

## **Spis treści opisu technicznego do projektu budowlanego.**

Projekt typowego szkolnego placu zabaw z nawierzchnią syntetyczną wg wytycznych programu MEN „Radosna Szkoła”.

### **ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenie projektantów, o którym mowa w art.20 ust. 4 pkt.4 ustawy Prawo Budowlane,
2. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego,
3. Warunki techniczne podłączenia do sieci kanalizacji deszczowej oraz włączenia do kanalizacji deszczowej przy ul. Śląskiej w Jastrzębiu-Zdroju z dnia 16.07.2013 r.
4. Informacja bioz
5. Aktualna mapa do celów projektowych

### **CZĘŚĆ 1**

#### **ARCHITEKTURA**

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania dokumentacji
3. Ogólna charakterystyka inwestycji
  - 3.1. Lokalizacja
  - 3.2. Dane dot. wielkości obiektu
4. Opis stanu istniejącego.
5. Przedmiot i zakres inwestycji
6. Rozwiązania funkcjonalno-materiałowe
  - 6.1.1. Charakterystyka nawierzchni syntetycznej
  - 6.1.2. Charakterystyka podłoża
  - 6.1.3. Konstrukcja nawierzchni
  - 6.1.4. Wyposażenie placu zabaw
  - 6.1.5. Zieleń
7. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko.
8. Ochrona p. pożarowa.
9. Kwalifikacja inwestycji ze względu na sporządzanie planu bioz.
10. Informacja dot. odstępień od projektu budowlanego
11. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.
12. Uwagi końcowe.

## **CZĘŚĆ 2**

### **ODWODNIENIE PLACU ZABAW**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis przyjętych rozwiązań
4. Uwagi
5. Obliczenia

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | RS- JAS.A -01  |
| 2. Rzut, przekrój                  | RS- JAS.A -02  |
| 3. Przekrój przez nawierzchnię     | RS- JAS.A -03  |
| 4. Podstawa słupa wraz fundamentem | RS- JAS.A -04  |
| 5. Rzut i przekroje terenowe       | RS- JAS.IS -05 |
| 6. Odwodnienie placu zabaw         | RS- JAS.IS -06 |
| 7. Rozwinięcie drenażu             | RS- JAS.IS -07 |
| 8. Profil kanalizacji deszczowej   | RS- JAS.IS -08 |

## **ARCHITEKTURA**

### **Opis techniczny do projektu budowlanego.**

Projekt typowego szkolnego placu zabaw z nawierzchnią syntetyczną wg wytycznych programu MEN „Radosna Szkoła” przy SP nr 6 w Jastrzębiu-Zdroju.

#### **1. Dane ogólne**

Inwestor: Szkoła Podstawowa nr 6 im. Janusza Korczaka  
ul. Śląska 6  
44-335 Jastrzębie-Zdrój

1.2. Obiekt: Szkolny Plac Zabaw z nawierzchnią syntetyczną wg wytycznych programu MEN „Radosna Szkoła” przy SP nr 6 w Jastrzębiu-Zdroju

1.3. Adres: Szkoła Podstawowa nr 6 im. Janusza Korczaka  
ul. Śląska 6, Jastrzębie-Zdrój

1.4. Stadium: Projekt budowlany

1.5. Autorzy:

architektura - dr inż. arch. Maciej Stojak  
architektura - dr inż. arch. Tomasz Myczkowski  
inst. sanit. - mgr inż. Krzysztof Formanowski  
inst. sanit. – mgr inż. Marcin Kołpa

#### **2. Podstawa opracowania dokumentacji.**

2.1. Zlecenie Inwestora.

2.2. Uzgodnienia z Inwestorem i projektantami branżowymi.

2.3. Notatki służbowe ze spotkań

2.4. Wytyczne materiałowe i instrukcje producentów.

### 3. Ogólna charakterystyka inwestycji

#### 3.1. Lokalizacja

Teren pod zabudowę placu zabaw znajduje się przy ulicy Śląskiej 6 na działce nr 31 w Jastrzębiu-Zdrój przy Szkole Podstawowej nr 6 im. Janusza Korczaka. Układ placu zabaw nawiązuje do układu granic działki. Wejście na plac zabaw odbywać się będzie z terenów szkoły podstawowej od strony południowej.

#### 3.2.2 Dane dot. wielkości obiektu

Powierzchnia całkowita obiektu	500,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia naw. poliuretanowej (pomarańczowej)	211,64 m <sup>2</sup>
Powierzchnia naw. poliuretanowej (niebieskiej)	49,67 m <sup>2</sup>
Powierzchnia naw. z kostki betonowej	8,16 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zieleni uporządkowanej	223,80 m <sup>2</sup>
Długość obrzeży	84,40 mb

#### 4. Opis stanu istniejącego.

Szkolny plac zabaw projektuje się na ogrodzonym terenie należącym do szkoły. Teren przeznaczony pod inwestycję nie jest zagospodarowany, posiada lekki spadek w kierunku zachodnim. Na opracowywanym terenie nie ma kolizji z sieciami podziemnymi/naziemnymi. Na terenie znajduje się karpina drzewa do usunięcia, dwie betonowe donice oraz kilka betonowych płyt chodnikowych ułożonych w dwóch rzędach.

Od strony zachodniej i północnej przebiega granica działki szkoły. Teren ogrodzony jest wzdłuż granicy działki ogrodzeniem panelowym h = ok. 150cm. Wzdłuż ogrodzenia rosną drzewa i krzewy. Od strony wschodniej w odległości ok. 10m znajduje się budynek szkoły. Od strony południowej znajduje się teren zielony szkoły z boiskiem szkolnym. Teren przeznaczony pod inwestycję jest pokryty trawą.

#### 5. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa szkolnego placu zabaw z nawierzchnią poliuretanową, ograniczony krawężnikami oporowymi, jego wyposażenie oraz odwodnienie za pomocą drenażu wgłębnego.

## 6. Rozwiązania funkcjonalne

Zaprojektowano szkolny plac zabaw o bezpiecznej nawierzchni poliuretanowej dla dzieci pierwszych klas szkoły podstawowej (lat 6-9). Projektanci nie dopuszczają wprowadzania zmian funkcjonalnych w zaprojektowanych urządzeniach. Projekt opracowano w oparciu o wytyczne programu Ministerstwa Edukacji Narodowej „Radosna Szkoła”.

### 6.1.1. Charakterystyka nawierzchni syntetycznej.

Wykończenie nawierzchni szkolnego placu zabaw - poliuretan na podbudowie dynamicznej (wodoprzepuszczalny).

Kolor nawierzchni poliuretanowej – pomarańczowy (PANTONE 152 C, RAL: 2011) w części strefy bezpieczeństwa oraz niebieski (PANTONE 540 C, RAL: 5003) dla komunikacji (dopuszcza się inne kolory zgodnie z wymogami programu MEN „Radosna Szkoła”).

### 6.1.2. Charakterystyka podłoża

#### Podbudowa dynamiczna.

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 2mb do 2mm.

Nawierzchnia placu zabaw obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej.

Przekrój przez nawierzchnię:

- nawierzchnia syntetyczna
- warstwa wyrównawcza - mieszanka drobna granulowana ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym > 65% ( 0,075 - 4 mm) gr. 5 cm dopuszczona przez PZH.
- warstwa nośna - kliniec (4-40 mm) lub alternatywnie kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (4-40 mm) o wskaźniku piaskowym > 50% i o zawartości pyłów < 5%, gr. 15 cm (dopuszcza się inne frakcje, które muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru, frakcje poszczególnych warstw nie powinny się nakładać na siebie).

- piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwowo (I<sub>s</sub>=0,97) - gr. 10 cm
- geowłóknina
- grunt rodzimy

### 6.1.3. Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnia poliuretanowa, bezspoinowa, składająca się z granulatów SBR i EPDM połączonych spoiwem poliuretanowym stanowić ma bezpieczną nawierzchnię nadającą się na place zabaw dla dzieci.

Nawierzchnia dzięki swej konstrukcji zmniejsza ryzyko odniesienia obrażeń dzieci w wyniku upadku. Nawierzchnia powinna być odporna na warunki atmosferyczne, przepuszczalna dla wody (na podbudowie dynamicznej) oraz nie powodować zbierania się wody na powierzchni.

Nawierzchnia ta składa się z dwóch warstw:

- warstwy wierzchniej, kolorowej,
- warstwy podkładowej, czarnej.

Warstwa wierzchnia wykonana z granulatu EPDM (granulacja: 1-3,5mm) połączonego jednokomponentowym spoiwem poliuretanowym. Jej grubość wynosi 8-10mm – niezależnie od całkowitej grubości nawierzchni.

Warstwa podkładowa wykonana z granulatu gumowego SBR (granulacja: 2-6mm) połączonego spoiwem. Grubość warstwy zależy od rodzaju nawierzchni i wynosi (wg wybranych wariantów) 40 , 70 i 90mm (grubość całkowita odpowiednio 50 , 80 i 100mm).

#### Nawierzchnia poliuretanowa:

Nawierzchnia poliuretanowa o grubości 50 mm (wys. bezp. upadku do 1,5 m):

- 10 mm EPDM frakcja 1-3,5 mm
- 40 mm SBR frakcja 2-6 mm

W strefie przy urządzeniu nr 2 (zestaw wspinaczkowy np. Gytro) nawierzchnia poliuretanowa o grubości 80 mm ( wys. bezp. upadku do 2,2 m)

- 10 mm EPDM frakcja 1-3,5 mm
- 70 mm SBR frakcja 2-6 mm

W strefie przy urządzeniu nr 1 (zestaw wielofunkcyjny np. Neno) nawierzchnia poliuretanowa o grubości 100 mm ( wys. bezp. upadku do 2,6 m)

- 10 mm EPDM frakcja 1-3,5 mm
- 90 mm SBR frakcja 2-6 mm

#### 6.1.4. Wyposażenie szkolnego placu zabaw:

Urządzenia zabawowe, sportowe oraz komunalne. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny spełniać wymagania programu „Radosna Szkoła”, polskiego prawa budowlanego, PN-EN 1176 oraz posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” wydany przez odpowiedni Instytut lub Urząd.

##### **1) Zestaw wielofunkcyjny**

###### FUNKCJE URZĄDZENIA:

- 1x słup strażaka
- 1x słup wspinaczkowy
- 1x siatki do wspinania z przestawnymi szczelami
- 1x wąż pochyły
- 1x kółka gimnastyczne
- 1x ścianka wspinaczkowa
- 2x ruchome taborety

###### DANE TECHNICZNE:

- Wymiary urządzenia 3,4m x 4,6m x 5,4m (wys./szer./dł.)
- Strefa bezpieczeństwa 8,5m x 8,2m
- Wysokość upadkowa 2,6m
- Głębokość posadowienia - 0,5m
- Wykonana zgodnie z PN-EN1176. Wyposażenie placów zabaw.

###### MATERIAŁY I ZABEZPIECZENIA:

- Konstrukcja nośna drewno klejone (np. sosna Szwedzka o drobnych słojach) impregnowane ciśnieniowo zgodnie z wymogami normy europejskiej EN 351.
- Śruby i nakrętki zabezpieczone przed wandalizmem plastikowymi nakładkami lub cynkowanymi wyłobieniami.

- Siatki i liny wykonane z ocynkowanego na gorąco łańcucha, powlekanego wytrzymałym poliuretanem, który podnosi trwałość i ogranicza wrażliwość na zmiany temperatury.
- Słup strażaka: Słup do zjeżdżania wykonany z anodyzowanego aluminium. Wygięcie ochronne z ocynkowanej i lakierowanej proszkowo rurki stalowej.
- Słup wspinaczkowy: Słup wykonany z formowanego wtryskowo poliamidu.
- Siatki do wspinania z przestawnymi szczeblami: Łańcuch ocynkowany na gorąco, pokryty wytrzymałym poliuretanem. Wytłaczane stopnie aluminiowe zabezpieczone poliamidowym mocowaniami w kształcie sferycznym. Rurki stalowe i szyna mocująca ocynkowane i lakierowane proszkowo.
- Wąż ukośny: Stal o dużej wytrzymałości na rozciąganie, ocynkowana i lakierowana proszkowo.
- Wąż pochyły: Stal o dużej wytrzymałości na rozciąganie, ocynkowana i lakierowana proszkowo
- Kółka gimnastyczne: Stal o dużej wytrzymałości na rozciąganie, ocynkowana i lakierowana proszkowo
- Ścianka wspinaczkowa: Ściana z HPL lub ze sklejkii oklejonej powłoką fenolową, wyposażona w uchwyty z materiałów syntetycznych. Uchwyty stalowe ocynkowane elektrolitycznie i lakierowane proszkowo.
- Ruchome taborety linowe - Łańcuch ocynkowany na gorąco, pokryty wytrzymałym poliuretanem. Taborety z solidnego poliuretanu.

:

## **2) Zestaw wspinaczkowy**

### **FUNKCJE URZĄDZENIA:**

- 1 x Ruchomy taboret linowy
- 1 x Drabinka linowa ruchoma
- 1 x Lina do wspinaczki ruchoma
- 1 x Drabinka pionowa
- 1 x Ścianka wspinaczkowa
- 1 x Drążek do zwisów

### **DANE TECHNICZNE :**

- Wymiary urządzenia 2,4 x 1,8 x 2,1 m (wys./szer./dł.)
- Strefa bezpieczeństwa 6,2m x 5,8m
- Wysokość upadkowa 2,2m
- Głębokość posadowienia - 0,90m

- Wykonana zgodnie z PN-EN1176. Wyposażenie placów zabaw.

#### MATERIAŁY I ZABEZPIECZENIA:

- słupy okrągłe z drewna klejonego, pokryte laminatem na bazie kleju, średnica 110mm,
- ścianka do wspinaczki: ścianki z HPL, wyposażona w uchwyty z materiałów syntetycznych, uchwyty stalowe ocynkowane elektrolitycznie i lakierowane proszkowo,
- drabinka linowa: łańcuch ocynkowany na gorąco, pokryty wytrzymałym poliuretanem. Wytłaczane, stopnie aluminiowe zabezpieczone poliamidowymi mocowaniami w kształcie sferycznym łączone ze stalowymi rurkami lub mocowaniami, ocynkowanymi i lakierowanymi proszkowo,
- lina do wspinaczki: łańcuch ocynkowany na gorąco, pokryty wytrzymałym poliuretanem. piłki poliamidowe,
- ruchome taborety linowe: łańcuch ocynkowany na gorąco, pokryty wytrzymałym poliuretanem. Taborety z mikrokomórkowej pianki poliuretanowej.

### **3) Równoważnia**

#### FUNKCJE URZĄDZENIA:

1 x urządzenie do ćwiczenia równowagi

#### DANE TECHNICZNE:

- Wymiary urządzenia 0,35 x 1,0 x 2,0 m (wys./szer./dł.)
- Strefa bezpieczeństwa 5,0m x 3,1m
- Wysokość upadkowa 0,6m
- Głębokość posadowienia - 0,75m
- Wykonana zgodnie z PN-EN1176. Wyposażenie placów zabaw.

#### MATERIAŁY I ZABEZPIECZENIA:

Belki o wymiarach 93x93 mm z laminowanego, gładzonego drewna, zabezpieczonego przed gniciem. Rama z ocynkowanych na gorąco rurek stalowych o średnicy 33 mm.

### **4) Huśtawka wahadłowa**

#### FUNKCJE URZĄDZENIA:

Huśtawka wahadłowa: dwa siedziska

**DANE TECHNICZNE:**

- Wymiary urządzenia 2,4 x 1,4 x 3,7 m (wys./szer./dł.)
- Strefa bezpieczeństwa 3,1m x 8,1m
- Wysokość upadkowa 1,4m
- Głębokość posadowienia - 0,6m
- Wykonana zgodnie z PN-EN1176. Wyposażenie placów zabaw.

**MATERIAŁY I ZABEZPIECZENIA:**

- Wytrzymała poprzecznicą z rur stalowych, ocynkowanych na gorąco, gruntowanych i pomalowanych proszkowo.
- Zastrzały z zaokrąglonych, laminowanych belek drewnianych o średnicy 110 mm, zabezpieczonych przed gniciem, lub rurek stalowych o średnicy 60 mm, ocynkowanych na gorąco, zagruntowanych i pomalowanych proszkowo.
- Siedzisko z pianki poliuretanowej na rdzeniu z odpornej na warunki atmosferyczne sklejki brzozej. Zawieszane na krótkoogniwowym łańcuchu ocynkowanym na gorąco z poliamidowymi tulejami. Szekle ze stali nierdzewnej w łącznikach zapewniające bezpieczne zawieszenie

**5) Ławka bez oparcia****DANE TECHNICZNE:**

Wymiary: 1,8m x 0,35m (szer. / wys.)

**MATERIAŁY I ZABEZPIECZENIA:**

- Konstrukcja stalowa, galwanizowana na gorąco i lakierowana proszkowo poliesterowym proszkiem,
- Deski z wysokiej jakości drewna, wzmocnionego protektorem do drewna, pokryte warstwą penetrującego impregnatu oraz warstwą wykończeniowej bejcy powłokotwórczej.
- Montaż na gotowych prefabrykacjach betonowych.

**6) Kosz na śmieci**

Kosz na śmieci 25 l, o średnicy 27cm, do wkopania wykonany ze stali cynkowanej, malowanej proszkowo. Odporny na warunki atmosferyczne  
Montaż na gotowych prefabrykacjach betonowych.

## **7) Tablica informacyjna z regulaminem placu zabaw**

### DANE TECHNICZNE:

Wymiary: 1,652 x 0,070 x 0,760 m (wys./szer./dł.)

### MATERIAŁY I ZABEZPIECZENIA:

Tablica informacyjna o wys. 165 cm mocowana w fundamencie stalowym ocynkowanym lub betonowym, na 2 nogach ze stali ocynkowanej na gorąco, zagruntowanych i polakierowanych proszkowo. Plansza regulaminu o wym. około 70 x 100 cm na płycie HPL, druk na foli samoprzylepnej z warstwą zabezpieczającą przed warunkami atmosferycznymi.

Sporządzenie regulaminu, określającego zasady i warunki korzystania z placu zabaw w raz z numerami telefonów awaryjnych, należy do inwestora.

### **Fundamenty**

Mają za zadanie zamocowanie urządzeń placu zabaw. Należy je wykonać wg wytycznych producenta urządzeń.

Beton:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);
  - wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);
- Do mocowania niektórych urządzeń należy stosować bloczki betonowe z osadzonymi kotwami metalowymi.

### 6.1.5 Zieleń

Uzupełnienie nawierzchni trawiastej.

Wzdłuż istniejącego ogrodzenia uporządkować zieleń, przycinając i formując krzewy i pnącza (działania zapobiegające niekontrolowanemu rozrostowi lub zniszczeniu ogrodzenia).

Ubytki zieleni uzupełnić krzewami:

Pęcherznica kalino listna (*Physocarpus opulifolius*) w dwóch odmianach :

- Luteus ( Center Glow ) – kolor jaskrawo-żółty, kształtować na wys. 120 cm
- Diabolo ( Monlo) - kolor purpurowo-czerwony, Kształtować na wys. 120 cm

Sadzić jednorzędowo 4 szt. Na 1 mb.

Ilościowy wybór gatunków oraz ich lokalizację uzgodnić z inwestorem na budowie (przyjęto nasadzenie równomiernie mieszane).

## 7. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko.

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się jakiegokolwiek wpływu pogarszającego stan środowiska naturalnego lub mogącego spowodować jego zachwianie.

### 7.1. Odprowadzenie ścieków

Ścieki sanitarne – nie dotyczy.

### 7.2. Odpady stałe.

Pojemnik na odpady stałe na terenie działki w miejscu oznaczonym na rysunku.

### 7.3. Emisja hałasów, wibracji.

Projektowany obiekt ze względu na swoją funkcję i formę nie emituje hałasów i wibracji.

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

Na przedmiotowej działce w miejscu lokalizacji obiektu nie ma żadnych drzew ingerujących w teren budowy. Nie przewiduje się żadnych wycinek drzew.

Woda deszczowa – nawierzchnia przepuszczalna dla wody.

Projektowany obiekt ze względu na niski poziom fundamentowania nie narusza i nie powoduje zakłóceń w charakterystyce ekologicznej ziemi, gleby i płynów wód gruntowych i podziemnych.

## 8. Ochrona p. pożarowa.

Wszystkie użyte materiały budowlane powinny być niepalne lub trudnozapalne oraz muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

## 9. Kwalifikacja inwestycji ze względu na sporządzanie planu bioz.

Roboty przewidziane dla wykonania przedmiotowej inwestycji, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, zgodnie z art. 21a prawa budowlanego i § 6 Rozporządzenia Min. Infrastruktury *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*, nie wymagają sporządzania planu bioz. Informacja dotycząca bioz w załączniku.

## 10. Informacja dot. odstępień od projektu budowlanego (zgodnie z art.36a ustawy Prawo Budowlane)

Projektant dopuszcza jako nieistotne odstępianie od projektu budowlanego:

- zmianę lokalizacji obiektu z tolerancją do 100cm pod rygorem spełnienia wszystkich obowiązujących przepisów i norm,
- zmianę rzędnej lokalizacji obiektu z tolerancją do +/- 20cm pod rygorem spełnienia wszystkich obowiązujących przepisów i norm.

## 11. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

Ze względu na powierzchniowy charakter obiektu budowlanego, który nie wymaga pozwolenia na budowę (Ustawa Prawo Budowlane, rozdz. 4, art. 29.1, ust. 9), a także wykonanie wymiany gruntu pod obiektem nie stosuje się wymogów badania i orzeczenia warunków geotechnicznych posadowienia obiektu budowlanego.

## 12. Uwagi końcowe

- Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać atestom technicznym zgodnie z odpowiednimi normami.
- Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami producentów oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
- Każdorazowe wykorzystanie niniejszej dokumentacji winno odbyć się za zgodą i wiedzą autorów.
- Gwarancje i rękojmie na poszczególne elementy placu zabaw zgodnie ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia.

Opracował

Maciej Stojak, architektura

## **CZĘŚĆ 2**

### **ODWODNIENIE PLACU ZABAW**

Opis techniczny do projektu odwodnienia placu zabaw o nawierzchni z syntetycznej powierzchni poliuretanowej, przepuszczalnej w Jastrzębiu - Zdroju.

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Zlecenie Inwestora,
2. Obowiązujące normy i przepisy projektowania.

#### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

1. Odwodnienie placu zabaw.

#### **3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

Odwodnienie placu zabaw o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej.

Projektuje się odbiór ścieków deszczowych z placu zabaw o nawierzchni z syntetycznej powierzchni poliuretanowej poprzez ciąg drenów ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich  $\phi 113$  z filtrem z włókna syntetycznego. Drenaż układać w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 6-32mm. W najwyższych punktach ciągów drenarskich projektuje się studnie drenarskie rewizyjne z osadnikiem h=50 cm zwieńczone stożkiem i pokrywą betonową, a w najniższych punktach wszystkich ciągów projektuje się studnie kanalizacyjne inspekcyjne DN 315 z osadnikiem h=50cm zwieńczone pokrywą żeliwną DN 315 typu A15. Projektowane studnie posadowić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włączów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”. Między studniami kanalizacyjnymi inspekcyjnymi projektuje się ciąg kanalizacji deszczowej z rur kielichowych DN200 PVC o ściance litej SDR34 SN8 z wydłużonym kielichem, łączonych na uszczelki gumowe, posiadających dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych.

Po wykonaniu kanalizacji poddać ją próbom szczelności i przepustowości wg PN-93/B-10735

Zgodnie z warunkami TTE-4374/337/AŁ/1185/2013/Z dotyczącymi technicznych warunków podłączenia do sieci kanalizacji deszczowej, projektuje się odprowadzenie wód deszczowych do istniejącej kanalizacji  $\varnothing 300$  w ul. Śląskiej. Odprowadzenie wód

deszczowych odbywać się będzie poprzez istniejący na terenie szkoły przewód kanalizacji deszczowej Ø200 oraz istniejącą studzienkę kanalizacji deszczowej. Należy się wpiąć do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej, wymieniając istniejącą kinetę. Na trasie kanalizacji deszczowej projektuje się studzienkę kanalizacyjną o średnicy Ø1000 z kręgów betonowych, z betonu C35/45, zwieńczoną pokrywą żeliwną DN 600 typu D400.

#### 4. UWAGI

1. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
2. Należy uzgodnić wpięcie projektowanej kanalizacji z odbiorcą ścieków deszczowych.

#### 5. OBLICZENIA

##### 5.1. Ilość wody deszczowej z placu zabaw o nawierzchni przepuszczalnej

$$qs = \frac{F \times \Psi \times 100}{10000} \text{ [l/s]}$$

$$qs = \frac{262,1 \times 0,1 \times 100}{10000} = 2,62 \text{ l/s}$$

Przy deszczu nawalnym pięcioletnim w czasie 15 minut (900 s) spadnie

$$Q = 1,15 \times 900 = 1035 \text{ l} = 1,035 \text{ m}^3 < 5 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Formanowski  
nr upr. 101/DOŚ/06