprzez działkę sąsiednią (317/1) objętą opracowaniem. Opracowanie obejmuje zakresem utwardzenie drogi na odcinku przebiegającym wzdłuż działki objętej wnioskiem do dowiązania z nawierzchnią na wysokości istniejącego boiska sportowego, części działki 289 i 304. Na terenie działki 317/2, projektuje się wzdłuż, ul. T. Kościuszki miejsca parkingowe dla pracowników, oraz dla użytkowników tj. opiekunów dzieci uczęszczających do placówki, oraz miejsca przeznaczone dla osób niepełnosprawnych ilość miejsc dostosowana do wymagań obiektu. Budynek usytuowany będzie w granicach obowiązującej linii zabudowy, ustalonej w ramach obowiązującego MPZP. Drogi stanowiące komunikację wewnętrzną, dojścia i dojazdy, drogę dojazdową oraz miejsca parkingowe zaprojektowano jako utwardzone, kostką betonową. Do budynku zapewniony będzie dojazd dla jednostek Straży Pożarnej, od ul. Kościuszki i następnie projektowaną komunikacją wewnętrzną na przedmiotowej działce. Zaprojektowano oświetlenie terenu przy zastosowaniu lamp o charakterze parkowym. Miejsce segregacji i składowania odpadów zaprojektowano jako zadaszone (wiata o konstrukcji stalowej zabezpieczonej przed korozją poprzez ocynkowanie, prefabrykowana, wg typowych rozwiązań systemowych) zakłada się wykonanie dwóch wiat (lokalizacja wg rysunków opracowania). Zaprojektowano wiatę do przechowywania wózków dziecięcych, wg rozwiązań systemowych analogicznie do wiaty na kontenery do składowania odpadów. W południowo-wschodniej części działki projektuje się wykonanie placu zabaw o nawierzchni trawiastej (trawa z rolki). Wyposażenie placu zabaw dla dzieci w wieku przed przedszkolnym. Wzdłuż południowej i wschodniej granicy działki projektuje się wykonanie nasadzeń z krzewów. Na terenie działki na której zlokalizowane zostanie przedszkole zlokalizowane zostaną: stojak na rowery, ławki z oparciem w ilości 4 sztuki, kosze na śmieci w ilości 4 sztuk. Przewiduje się wykonanie ogrodzenia terenu po granicy działki z zapewnieniem dojścia i dojazdu poprzez furtki i bramy wjazdowe.

W przypadku, gdy wykonywane są prace przy zagospodarowaniu terenu w okresie marzec-czerwiec, do wykonawcy należy wysianie trawy po zakończonych robotach, natomiast w okresie lipiec - październik wykonawca musi zastosować trawę z rolki.

##### 4.1 Sposób użytkowania.

Budynek żłobka – placówka dydaktyczno-wychowawcza opieki na dziećmi z częścią administracyjno-biurową w budynku. Użytkowanie obiektu dostosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych – wejście do budynku z poziomu terenu bez barier architektonicznych, uniemożliwiających dostęp osobom niepełnosprawnym.

Zgodnie z założeniami projektuje się żłobek jako przeznaczony dla 3 grup dzieci w wieku od 1,5-3 lat. Przestrzeń przewidziana dla 40 dzieci, w salach mieszczących po 15 dzieci w dwóch salach oraz 10 dzieci w jednej sali. Projektowany budynek – parterowy, 2,5 traktowy, z przekryciem dachem o nieznacznym kącie nachylenia (10%), niepodpiwniczony, na regularnym rzucie - prostokąta. Wejście główne do budynku projektuje się od strony elewacji frontowej - północnej. Projektowane są również wejścia od strony wschodniej – do „części gospodarczej” oraz wejścia od strony południowej, bezpośrednio do i z sal zabaw dla dzieci. Na parterze budynku – w części zachodniej rzutu po-



ziomego, znajduje się strefa wejściowa z wiatrołapem przechodzącym w komunikację, która zajmuje środkową część budynku. Bezpośrednio z wiatrołapu zaprojektowano dostęp do pomieszczenia szatni/wózkowni. Z komunikacji natomiast możliwy jest dostęp do pomieszczeń administracji żłobka, WC dla rodziców (przystosowane dla osób niepełnosprawnych) oraz do pomieszczenia pielęgniarki. Następnie zaprojektowano, na południowej ścianie budynku „zespół” pomieszczeń dla dzieci - sale bawialno-jadalne, będące jednocześnie salami do leżakowania wydzielanymi ściankami przesuwnymi oraz łazienki z brodzikami natryskowym, przewijakami i pomieszczeniem mycia nocników.

W centralnej części pierwszego północnego traktu budynku zlokalizowano pomieszczenie kotłowni z hydrofornią, a tuż za nią zlokalizowano kuchnię oraz niezbędne do funkcjonowania kuchni pomieszczenia zaplecza, do których również prowadzą oddzielne wejścia. W północno-wschodniej części budynku umieszczono pomieszczenia gospodarcze i pomieszczenie rozdzielni głównej. Do pomieszczeń gospodarczych możliwy jest również dostęp z zewnątrz budynku. W drugim południowym traktie budynku, w jego południowo-wschodniej części zaprojektowano pomieszczenia socjalne dla pracowników żłobka, tj.: sanitariaty oraz pomieszczenia pralni. Pomieszczenia pralni podzielone zostało na strefy brudną i czystą. Korzystanie z pomieszczeń o różnym przeznaczeniu odbywać się będzie z rozdziałem czasowym, aby nie dochodziło do kolizji i do ewentualnego zabrudzenia pranej odzieży lub pościeli.

#### **4.2 Usytuowanie.**

Projektowany budynek usytuowany na działce nr 317/2 obręb nr 04 Kopanica, przy ul. T. Kościuszki w Piławie Górnej. Zagospodarowanie terenu przyległego obejmuje również działki nr 289, 304, 317/1, obręb 04 Kopanica, przez którą zrealizowano zjazd na teren posesji.

#### **4.3 Rozmiary.**

Budynek - szerokość budynku 18,33m; wysokość budynku 6,42m (od poziomu terenu mierzonego przed wejściem do budynku, do górnej krawędzi ogniomuru); kubatura brutto budynku 2694,77m<sup>3</sup>; powierzchnia zabudowy budynku 689,20m<sup>2</sup>.

#### **4.4 Sposób oddziaływania na otoczenie.**

Zadanie nie figuruje w RM z dn. 09.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Przedmiotowa inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko.

#### **Infrastruktura obiektu:**

- Zaopatrzenie w energię elektryczną

Budynek zasilany z projektowanego przyłącza. Uzyskano warunki techniczne przyłączenia energii.

- Zaopatrzenie w gaz





Budynek zasilany z projektowanego przyłącza gazowego. Uzyskano warunki techniczne przyłączenia gazu.

- Zaopatrzenie w wodę

Budynek zasilany z projektowanego przyłącza wodociągowego. Uzyskano warunki techniczne przyłączenia wody.

- Odprowadzenie ścieków

Odprowadzenie ścieków do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Uzyskano warunki techniczne przyłączenia.

- Odprowadzenie wód opadowych

Odprowadzenie wód opadowych do projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej. Uzyskano warunki techniczne przyłączenia.

- Zagospodarowanie odpadami.

Dla składowania odpadów zaprojektowano dwie wiaty przewidziane na pojemniki do segregacji i składowania odpadów. Obydwie wiaty znajdują się w odległości powyżej 10,0 od budynku. Nawierzchnia w obrębie wiaty śmietnikowej z kostki betonowej gr. 60mm. Spadek w kierunku wejścia do wiaty 1,0%. Lokalizacja wg PZT. Odbiór odpadów na podstawie umowy podpisanej z firmą obsługującą dany obszar.

Wiata na cztery kontenery śmietnikowe 240 l:

- konstrukcja wiaty wykonana jest z kształtowników stalowych 60x60mm i 40x40mm, zabezpieczonych trwale przez korozja poprzez ocynkowanie.
- szerokość wewnętrzna: min. 3060mm,
- głębokość wewnętrzna: min. 930mm
- konstrukcja: stal, cynkowana ogniowo i malowana proszkowo
- kolory konstrukcji do wyboru z palety RAL
- kolor drewna: mahoń
- montaż: do przykręcenia na kotwy montażowe,
- wypełnienie ścian blacha, drewno,
- pokrycie dachu: poliwęglan komorowy z wykończeniem krawędzi listwami systemowymi;

Wiata na dwa kontenery śmietnikowe 1100 l:

- konstrukcja wiaty wykonana jest z kształtowników 60x60mm i 40x40mm, zabezpieczonych trwale przez korozja poprzez ocynkowanie.
- szerokość wewnętrzna: min. 3060mm,
- głębokość wewnętrzna: min. 1400mm
- konstrukcja: stal, cynkowana ogniowo i malowana proszkowo
- kolory konstrukcji do wyboru z palety RAL
- kolor drewna: mahoń



- montaż: do przykręcenia na kotwy montażowe,
- wypełnienie ścian: blacha, drewno,
- pokrycie dachu: poliwęglan komorowy z wykończeniem krawędzi listwami systemowymi;

- Przeciwpozarowe zaopatrzenie w wodę

Z poziomu ul. T. Kościuszki według informacji z WiK Dzierżoniów załączonej do opracowania projektowego.

### **Ogrodzenie:**

Zaprojektowano ogrodzenie terenu z zabudowaniem bramy wjazdowej oraz furtki wejściowej (od strony północno-zachodniej) oraz bramy wyjazdowej od strony południowo-zachodniej działki. Ogrodzenie działki wykonać jako metalowe systemowe z paneli prętowych na słupkach stalowych. Pod słupkami ogrodzeniowymi łączniki prefabrykowane (pośrednie, narożne, początkowe) o wys. 200mm, belki cokołowe między stopami fundamentowymi 200mm. Wysokość panelu ogrodzenia 1450 mm, wysokość całkowita ogrodzenia 1650 mm. Rozstaw słupków 2500 mm. Kolor ogrodzenia – ocynk naturalny. Bramy wjazdowe wykonać w systemie przyjętego ogrodzenia stalowego. Brama pierwsza północna o wymiarach 5600 x 1650mm, brama południowa o wymiarach 5000 x 1650mm. Projektowana furtka wejściowa o wymiarach 1200 x 1650mm w systemie przyjętego ogrodzenia. Lokalizację pokazano na rysunku zagospodarowania terenu.

Opracowanie projektowe wykonano na podstawie rozwiązań materiałowo wykonawczych systemu R-Fit R+K.

Istnieje możliwość zastosowania systemów równoważnych co najmniej odpowiadającym parametrom projektowanym.

### **Opis przyjętych rozwiązań projektowych:**

Słupki R-Fit. Słupek stalowy o wymiarach 60x40mm do zabetonowania w gruncie. Słupek wyposażony w profil dociskowy umożliwiający mocowania krat na tak zwaną zakładkę. Konstrukcja słupka umożliwia stopniowanie wysokości mocowania paneli ogrodzeniowych, co pozwoli na prawidłowy montaż przy zróżnicowanym wysokościowo terenie. Słupki stalowe ocynkowane ogniowo.

Słupek wyposażony w kapę wieńczącą z PVC, śrubę M10 specjalną, mocowaną przy użyciu specjalnego klucza, co zdecydowanie utrudnia demontaż słupów przez osoby niepowołane oraz podkładkę kontrującą, która mocuje profil dociskowy. Na zwieńczeniu kapy słupka mocować zaślepki z PVC na specjalnej śrubie. Słupek wyposażony w odpowiednio rozmieszczone haki do zawieszenia kraty, umożliwiające regulację stopniową wysokości położenia kraty niwelując w ten sposób stopniowo uskoki terenu. Zaprojektowana wysokość słupka: 1650 mm ponad gruntem, łączna długość słupka z częścią podziemną 2100 mm. Zaprojektowano montaż słupków w gruncie poprzez wykonanie monolitycznej stopy betonowej o wymiarach 35x35x80 cm zlicowanej koroną z powierzchnią gruntu. Słupek ogrodzenia osadzać w gruncie przed wykonaniem stopy. Rozstawy słupków co 2500 mm w osiach słupka.



Projektowany panel ogrodzeniowy prosty typu RS wykonany z drutów konstrukcyjnych poprzecznych  $\varnothing 8\text{mm}$  co 200mm obustronnie oraz pionowego skratowania z drutów stalowych  $\varnothing 6\text{ mm}$  co 50mm. Panel ogrodzeniowy ocynkowany. Projektowana wysokość paneli ogrodzeniowych 1450mm. Rozmiar oczek wypełnienia paneli: 50x200 mm. Długość paneli: 2500 mm. Panele ogrodzeniowe mocować na słupach wykorzystując zawiesia słupów. Zróżnicowania wysokościowe terenu niwelować poprzez mocowanie krat na kolejnych zawiesiach mocowanych w rozstawach umożliwiających regulację wysokościową ogrodzenia. Po zamontowaniu paneli ogrodzeniowych niedopuszczalny jest prześwit pod panelami. W przypadku wystąpienia znacznych prześwitów zastosować dodatkowe kraty (panele) formowane w kształt prześwitu.

Kolejność wykonywania robót:

- Wytyczenie ogrodzenia w terenie – geodezyjne.
- Wykonanie wykopów w gruncie na głębokość 80 cm pod osadzenie słupka.
- Osadzenie montażowe słupków ogrodzenia, zabezpieczenie i zamocowanie montażowe.
- Zabetonowanie stopy słupka z betonu C12/15 z zagęszczeniem mechanicznym.
- Poluzowanie mocowań po związaniu mieszanki betonowej po około 12 godzinach.
- Montaż paneli ogrodzeniowych na słupkach przy użyciu profili dociskowych mocowanych specjalną śrubą antykradzieżową.

#### BRAMY:

Przyjęto rozwiązanie bramy jako bramy dwuskrzydłowe o szerokości 5600mm i 5000mm. Wysokość bram - 1650mm. Konstrukcja bramy - stalowa ocynkowana. Brama wyposażona w dwa słupy bramowe, dwa słupki połączeniowe do kraty, dwa skrzydła, zamki z ryglami i klamką umożliwiającą mocowanie skrzydła (blokowanie) do podłoża oraz blokowanie w pozycji otwartej. Słupy bramy mocować w podłożu analogicznie jak słupy ogrodzeniowe. W przypadku słupów bram stopy fundamentowe wykonać w wymiarach 70x70x100cm z betonu C16/20. Wypełnienie bramy z prętów 8mm+6mm, oczko 50x200 mm. Wyposażenie w klamkę z aluminium z zamkiem w komplecie z kluczami. Dokładne wymiary bramy wykonać z natury przed złożeniem zamówienia na bramę.

#### FURTKA WEJŚCIOWA:

Jako wejście dla ruchu pieszego na teren zaprojektowano furtkę systemową montowaną pomiędzy systemowymi słupkami wejściowymi. Wysokość furtki 1600 mm. Szerokość 1000 mm. Bramka z rygłem i klamką oraz zamkiem na klucz. Wypełnienie bramki z kraty z prętów 8mm+6mm. Oczko 50x200 mm. Konstrukcja furtki - stalowa ocynkowana.

Bezpośrednio pod dolną krawędzią paneli należy wykonać podmurówki (cokoły) systemowe prefabrykowane betonowe.

W skład podmurówki (cokołu) wchodzi:

- łącznik początkowy typ „H” z gniazdami na słupy
- łącznik przelotowy typ „H” z gniazdami na słupy (pośrednie, stabilizacyjne i wypora)
- łącznik narożny typ „H” z gniazdami na słupy

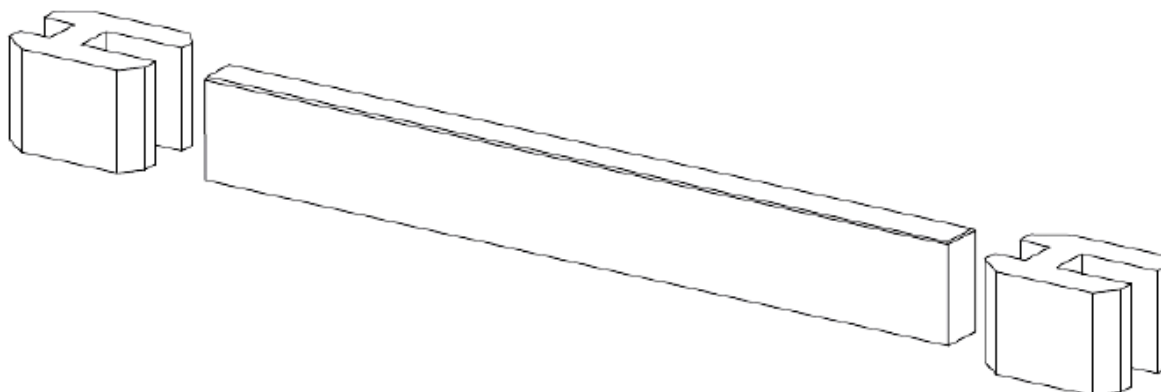


- deska betonowa (cokół) wys. 200mm, szer. 60 mm, dł. 2480 mm

Elementy prefabrykowane wykonane z betonu wibroprasowanego. Elementy typu „H” osadza się na zaprawie fundamentów słupów, natomiast deskę betonową należy osadzić w łącznikach suwliwie z zachowaniem szczelin dylatacyjnych.



Przykładowe rozwiązania elementów podmurówki prefabrykowanej.



Schemat łączenia elementów cokołu prefabrykowanego.

### Nawierzchnie:

Nawierzchnia dojeżdż dla pieszych należy wykonać z zachowaniem poniższych warstw:

- kostka betonowa prostokątna, wibroprasowana śrutowana wypełniona miałem granitowym (dwukolorowa brąz/beż) – 6 cm,
- podsypka z miału granitowego - 50mm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 2-8mm (warstwa wyrównawcza) – 100mm



- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 8-16mm (warstwa konstrukcyjna) - 150mm
- warstwa odsączająca z piasku zagęszczonego - 100mm
- geowłóknina wzmocnieniowa
- podłoże gruntowe rodzime

Układ konstrukcyjny warstw (ciąg pieszo-jezdny) należy wykonać z zachowaniem poniższych warstw:

- kostka betonowa wibroprasowana szara zamulona miałem granitowym – 8cm,
- podsypka z miału granitowego - 50mm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5 (warstwa wyrównawcza) – 300mm
- beton  $R_{m, II} = 2,5 \text{ MPa}$  – 25cm
- wyrównane i wyprofilowane podłoże z gruntu mineralnego rodzimego;

Nawierzchnie - kolejność wykonania robót (dojścia piesze):

- prace przygotowawcze,
- wykonanie korytowania pod nową nawierzchnię,
- wykonanie warstwy odsączającej z piasku zagęszczonego do  $I_s = 0,99$
- wykonanie warstwy konstrukcyjnej z kruszywa łamanego frakcji  $8 \div 16 \text{ mm}$ ,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego frakcji  $2 \div 8 \text{ mm}$ , (warstwa wyrównawcza),  $E_2 \geq 60 \text{ Mpa}$
- wykonanie obramowania nawierzchni,
- wykonanie podsypki - miał granitowy,
- ułożenie kostki betonowej
- ubicie kostki betonowej przy pomocy wibratora płytowego.

Nawierzchnie - kolejność wykonania robót (ciągi pieszo-jezdne):

- prace przygotowawcze,
- wykonanie korytowania pod nową nawierzchnię,
- wykonanie podbudowy betonowej
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego frakcji  $0 \div 31,5 \text{ mm}$ ,  $E_2 \geq 80 \text{ Mpa}$
- wykonanie obramowania nawierzchni,
- wykonanie podsypki - miał granitowy,
- ułożenie kostki betonowej
- ubicie kostki betonowej przy pomocy wibratora płytowego.

#### Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy przygotować materiały oraz sprzęt. Następnie należy wytyczyć w terenie trasę i obrys ciągów pieszych, pieszo-jezdnym i miejsc postojowych.



### Roboty ziemne

W pierwszej kolejności w ramach robót ziemnych należy ściągnąć warstwę gruntów niemineralnych (humusu) a następnie wykonać korytowanie pod nowe, projektowane warstwy. Należy wykonać niwelację terenu zgodnie z projektowanymi spadkami. Po wykonaniu profilowania podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy prowadzić aż do momentu uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, który wynosi  $I_s = 0,99$  (80Mpa).

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże ulegnie nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

### Wykonanie warstwy odsączającej

Kruszywo przeznaczone pod wykonanie warstwy odsączającej powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wszystkich spadków przewidzianych w projekcie. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zgęszczenia powinny być wyrównywane na bieżąco, poprzez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

### Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego

Do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego należy zastosować mieszankę tłuczniową 8/16mm oraz 2/8mm. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, tak, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być układana z zachowaniem wszystkich niezbędnych spadków.

W przypadku ciągów jezdnych warstwę podbudowy należy ułożyć na wykonanej wcześniej warstwie konstrukcyjnej wykonanej z betonu  $R_{M, II} = 2,5$  MPa o grubości 25 cm.

### Wykonanie obramowania nawierzchni

Do obramowania nawierzchni kostkowej miejsc postojowych i ciągów jezdnych należy zastosować betonowe krawężniki uliczne o wymiarach 15x30cm. Krawężniki należy układać na ławach betonowych z oporem bocznym C16/20. Przed wykonaniem ławy z oporem bocznym należy wytyczyć koryto gruntowe i wykonać szalowanie. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównany warstwami. Szerokość spoin między krawężnikami nie powinna



przekraczać 1cm. Ustawienie krawężników na ławach betonowych należy wykonywać na podsypce piaskowo - cementowej o grubości 3÷5cm po zagęszczeniu.

Do obramowania nawierzchni z kostki przy dojazdach dla pieszych należy zastosować obrzeża betonowe 8x30x100 cm. Obrzeża układać na ławach betonowych z oporem bocznym o wym. 25x30 cm z betonu C 12/15. Przed wykonaniem ławy z oporem bocznym należy wytyczyć koryto gruntowe i wykonać szalowanie. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Szerokość spoin pomiędzy elementami nie powinna być większa niż 0,5 cm.

### Wykonanie podsypki

Jako podsypkę do wykonania nawierzchni z kostki betonowej zaprojektowano podsypkę z mialu granitowego (ciąg jezdny i dojeżdża dla pieszych).

### Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

Kostkę betonową układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2÷3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety. Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić miałem granitowym, a następnie zamieść powierzchnię złożonych kostek przy użyciu np. szczotki i przystąpić do ubijania nawierzchni. Zagęszczenie należy wykonywać przy pomocy wibratora płytowego z płytą z gumy. Po zagęszczeniu szczeliny wypełnić materiałem do wypełnienia. Nawierzchnię z kostki betonowej należy ograniczyć krawężnikami betonowymi o wymiarach 15x30cm lub obrzeżami betonowymi 8x30x100cm. Elementy ograniczające należy ustawiać na ławach betonowych z oporami bocznymi. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1cm a obrzeży 0,5cm.

Tereny zielone – zakłada się wykonanie trawników sianych oraz z rolki. W przypadku wykonywania prac w okresie lipiec - październik wykonawca musi zastosować trawę z rolki.

Zaprojektowano na całym terenie poza nawierzchniami utwardzonymi i nawierzchnią pod placem zabaw - wykonanie trawników sianych. Nawierzchnia placu zabaw – trawnik wykonany metodą darniowania trawą z rolki.

Projektuje się wykonanie nawierzchni trawiastych w miejscach prowadzonych robót, w obrębie działki 317/1 i 317/2. Projektuje się wykonanie trawnika parkowego wykonanego metodą siewu ręcznego. W tym celu należy wyznaczone miejsca przekopać oraz oczyścić z chwastów, zanieczyszczeń i gruzu, a docelowo teren powinien być wyrównany i splantowany. Grunt rodzimy należy wymieszać z warstwą piasku (15 cm) w celu rozluźnienia struktury gleby. Ziemia urodzajna gr 5 cm powinna być rozścielona równą warstwą na spulchnionym wcześniej gruncie, wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi i piaskiem oraz starannie wyrównana. Warto też sprawdzić odczyn podłoża. Badanie możemy wykonać przy użyciu specjalnego miernika bądź zwykłych papierków lakmusewych. Trawy ogrodowe najlepiej rosną w podłożu o pH od 5,5 do 7,0. Po sprawdzeniu odczynu podłoża przystępujemy do przekopania gleby.

Następnie można przystąpić do utwardzenia terenu poprzez wałowanie wałem gładkim, a następnie wałem z kolczatą. Kolejnym etapem jest wysiew ręczny. W tym celu obszar dzielimy na kilka równych kwadratów. Każdy z nich obsiewamy taką samą ilością nasion. Najlepiej wysiewać nasiona



na krzyż. Najpierw wysiewamy nasiona w jednym kierunku, a następnie pod kątem prostym do poprzedniego. Dzięki takiemu działaniu nasze nasiona będą równomiernie rozsiane po całym obszarze. Siew ręczny wykonywać w dni bezwietrzne w okresie najlepiej wiosennym, najpóźniej do połowy września.

Po wysianiu trawy przystępujemy do przykrycia nasion poprzez dokładne przemieszanie ziemi grabiami lub wałem z kolczatką. W ten sposób nakryjemy nasiona niewielką ilością ziemi (będzie to dobre zabezpieczenie przed intensywnymi promieniami UV). Następnie utwardzamy podłoże za pomocą deski lub wału. Utwardzenie gleby zabezpieczy nasiona przed wiatrem i zmniejszy powierzchnię parowania i stworzy warunki dla podsiąkania wody. Dzięki temu rośliny szybciej wytworzą korzenie i zaczną intensywniej kiełkować.

Po zasianiu trawy oraz utwardzeniu gleby przystępujemy do podlewania. Stosujemy niewielki strumień rozproszonej wody. Zwracamy szczególną uwagę na to, by strumień wody nie powodował przemieszczania się nasion. Podlewanie stosujemy regularnie przez pierwsze dwa tygodnie. Przeprowadzamy je wczesnym rankiem lub późnym wieczorem. Nie podlewamy nasion w południe, ponieważ promienie słoneczne mogą doprowadzić do poparzenia siewek. Jeśli gleba jest bardzo sucha, a temperatury wysokie, wówczas warto podlewać młodą trawę dwa razy dziennie. Regularne nawodnienie przyspieszy wytworzenie systemu korzeniowego.

Skład gatunkowy dobrać „na roboczo” w trakcie wykonywania robót.

Pielęgnacja trawników:

- pierwsze koszenie – przy wys. trawy ok. 10cm
- następne koszenia – przy wys. trawy max 12cm
- ostatnie koszenie – 1 miesiąc przed przewidywanymi przymrozkami (ok. połowa października)
- chwasty usuwać ręcznie – w okresie wegetacji
- środki chemiczne chwastobójcze używać sporadycznie – po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika
- trawniki wymagają nawożenia mineralnego (wiosną mieszanka z przewagą azotu, latem – z większą dawką potasu i fosforu, ostatnie nawożenie – bez azotu)

### **Plac zabaw.**

Zaprojektowano wyposażenie placu zabaw w elementy rekreacyjno-zabawowe dostosowane wiekowo dla dzieci w granicach wiekowych 1-3 lata.

Jako nawierzchnię placu zabaw zaprojektowano nawierzchnię trawiastą z gotowej trawy w rolkach. Wyposażenie w elementy zabawowe według części rysunkowej opracowania. Teren placu zabaw ogrodzić ogrodzeniem panelowym analogicznie jak ogrodzenie działki (bez prefabrykowanych elementów cokołowych), z jedną furtką wejściową szer. 100cm. Wysokość ogrodzenia 1150mm. Stosować bezpieczne, atestowane systemy ogrodzeniowe dopuszczone do zabudowy na placach zabaw. Kolor ogrodzenia – zielony. Projektowany panel ogrodzeniowy prosty typu RS wykonany z drutów konstrukcyjnych poprzecznych  $\varnothing 8\text{mm}$  co 200mm obustronnie oraz pionowego skratowania z drutów stalowych  $\varnothing 6\text{ mm}$  co 50mm. Panel ogrodzeniowy ocynkowany - zielony. Projektowana wysokość paneli ogrodzeniowych 1250mm. Rozmiar oczek wypełnienia paneli: 50x200 mm. Długość paneli: 2500 mm.

UWAGA: ogrodzenie panelowe z prętów stalowych mocować gładką stroną do góry. Ostre zakończenia prętów dolnej części panelu. Stosować elementy skrętne zabezpieczone antykorozyjnie (śruby + nakrętki) z nakrętkami kołpakowymi.



W przypadku układania trawników z rolki, należy podobnie jak w przypadku trawników z siewu ręcznego odpowiednio przygotować podłoże poprzez dokładne jej oczyszczenie z resztek budowlanych i innych elementów utrudniających prawidłowe uкорzenie się trawnika. Nie dopuszcza się rozkładania trawnika na torfie, glinie, piasku lub innych niepowodownych podłożach. Trawnik należy układać na przygotowanej warstwie żyznej gleby wymieszanej z dodatkiem 10 do 30% piasku płukanego frakcji do 0,2mm o grubości ok 10cm. Podłoże musi być odpowiednio wymieszane i wyrównane – bez zagłębień, w których mogłaby się gromadzić woda. Podłoże powinno być zwałowane i lekko przegrabione, a bezpośrednio przed instalacją trawy z rolki glebę należy zasilić nawozem uкорzeniającym.

Pod jednym urządzeniem – bocianie gniazdo – projektuje się ułożenie nawierzchni piaskowej amortyzującej upadki, z piasku atestowanego o gr. warstwy 30 cm. Wzdłuż zewnętrznych krawędzi obszaru piaskowego należy wykonać obramowanie nawierzchni – obrzeża betonowe 8x30x100 cm, posadowione na oporach betonowych z betonu C 12/15.

**Układ warstw:**

- piasek atestowany 300 mm
- geowłóknina wzmocnieniowa
- istniejący grunt rodzimy zagęszczony do  $I_s=0,97$

**Kolejność wykonywania robót:**

- prace przygotowawcze
- roboty ziemne
- wykonanie korytowania pod nawierzchnię
- ułożenie geowłókniny
- wykonanie obramowania placu zabaw
- ułożenie warstwy z piasku

**Prace przygotowawcze:**

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy przygotować materiały, sprzęt oraz rozebrać istniejące obrzeża betonowe oraz inne elementy w projektowanym obszarze.

**Roboty ziemne:**

Należy wykonać niwelację terenu zgodnie z projektowanymi spadkami. Po korytowaniu i wykonaniu profilowania podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie prowadzić aż do momentu wymaganego wskaźnika zagęszczenia –  $I_s=0,99$ . Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w należytych stanie. Jeżeli podłoże ulegnie nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

**Ułożenie geowłókniny:**

Podłoże należy wyrównać i usunąć wszelkie wystające korzenie, ostre kamienie i inne przedmioty, które mogły by uszkodzić geowłókninę. Pasma geowłókniny łączy się poprzez nakładanie na siebie pasm na co najmniej 300 mm. Jeżeli podłoże jest bardzo nierówne lub słabe, zakład należy zwiększyć.



szyc do co najmniej 500 mm. W przypadku szkód powstałych w trakcie instalacji, dziury powinny zostać pokryte kawałkiem włókniny tego samego rodzaju. Łaty takie mogą być cięte na wymiar nożem lub nożyczkami. Pokrywający fragment musi wystawać co najmniej 500 mm za krawędź uszkodzonego miejsca. Łata powinna być zgrzana z uszkodzoną geowłókniną lub bezpośrednio po ułożeniu zakryta gruntem wypełniającym.

### **Wykonanie obramowania nawierzchni:**

Do obramowania nawierzchni z kostki należy zastosować obrzeża betonowe 8x30x 100 cm. Obrzeża układać na ławach betonowych z oporem bocznym o wym. 25x30 cm z betonu C 12/15. Przed wykonaniem ławy z oporem bocznym należy wytyczyć koryto gruntowe i wykonać szalowanie. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Szerokość spoin pomiędzy elementami nie powinna być większa niż 0,5 cm.

### **Ułożenie warstwy piasku atestowanego:**

Ciężarówki dostarczające materiał nie powinny być prowadzone bezpośrednio po geowłókninie. Projektuje się ułożenie warstwy z piasku atestowanego o jednolitej grubości na całej powierzchni strefy bezpieczeństwa urządzenia – bocianie gniazdo - wynoszącej 300 mm. Piasek użyty do wypełnienia placu zabaw powinien spełniać wymagania normy PN-EN 1176:2009 – „Wypożyczenie placu zabaw i nawierzchnie”. Piasek powinien być o granulacji 0,2 – 2,0 mm, wolny od cząstek ilowych i pyłowych, gdyż ich obecność pogarsza właściwości amortyzujące nawierzchnię. Poza tym nawierzchnia piaszkowa nie powinna powodować zabrudzenia ubrań.

### **Zakładanie trawnika.**

#### **Krok 1 – badanie pH podłoża przed założeniem trawnika z rolki.**

Zbadanie pH gleby przeprowadzić przez pobranie próbek podłoża w ilości około 0,5 kg z pięciu, sześciu miejsc w ogrodzie z głębokości. ok 20 cm.

Jeśli pH jest niskie w granicach 4,5-5 do jego podwyższenia użyć wapna lub dolomitu. Jeśli za wysokie zmieszać glebę z torfem lub nawozami siarczanowymi. Najlepsze pH podłoża pod trawnik mieści się w granicy 5,5-7.

#### **Krok 2- przygotowanie podłoża przed założeniem trawnika z rolki**

Gleba przy zakładaniu trawnika z rolki powinna być starannie przygotowana. Do tego celu użyć glebogryzarki lub przekopać ją ręcznie na koniec wyrównując grabiami. Z ziemi należy usunąć wszelkie chwasty, korzenie, kamienie, pozostałości starej darni. Uciążliwe wieloletnie chwasty zwalczać chemicznie opryskując teren specjalnym chwastobójczym preparatem. Glebę pokryć 10 centymetrową warstwą ziemi ogrodowej i torfu, a następnie dokładnie przekopać kultywATOREM. Kolejno przekopaną glebę grabić i ubijać walcem. Gleba nie może być mocno zbita, ponieważ korzenie traw nie rozkrzewią się dostatecznie i utworzą płytki system korzeniowy.

#### **Krok 3 – rozkładanie trawy z rolki**

Gotowa darń powinna być zdrowa, zielona, bez chwastów. Szerokość 1,0 m. Od momentu przywiezienia trawy na miejsce przeznaczenia, trzeba rozłożyć ją w ciągu doby. Jeśli będziemy przedłużać tą



czynność trawa może obumrzeć. Rolki układać równo i ściśle obok siebie, ale tak, aby poprzednie połączenia nie leżały w jednej linii. Płaty układać na podłożu zwilżonym wodą. Po rozwinięciu powierzchni darni ugniatać specjalnym walcem tak, aby trawa została dociśnięta, a korzenie uzyskały kontakt z podłożem. Trawę podlać od razu po ułożeniu. Wszystkie połączenia oraz miejsca narożne należy dobrze przycisnąć, zaś nadmiar materiału usunąć ostrym nożem. W ciągu pierwszych tygodni, zanim trawa się ukorzeni, należy unikać chodzenia po powierzchni wyłożonej darnią. Dopiero, gdy jej płatów nie da się oddzielić od podłoża, to znak że trawa ostatecznie „zadomowiła” się i można po niej chodzić. Skład gatunkowy dobrać „na roboczo” w trakcie wykonywania robót.

## **Nasadzenia**

Zaprojektowano nowe nasadzenia w południowej części działki w postaci, na granicy działek objętych opracowaniem. Nasadzenia wykonać z roślin typu żywotnik zachodni - Tuja Szmaragd "Thuja occidentalis" w ilości 332 szt. w rozstawie 2 szt / mb. Nawierzchnię pod nasadzenia wykonać jako ziemia urodzajna z zakwaszeniem jak dla projektowanych nasadzeń. Na glebie ułożyć warstwę geowłókniny ogrodowej mocowanej systemowymi szpilkami, a następnie warstwę kory sosnowej gr min. 3 cm. Zamawiający ma prawo do korekty lokalizacji wskazanych gatunków drzew i krzewów owocowych „na roboczo” w trakcie wykonywania robót. Jako rozgraniczenie nawierzchni wykonać obrzeża typu EKO-BORD wys. 58 mm w kolorze grafitowym. Obrzeże to jest wykonane z tworzywa sztucznego będącego produktem przetworzenia surowców wtórnych.

### Jakość sadzonek krzewów.

Wszystkie dostarczone sadzonki powinny być zgodne z polską normą, powinny być oznaczone we właściwy sposób, tj. za pomocą etykiet z łacińską i polską nazwą, formą, wyborem, wysokością pnia i numerem normy. Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany. Powinny posiadać odpowiednie cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne i drobne korzenie
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona
- pędy korony krzewów nie powinny być przycięte

Nie dopuszcza się: silnych uszkodzeń mechanicznych roślin, odrostów z podkładki poniżej miejsca szczepienia, śladów żerowania szkodników, oznak chorobowych, zwiędnięcia i pomarszczenia kory na korzeniach i częściach naziemnych, martwic i pęknięcia kory, uszkodzeń pąka szczytowego przewodnika, dwupędowych koron drzew formy piennej, uszkodzeń lub przesuszeń bryły korzeniowej, źle zrosnionej odmiany szczepionej z podkładką.



### Transport materiałów do wykonania nasadzeń.

W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i części nadziemnej. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatru, a w razie suszy podlewać.

Od wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie) zgodnie z zaleceniami ZszP. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

### Sadzenie krzewów.

Projektuje się sadzenie sposobem punktowym. Sadzenie punktowe stosować w przypadku krzewów, z zachowaniem kolejności: wykopanie dołów, zaprawienie dołów ziemią urodzajną lub torfem, posadzenie roślin i ich podlanie.

Przy sadzeniu krzewów należy stosować się do szeregu wytycznych, które sprawią że osiągnięty zostanie zamierzony cel. Krzewy rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej. Powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak, aby uzyskać określony efekt. Krzewy w uprzednio przygotowanych rowach gł. min. 30 cm, z całkowitą ich zaprawą, pamiętając aby sadzić je na głębokość taką jak w szkółce. Po posadzeniu należy ziemię ugnieść – wokół roślin, a następnie obficie podlać (min. 5l / 1 roślinę). Teren wokół roślin ściółkować korą na gł. ok 5 cm. Kora powinna być przekompostowana i sterylna (bez nasion chwastów i zarodników grzybów), a jej odczyn powinien być obojętny. Stosowana kora powinna być pozyskana z drzew iglastych.

Ziemia przeznaczona do sadzenia powinna mieć pH w granicach 5,5-6,8 i nie może być zasolona. Nie może być zagruzowana, porośnięta korzeniami lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia przeznaczona do zaprawy dołów powinna być mieszanką mineralno-organiczną.

Po posadzeniu należy rośliny odpowiednio pielęgnować, rozumie się przez to ich podlewanie minimum 1 raz w tygodniu. Stwierdzone uszkodzenia krzewów i ewentualne uschnięcia należy wymienić zgłaszając ten fakt wcześniej Inwestorowi. Wszelkie prace związane z zielenią powinna prowadzić firma posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie w tym kierunku.

### **Elementy zabawowe:**

#### Huśtawka typu „bocianie gniazdo”:

- Aplikacje: płyty HDPE
- Elementy stalowe: stal cynkowana cynkoprimem, malowana proszkowo
- Fundamenty: beton klasy min. 12/15
- Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo
- Nogi konstrukcyjne: profile stalowe 80 x 80 mm ocynkowane cynkoprimem, malowane proszkowo na niebiesko



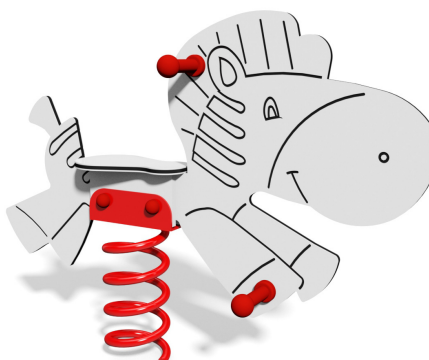
- Siedziska: wykonane z lin polipropylenowych na oplocie stalowym
- Zaśleпки: tworzywo sztuczne
- Łańcuch: kalibrowany, wykonany ze stali nierdzewnej
- Szerokość: 3,50 m
- Długość: 1,92 m
- Wysokość: -2,43 m
- Strefa funkcjonowania urządzenia F: 25,90' m<sup>2</sup>
- Maksymalna wysokość upadkowa: 1,25 m
- Wymiary strefy funkcjonowania długość: 7,40 m
- Wymiary strefy funkcjonowania szerokość- 3,50 m
- Głębokość fundamentowania: -0,60 m



HUŚTAWKA BOCIANIE GNIAZDO – fotografia pogładowa.

Kiwak zebra:

- Szerokość: 0,29 m
- Długość: 1,18 m
- Wysokość: ~0,80 m
- Strefa funkcjonowania urządzenia F: 11,75 m<sup>2</sup>
- Maksymalna wysokość upadkowa: poniżej 0,60 m
- Wymiary strefy funkcjonowania długość: 4,18 m
- Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 3,29 m
- Głębokość fundamentowania: -0,60 m



KIWAK ZEBRA – fotografia pogładowa



Kiwak podwójny - auto:

- Szerokość: 0,48 m
- Długość: 0,79 m
- Wysokość: 0,87 m
- Wymagana przestrzeń minimalna: 3,79 m x 3,44 m
- Wysokość swobodnego upadku: 0.60 m
- Powierzchnia przestrzeni upadku: 11.10 m<sup>2</sup>
- Głębokość posadowienia: -0,60 m
- Wymiary największej części: 2,00 x 0,50 x 0,20 m



KIWAK PODWÓJNY AUTO - fotografia pogładowa

Piaskownica zadaszona:

- Elementy połączeniowe: deski impregnowane, powlekane glazurą akrylową
- Aplikacje ozdobne: HDPE
- Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo
- Siedziska piaskownicy: sklejka wodoodporna
- Ściany piaskownicy: HDPE
- Nogi konstrukcyjne: wykonane z drewna klejonego, zaokrąglonego na krawędziach, powlekane-go glazurą akrylową
- Zaślepki: tworzywo sztuczne
- Kotwy: stal ocynkowana
- Fundamenty: beton klasy min. C12/15
- Wymiary urządzenia: 4,12m x 4,70m
- Wysokość urządzenia: ~3,54m
- Wymagana przestrzeń minimalna: 7,31m x 6,74m
- Powierzchnia przestrzeni upadku: 38,55m<sup>2</sup>
- Wysokość swobodnego upadku: 0,42m
- Głębokość posadowienia: -0,60m





PIASKOWNICA ZADASZONA - fotografia pogładowa

Sklepik:

- Wymiary urządzenia: 0,9m x 1,16m
- Wysokość urządzenia: 1,3m
- Wymagana przestrzeń minimalna: 3,90 x 4,16m
- Wysokość swobodnego upadku: 0,30m
- Powierzchnia przestrzeni upadku: 14,30m<sup>2</sup>
- Głębokość posadowienia : -0,60m



SKLEPIK - fotografia pogładowa



Zestaw sawanna:

- Sugerowana grupa wiekowa: +2
- Wymiary urządzenia: 3,34m x 2,57m
- Wysokość urządzenia: ~2,65m
- Wymiary strefy funkcjonowania: 6,23m x 5,46m
- Maksymalna wysokość upadkowa: -----
- Głębokość fundamentowania: -0,60m
- Powierzchnia strefy funkcjonalnej: 32,13m<sup>2</sup>

## Skład urządzenia:

- |  |          |
|--|----------|
| – Aplikacja "Lew"  | - 1 szt. |
| – Aplikacja "Papuga"                                     | - 1 szt. |
| – Aplikacja "Słoń"                                       | - 1 szt. |
| – Aplikacja "Zebra"                                      | - 1 szt. |
| – Daszek "liść"  | - 2 szt. |
| – Gra językowa   | - 1 szt. |
| – Gra zręcznościowa Labirynt                             | - 1 szt. |
| – Grz zręcznościowa geom.                                | - 1 szt. |
| – Tablica rysunkowa                                      | - 1 szt. |
| – Mostek linowy  | - 1 szt. |
| – Przejście  | - 1 szt. |
| – Przejście tunelowe                                     | - 1 szt. |
| – Gra językowa pozwala na naukę słów w języku angielskim |          |

## Materiały:

- Nogi konstrukcyjne: profile stalowe ocynkowane kąpielowo, malowane proszkowo
- Elementy połączeniowe: płyty HDPE
- Elementy stalowe: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
- Kółko i krzyżyk: walce polipropylenowe, malowane w technice sitodruku
- Tablica rysunkowa: sklejka wodoodporna szalunkowa gr. 15mm, malowana farbą tablicową
- Gry zręcznościowe: bezobsługowy element zespolony
- Liny: polipropylenowe, wieloopłotowe, z rdzeniem stalowym, trudnopalne
- Tunel: rura PVC Ø600mm, mocowana do płyty HDPE gr 19mm
- Zaślepki: tworzywo sztuczne
- Fundamenty: beton klasy min. C 12/15



ZESTW SAWANNA – fotografia pogładowa



### Zestaw straży pożarnej:

- Wymiary urządzenia: 3,73m x 3,43m
- Wysokość urządzenia: ~1,85m
- Wymiary strefy funkcjonowania: 6,73m x 6,93m
- Maksymalna wysokość upadkowa: 0,80m
- Głębokość fundamentowania: -0,60m
- Powierzchnia strefy funkcjonalnej: 33,26m<sup>2</sup>



ZESTW STRAŻ POŻARNA – fotografia pogładowa

### Skład urządzenia:

- Wieża bez dachu, podest wys. 10 cm - 2 szt.
- Wieża bez dachu, podest wys. 80 cm - 1 szt.
- Zjeżdżalnia, wys. 80 cm - 1 szt.
- Rura strażacka - 1 szt.
- Ścianka wspinaczkowa pionowa - 1 szt.
- Przejście tunelowe - 1 szt.
- Gra kółko-krzyżyk - 1 szt.
- Kryjówka - 1 szt.
- Numer alarmowy straży pożarnej - 1 szt.
- Numer alarmowy 112 - 1 szt.

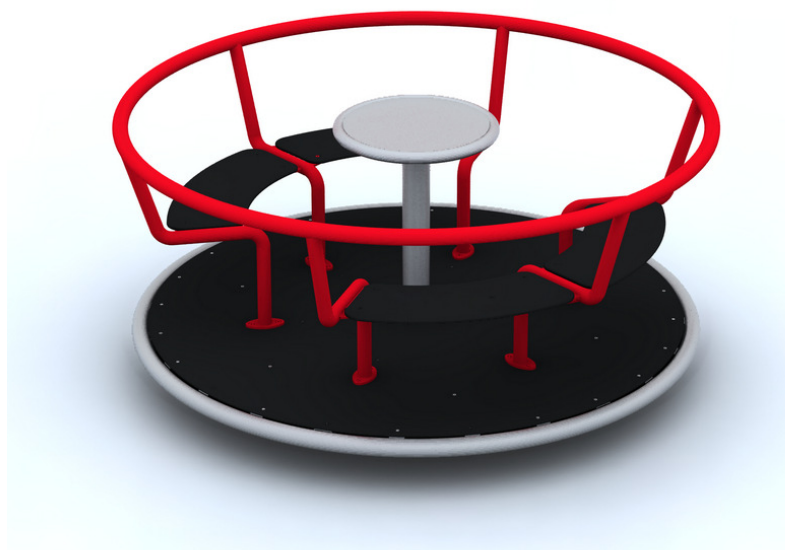
### Materiały:

- Nogi konstrukcyjne: profile stalowe ocynkowane kąpielowo, malowane proszkowo na kolor szary
- Elementy połączeniowe: płyty HDPE
- Podesty: konstrukcja samonośna, powlekana tworzywem antypoślizgowym
- Elementy stalowe: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
- Rura strażacka: stal nierdzewna
- Ścianka wspinaczkowa: sklejka wodoodporna szalunkowa, uchwyty alpinistyczne z tworzywa opartego na żywicach
- Zjeżdżalnia: ślizg ze stali nierdzewnej, boki z płyty HDPE
- Kółko i krzyżyk: walce polipropylenowe, malowane w technice sitodruku
- Liny: polipropylenowe na oplocie stalowym połączone ze sobą poprzez plastikowe łączniki
- Zaślepki: tworzywo sztuczne
- Fundamenty: beton klasy min. C12/15



Karuzela tarczowa:

- Sugerowana grupa wiekowa: 2+
- Maksymalna wysokość upadkowa: 1,0m
- Wymiary urządzenia (dł.\*szer.\*wys.): 1,3m x 1,0m x 1,0m
- Wysokość urządzenia: ~2,6m
- Wymiary strefy funkcjonowania: 5,3m x 5,3m
- Głębokość fundamentowania: -0,60m
- Powierzchnia strefy funkcjonalnej: 22,7m<sup>2</sup>



KARUZELA TARCZOWA – fotografia poglądowa

Materiały:

- Konstrukcja nośna: stal ocynkowana, malowana proszkowo na kolor szary wraz z mechanizmem obrotowym
- Konstrukcja siedzisk: stal ocynkowana, malowana proszkowo na kolor czerwony
- Siedziska: płyty polietylenowe
- Podest: stal ocynkowana, malowana proszkowo na kolor szary, wypełnienie z blachy ryflowanej
- Zaślepki: tworzywo sztuczne
- Fundamenty: beton klasy min. C12/15

Tablica z regulaminem:

- Szerokość 0,09 m
- Długość 0,56 m
- Wysokość ~2,01 m
- Głębokość fundamentowania -0,60 m



#### **4.5 Projektowane instalacje sanitarne – wg części instalacje sanitarne**

#### **4.6 Instalacje elektryczne – wg części instalacje elektryczne**

#### **4.7 Ochrona prawna.**

Działka i teren objęty inwestycją nie są wpisane do rejestru obszarów chronionych i nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

#### **4.8 Działka bez wpływu eksploatacji górniczej.**

#### **4.9 Inwestycja nie wywołuje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.**

#### **4.10 Geotechniczne warunki posadowienia.**

Projektowany obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ocenę przydatności gruntu do posadowienia obiektu wykonano na podstawie badań gruntów występujących na działce w obrębie projektowanego obiektu. Występujące grunty umożliwiają realizację projektowanego budynku. Opracowanie geotechniczne w załączeniu do projektu.

#### **4.11 Dostęp dla osób niepełnosprawnych.**

Zagospodarowanie terenu oraz budynek zaprojektowano w taki sposób, aby możliwy był dostęp przez osoby niepełnosprawne z poziomu chodnika do budynku. W budynku wydzielono pomieszczenie higieniczno-sanitarne dostosowane dla osób niepełnosprawnych.

### **5. OPIS TECHNICZNY**

#### **5.1 Roboty ziemne.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zweryfikować rzędne posadowienia założone w projekcie oraz sprawdzić i potwierdzić rzędne istniejących studni.

W zakres robót ziemnych wchodzi komplet robót pozwalających na wykonanie inwestycji, między innymi wykonanie wykopów wąsko przestrzennych pod projektowane posadowienie budynku – fundamenty, wykonanie nasypów i mikroniwelacji.

Projektuje się wykonanie robót ziemnych sposobem mechanicznym i towarzyszącym, ręcznym. W obrębie ław fundamentowych, ze względu na słabe parametry pierwszej warstwy gruntowej, przewiduje się jej wymianę do głębokości zalegania. Głębokość posadowienia uzależniona jest od głębokości zalegania warstwy nośnej gruntu i ostatecznie powinna zostać ustalona na roboczo. Roboty ziemne należy prowadzić przy nadzorze uprawnionego geologa.

Ze względu na różnice wysokości na terenie działki objętej wnioskiem oraz położenie działki poniżej poziomu drogi zakłada się wykonanie „platformy” poprzez wykonanie nasypu i podniesienie terenu w obrębie projektowanego żłobka. Zakres wykonanego nasypu został pokazany na rysunkach opracowania. Nasypy wykonać z gruntów mineralnych zagęszczalnych, dowiezionych do miejsca wbudowania. Zasyпки wykopów w obrębie posadowienia budynku wykonać z gruntów zagęszczalnych.



nach. Projektuje się zasypanie wykopów z kruszywa łamanego frakcji 8-16mm. Zagęszczenie gruntu po zasypaniu do stopnia  $I_d > 0,99$ .

Ziemia z urobku do wywozu na składowisko odpadów.

Istniejący rów chroniący działkę, na której znajduje się boisko sportowe przed napływem wody od strony działki objętej wnioskiem, ze względu na ograniczenie funkcji wynikającej z budowy żłobka zostanie zwężony do niezbędnego minimum. Części rowu zostanie zasypana w wyniku wykonania nasypu pod drogę wewnętrzną. Skarpę nasypu wykonać z nachyleniem 1:1. Nawierzchnię skarpy należy obsiać trawą w celu ograniczenia erozji gruntu.

## 5.2 Fundamenty.

Projektuje się posadowienie budynku na ławach żelbetowych według rozwiązań projektu wykonawczego. Fundamenty - ławy i stopy żelbetowe z betonu C20/25, zbrojone stalą żebrowaną. Ściany fundamentowe betonowe, monolityczne z betonu C20/25. Fundamenty posadowić na gruncie z kruszywa łamanego frakcji  $0 \div 31,5$  mm;  $E_2 \geq 80$  Mpa – wg kart rysunkowych.

## 5.3 Ściany zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne - warstwowe, z bloczków gazobetonowych P+W gr. 36,5cm o podwyższonej izolacyjności cieplnej ( $\lambda = 0,0855$  W/mK) na zaprawie systemowej (cienkowarstwowej, termicznej), ocieplone wełną mineralną gr. 5cm. Wytrzymałość na ściskanie 2 N/mm<sup>2</sup>. Wykończenie – izolacja termiczna + tynk cienkowarstwowy na siatce, tynk żywiczny w strefie cokołowej.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne - bloczki gazobetonowe P+W gr. 24,0 cm. Wytrzymałość na ściskanie 2,5 N/mm<sup>2</sup>. Wykończenie – tynk maszynowy, cementowo wapienny kat. III z gładziami akrylowymi (alternatywnie tynk gipsowy IV kat), malatura oraz inne występujące okładziny ścienne (wykładziny rulonowe, płytki ceramiczne).

### Technologia wykonania robót murowych z bloczków gazobetonowych:

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy wykonać na fundamencie izolację przeciwwilgociową np. z papy. Dzięki temu zapewni się murom ochronę przed podciąganiem wilgoci.

Dokładność ułożenia pierwszej warstwy bloczków z betonu komórkowego ma duży wpływ na dokładność wykonania całego budynku. Bloczki pierwszej warstwy ustawić na zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1:3. Zwykła zaprawa ma za zadanie zniwelować ewentualne odchylenia fundamentów w pionie. Zaprawę nanosimy zwykłą kielnią.

Murowanie ścian zewnętrznych zacząć od narożników. Warto zwrócić uwagę na ułożenie bloczka tak, aby pióra skierowane były na zewnątrz - ułatwi to późniejsze prace tynkarskie. Łatwiej jest pióra zeszlifować, niż uzupełniać wpusty zaprawą tynkarską.

Po ustawieniu bloczka należy sprawdzić jego poziom i korygować za pomocą **gumowego młotka**. Zwykły młotek murarski uszkadza powierzchnię bloczków z betonu komórkowego!



Dokładne wypoziomowanie narożników pierwszej warstwy sprawdzić za pomocą poziomnicy węzowej, zwanej potocznie "szlaufwagą". Wypoziomowanie należy sprawdzić także za pomocą niwelatora.

Następnie, między ustabilizowanymi narożnikami ściany rozciąga się sznurek murarski i uzupełnia warstwę. Rozciągnięty sznurek ułatwia kontrolę poziomego ułożenia bloczków w warstwie.

Po wymurowaniu każdej warstwy bloczków należy szlifować ich górną powierzchnię. Używać do tego pacy lub strugu, a drobne zanieczyszczenia i powstały pył usuwać szczotką. Dzięki temu zaprawa będzie miała lepszą przyczepność do bloczków.

Jeżeli odległość między narożnikami nie jest całkowitą długością bloczka, warstwę należy uzupełnić odpowiednio przyciętym fragmentem bloczka.

Bloczki bardzo łatwo i szybko można przycinać dożądanego wymiaru. Do cięcia używać ręcznej piły widiowej lub mechanicznej piły do bloczków gazobetonowych i prowadnicy kątowej, dzięki czemu łatwo zachować dużą dokładność.

Aby uzyskać gładką powierzchnię przyciętego bloczka i zapewnić dobre przyleganie zaprawy, wyrównać powierzchnię bloczka strugiem lub pacą.

Użycie do cięcia elektrycznej piły taśmowej gwarantuje precyzyjne przycięcie bloczków do wymaganego wymiaru.

W miejscach, gdzie bloczki nie łączą się na pióro-wpustu, np. tam gdzie wmurowywany jest docięty bloczek, należy wykonać spoinę pionową.

Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po związaniu zaprawy cementowej, czyli po ok. 1-2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy murujemy na zaprawie murarskiej do cienkich spoin. Jest to możliwe dzięki dużej dokładności bloczków z betonu komórkowego, które doskonale do siebie pasują. A dzięki systemowi pióro-wpust nie wykonuje się spoin pionowych.

#### Przygotowanie i nanoszenie zaprawy:

Przed przystąpieniem do murowania trzeba przygotować zaprawę murarską dedykowaną do bloczków gazobetonowych o podwyższonej izolacyjności cieplnej. Zgodnie z instrukcją na opakowaniu wsypać odpowiednią ilość zaprawy do wody. Za pomocą wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem przygotować zaprawę, aż do uzyskania konsystencji gęstej śmietany.

Zaprawę rozprowadzać na bloczkach za pomocą kielni dedykowanej do zapraw murarskich do bloczków gazobetonowych (zębata). Szerokości kielni są dopasowane do szerokości bloczków, dzięki czemu zaprawa rozprowadzona jest równomiernie na całej powierzchni bloczka (nic nie kapie po bokach, wymurowana ściana jest czysta).

Kielnią zębatą nanosić zaprawę na górną powierzchnię dwóch-trzech bloczków. Dzięki temu zaprawa nie zasycha i można ułożyć kolejne bloczki.

Murowanie kolejnych warstw rozpoczynać od narożników. Każdy wmurowywany bloczek wymaga wypoziomowania.

Po ułożeniu narożników rozciągać, jak przy pierwszej warstwie, sznurek murarski i uzupełniać warstwę.



Kolejne warstwy narożników układać naprzemiennie stosując wiązanie murarskie, przy zachowaniu jednakowego poziomu kolejnych warstw na wszystkich narożnikach.

Pióra zeszlifować strugiem lub pacą. Dzięki temu uzyska się gładką powierzchnię ściany, co ułatwi prace tynkarskie.

Murując kolejne bloczki należy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w stosunku do poprzedniej warstwy o co najmniej 8 cm. Natomiast długość bloczka przy krawędziach otworu lub przy narożnikach budynku musi być większa lub równa 11,5 cm.

W strefach podokiennych należy umieszczać zbrojenie poziome układane w najwyższej spoinie. W tym celu można stosować firmowe zbrojenie do spoin wspornych lub dwa pręty ze stali żebrowanej o średnicy 8 mm.

W pierwszej kolejności zaznaczać na powierzchni bloczków planowaną długość otworów okiennych. Następnie przycinać zbrojenie do odpowiedniej długości. Należy pamiętać, aby zbrojenie przedłużyć co najmniej 0,5 m poza krawędź otworów.

Zbrojenie firmowe wykonane ze stali nierdzewnej o małym przekroju można umieszczać bezpośrednio w spoinie cienkowarstwowej. W tym celu na powierzchni bloczków należy rozprowadzać zaprawę i zatapiać w niej zbrojenie.

Na spoinie wraz z zatopionym w niej zbrojeniem należy murować kolejną warstwę bloczków.

W przypadku stosowania prętów ze stali żebrowanej, w warstwie bloczków należy wykonać rylcem bruzdy, odpowiadające długości pręta.

Należy starannie usuwać pył powstały na skutek bruzdowania. Dzięki temu zaprawa będzie miała lepszą przyczepność do bloczków.

Rowki wypełniać zaprawą cementową, a następnie umieszczać w nich pręty. Pręty należy wcześniej przyciąć do odpowiedniej długości. Po zatopieniu prętów w zaprawie cementowej, kielnią usuwać jej nadmiar. Przed przystąpieniem do murowania kolejnej warstwy, należy oczyścić powierzchnię bloczków np. za pomocą szczotki. Dzięki temu uzyska się gładką powierzchnię bloczków i zaprawa będzie lepiej przylegać.

Uwaga - niezależnie od rodzaju wykonanego zbrojenia, należy je przedłużyć poza krawędź otworu, o co najmniej 0,5 m z każdej strony.

#### Nadproża systemowe:

Nadproża są elementami nośnymi lub samonośnymi służącymi do przekrywania otworów okiennych i drzwiowych w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych.

Projektowanym rozwiązaniem są prefabrykowane belki nadprożowe YF, czyli gotowe nadproża ze zbrojonego betonu komórkowego. Są samodzielnymi elementami nośnymi przeznaczonymi do przekrywania otworów o szerokości do 175 cm.

Nadproża ustawia się na murze, na zaprawie cienkowarstwowej, symetrycznie nad przekrywanym otworem. Minimalne oparcie wynosi 20 lub 25 cm na ścianie i jest uzależnione od rozpiętości przekrywanego otworu. Gotowe nadproże nie wymaga docieplenia. Zastosowanie gotowego nadproża gwarantuje gładką i równą powierzchnię ściany, co ułatwia jej tynkowanie.

Ścianka kolankowa:



Elementy konstrukcyjne budynku, jak np. słupki pod murlatę obmurowujemy kształtkami U ustawionymi pionowo. To pozwoli nam na wykonanie prawidłowej izolacji elementów żelbetowych oraz uzyskanie jednolitej powierzchni muru.

Pomiędzy słupkami warstwę uzupełniamy tradycyjnie murując ją z bloczków na ściany zewnętrzne. Zwróćmy uwagę, że lico ściany jest jednolite, dzięki czemu tynk będzie jednakowo pracował na całej powierzchni ściany. Wewnątrz słupków wkładamy pasek izolacji cieplnej, chroniącej przed przemarzaniem i ucieczką ciepła na zewnątrz. Tak przygotowany "szalunek" wypełniamy zaprawą tworząc mocny, żelbetowy słup. Pamiętajmy o wmurowaniu tzw. "szpilek". Do nich będziemy mocować murlatę, na której opierać się będą płatwie więźby dachowej.

Drzwi i okna osadza się w ścianach z bloczków tak samo, jak w innych ścianach murowanych.

Do wiercenia otworów w murze z bloczków należy stosować wiertarkę bez udaru. Uwaga - stosować kołki i gwoździe przeznaczone do betonu komórkowego.

#### 5.4 Ściany wewnętrzne.

Stosować się ściśle do wskazań z rozwiązań systemowych przyjętego systemu ściennego, równoważnego z zaprojektowanym.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne - z bloczków gazobetonowych P+W gr. 24,0 cm na zaprawie systemowej (cienkowarstwowej), wytrzymałość na ściskanie 2,5 N/mm<sup>2</sup>. Wykończenie – tynk maszynowy, cementowo wapienny kat. III z gładziami akrylowymi (alternatywnie tynk gipsowy IV kat). Układ ścian pokazano części rysunkowej opracowania.

Działowe - bloczki gazobetonowe P+W gr. 11,5 cm. Wytrzymałość na ściskanie 3,0 N/mm<sup>2</sup>.

Zaprojektowane ścianki działowe muruje się z bloczków z betonu komórkowego grubości 11,5. Regułą jest wznoszenie ścianek działowych po wykonaniu ścian konstrukcyjnych i stropów. Wznoszenie ścian działowych przebiega w ten sam sposób i przy użyciu tych samych narzędzi, co murowanie ścian nośnych. W przypadku zastosowania bloczków gazobetonowych nie wymaga się wypełnienia spoin pionowych zaprawą – elementy te łączy się na pióro i wpust.

Murowanie rozpoczynamy od wyznaczenia linii przebiegu ściany. Następnie poziomujemy dolną warstwę.

Jeśli szlichta na podłodze jest wykonana dokładnie, nie musimy poziomować pierwszej warstwy - wystarczy ułożyć ją na cienkiej spoinie. Już na etapie murowania ścian nośnych możemy przewidzieć, w którym miejscu będą ścianki działowe. Zwykle do dowiązania się ze ścianą działową stosujemy kotwy (ze stali nierdzewnej), które wmurowujemy w co trzecią spoinę. Kotwy jednym końcem powinny być wmurowane w ścianę nośną, drugi koniec zatapiamy w spoinie ściany działowej.

Jeżeli położenie ścianek przewidywane jest w innym miejscu, możemy dowiązać się później za pomocą tych samych łączników - ale tym razem musimy je przybić do bloczków. Bloczki muruje się pamiętając o murarskim przesunięciu.

Ścianek działowych nie należy murować na styk ze stropem. Należy zostawić szczelinę o szerokości ok. 10 do 30 mm w zależności od rozpiętości stropu, którą następnie wypełnia się pianką montażową lub innym elastycznym materiałem. Dzięki temu ugięcia stropu nie będą powodować pękania ścian działowych.



Kabiny WC wydzielone ściankami systemowymi (płyta PE systemowa wodoodporna, laminowana typ HPL) wys. 150cm, gr. 1,3 cm.

#### Ścianki składane:

W trzech pomieszczeniach budynku – w salach bawialno-jadalnych i do leżakowania (nr 39 i 42) zaprojektowano zabudowę systemowych ścianek składanych/przesuwnych, umożliwiających przedzielenie pomieszczeń i wydzielenie w ten sposób powierzchni do leżakowania. Montaż ścianek wykonać według wytycznych danego producenta. Lokalizacja ścianek pokazana w części rysunkowej opracowania.

#### OGÓLNY OPIS BUDOWY ŚCIANY PRZESUWNEJ AKUSTYCZNEJ:

- rama duralowo – stalowa / ocynk / o konstrukcji skręcanej dla ścian do wysokości 400cm
- mechanizm dźwigniowo-sprężynowy umieszczony wewnątrz każdego modułu zapewnia wysunięcie i stały docisk
- aluminiowo-gumowych uszczelniaczy do prowadnicy górnej i podłogi na całej szerokości modułu
- konstrukcja uszczelniaczy poziomych umożliwiająca niwelowanie pochylenia podłoża do 25mm na odcinku 6m bez zmiany wysokości modułu
- nacisk wywierany przez uszczelniacze - 700N i mierzony jest w osi pionowej mechanizmu rozpięrającego.
- bez prowadzenia podłogowego dla obsługi manualnej
- moduły zawieszane na wózkach jezdnych poruszających się wewnątrz górnej prowadnicy dla ścian niskich o modułach na dwóch wózkach jezdnych
- prowadnica zapewniająca możliwość kształtowania rozjazdów w pełnym zakresie kąta pełnego
- prowadnica jako element konstrukcyjny wykonany ze stopu 6005A/T6 o dużej wytrzymałości na odkształcenia plastyczne
- konstrukcja wózków jezdnych zapewniająca minimalne opory toczenia w prowadnicy dzięki czemu posługiwanie się modułami nie wymaga dużego wysiłku
- poszycie modułów ściany może być wykonane z płyty wiórowej meblowej laminowanej; rodzaje wykończeń powierzchni ścian – powierzchnia pokryta laminatem HPL
- drzwi w module realizowane w technologii krytych zawiasów

Uwaga: ostateczna kolorystyka i wykończenie ścianki przesuwnej do uzgodnienia z Zamawiającym/Inwestorem.

### 5.5 Stropy.

Stropy wykonać jako typowe rozwiązanie z wykorzystaniem belek strunobetonowych z wypełnieniem z pustaków betonowych. Układ belek i płyt stropowych według projektu wykonawczego. Warstwy stropowe opisano na rysunku nr 3 (Przekrój A-A). Wszystkie stropy wykonać według części konstrukcyjnej projektu. Klasa odporności ogniowej stropów projektowanych **REI 60** (strop z otynkowaniem). Grubość elementu konstrukcyjnego stropu 20,0 cm.



Zaprojektowane stropy są belkowo – pustakowymi, prefabrykowanymi stropami gęstożebrowymi. Stropy te składają się ze sprężonych, strunobetonowych belek oraz wypełnień w postaci żwirobetonowych, wibroprasowanych pustaków stropowych. Uzupełnieniem systemu są: zbrojenia przypodporowe, zgrzewane maty siatki stalowej oraz beton monolityczny wylewany na budowie.

Zaprojektowane pustaki z czystego (bez domieszek popiołów) wibroprasowanego betonu, mała masa dzięki cienkościennej konstrukcji, duża wytrzymałość (ponad 250 kg obciążenia punktowego 5x5 cm). Strop wykonać według projektu wykonawczego.

## **5.6 Kominy.**

Komin w kotłowni wykonać w kompletnych rozwiązaniach systemowych z kształtek betonowych zespolonych (przewód spalinowy + wentylacyjny).

Zwieńczenie kominów ponad dachem wykonać z jako obmurówkę z cegły klinkierowej pełnej, zwieńczonej czapą żelbetową gr. 8cm. Komin opierać na stopie fundamentowej. Stosować czapę pośrednią gr. 10cm, żelbetową dla wykonania obmurówki komina z cegieł klinkierowych.

Zaprojektowano kanały wentylacyjne dla pomieszczeń z prefabrykowanych bloczków betonowych z wyprowadzeniem ponad dach i obmurówką z cegły klinkierowej pełnej. Kanały ponad dachem wyprowadzić na wysokość 1,0 m od połaci dachowej.

Wentylację grawitacyjną w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych wykonać jako wspomaganą wentylatorami łazienkowymi, zintegrowanymi z oświetleniem pomieszczeń oraz wyposażonymi w regulatory czasu wyłączenia.

Wentylacja mechaniczna wg projektu IS.

Wentylacja przestrzeni nad stropem - należy wykonać otwory wentylacyjne o średnicy 20 cm w ścianach szczytowych budynku. Otwory zabezpieczone kratkami wentylacyjnymi z okapnikiem i żaluzją.

## **5.7 Posadzki.**

Warstwy posadzkowe wykonać według części rysunkowej opracowania – rys. nr 3 Przekrój A-A. Warstwy posadzkowe pokazano na rysunku – przekrój.

Rodzaj posadzek pokazano w części rysunkowej opracowania indywidualnie dla każdego pomieszczenia.

## **5.8 Wykończenie elementów wewnętrznych.**

Ściany:

- Narożniki ścian i pilastrów zabezpieczyć narożnikami PCV o wymiarach 3,5 na 3,5 cm oraz wysokości 1,8 m naklejonymi na ścianę. Powierzchnia narożników zabezpieczających ścianę lekko porowata. Narożnik systemowy z miękkim wyobleniem zabezpieczającym przed uderzeniem w ostrą krawędź ściany.
- Kabiny łazienkowe dla dzieci, wydzielone ścianami w systemie płyt laminowanych, wysokość 1,50 m, prześwit 15 cm. Brodziki zastosować typu niskiego (wysokość do 5cm) wbudowane w posadzkę z zastosowaniem liniowego koryta odwadniającego brodzik.



- Tynki wewnętrzne maszynowe, cementowo wapienne kat. III z gładziami akrylowymi (alternatywnie tynk gipsowy IV kat.)
- W pomieszczeniach „mokrych” typu: kuchnia, pomieszczenia WC, pomieszczenia porządkowe - należy pokryć materiałami gładkimi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci. Dopuszcza się zastosowanie wykładzin rulonowych PCV - rodzaj do pomieszczeń mokrych.
- W pomieszczeniach hydroforni, kotłowni – płytki ceramiczne do wys. 200 cm.
- Korytarze, szatnia - malowane farbami lateksowymi zmywalnymi w kolorach pastelowych, ściany należy zabezpieczyć wykładzinami rulonowymi PCV do wysokości 150 cm - rodzaj oraz kolorystyka wg PW.
- Cokoły zewnętrzne – tynk żywiczny imitujący płytkę elewacyjną.
- Cokoliki wewnętrzne, systemowe – wykładzina pvc/płytki ceramiczna
- Obróbka blacharska - blacha stalowa ocynkowna, powlekana w kolorze szarym

#### Podłogi:

- W salach dydaktycznych - wykładziny podłogowe heterogeniczne PCV odporne na ścieranie,
- Na korytarzach, w administracji i pomieszczeniach socjalnych – wykładziny PVC homogeniczne.
- W pomieszczeniach mokrych, kuchni i zaplecza kuchni, pomieszczeniach porządkowych wykładziny homogeniczne antypoślizgowe.

#### Sufity:

- Sufity podwieszone w korytarzach, pomieszczeniach WC, szatni personelu na wysokości 3,0 m - systemowe z płyt GK na stelażu stalowym,
- w łazienkach, pomieszczeniach WC, pomieszczeniach porządkowych, korytarzach - systemowe z płyt GK na stelażu stalowym. W pomieszczeniach mokrych - panele lub płyty GK odporne na wpływ wilgoci.
- W pomieszczeniu kuchni i zaplecza kuchennego – sufit podwieszony z kasetonów z wełny mineralnej, prasowanej na ruszcie stalowym. System sufitowy dopuszczony do stosowania i kontaktu w pomieszczeniach z żywnością (kuchnie). Płyta sufitowa pokryta folią poliestrową - zarówno powierzchnia licowa, jak i krawędzie.

#### Ceramika łazienkowa:

- Gabaryty urządzeń dostosowane do użytkowników – w toaletach dla dzieci urządzenia dedykowane dla grupy wiekowej 1-3 lata.
- Wysokość zawieszenia urządzeń dostosowana do wzrostu dzieci i przedziału wiekowego 1-3 lata.
- W pomieszczeniach dla personelu ceramika typowa według projektu wykonawczego i aranżacji wnętrz.
- W WC dla osób niepełnosprawnych ceramika dedykowana dla osób niepełnosprawnych. Pochwyt dla osób niepełnosprawnych ze stali nierdzewnej.



## 5.9 Wykończenie elementów zewnętrznych.

Dojścia i dojazdy wyłożone kostką betonową na posypce cementowo-piaskowej. Obrzeża dojeżdżalnych – betonowe o wymiarach 8 x 30 x 100 cm na oporach betonowych. Przy ciągach pieszojezdnym wykonać krawężniki 15 x 30 x 100 cm na podsypce piaskowej i na oprze betonowym. Powierzchnie pod wiatami na wózki i na kosze śmietnikowe utwardzić kostką betonową szarą.

### Żaluzje zewnętrzne:

W obrębie tarasu na południowej ścianie budynku, zaprojektowano, pomiędzy żelbetowymi słupami zewnętrznymi – drewniane żaluzje zewnętrzne. Żaluzje wykonane są z lameli o specjalnym kącie załamania, a także o odpowiednio ukształtowanym profilu. W zależności od kąta nachylenia lameli, pozwalają na dowolne regulowanie ilości światła, wpadającego do wnętrza tarasu czy też do sal zabawowych i do leżakowania. Kontrolę nad lamelami odbywa się manualnie, czyli chwytając łopatkę żaluzji ruszamy całym mechanizmem pojedynczego modułu na całej jego wysokości. Wysokość żaluzji – 264 cm. Montaż ścianek wykonać według wytycznych danego producenta. Lokalizacja ścianek pokazana w części rysunkowej opracowania.

Uwaga: ostateczna kolorystyka i wykończenie ścianki przesuwnej do uzgodnienia z Zamawiającym/Inwestorem.

Żaluzje stosowane na zewnątrz tarasu pełnią rolę ochronną przed promieniami słonecznymi oraz porywistym wiatrem. Dzięki nim możemy samodzielnie manewrować natężeniem światła naturalnego, które ma dotrzeć do wnętrza tarasu. W każdej chwili możemy całkowicie zasłonić taras. W przypadku dużych powierzchni tarasowych wyróżniają się także dodatkowymi właściwościami izolacyjnymi. Szerokość modułów pomiędzy poszczególnymi słupami należy dopasować na roboczo.



*Przykładowy wzór żaluzji tarasowej*



### Żaluzje drewniane przekroje

Zabudowa składa się z ruchomych i stałych żaluzji. Konstrukcja wykonana jest z belek nośnych z drewna klejonego (dolna i górna) o przekroju min. 10 x 12 cm, zapewniające odpowiednią sztywność i stabilność całej konstrukcji. Rama wewnętrzna w której osadzone są łopatki żaluzji ma przekrój 4,8cm x 7,2cm i wykonana jest również z drewna klejonego. Łopatki ruchomej zabudowy regulowanej mają przekrój 2 cm x 8,5cm. Wysokość  $h=264$  cm

### 5.10 Stolarka drzwiowa.

Drzwi wejściowe (zewnętrzne) - profile stalowe, aluminiowe w kolorze białym, szklone szkłem antywłamaniowym. Izolacyjność cieplna drzwi wejściowych (zewnętrznych)  $U=1,30$  W/m<sup>2</sup>K. Drzwi do pomieszczeń – szerokość drzwi do sal min. 90cm w świetle przejścia, otwierane na zewnątrz. Drzwi do WC oraz magazynów - z otworami nawiewnymi (kratka wentylacyjna 220 cm<sup>2</sup>). Drzwi do WC dzieci przy salach - z przeszkleniami umożliwiającymi wgląd do pomieszczeń.

Drzwi na drodze ewakuacyjnej na parterze - min. szerokość 120 cm. Szerokość skrzydła głównego (czynne) w świetle min. 90 cm, szerokość skrzydła blokowanego 30 cm w świetle ościeżnicy. Drzwi do kotłowni i hydroforni – stalowe – EI 30. Stolarkę drzwiową wykonać w oparciu o rozwiązania i zestawienia z projektu wykonawczego.

### 5.11 Stolarka okienna.

Projektuje się w całym obiekcie wykonanie stolarki okiennej PCV w kolorze białym z profili minimum pięciokomorowych ( $U=0,9$  W/m<sup>2</sup>K). Okna wyposażone w nawietrzaki okienne ręcznie sterowane. Nawietrzaki: typu N4 - nawiewnik z precyzyjnym nastawem, z możliwością przymknięcia + O1 . Kolory: EFF 903 – biały. Przepływ powietrza (min-max) przy 10 Pa: 6-30 m<sup>3</sup>/h. Tłumienie akustyczne: 31 dB (A). Wymiary (szer. x wys. x głęb.): 407 x 41 x 30 mm. Wymiary okien podano na rysunkach. Okna o funkcji rozwieralno-uchylnej. Okucia okienne (klamki) metalowe, malowane proszkowo w kolorze białym. W salach dla dzieci okna i drzwi tarasowe wyposażać w klamki z zamkiem zamykanym na klucz. Parapety wewnętrzne wykonane z PVC komorowego w kolorze białym z systemowymi zaślepkami na bokach. Krawędzie płyt parapetowych zaokrąglone (szerokość 30 cm). Okapniki zewnętrzne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0.6 mm, powlekanej w kolorze grafitowym z bocznymi zaślepkami z PVC. Okna w salach bawialnych wyposażać w systemowe rolety wewnętrzne, materiałowe naokienne.

Zaprojektowano doświetlenia części komunikacyjnej za pomocą świetlików tunelowych, systemowych. Świetliki dachowe wykonać jako systemowe, dachowe, świetliki tunelowe o średnicy 35 mm. Świetlik wyposażony w sztywny tunel z lustrzaną powłoką refleksyjną. Zwieńczenie świetlików na systemowej podstawie za pomocą akrylowej kopuły.

### 5.12 Izolacje.

Przeciwwilgociowa:

- Pozioma na ścianach fundamentowych - 2x papa asfaltowa na lepiku



- Pionowa na ścianach fundamentowych - powłokowa bitumiczna plus folia kubełkowa na styrodurze.
- Pozioma w stropach - folia paroizolacyjna PE

Przeciwwodna:

- Papa zgrzewalna SBS wierzchniego krycia,
- Papa samoprzylepna SBS podkładowa,

Termiczna:

- Na ścianach zewnętrznych - wełna mineralna grub. 5 cm
- Strop nad parterem – wełna mineralna gr. 20 cm, [ $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ ]
- Posadzka na gruncie - styropian EPS 200-037 grub. 8 cm
- Ściany fundamentowe - styrodur lub styropian EPS 100-040 grub. 5 cm

### 5.13 Elewacja.

Zaprojektowano ocieplenie powierzchni zewnętrznych ścian budynku w oparciu o ETICS, polegającą na wykonaniu na odpowiednio przygotowanej powierzchni elewacji budynku warstwy izolacyjnej z wełny mineralnej  $\lambda=0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$  o grubości 50 mm, przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i łączników mechanicznych (min. 4 szt/1m<sup>2</sup>) i wykończeniu cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną. W projekcie przyjęto wykonanie docieplenia wg rozwiązania systemowego.

Płyty izolacyjne przyklejać do ścian za pomocą zapraw klejowych odpowiednich do klejenia płyt z wełny mineralnej (stosować rozwiązanie systemowe, atestowane, z ważną deklaracją zgodności). Po przyklejeniu płyt wykonać mechaniczne mocowanie przy użyciu kołków w klasie obciążenia >0,15. Po zamocowaniu płyt wykonać warstwę zbrojącą z siatki z włókna szklanego. Siatkę zatapiać przy użyciu zapraw do zatapiania siatki i szpachlowania. Po zatopieniu siatki wykonać gruntowanie płaszczyzny elewacji ocieplonej. Ściany elewacji wykończyć tynkiem sylikonowym „baranek” gr. 1,5mm.

Uwaga: wszystkie szczegóły oraz rozwiązania techniczne należy wykonać ściśle wg rozwiązań systemowych danego systemu ociepleń, przyjętego przez Wykonawcę prac. Do realizacji prac budowlanych należy zastosować produkty jednego producenta, co zapewni dobrą współpracę poszczególnych warstw materiałów, ich poprawne działanie oraz trwałość.

### Okładzina cokołu

#### Wykonanie ocieplenia przy cokole:

Ocieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać od poziomu gruntu do poziomu ław fundamentowych. Stosować płyty typu „fundament” EPS-P100 gr. 50 mm klejone bitumicznie do ściany fundamentowej.  $\lambda \leq 0,036 \text{ [W/(m} \cdot \text{K)]}$ . Okładzina z cokołu z tynku kamyczkowego, żywicznego, wykonanego z szablonu imitującego cegłę.



### **Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe, parapety zewnętrzne**

Rynny i rury spustowe należy wykonać z blach stalowych, ocynkowanych, powlekanych w kolorze grafitowym o grubości minimum 0,6 mm. Rynny projektowane  $\varnothing 150$  mm, rury spustowe projektowane  $\varnothing 150$  mm. Wykonać systemowe wpusty deszczowe z rewizjami na rurach spustowych. Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej w kolorze jak rynny i pokrycie dachowe o grubości min 0.6 mm.

Okapniki zewnętrzne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0.7mm, powlekanej w kolorze grafitowym z bocznymi zaślepkami z PVC.

### **5.14 Dach.**

Konstrukcja dachu – dźwigar kratowy, prefabrykowany. Elementy drewniane, konstrukcyjne dachu z drewna typ KVH klasy C24. Wymiary elementów kratowych według części rysunkowej opracowania oraz projektu wykonawczego. Projektuje się łąty dachowe 40x60mm. Projektuje się wykonanie montażu kontrłat drewnianych pod łątami o przekroju 30x50mm. Projektuje się wykonanie membrany pary przepuszczalnej (wiatroizolacja 3000 g/m<sup>2</sup>) pod pokryciem dachu na całej jego powierzchni.

Podbitkę wykonać z boazerii podbitkowej z drewna iglastego łączonego na pióro i wpust. Grubość desek minimum 22,0 mm. Elementy drewniane malować impregnatami koloryzującymi do drewna w kolorze jasnego brązu.

Zaprojektowano pokrycie dachu – blacha stalowa, powlekana w kolorze grafitowym, w panelach prefabrykowanych mocowanych na rąbek. Dach wyposażyć w łąwy kominiarskie i stopnie umożliwiające dostęp do wyrzutni wentylacji i paneli fotowoltaicznych oraz do kominów spalinowego i wentylacyjnych.

Na krawędziach dachu zamontować śniegołapy systemowe, dedykowane do projektowanego rodzaju pokrycia dachowego.

UWAGI:

Przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej wraz z masztami. Instalację należy wykonać wg obowiązujących przepisów, z zastosowaniem drutu o średnicy 8mm.

## **6. Konstrukcja**

### **6.1 Fundamenty.**

Ławy i stopy żelbetowe z betonu C20/25, zbrojone stalą żebrowaną rodzaju AIII 34GS, ściany fundamentowe monolityczne - betonowe z betonu C20/25. Wymiary jak na rysunkach. Zbrojenie fundamentów według części rysunkowej opracowania PW. Technologia wykonania prac betonowych i zbrojeniowych według STWiOR i aktualnych Norm.



## **6.2 Słupy, belki, podciąg, wieńce i stropy żelbetowe.**

Zaprojektowano z betonu C20/25 zbrojone stalą żebrowaną AIII 34GS. Wykonanie elementów żelbetowych według rysunków projektu wykonawczego. Projektuje się wykonanie elementów żelbetowych w systemowych szalunkach. Technologia wykonania prac betonowych i zbrojeniowych według STWiOR i aktualnych Norm.

## **6.3 Wieńce żelbetowe.**

Wieńce obwodowe, wykonane w poziomie stropu (systemowe), pod murlatami oraz w poziomie posadzki o wymiarach 30 x 30 cm na ścianach zewnętrznych i 24 x 24 cm na ścianach fundamentowych wewnętrznych.. Stosować systemowe rozwiązanie ocieplenia wieńców dla przyjętego rozwiązania stropu. Dla prawidłowego wykonania wieńców projektuje się ich szalowanie z użyciem systemowych kształtek stropowych typu ‘L’ zamykających poziomy stropu i wieńca od zewnętrznej płaszczyzny ściany. Wszystkie wieńce wykonać jako żelbetowe z betonu C20/25 zbrojone stalą żebrowaną AIII 34GS. Sposób zbrojenia wieńców według części rysunkowej opracowania. Technologia wykonania prac betonowych i zbrojeniowych według STWiOR i aktualnych Norm.

## **6.4 Ściany z gazobetonu.**

Zaprojektowano ściany o podwyższonej izolacyjności cieplnej, grubość 36,5cm. Technologia wykonania według opisu z części architektonicznej opracowania.

## **6.5 Więżba dachowa.**

Projektowane więzary kratowe drewniane, z drewna klejonego typ KVH klasy C24, impregnowane do stopnia nierozprzestrzeniania ognia. Wiązary w rozstawach i przekrojach elementów według części rysunkowej opracowania. Zakłada się wykonanie warsztatowego projektu przez Wykonawcę więzarów dachowych na etapie jej prefabrykacji.

## **6.6 Nadproża.**

Zaprojektowane nadproża z wyjątkiem objętych obliczeniami wykonać jako typowe (systemowe) rozwiązanie nadproży w ścianach gazobetonowych gr. 36,5 cm.

Wszystkie elementy konstrukcyjne budynku wykonać według projektu wykonawczego.

## **7. WYTYCZNE DO PLANU BIOZ**

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót. Przed dopuszczeniem zatrudnianych pracowników do wykonywania pracy należy przeprowadzić „instruktaż ogólny” obejmujący zapoznanie się 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.



Przed przystąpieniem do robót należy każdorazowo na stanowisku pracy wykonać „Instruktaż stanowiskowy”, który mający na celu 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 ogólnego, szkolenia na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Wszyscy pracownicy powinni posiadać aktualne badania uprawniające do pracy na wysokości.

Kierownik budowy zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania pracowników z technologią wykonywanych robót budowlanych oraz sposobem prawidłowego montażu rusztowań do prowadzonych prac budowlanych.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach sprawuje kierownik robót. Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów. Strefa ta powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana za pomocą tablic ostrzegawczych w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Zapewnić pracownikom niezbędne warunki socjalne i higieniczne wynikające z przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.( Dz.U. Nr 47, poz.401)

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 na wysokościach oraz roboty związane z instalowaniem, podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją urządzeń elektroenergetycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

W celu zapobiegania niebezpieczeństwu wynikającemu z prowadzonych robót należy:

- wykonać montaż rusztowania ściśle wg instrukcji producenta.
- powiesić na rusztowaniu informację dotyczącą maksymalnego obciążenia pomostu roboczego,
- wykonać uziemienie rusztowania,



- prawidłowo zamontować balustrady ochronne i odboje w obrębie rusztowań,
- wykonać właściwe zakotwienie rusztowań do ścian budynku
- dokonać osłonięcia rusztowania siatkami zabezpieczającymi w obrębie wejść do budynków,
- właściwie oznakować terenu budowy tablicami informacyjnymi o prowadzonych pracach na wysokości,
- zabezpieczyć pracowników wykonujących prace w niezbędne środki ochrony osobistej;
- wykonać zabezpieczenie na wysokości gzymsu w celu zabezpieczenia terenu wokół budynku przed elementami mogącymi spaść z dachu w trakcie robót;

Każdorazowo należy wypełnić wszystkie postanowienia aktualnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

## **8. Ochrona pożarowa budynku.**

### 1. Dane ogólne.

Budynek żłobka jest wolno stojący, ma jedną kondygnację nadziemną i nie jest podpiwniczony. W budynku będą następujące pomieszczenia – trzy sale bawialno-jadalne z zapleczem higieniczno-sanitarnym dla dzieci, szatnia - wózkownia, biura żłobka, pokój pielęgniarki, kuchnia z zapleczem, pomieszczenia socjalne, pralnia z magazynami pościeli, kotłownia gazowa, hydrofornia, rozdzielnia elektryczna oraz pomieszczenia gospodarcze.

### Podstawowe parametry techniczne obiektu:

- a) powierzchnia zabudowy – 689,20 m<sup>2</sup>;
- b) powierzchnia użytkowa – 601,19 m<sup>2</sup> (powierzchnia wewnętrzna 643,47 m<sup>2</sup>),
- c) kubatura brutto – 2694,77 m<sup>3</sup>;
- d) wysokość – 5,81 m (do kalenicy dachu, budynek niski);
- e) ilość kondygnacji – jedna nadziemna, podziemnych brak.

### 2. Kategoria zagrożenia ludzi, liczba osób w obiekcie.

Ze względu na przeznaczenie budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. W budynku może przebywać do 40 dzieci (trzy grupy - dwie po 15 dzieci i jedna 10 dzieci). W obiekcie nie ma pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego pobytu w nich ponad 30 osób. W żłobku będzie zatrudnionych około 10 osób.

### 3. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Budynek żłobka zaprojektowano jako wolno stojący. Odległość od innych najbliższych budynków wynosi minimum 90 m. Odległość od granic sąsiednich działek budowlanych jest co najmniej 4 m.



#### 4. Klasa odporności pożarowej budynku i odporności ogniowej jego elementów.

Budynek parterowy (niski) zaliczony do ZL II może być wykonany w klasie „D” odporności pożarowej.

Budynek będzie miał następującą konstrukcję :

- 1) główna konstrukcja nośna – ściany murowane z bloczków gazobetonowych gr. 24 - 36,5 cm oraz słupy i trzpienie żelbetowe 24 x 24 cm i 30 x 30 cm z podciągami żelbetowymi;
- 2) ściany zewnętrzne – murowane z bloczków gazobetonowych gr. 36,5 cm;
- 3) ściany działowe – murowane z bloczków gazobetonowych gr. 11,5 cm;
- 4) strop – nad parterem gęstożebrowy;
- 5) dach – dwuspadowy o konstrukcji drewnianej, którą należy zaimpregnować do stopnia NRO; pokrycie dachu stanowi blacha stalowa powlekana.

Powyższa konstrukcja obiektu będzie spełniała z naddatkiem wymagania dla klasy „D” odporności pożarowej budynku.

Do wykończenia wewnątrz należy stosować wyłącznie materiały co najmniej trudno zapalne, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Na okładziny sufitów lub sufity podwieszane w budynku należy stosować materiały niepalne lub niezapalne oraz nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia. Materiały wykończeniowe luźno zwisające (np. zasłony, żaluzje, kotary, itp.) nie mogą być wykonane z materiałów łatwo zapalnych.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach wodociągowych, kanalizacyjnych oraz grzewczych muszą być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

#### 5. Podział na strefy pożarowe.

Praktycznie cały budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 633,65 m<sup>2</sup>. Wyjątki stanowią pomieszczenia hydroforni i rozdzielni elektrycznej, które stanowią osobne strefy pożarowe o powierzchniach odpowiednio 4,83 m<sup>2</sup> i 4,99 m<sup>2</sup> - w obu przypadkach ściany i strop REI 60, przepusty instalacyjne EI 60 i drzwi EI 30 z samozamykaczami.

Ponieważ powierzchnia strefy pożarowej żłobka jest poniżej 750 m<sup>2</sup> nie ma konieczności zapewnienia możliwości ewakuacji do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji (dodatkowo budynek jest parterowy).

W budynku będzie kotłownia gazowa, która zostanie wydzielona pożarowo - ściany i przepusty instalacyjne EI 60, strop REI 60 oraz drzwi EI 30 z samozamykaczem.

#### 6. Warunki ewakuacji.

Z budynku są cztery wyjścia ewakuacyjne :

- dwa z korytarza głównego, zamykane drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 1,4 m w świetle (wyjście główne) i 1,2 m w świetle (wyjście boczne od strony placu zabaw), otwieranymi na zewnątrz; w obu przypadkach szerokość nieblokowanych skrzydeł drzwi wynosi 0,9 m w świetle;
- jedno z korytarza zaplecza kuchennego, zamykane drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 1,2 m w świetle (w tym nieblokowane skrzydło 0,9 m w świetle), otwieranymi na zewnątrz;



- jedno z korytarza przy rozdzielni elektrycznej, zamykane drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 1,2 m w świetle (w tym nieblokowane skrzydło 0,9 m w świetle), otwieranymi na zewnątrz.

W budynku nie ma pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego pobytu w nich ponad 30 osób. Drzwi ze wszystkich pomieszczeń dla więcej niż 6 dzieci otwierają się na zewnątrz. Drzwi z pomieszczeń, otwierane na korytarze otwierają się o 180 stopni lub zostaną wyposażone w samozamykacze. Szerokość korytarzy wynosi co najmniej 1,4 m. Obudowa korytarzy ma klasę powyżej wymaganej EI 15. Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach w żadnym przypadku nie przekracza dopuszczalnych 40 m.

Ze zdecydowanej większości pomieszczeń żłobka są dwa kierunki ewakuacji (do wyjść na zewnątrz budynku z korytarzy), przy czym długość krótszego dojścia wynosi maksymalnie do 17 m (wymagane do 40 m). Wyjątek stanowi część pomieszczeń zaplecza kuchennego dla których jest jeden kierunek ewakuacji o długości do 10 m, co jest zgodne z przepisami. W przypadku pomieszczenia socjalnego nr 31 na początkowym odcinku 2 m przebieg obu dojść ewakuacyjnych się pokrywa, co jest zgodne z przepisami.

Drogi ewakuacyjne należy oznakować znakami fosforescencyjnymi zgodnymi z PN – ISO 7010.

#### 7. Urządzenia i sprzęt przeciwpożarowy.

Budynek zostanie wyposażony w instalację hydrantów wewnętrznych DN 25 z węzłem półsztywnym - dwa hydranty. Zasięg hydrantów będzie obejmował całą powierzchnię budynku. Przewody instalacji hydrantowej należy wykonać z materiałów niepalnych o nominalnych średnicach minimum 25 mm. Zawory odcinające hydrantów powinny być zamontowane na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi. Instalacja hydrantowa zostanie ujęta w projekcie branżowym instalacji wodno-kanalizacyjnej, który należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż.

Wszystkie drogi ewakuacyjne budynku (korytarze) będą wyposażone w lampy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, zasilane z wbudowanych w nie akumulatorów. Oświetlenie to będzie wykonane zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN - EN 1838:2013-11 "Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne." i powinno zapewniać natężenie oświetlenia minimum 1 lx na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej oraz 5 lx pionowego natężenia oświetlenia na sprzęcie lub urządzeniu ppoż. Wykonanie powyższego oświetlenia należy ująć w projekcie branżowym instalacji elektrycznej, który należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż.

W budynku zostanie wykonany przeciwpożarowy wyłącznik prądu - jego przycisk zlokalizowany zostanie przy wejściu głównym.

Budynek należy wyposażać w gaśnice proszkowe z proszkiem typu ABC, przyjmując 2 kg proszku w gaśnicy na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Gaśnice należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych, oznakowanych, a odległość z każdego miejsca w żłobku, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie może przekroczyć 30 m.

#### 8. Dojazd pożarowy do budynku.

Budynek wymaga drogi pożarowej. Dojazd do obiektu zapewnia ulica T. Kościuszki (szerokość jezdni 4,5 m), z której jest zjazd na drogę wewnętrzną i parkingi przy żłobku. Droga wewnętrzna ma



szerokość 5,0 m i umożliwia zawrócenie samochodu pożarniczego z wykorzystaniem odcinka 15 m do cofania (cofanie do drogi pomiędzy parkingami).

Droga wewnętrzna ma połączenie z głównym wejściem do budynku utwardzonym dojściem o długości poniżej 30 m i szerokości 1,5 m - spełnia to zapisy § 12 ust. 7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).

#### 9. Zaopatrzenie wodne.

Dla obiektu żłobka wymagane jest zaopatrzenie w wodę w ilości 10 dm<sup>3</sup>/s (powierzchnia poniżej 1000 m<sup>2</sup> i kubatura mniejsza niż 5000 m<sup>3</sup>). Zapewnia je projektowany hydrant nadziemny DN 80, który jest zlokalizowany przy drodze wewnętrznej żłobka w odległości 9 m od budynku. Zaznaczono go na planie zagospodarowania terenu.

#### 10. Instalacje techniczne.

Na budynku będzie instalacja odgromowa.

W budynku będzie instalacja gazu ziemnego, która dochodzi do kotłowni i kuchni. Główny zawór gazu jest w szafce na zewnątrz budynku.

Żłobek posiada ogrzewanie centralne z kotłowni gazowej, zlokalizowanej w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu. W kotłowni zamontowano kocioł o mocy 65 kW oraz zastosowano system detekcji gazu, odcinający jego dopływ w stanach awaryjnych.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach wodociągowych, kanalizacyjnych oraz grzewczych muszą być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

*Opracował:*

*Projektant specjalność architektoniczna:*

*mgr inż. arch. Agnieszka Kwaśniak*

*Sprawdzający specjalność architektoniczna:*

*mgr inż. arch. Janusz Kowalczyk*

*Projektant specjalność konstrukcyjna:*

*mgr inż. Jacek Stasiak*

*Sprawdzający specjalność konstrukcyjna:*

*mgr inż. Piotr Rajca*



BIURO REALIZACJI INWESTYCJI

Sławomir Sobusiak w spadku

Ul. Plac Zwycięstwa 6/1

58-330 Jedlina Zdrój