



## EGZEMPLARZ NR 1

**Temat:**

**"Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego  
MSP nr 6 na wielooddziałowe przedszkole przy ul. St. Batorego 5  
w Knurowie, działka ewidencyjna nr 1484/1. ETAP IV"**

### **TOM Ia ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

INWESTOR:	Miejska Szkoła Podstawowa nr 6 im. Królowej Jadwigi w Knurowie ul. Stefana Batorego 5, 44-194 Knurów
OBIEKT:	Budynek użyteczności publicznej - przedszkole KAT. IX
ADRES:	ul. Stefana Batorego 5 44-194 Knurów
FAZA:	PROJEKT PRZETARGOWY
DZIAŁKA NR:	działka nr 1484/1
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	Gmina Knurów, obręb ewidencyjny: Knurów 0001
BRANŻA:	Architektura - Zagospodarowanie terenu
AUTORZY OPRACOWANIA:	
BRANŻA:	<b>TOM Ia- Architektura - Zagospodarowanie terenu Konstrukcja zadaszenia membranowego</b>
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż.arch. Grzegorz Tkacz upr. nr 16/10/SLOKK
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Dariusz Zarębski upr. nr 103/94
SPRAWDZIŁ:	mgr inż.arch. Tomasz Borkowski upr. nr 141/SWOKK/2012
OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. Piotr Łukasik

## ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

NR ROZDZIAŁU                      TYTUŁ ROZDZIAŁU                      NR STRONY

	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	2-3
	PROJEKT BUDOWLANY - część architektoniczno - budowlana	4-20
	I CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.	Informacje ogólne	4
1.1.	Przedmiot opracowania	4
1.2.	Zakres opracowania	4
1.3.	Właściciel	4
1.4.	Inwestor	4
1.5.	Jednostka wykonująca opracowanie	4
2.	Podstawa opracowania	5
3	Etapowanie inwestycji	5
4.	Zagospodarowaniu terenu- stan istniejący	5
5.	Zagospodarowaniu terenu- stan projektowany	6-9
6.	Nasłonecznienie, zacielenie i przesłanianie budynku, nasłonecznienie placu zabaw	10
7.	Zadaszenie membranowe	10-19
8.	Instalacja elektryczna	19
9.	Instalacja kanalizacji deszczowej	19
10.	Obszar oddziaływania obiektu	20
11.	Wytyczne bhp	20

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**I.p**      **NAZWA RYSUNKU**      **SKALA**      **NR RYSUNKU**

1.	Zagospodarowanie terenu stan istniejący	inwentaryzacja	skala 1:250	ZTi-1
2.	Zagospodarowanie terenu wyburzenia	wyburzenia	skala 1:250	ZTw-1
3.	Zagospodarowanie terenu stan projektowany	projekt	skala 1:250	ZT-1
4.	Zestawienie nawierzchni i podbudów	projekt	-	ZT-2
5.	Wiata śmietnikowa	projekt	skala 1:50	ZT-3
6.	Balustrady BL-1 i klin pochylni NB	projekt	skala 1:50	ZT-4
7.	Balustrada BL-2	projekt	skala 1:50	ZT-5
8.	Mapa zasadnicza	-	skala 1:500	

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA- projekt budowlany- część architektoniczna , zagospodarowanie terenu**

### **1. Informacje ogólne**

#### **1.1. Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany, architektoniczny pod nazwą:  
"Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego MSP nr 6  
na wielooddziałowe przedszkole przy ul. St. Batorego 5 w Knurowie, działka ewidencyjna  
nr 1484/1. ETAP IV"

#### **1.2. Zakres opracowania:**

Zakres opracowania obejmuje projekt zagospodarowania terenu na działce numer 1484/1.  
Niniejsze opracowanie przedstawia TOM IA Projekt architektoniczny- Zagospodarowanie terenu  
Stanowi on nierozłączną całość dokumentacji projektowej z pozostałymi opracowaniami:

##### **TOM Ia- Projekt architektoniczny - zagospodarowanie terenu**

##### **Konstrukcja zadaszenia membranowego**

TOM I b - Projekt architektoniczny - obiekt kubaturowy - sala gimnastyczna

TOM II - Projekt Instalacji elektrycznych

TOM III - Projekt Instalacji kanalizacji deszczowej

TOM IV - Informacja BIOZ

#### **1.3. Właściciel:**

Gmina Knurów z siedzibą przy:  
ul. dr F. Ogana 5,  
44-194 Knurów

#### **1.4. Inwestor:**

Miejska Szkoła Podstawowa nr 6 im. Królowej Jadwigi w Knurowie  
ul. Stefana Batorego 5,  
44-194 Knurów

#### **1.5. Jednostka wykonująca opracowanie:**

Projekt Plus Architekci s.c. G.Tkacz, T.Borkowski  
Plac Krakowski 10  
41-800 Zabrze

##### **Architekci:**

##### **PROJEKTOWAŁ:**

- mgr inż.arch. Grzegorz Tkacz 16/10/SLOKK

- mgr inż. Dariusz Zarębski 103/94

##### **SPRAWDZIŁ:**

- mgr inż.arch. Tomasz Borkowski 141/SWOKK/2012

##### **OPRACOWAŁ:**

- mgr inż. arch. Piotr Łukasik

## 2. Podstawa opracowania:

- 2.1. Umowa z inwestorem
- 2.2. Wytyczne inwestora i Użytkownika
- 2.3. Dz.U.00.106.1126 USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- 2.4. Dz.U.02.75.690 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. dnia 15 czerwca 2002 r.) Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800
- 2.5. MPZPT Miasta Knurowa Nr IX/132/2003 z dnia 22.05.2003r o symbolu planu FH2-4UO
- 2.6. Aktualna mapa z rzędnymi wysokościami do w skali 1:500 opracowana w sierpniu 2020r przez biuro geodezyjne Geo-Com z Knurowa.

## 3. Etapowanie Inwestycji

Niniejsza inwestycja obejmuje ETAP IV

## 4. Zagospodarowanie terenu- stan istniejący

Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja stanowi własność Gminy Knurów. Opracowanie obejmuje teren zlokalizowany w całości działce 1484/1.

Dojście i dojazd do inwestycji odbywają się za pośrednictwem istniejącej drogi wewnętrznej, ciągów pieszych i placów utwardzonych. Droga wewnętrzna połączona jest zjazdem z drogą publiczną ulicą Stefana Batorego. Na terenie działki nie ma zorganizowanych miejsc postojowych. Zapotrzebowanie na miejsca postojowe dla przedszkola zaspokajane jest miejscami postojowymi zorganizowanymi w pasie drogowym ul. Stefana Batorego w ilości 34 miejsc. Działka jest wygroczona ogrodzeniem z siatki panelowej od pozostałych działek wchodzących w skład kompleksu przedszkolnego złożonego z przedmiotowego przedszkola, budynku gimnazjum, placu sportowego. Ogrodzenie wyposażone jest w zamykane furtki i bramę umożliwiające wejścia i wjazd na posesję. Na terenie działki istnieje wygroczony plac zabaw dla dzieci z wewnętrznym wejściem. Dodatkowo na działce występuje zieleń w postaci trawników, krzewów i drzew. Przy wjeździe na działkę zlokalizowany jest zadaszony śmietnik. Stan istniejący przedstawiony został na rysunku ZTi-1.

### Stan istniejący – zestawienie poszczególnych powierzchni zagospodarowania terenu

1.	Powierzchnia działki 1484/1	5904,22 m <sup>2</sup>	100%
2.	Powierzchnia zabudowy - Przedszkole	1485,00 m <sup>2</sup>	25,15%
3.	Powierzchnia biologicznie czynna	2008,70 m <sup>2</sup>	34,02% (wym. min. 25%)
4.	Powierzchnia utwardzona	2410,52 m <sup>2</sup>	40,82%

Na działce znajdują się następujące instalacje zewnętrzne:

- wodociągowa z przyłączem wody,
- kanalizacji sanitarnej z przyłączem sanitarnym,
- kanalizacji deszczowej z przyłączem deszczowym,
- ciepłownicza z przyłączem do węzła ciepłowniczego,
- gazowa z przyłączem,
- elektroenergetyczna z przyłączem,
- teletechniczna z przyłączem.

Lokalizacja i przebieg w terenie ww instalacji zewnętrznych zilustrowano na mapie zasadniczej.

## 5. Zagospodarowanie terenu- stan projektowany

Działka posiada podłączenie z drogą publiczną - ulicą Stefana Batorego poprzez istniejącą drogę wewnętrzną. Dojazd i dojście do budynku odbywać się będą w sposób dotychczasowy za pośrednictwem istniejącej drogi wewnętrznej, utwardzonych ciągów pieszych i placów zlokalizowanych w obrębie działki inwestora.

### 5.1 Nawierzchnie utwardzone

W obrębie drogi wewnętrznej projektuje się całkowitą wymianę podbudowy istniejącej kostki brukowej ( starobruk 15x20 ) oraz jej ponowne ułożenie z uwzględnieniem projektowanych poziomów i spadków. Nawierzchnię ze starobruku (N7) należy ułożyć i wyprofilować zgodnie z projektem zakładając spadek od wewnętrznej krawędzi budynku przy RS-14 do bramy wjazdowej na posesję. W obrębie tej samej drogi dojazdowej do placu przy kuchni należy zdemontować chodnik z kostki betonowej i uzupełnić go starobrukiem granitowym 15x20 cm stosując podbudowy jak w projekcie dla nawierzchni (N7). Wzdłuż ogrodzenia należy wymienić istniejące obrzeże betonowe na nowe. W obrębie placu manewrowego przy budynku kuchni nawierzchnię należy wybrukować uwzględniając zaprojektowany centralnie punkt odwodnienia drogowego WD zgodnie z rzędnymi terenowymi przedstawionymi na rysunku ZT-1.

Na placu przed wejściem głównym do przedszkola projektuje się uzupełnienie nawierzchni z płyt betonowych wielkoformatowych do linii ogrodzenia z bramą wejściową. Istniejące połączenie placu wejściowego z drogą wewnętrzną należy poszerzyć rozbierając istniejącą nawierzchnię z kostki betonowej, wymieniając podbudowy na zgodnie z rysunkiem ZT-2 (N1). Na działce inwestycyjnej przy ciągach pieszo- jezdnych zaprojektowano 5 miejsc postojowych z jednym miejscem dla osoby niepełnosprawnej. Nawierzchnie projektowanych miejsc postojowych stanowi kostka brukowa betonowa (N1) na podbudowie wg rysunku ZT-2. MPZP nie przewiduje wymaganej liczby miejsc postojowych dla inwestycji, wobec powyższego warunek zapewnienia miejsc jest spełniony. Układ ciągów pieszo-jezdnych z miejscami postojowymi, chodnikami i placami jak i konstrukcję poszczególnych rodzajów nawierzchni zawarto na rysunkach zagospodarowania terenu. ZT-2.

Resztę nawierzchni utwardzonych (N6) należy oczyścić z zabrudzeń za pomocą myjki ciśnieniowej. Do usunięcia tłustych plam lub zabrudzeń wewnątrz struktury kostki , należy użyć specjalistycznych środków myjących przeznaczonych do tego celu , lub odpowiednich narzędzi takich jak myjka talerzowa. Po dokładnym oczyszczeniu kostki z zabrudzeń, fugi między kostkami należy uzupełnić piaskiem kwarcowym.

### 5.2 Nawierzchnie żwirowe.

Wzdłuż ogrodzenia dzielącego teren szkoły i chodnik przy ul. Stefana Batorego na odcinku od narożnika budynku przedszkola RS- 3 do furtki wejściowej przy placu przed wejściem głównym należy wykonać opaskę żwirową z obrzeżem betonowym - oporowym ( N8). Opaska ma na celu odcięcie trawnika od ogrodzenia a wraz z obrzeżem oporowym stanowić barierę dla zsypującej się ziemi w stronę ogrodzenia.

Na istniejącym placu zabaw od południowej strony, opaski żwirowe szerokości 60cm wraz z obrzeżami betonowymi, które ulegną zniszczeniu podczas remontu nawierzchni elastycznych należy wyremontować.

Przewiduje się wykonanie nawierzchni żwirowych wg rysunku ZT-2 (N8) również pod istniejącymi pochylniami dla niepełnosprawnych , zlokalizowanymi wokół całego budynku przedszkola. W tym celu należy usunąć spod pochylni zalegającą ziemię z gruzem. Tak przygotowane miejsce należy wykończyć zgodnie z zestawieniem warstw (N8).

5.3 Obrzeża betonowe.

Projekt przewiduje wymianę obrzeży betonowych i krawężników drogowych w obrębie dróg wewnętrznych oraz regulację istniejących obrzeży wskazanych na rysunku ZT-2.

5.4 Nawierzchnie betonowe, schody, elementy najazdowe

Projekt przewiduje wykonanie żelbetowej płyty fundamentowej pod projektowaną wiatę śmietnikową. Gabaryty płyty betonowej przedstawione zostały na rysunku ZT-3. Dopuszcza się montaż prefabrykowanej wiaty śmietnikowej. W takim przypadku wykonawca zobowiązany jest dostarczyć kartę katalogową wiaty celem akceptacji przez Architekta oraz uzgodnić z Architektem nową płytę betonową.

Projekt przewiduje wymianę istniejących stopni wejściowych do budynku przedszkola od strony tylnej. Istniejące schody należy skuć, powierzchnię wyrównać, zaizolować i ułożyć blokowe schody prefabrykowane - betonowe (beton architektoniczny w kolorze prefabrykowanej pochylni obok). Tak ułożone schody należy odpowiednio zaimpregnować oraz pomalować antypoślizgowymi farbami do betonu. Wymagana klasa antypoślizgowości R11.

W okolicy wejścia tylnego do budynku przedszkola projekt przewiduje rozebranie istniejącej części rampy wykonanej z kostki betonowej oraz wykonanie i montaż prefabrykowanego klinu najazdowego - betonowego. Betonowy klin najazdowy należy osadzić na odpowiednio przygotowanej podbudowie z warstw niewysadzinowych. Parametry wielkościowe betonowego elementu przedstawiono na rysunku ZT-4.

5.5 Nawierzchnie elastyczne EPDM i poliuretanowe.

Projekt przewiduje wykonanie nawierzchni elastycznej - sportowej w obrębie projektowanej "sali integracyjnej" zlokalizowanej między budynkiem sali gimnastycznej a głównym budynkiem przedszkola. W obrębie projektowanej nawierzchni poliuretanowej (N3) należy zastosować krawężniki bezpieczne. Projektowana nawierzchnia (N3) składa się z dwóch warstw. Dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 7 mm. Górna warstwa składa się z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 7 mm. Warstwa elastyczna ET (podbudowa dynamiczna) syntetyczna pod nawierzchnią właściwą o gr. średniej około 30 mm. Na końcu projektowanej nawierzchni elastycznej wykonać odwodnienie liniowe z koryta przykrytego rusztem poliamidowym. Lokalizacja odwodnienia liniowego przedstawiona została na rysunku ZT-1 oraz w części instalacji kanalizacji deszczowej w TOM III niniejszego opracowania.

Między odwodnieniem liniowym a schodami wejściowymi do budynku przedszkola należy wykonać pas szerokości 60 cm z kostki brukowej betonowej typu holland. W obrębie utwardzonego pasa od strony nawierzchni (N3) należy zastosować obrzeże elastyczne.

5.6 Nawierzchnie elastyczne na placu zabaw.

Na istniejącym placu zabaw zlokalizowanym od południowej części budynku przedszkola przy granicy z działką 1483/59 przewiduje się całkowitą wymianę istniejącej nawierzchni elastycznej wraz z podbudowami na bezspoinową jednolitą (N5) zgodnie z normą EN/PN1177 oraz rysunkiem ZT-2. Ponadto projekt przewiduje rozszerzenie istniejącej nawierzchni bezpiecznej o dodatkową powierzchnię wymaganą przez projektowane urządzenia zabawowe. Lokalizacja nowych urządzeń przedstawiona została na rysunku ZT-2.

- 5.7 Nawierzchnia i posadzka betonowa przy zejściu do pomieszczeń technicznych w budynku kuchni  
Projekt przewiduje remont nawierzchni betonowej w niszy komunikacyjnej przy budynku kuchni.  
Istniejąca posadzkę betonową należy skuć. Istniejące wpusty deszczowe - odwodnieniowe wymienić na nowe, istniejące podłączenia udrożnić. Wykonać nową posadzkę betonową, wyprowadzić spadki w stronę istniejącego wpustu posadzkowego. Nawierzchnię betonową pomalować antypoślizgowymi farbami do betonu.

## 5.8 Urządzenia i mała architektura

### 5.8.1 Plac zabaw

Na istniejącym placu zabaw projektuje się dodatkowe urządzenia zabawowe jak: huśtawki, domek do zabaw oraz piaskownicę. Pod tymi urządzeniami zaprojektowano nawierzchnię elastyczną (N5)  
Huśtawka: Wymiary: 254x23 cm, całkowita wysokość: 229 cm, Wymagana strefa bezpieczeństwa: 351x750 cm. Wysokość swobodnego upadku: 135 cm. Wymagana nawierzchnia bezpieczna: TAK  
Domek do zabaw: Wymiary: 119x119 cm. Całkowita wysokość: 216 cm. Przestrzeń minimalna: 399x399 cm. Wysokość podestu: 30 cm. Wysokość swobodnego upadku: 30 cm.  
Piaskownica: Wymiary: 204x204 cm. Wysokość całkowita: 36 cm. Przestrzeń minimalna: 504x504 cm. Wysokość swobodnego upadku: 36 cm. Lokalizację urządzeń na placu zabaw przedstawiono na rysunku ZT-1.

### 5.8.2 Donice obsadzone drzewami.

Przed głównym wejściem do przedszkola projekt przewiduje zakup i montaż donicy prefabrykowanej betonowej z siedziskami. Donica wykonana z betonu architektonicznego w kolorze białym, wypełniona ziemią i obsadzona sadzonką dębu błotnego. Lokalizacja donicy przedstawiona została na rysunku ZT-1. Szczegół oraz podstawowe parametry donicy przedstawiono na rysunku ZT-5

### 5.8.3 Balustrady i pochwyt

Projekt przewiduje wykonanie balustrad stalowych BL-1 oraz BL-2. Para balustrad BL-1 montowana do projektowanego klina najazdowego NB. Parametry projektowanych balustrad BL-1 przedstawiono na rysunku ZT-4. Balustradę wykonać jako stalową, ocynkowaną i malowaną proszkowo na kolor istniejących balustrad na pochylni. Projektowane balustrady BL-1 należy wykonać jako kontynuację balustrad istniejących.  
Balustradę BL-2 wykonać ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo na kolor istniejących balustrad przy schodach i pochylniach. Balustradę BL-2 wykonać zgodnie z rysunkiem ZT-5. Montaż balustrady należy wykonać do betonowego obrzeża wykonanego na budowie. Parametry obrzeża przedstawiono na rysunku ZT-5.

### 5.8.4 Zieleń

Przy wejściu na plac przedszkolny od strony placu zabaw należy uzupełnić rząd gabionów betonowych o dwa nowe gabiony tych samych wymiarów ( 30x40x25 cm ) oraz obsadzić je żywotnikiem zachodnim *Thuja occidentalis*, wysokości 120 cm.

Istniejące krzewy rosnące przy budynku szatni należy przesadzić na drugą stronę łącznika. Nowa lokalizacja krzewów do przesadzenia została wskazana na rysunku ZT-1

Nasadzenia w projektowanej donicy DN.

Wypełnieniem projektowanej donicy betonowej będzie ziemia o odczynie obojętnym lub lekko zasadowym oraz sadzonki traw ozdobnych wraz z sadzonką Dębu Błotnego *quercus palustris* wysokości 400cm. Wierzchnią warstwę humusu przykryć geowłókniną naciętymi otworami na trawy ozdobne. Na tak przygotowaną włókninę wysypać żwirku białego.



Projekt w rejonie ogrodzenia przy placu zabaw przewiduje nasadzenia uzupełniające istniejącego ciągu krzewów oraz projektowane nasadzenie w rejonie wejścia głównego do budynku przedszkola przy miejscach postojowych dla samochodów osobowych. Gatunek przewidziany do nasadzeń uzupełniających oraz projektowanych to Grab pospolity, *Carpinus betulus* L. wysokość 120 cm.

W północno wschodnim narożniku działki przewidziano nasadzenia uzupełniające dwóch drzew z gatunku: Lipa drobnolistna, *Tilia cordata* Mill. wysokość sadzonki 250 cm, obwód pnia 12-14 cm.

Część działki zagospodarowana zielenią zostanie w dużej mierze utrzymana w sposób niezmienny. Projekt zakłada również nowe nasadzenia lub przesadzenie krzewów oraz nowe uformowania trawników, które zilustrowane zostały na projekcie zagospodarowania terenu jako nawierzchnia N4 lub N4A. Nawierzchnia N4 projektowana jest jako:  
Ściągnięcie istniejących warstw terenowych do głębokości 30 cm, oczyszczenie ziemi z gruzu budowlanego kamieni oraz innych nieporządkanych elementów oraz dosypanie 30cm świeżego humusu. Tak ukształtowane podłoże należy obsiać mieszanką traw. Nawierzchnia ( N4A ) projektowana jest jako wyrównanie istniejącej nawierzchni trawiastej, oczyszczenie wierzchniej warstwy gleby z gruzu, zalegających kamieni i innych zanieczyszczeń, uzupełnienie powstałych ubytków warstwą humusu. Tak przygotowana nawierzchnia trawiasta powinna być przygotowana pod koszenie trawnika kosiarką wózkową.

## 5.9 Bilans terenu

### Stan projektowany – zgodnie z decyzją o pozwoleniu na budowę nr. 17/18

1.	Powierzchnia działki 1484/1	5904,22 m <sup>2</sup>	100%
2.	Powierzchnia zabudowy - Przedszkole	1485,00 m <sup>2</sup>	25,15%
3.	Powierzchnia biologicznie czynna	2054,25 m <sup>2</sup>	34,79%(wym. min. 25%)
4.	Powierzchnia utwardzona	2364,97 m <sup>2</sup>	40,06%

### Stan projektowany – bieżący projekt

1.	Powierzchnia działki 1484/1	5904,22 m <sup>2</sup>	100%
2.	Powierzchnia zabudowy - Przedszkole	1485,00 m <sup>2</sup>	25,15%
3.	Powierzchnia biologicznie czynna	1935,38 m <sup>2</sup>	32,77%(wym. min. 25%)
4.	Powierzchnia utwardzona	2483,84 m <sup>2</sup>	42,08%
	Powierzchnia poliuretanowa lub EPDM	574,61 m <sup>2</sup>	
	Powierzchnia z płyt betonowych włk. format	115,51 m <sup>2</sup>	
	Powierzchnia z kostki granitowej - starobruk	434,56 m <sup>2</sup>	
	Powierzchnia z kostki betonowej typu holland	1359,16 m <sup>2</sup>	

**6. Nasłonecznienie, zacielenie, przesłanianie budynku nasłonecznienie placu zabaw**

Nasłonecznienie, zacielenie i przesłanianie budynku nie ulegną zmianie i spełniają wymogi obowiązujących przepisów dotyczących obiektów przedszkolnych.

Nasłonecznienie placu zabaw zostało zachowane zgodnie z wymogami §40 Warunków technicznych- nasłonecznienie placu zabaw dla dzieci powinno wynosić co najmniej 4 godziny, liczone w dniach równonocy (21 marca i 21 września) w godzinach 10<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>.

**7. Zadaszenie membranowe nad salą integracyjną.**

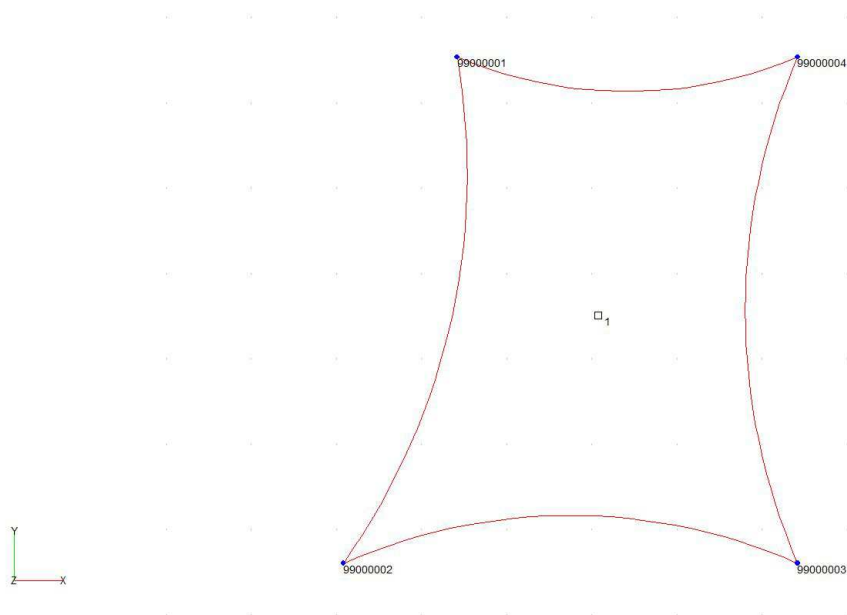
**7.1** Ogólny opis zadaszenia.

Przestrzeń placu ograniczona segmentami istniejącego przedszkola i salą gimnastyczną zostanie zaadoptowana na otwartą salę integracyjną. Nad tą przestrzenią należy wykonać zadaszenie membranowe zgodnie z wykonawczym projektem konstrukcyjnym opracowanym przez producenta zadaszenia membranowego. Zadaszenie membranowe patio w postaci nieregularnych, przenikających się żagli o formie paraboli hiperbolicznej. Głównymi elementami zadaszenia są powłoka membranowa z tkaniny technicznej oraz konstrukcja stalowa w postaci masztów stalowych.

**7.2** Opis powłoki membranowej - reakcje w poszczególnych punktach

Zadaszenie podzielone na 4 strefy o łącznej powierzchni krycia ok.164 m<sup>2</sup>. Podstawowe gabaryty zadaszenia – przedstawiono na rysunku ZT-1. Wysokość zadaszenia w najwyższym punkcie = 7,8 m n.p.t. Zadaszenie pełni funkcję ochrony przeciwsłonecznej. Zaprojektowane zostało jako tymczasowe, demontowane na sezon zimowy. Zadaszenie jest odporne na niekorzystne warunki atmosferyczne – np. gwałtowne podmuchy wiatru, rzęsy deszcz. Konstrukcja zadaszenia składa się z powłoki membranowej wykonanej ze specjalistycznej tkaniny technicznej. Membrana mocowana jest poprzez liny krawędziowe do narożnych uchwytych osadzonych na ścianach elewacyjnych oraz do słupów stalowych S1 S2 i S3. Każdy słup mocowany jest do żelbetowego fundamentu za pomocą zestawu blach fundamentowych i stabilizujących lin odciągowych. Membrana rozpinana jest za pomocą stalowych płytek mocowanych w narożach tkaniny oraz lin naciągowych i napinaczy. Powłoka membranowa mocowana jest na różnych wysokościach celem ukształtowania powierzchni antyklasycznej i nadaniu powłoce odpowiedniej formy. Jest to niezbędne dla zapewnienia prawidłowego spływu wody z powierzchni membrany. Membrana o odpowiednio dobranej krzywiźnie oraz napięciu zapewnia stabilność konstrukcji i wytrzymałość zadaszenia na obciążenia zewnętrznymi warunkami klimatycznymi.

### 7.3 Projektowane formy membran zadaszenia oraz reakcje



Forma 1

\*

\*\$100 Nodes 1

\* Col 1: Pointnumber

\* Col 2,3,4: x,y,z- coordinates

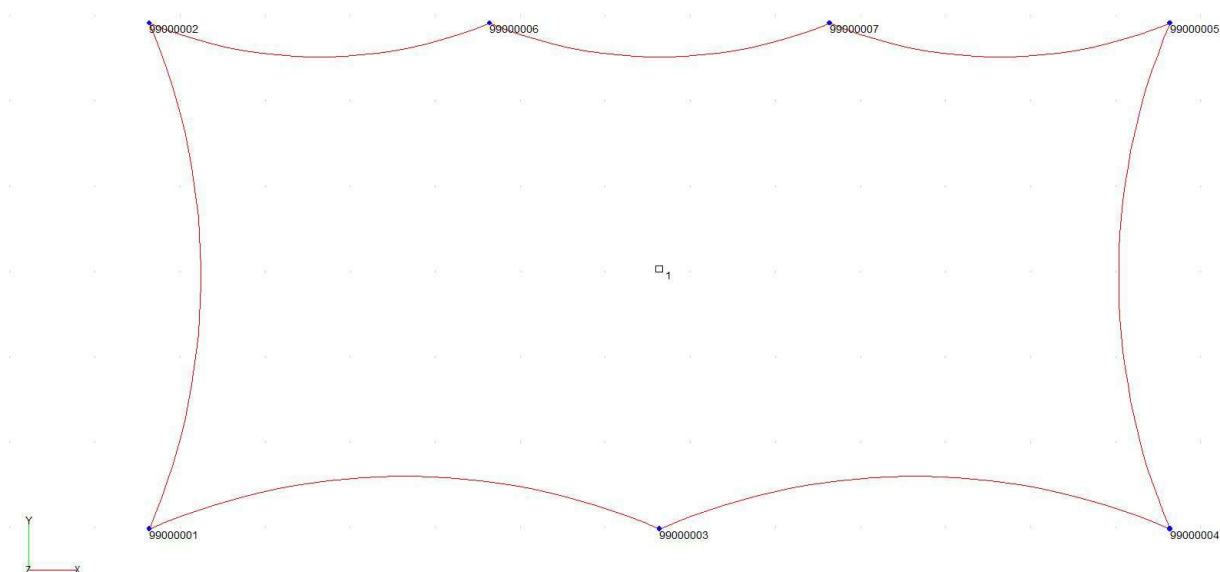
\* Col 5,6,7,8: Fixities in x,y,z and slave

\* Col 9,10,11: x,y,z- components of vector for G or E

\* Col 12,13,14: x,y,z- components of loads

\* Col 15,16,17: x,y,z- components of residual forces

\$100	99000001	3.408480	7.539307	3.785000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	-0.001908	22.830762	-35.685161	0.099554											
\$100	99000002	2.073486	1.609522	3.815000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	-0.001034	27.965709	20.292401	4.988487											
\$100	99000003	7.408480	1.609522	5.500000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	-0.002075	-33.780123	30.647258	-20.695592											
\$100	99000004	7.408480	7.539307	3.785000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	-0.001494	-17.015051	-15.253032	2.602751											



## Forma 2

\*\$100 Nodes 1

\* Col 1: Pointnumber

\* Col 2,3,4: x,y,z- coordinates

\* Col 5,6,7,8: Fixities in x,y,z and slave

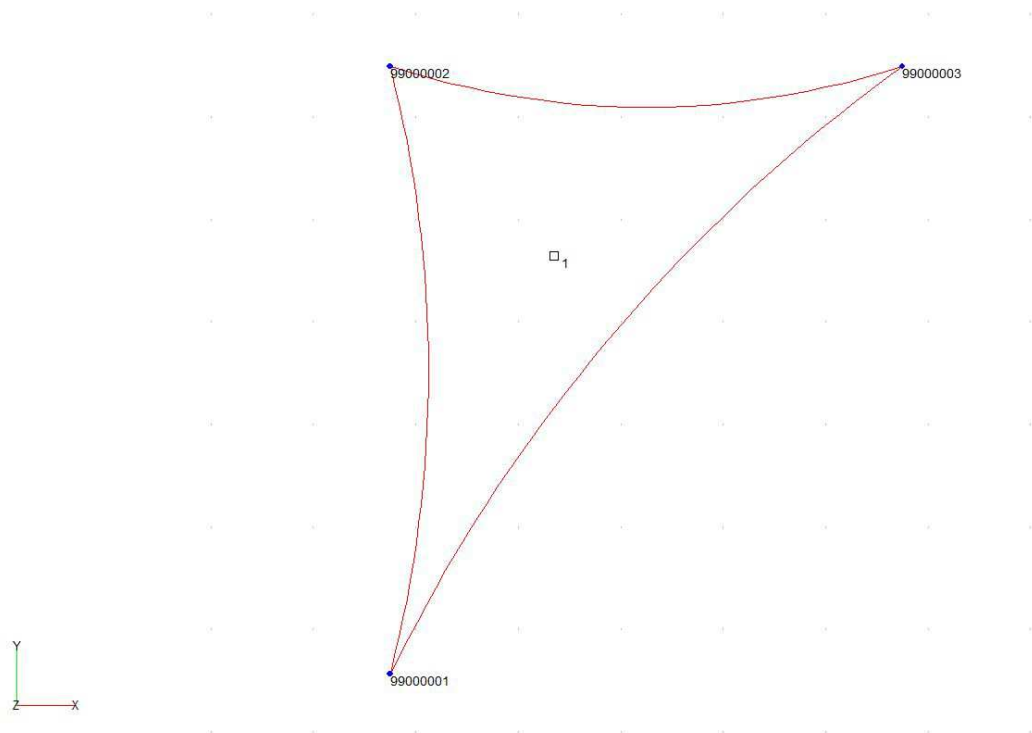
\* Col 9,10,11: x,y,z- components of vector for G or E

\* Col 12,13,14: x,y,z- components of loads

\* Col 15,16,17: x,y,z- components of residual forces

\*

\$100	99000001	1.629261	0.986304	5.000000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.002916	51.285069	62.313400	-27.855368								
\$100	99000002	1.629261	6.916090	3.785000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.003046	34.296421	-58.212842	6.397079								
\$100	99000003	7.629261	0.986304	3.500000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.007458	0.000318	19.200265	12.947890								
\$100	99000004	13.629261	0.986304	5.000000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.002916	-51.285308	62.313356	-27.855726								
\$100	99000005	13.629261	6.916090	3.785000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.003046	-34.296180	-58.212660	6.397576								
\$100	99000006	5.629261	6.916090	3.785000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.003798	0.115108	-13.700950	-3.494609								
\$100	99000007	9.629261	6.916090	3.785000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.003798	-0.115242	-13.701165	-3.494577								



Forma 3

\*\$100 Nodes 1

\* Col 1: Pointnumber

\* Col 2,3,4: x,y,z- coordinates

\* Col 5,6,7,8: Fixities in x,y,z and slave

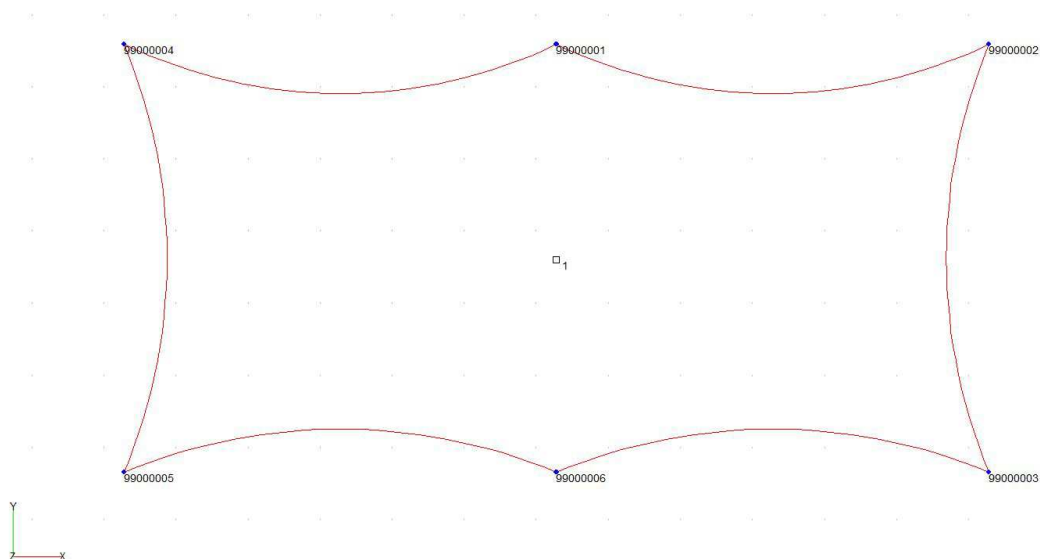
\* Col 9,10,11: x,y,z- components of vector for G or E

\* Col 12,13,14: x,y,z- components of loads

\* Col 15,16,17: x,y,z- components of residual forces

\$100	99000001	1.742881	0.567033	5.500000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.000286	21.016898	55.948217	-18.281559				
\$100	99000002	1.742881	6.496818	3.785000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.001785	21.868902	-31.020541	6.692757				
\$100	99000003	6.742881	6.496818	3.785000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.000911	-42.887061	-24.926267	5.114127				

#### Forma 4



#### \*\$100 Nodes 1

\* Col 1: Pointnumber

\* Col 2,3,4: x,y,z- coordinates

\* Col 5,6,7,8: Fixities in x,y,z and slave

\* Col 9,10,11: x,y,z- components of vector for G or E

\* Col 12,13,14: x,y,z- components of loads

\* Col 15,16,17: x,y,z- components of residual forces

\*

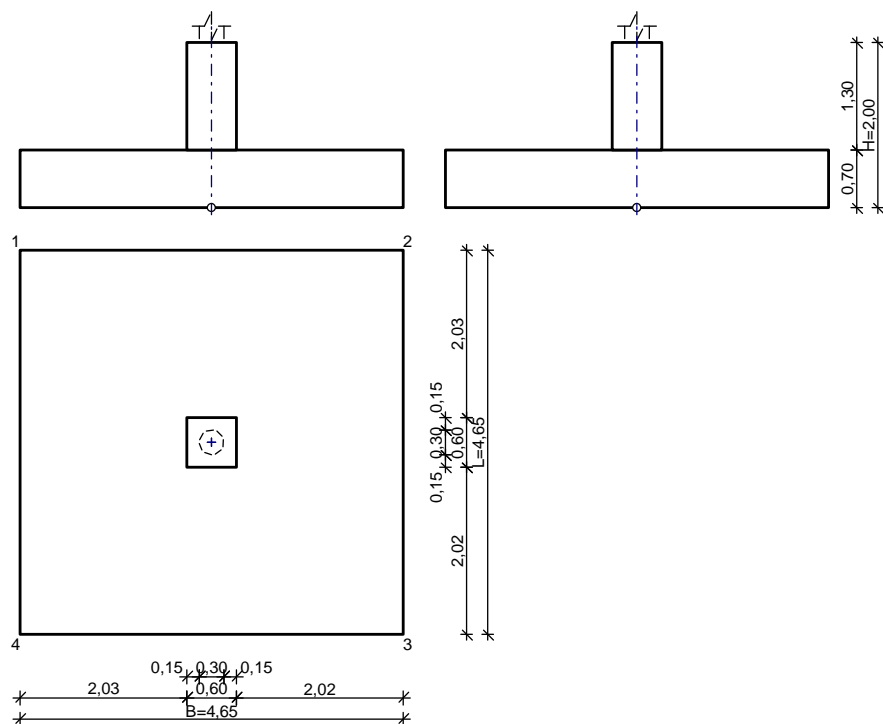
\$100	99000001	7.270692	6.591207	7.300000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.002699	0.000970	-28.466664	-69.835108									
\$100	99000002	13.270692	6.591207	4.000000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.003150	-45.027021	-23.926801	16.643983									
\$100	99000003	13.270692	0.661422	3.820000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.003105	-41.854854	24.302095	-0.646496									
\$100	99000004	1.270692	6.591207	4.000000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.003150	45.028502	-23.926574	16.644035									
\$100	99000005	1.270692	0.661422	3.820000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.003105	41.854724	24.304413	-0.645803									
\$100	99000006	7.270692	0.661422	3.820000	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		0.000000	0.000000	-0.008130	0.000112	27.700383	1.688197									

#### 7.4 Opis konstrukcji - Fundamenty

Membrana mocowana jest poprzez liny krawędziowe do narożnych uchwytych osadzonych na ścianach elewacyjnych oraz do słupów stalowych. Każdy słup mocowany jest do żelbetowego fundamentu za pomocą zestawu blach fundamentowych i stabilizujących lin odciągowych.

#### FUNDAMENT F1, dla słupów S-1, S-2, S-3

#### SZKIC FUNDAMENTU



$V = 15,60 \text{ m}^3$

#### GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: stopa schodkowa

$B = 4,65 \text{ m}$	$L = 4,65 \text{ m}$	$H = 2,00 \text{ m}$	$w = 0,70 \text{ m}$
$B_g = 0,60 \text{ m}$	$L_g = 0,60 \text{ m}$	$B_t = 2,03 \text{ m}$	$L_t = 2,03 \text{ m}$
$D_s = 0,30 \text{ m}$	$eB = 0,00 \text{ m}$	$eL = 0,00 \text{ m}$	

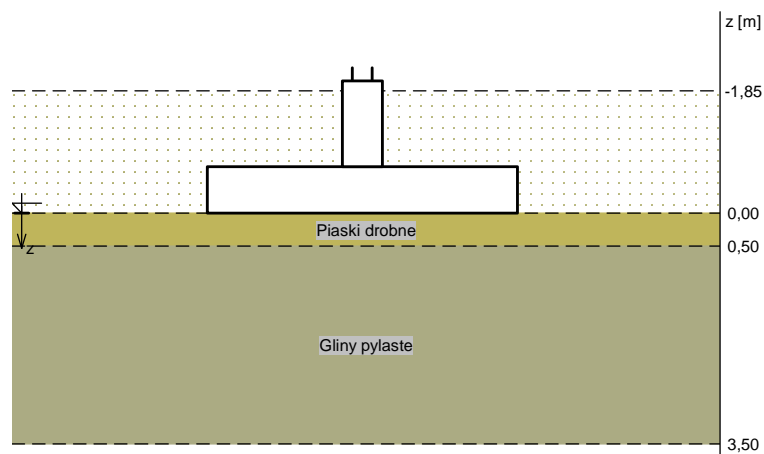
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,85 \text{ m}$        $D_{\min} = 1,85 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

## OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\gamma_o(n)$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\gamma_u(r)$ [o]	$c_u(r)$ [kPa]	$M_0$ [kPa]	$M$ [kPa]
1	Piaski drobne	0,50	nie	1,65	0,90	1,10	26,93	0,00	51257	64072
2	Gliny pylaste	3,00	nie	2,10	0,90	1,10	19,38	35,40	45733	50809

## OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Nr	typ obc.	N [kN]	TB [kN]	MB [kNm]	TL [kN]	ML [kNm]	e [kPa]	$\gamma_e$ [kPa/m]
1	całkowite	31,90	62,78	313,90	69,02	345,10	0,00	0,00
2	całkowite	56,89	9,27	72,31	1,00	5,00	0,00	0,00
3	całkowite	29,50	75,30	376,50	94,30	471,50	0,00	0,00

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:



## DANE MATERIAŁOWE

Zasypka:

Ciężar objętościowy: 19,0 kN/m<sup>3</sup>

Współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: C25/30 (B30)  $f_{cd} = 16,67$  MPa,  $f_{ctd} = 1,20$  MPa,  $E_{cm} = 31,0$  GPa

Ciężar objętościowy  $\gamma = 24,0$  kN/m<sup>3</sup>

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16$  mm

Współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (RB500W)  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B  $\varnothing B = 12$  mm

Średnica prętów wzdłuż boku L  $\varnothing L = 12$  mm

Maksymalny rozstaw prętów  $\varnothing L = 25,0$  cm

Otulinie:

Nominalna grubość otulinie na podstawie fundamentu  $c_{nom} = 65$  mm

Nominalna grubość otulinie na bocznych powierzchniach  $c_{nom,b} = 30$  mm

## ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej  $m = 0,81$

- dla stateczności fundamentu na przesunięcie  $m = 0,72$

- dla stateczności na obrót  $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża:  $\eta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu:  $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ( $\eta = 1,00$ )

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych  $N_k$   $N/N_k = 1,20$

## WYNIKI-PROJEKTOWANIE

### WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: kombinacja nr 3

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fNB} = 12329,8$  kN,  $Q_{fNL} = 11664,2$  kN

$N_r = 998,9$  kN  $< m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 11664,2$  kN = 9448,0 kN (10,6%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: kombinacja nr 3

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fT} = 392,3$  kN

$T_r = 120,7$  kN  $< m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 392,3$  kN = 282,5 kN (42,7%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: kombinacja nr 3

Decyduje moment wywracający  $M_{oL,3-4} = 660,10$  kNm, moment utrzymujący  $M_{uL,3-4} = 1824,35$  kNm

$$M_o = 660,10 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 1824,4 \text{ kNm} = 1313,5 \text{ kNm} \quad (50,3\%)$$

Osiadanie:

Decyduje: kombinacja nr 2

Osiadanie pierwotne  $s' = 0,00 \text{ cm}$ , wtórne  $s'' = 0,03 \text{ cm}$ , całkowite  $s = 0,03 \text{ cm}$

$$s = 0,03 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (3,0\%)$$

## OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: kombinacja nr 3

Pole powierzchni wielokąta  $A = 4,55 \text{ m}^2$

Siła przebijająca  $NS_d = (g+q)_{\max} \cdot A = 527,2 \text{ kN}$

Nośność na przebicie  $NR_d = 914,3 \text{ kN}$

$$NS_d = 527,2 \text{ kN} < NR_d = 914,3 \text{ kN} \quad (57,7\%)$$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: kombinacja nr 3

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 46,87 \text{ cm}^2$

Przyjęto 42 prętów  $\varnothing 12 \text{ mm}$  o  $A_s = 47,50 \text{ cm}^2$

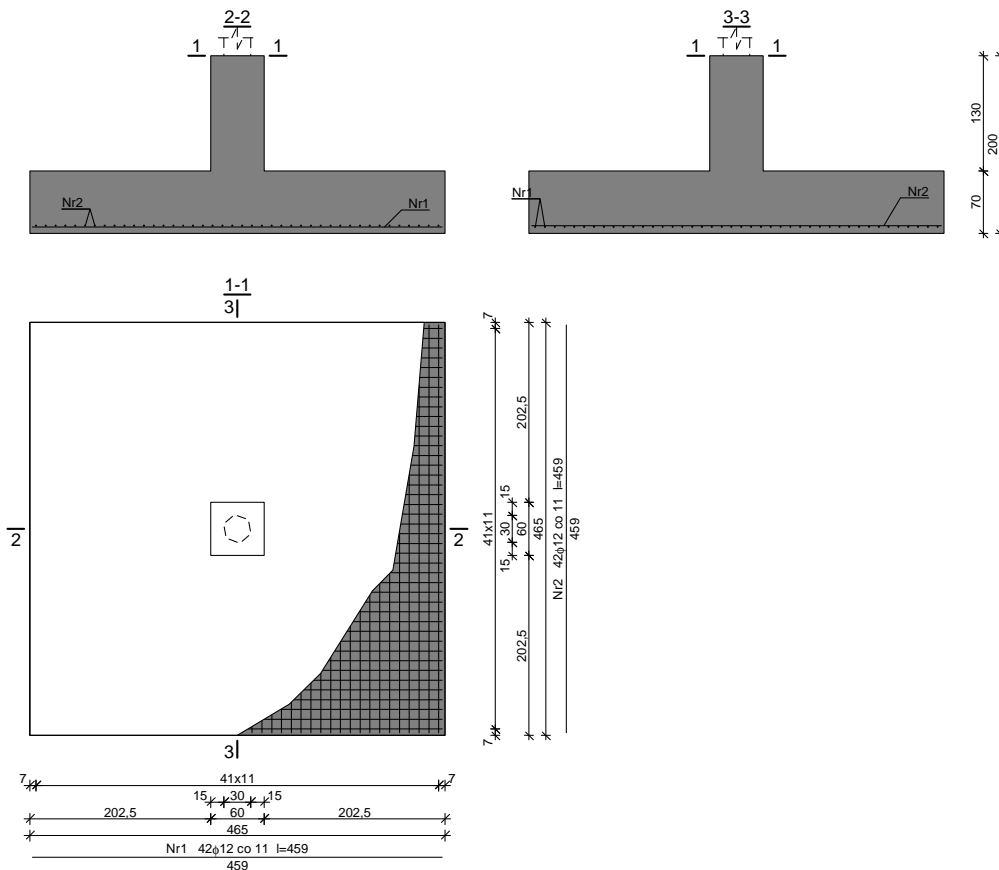
Wzdłuż boku L:

Decyduje: kombinacja nr 3

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 46,87 \text{ cm}^2$

Przyjęto 42 prętów  $\varnothing 12 \text{ mm}$  o  $A_s = 47,50 \text{ cm}^2$

## SZKIC ZBROJENIA



## WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]
				RB500W
				φ12
dla jednej stopy				
1	12	459	42	192,78
2	12	459	42	192,78
Długość całkowita wg średnic				[m] 385,6
Masa 1mb pręta				[kg/mb] 0,888
Masa prętów wg średnic				[kg] 342,4
Masa prętów wg gatunków stali				[kg] 342,4
Masa całkowita				[kg] <b>343</b>

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

### 7.5 Opis konstrukcji - Inne elementy konstrukcyjne - HEB 300

Na elewacji zostanie zamontowany profil stalowy HEN 300 w pasie na wysokości wieńca stropowego budynku przedszkola w układzie prostokątnym do płyt kanałowych i zakotwiony obwodowo do wieńca i konstrukcji żelbetowego stropu. Do tego profilu zostaną zamocowane marki stalowe jako część systemu naciągu lin projektowanego zadaszania membranowego.

### 8. Instalacja elektryczna

Projekt przewiduje dostawę i montaż oświetlenia zewnętrznego w ramach projektowanego zagospodarowania terenu przy budynku przedszkola oraz placu zabaw.

Na terenie wokół budynku przedszkola przewidziano zlokalizowanie 15 szt. lamp stojących L-1 oraz 4 szt. lamp stojących L-5. Ponad to projekt przewiduje montaż 2 szt. lamp L-6 jako oświetlenie wiaty śmietnikowej. Dokładną lokalizację lamp przedstawiono na rysunki ZT-1 oraz w opracowaniu TOM II Instalacje elektryczne.

### 9. Instalacja kanalizacji deszczowej.

Projekt zakłada wykonanie nowych odcinków kanalizacji deszczowej prowadzonych po śladzie istniejącej kanalizacji, wykonanie nowych studni w miejscu już istniejących studni betonowych. Trasa przewodów średnica rur oraz parametrów studni przedstawiono w projekcie instalacji kanalizacji deszczowej TOM III niniejszego opracowania.

**10. Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania wyznaczono zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy Prawo Budowlane na podstawie przepisów odrębnych. Analizie poddano następujące akty prawne:

- 1) Ustawę - Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 pr. bud.,
- 2) Ustawę - o drogach publicznych (tekst jedn.: Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.),
- 3) Prawo ochrony środowiska (tekst jedn.: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- 4) MPZPT UCHWAŁA Nr IX/132/2003 RADY MIASTA KNURÓW z dnia 22 maja 2003 r.

**Obszar oddziaływania obiektu** projektowanego przedsięwzięcia nie wychodzi poza granicę opracowania wskazaną na projekcie zagospodarowaniu terenu w części rysunkowej.

Nie zachodzi możliwość spowodowania negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na teren sąsiednich nieruchomości. Inwestycja ta nie pozbawia osób trzecich z możliwości korzystania z wody, energii elektr., środków łączności i możliwości dostępu do drogi publicznej. Nie zwiększy się zanieczyszczenie powietrza, hałas, ograniczenie dopływu światła dziennego.

Żadne ograniczenia w ww przepisach odrębnych nie mają zastosowania.

**11. Wytyczne bhp**

Pracownicy będą wyposażeni w ubrania robocze. Należy przeprowadzać regularne szkolenia bhp dotyczące pracy i sprzętu. Wszystkie materiały wykorzystane w obiekcie nowo projektowanym muszą posiadać odpowiednie atesty. W częściach przedwejściowych należy zastosować materiały nieśliskie i bezpieczne w trakcie użytkowania. Wysokości poręczy i balustrad zgodnie z Dz.U.02.75.690 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Balustrady o wysokości min.110cm ponad poziomem terenu. Urządzenia zainstalowane powinny mieć obowiązujące certyfikaty i znak bezpieczeństwa lub świadectwo dopuszczalności do eksploatacji.