

**PROJEKT BUDOWLANY SZKOLNEGO PLACU ZABAW  
W RAMACH RZĄDOWEGO PROGRAMU „RADOSNA SZKOŁA”  
PRZY BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ NR 11  
W JASTRZĘBIU-ZDRÓJU**

**ETAP: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

Adres: **44-330 Jastrzębie-Zdrój  
ul. B. Czecha 20A  
obręb: 246701\_1.0008 Jastrzębie Zdrój  
jednostka ewidencyjna: 246701\_1 Jastrzębie-Zdrój  
dz. nr 593/1**

Inwestor: **Zespół Szkół nr 11  
ul. Bronisława Czecha 20a  
44-330 Jastrzębie-Zdrój**

Opracował: **„ARCHITEKT” studio projektowe  
Paweł Kuczyński  
Rybnik, ul. Rymera 4**

*Tel. (fax) 32 7398-108, tel. kom. 0 606-803-381*

Projektował:

<b>Branża architektoniczna:</b>		
mgr inż. arch. Paweł KUCZYŃSKI	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. BŁ 111/01	
<b>Branża sanitarna:</b>		
inż. Łucjan ŁUKOSZEK	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych ograniczeniem do sieci wodociągowo-kanalizacyjnych, oraz w zakresie instalacji sanitarnych nr upr. 519/79	
<b>Branża konstrukcyjna:</b>		
mgr inż. Grzegorz MASONI	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. SLK/0604/PWOK/04	

Rybnik, czerwiec 2014r.

## **ZAWARTOŚĆ TECZKI**

### **Część opisowa:**

- Opis zawartości teczki str. 2
- Opis techniczny str. 3 - 15
- Informacja BIOZ str. 16 – 19

### **Część rysunkowa:**

	<b>skala</b>	<b>nr rys.</b>	<b>nr str.</b>
<b><u>ZAGOSPODAROWANIE TERENU</u></b>			
- Mapa do celów projektowych	1:500	-	20
- Projekt zagospodarowania terenu	1:500	S/1	21
- Plan wymiarowy	1:250	S/2	22
- Nawierzchnie i elementy do rozbiórki	1:250	S/3	23
- Projektowane nawierzchnie	1:250	S/4	24
- Wyposażenie terenu	1:250	S/5	25
- Przekroje konstrukcyjne	1:50	S/6	26
- Schody terenowe – rzut i przekrój	1:50	S/7	27
- Schody terenowe – kolorystyka	1:50	S/8	28
- Schody terenowe – barierka	1:50	S/9	29
- Schody terenowe – zbrojenie	1:50	S/10	30
- Schemat ogrodzenia	1:25	S/11	31

### **ODWODNIENIE**

- Odwodnienie – plan sytuacyjny	1:500	D/1	32
- Profile drenażu	1:50/500	D/2	33
- Profil przyłącza kanalizacji deszczowej	1:50/500	D/3	34
- Studzienka inspekcyjna - schemat	-	D/4	35
- Studzienka rewizyjna - schemat	-	D/5	36
- Przekrój przez wykop - schemat	-	D/6	37

### **Załączniki formalno - prawne**

- Oświadczenie	38
- Uprawnienia Projektantów	39 - 42
- Wypis z rejestru gruntów	43
- Warunki zabezpieczenia sieci teletechnicznej	44 - 45
- Pismo dot. wpływów eksploatacji górniczej z JSW S.A.	46
- Warunki techniczne odwodnienia	47 - 48
- Zapewnienie odbioru wód opadowych	49
- Uzgodnienie projektu przez JZWiK	50

## **OPIS - ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Teren pod projektowany plac zabaw o powierzchni około 1250m<sup>2</sup> usytuowany jest od południowo - zachodniej strony budynku Zespołu Szkół nr 11. Od strony wschodniej sąsiaduje z kompleksem boisk szkolnych, zaś od strony zachodniej z ul. B. Czecha oraz budynkami jednorodzinnymi. Projektowane zagospodarowanie projekt placu zabaw w ramach rządowego programu „RADOSNA SZKOŁA”.

Szczegóły dotyczące zagospodarowania terenu przedstawiono na rysunku S/1.

### **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI:**

Przedmiotem inwestycji jest projekt szkolnego placu zabaw, wykonany w ramach rządowego programu „RADOSNA SZKOŁA”. Dodatkowo przewiduje się wymianę fragmentu ogrodzenia oraz nawierzchni chodnika prowadzącego na projektowany plac zabaw oraz przebudowę schodów terenowych.

Przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja nie znajduje się na terenie objętym ochroną ze względu na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra kultury współczesnej.

### **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI:**

Obecnie teren porośnięty jest trawą oraz licznymi drzewami. Jest on skomunikowany z budynkiem szkoły za pomocą chodnika o nawierzchni betonowej i schodami terenowymi w złym stanie technicznym. Płyta schodowa jest pęknięta w połowie szerokości a istniejące drewniane barierki nie są przystosowane do obowiązujących warunków technicznych.

### **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI:**

Planuje się wykonanie placu zabaw przystosowanego do prowadzenia z dziećmi różnego rodzaju zajęć ruchowych (w szczególności pokonywania przeszkód, wspinania, czworakowania, przeskoków, przeplotów, zwisów).

Część nawierzchni zostanie pokryta nawierzchnią z tworzywa sztucznego, amortyzującą upadek z wys. do 2,0m. Resztę nawierzchni stanowić będzie trawnik.

Zgodnie z Załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 7 lipca 2009r. w sprawie form i zakresu finansowego wspierania organów prowadzących (...) nawierzchnia z tworzywa sztucznego zaprojektowana została w dwóch kolorach: pomarańczowym RAL 2011 (293,0m<sup>2</sup>), na której zostanie zainstalowany sprzęt rekreacyjny oraz niebieskim RAL 5003 (50,0m<sup>2</sup>), która wyznacza kierunki komunikacji.

Przewidziano następujący sprzęt rekreacyjny na przykładzie firmy BabyCam lub równoważnej:

- *BabyTower Steel 0208*
- *Sześciąt gimnastyczny Mini climboo 0401*
- *Linarium Piramida climboo 0417*
- *Huśtawka Bocianie Gmiazdo swing 0506*
- *Huśtawka dwuosobowa swing 0505*
- *Zestaw slalom climboo 0410*
- *Płotki do przeskoków climboo 0409*
- *Równoważnia climboo 0411*

W projekcie powierzchnia placu i układ sprzętów zostały zaaranżowane zgodnie z zachowaniem stref bezpiecznych dla każdego zestawu zabawek, uwzględniając wysokość spadania z każdego z nich. Dodatkowo plac zostanie wyposażony w ławeczki, kosze na śmieci oraz tablicę z regulaminem placu zabaw.

Projekt przewiduje również remont fragmentu chodnika prowadzącego na plac zabaw oraz wymianę ogrodzenia. Przy projektowanych schodach terenowych przewidziano chodnik z kostki brukowej gr. 6cm prowadzący do drogi wewnętrznej wokół budynku Szkoły oraz opaskę szer. 50cm, pod projektowanym ogrodzeniem. Nowe ogrodzenie zaprojektowano jako palisadowe o wys. 1,1m, z przęsłami z ramy z kształtowników zamkniętych, z wypełnieniem z pionowych prętów. W ogrodzeniu przewidziano bramkę dwuskrzydłową o szer. 2,0m.

W związku ze złym stanem technicznym istniejących schodów terenowych założono wykorzystanie ich, jako drogi dojazdowej na teren budowy a następnie wybudowanie w ich miejscu nowych schodów zgodnie z dokumentacją.

### **3.1. Warunki gruntowo - wodne**

Przyjęto proste warunki gruntowo-wodne. Brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Ze względu na charakter inwestycji obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### **3.2. Roboty ziemne i rozbiórkowe**

Z terenu należy usunąć (zgodnie z zakresem opracowania) istniejący krawężnik betonowy, ogrodzenie, opaskę betonową przy ogrodzeniu oraz fragment chodnika o nawierzchni betonowej. Istniejące schody należy wykorzystać jako dojazd na teren budowy a następnie rozebrać i w ich miejscu wykonać nowe zgodnie z projektem. Teren placu należy wykorytować zgodnie z rysunkami, w celu ułożenia nowej podbudowy.

### **3.3. Nawierzchnie**

Układ całego placu zabaw ma kształt nieregularny i jest podzielony okręgami na cztery części ze względu na wysokość swobodnego upadku od 1m0 do 2,0m. Wszystkie koła wykonane są z nawierzchni bezpiecznej w kolorze pomarańczowym, na której zainstalowane są zabawki (maksymalna wysokość upadku ze stosowanych urządzeń wykosi 1,8m). Część komunikacyjną prowadzącą od projektowanych schodów terenowych do urządzeń zabawowych zaprojektowano z nawierzchni bezpiecznej w kolorze niebieskim.

#### Zastosowano następujące materiały:

Nawierzchnia wylewana (bezsponowe) wykonywane w technologii sandwich - warstwa SBR + warstwa EPDM barwiona w masie, o wysokości swobodnego upadku do HIC max. 2,0.

Parametry nawierzchni:

- gr. całkowita 3,0cm – 7,0cm ( w zależności od wymaganego HIC od 1,0 do 2,0m)
  - gr. EPDM – warstwa użytkowa - min. 10mm
  - gr. SBR 2-8 – warstwa nośna, zasadnicza – 20 - 60mm
- przepuszczalna dla wody
- posiadająca atest PZH
- wytrzymałość na rozrywanie/rozciąganie  $\geq 0,83 \pm 0,11$  Mpa
- wydłużalność w chwili zerwania  $> 78$  %

- ścieralność < 0,141+/- 0,029 mm
- kolorystyka:
  - niebieskim RAL 5003 – 50,0m<sup>2</sup>
  - pomarańczowym RAL 2011– 293,0m<sup>2</sup>

Chodnik i opaskę przy schodach terenowych i ogrodzeniu zaprojektowano z betonowej kostki brukowej gr. 6cm na podsypce cementowo-piaskowej.:

- Kostka typu Prostokąt/Holland (w kolorze szarym)

### **3.4. Obrzeża**

Wokół chodników i opaski należy zastosować obrzeża betonowe o wymiarach 100x30x8cm w kolorze szarym. Wokół nawierzchni bezpiecznej założono ułożenie elementów brzegowych koloru grafitowego/antyracyt np. Kravento Grande 10x12,4x20cm (np. Libet lub równoważne), zabudowane na ławie betonowej o wymiarach 15x15cm.

### **3.5. Opis konstrukcji nawierzchni**

Przyjęto wykonanie wszystkich nawierzchni na nowych podbudowach.

#### **3.5.1. Projektowana nawierzchnia bezpieczna:**

##### **Nawierzchnia zabezpieczająca upadek z wysokości do 1,0m**

- nawierzchnia wylewana w technologii sandwich min. gr. 30mm (warstwa bazowa 20mm z mieszanki granulatu gumowego sbr i lepiszcza poliuretanowego + warstwa wierzchnia 10mm z granulatu epdm i lepiszcza poliuretanowego);
- miał kamienny, frakcja ziaren 0,0-5,0mm - gr. 5cm;
- warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego, stabilizowanego mechanicznie 4,0-31,5mm gr.15cm
- warstwa odsączająca z piasku gr.10cm, frakcja ziaren 0,5 - 2,0mm

##### **Nawierzchnia zabezpieczająca upadek z wysokości do 1,5m**

- nawierzchnia wylewana w technologii sandwich min. gr. 45mm (warstwa bazowa 35mm z mieszanki granulatu gumowego sbr i lepiszcza poliuretanowego + warstwa wierzchnia 10mm z granulatu epdm i lepiszcza poliuretanowego);
- miał kamienny, frakcja ziaren 0,0-5,0mm - gr. 5cm;
- warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego, stabilizowanego mechanicznie 4,0-31,5mm gr.15cm
- warstwa odsączająca z piasku gr.10cm, frakcja ziaren 0,5 - 2,0mm

##### **Nawierzchnia zabezpieczająca upadek z wysokości do 2,0m**

- nawierzchnia wylewana w technologii sandwich min. gr. 70mm (warstwa bazowa 60mm z mieszanki granulatu gumowego sbr i lepiszcza poliuretanowego + warstwa wierzchnia 10mm z granulatu epdm i lepiszcza poliuretanowego);
- miał kamienny, frakcja ziaren 0,0-5,0mm - gr. 5cm;
- warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego, stabilizowanego mechanicznie 4,0-31,5mm gr.15cm
- warstwa odsączająca z piasku gr.10cm, frakcja ziaren 0,5 - 2,0mm

### **3.5.2. Projektowana nawierzchnia chodnika i opaski przy ogrodzeniu:**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 6cm
- podsypka cementowo - piaskowa gr. 3cm, frakcja ziaren 0,5 - 2,0mm
- warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego, stabilizowanego mechanicznie 4,0-31,5mm gr.15cm
- warstwa odsączająca z piasku gr.10cm, frakcja ziaren 0,5 - 2,0mm

### **3.6. Schody terenowe**

W związku ze złym stanem istniejących schodów terenowych oraz wykorzystaniem ich jako dojazdu na teren budowy w projekcie przewidziano wykonanie w ich miejscu nowych schodów. Projektuje się schody żelbetowe o szerokości użytkowej 3,50m zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Schody należy wykonać jako monolityczne, wylewane na budowie. Konstrukcję schodów stanowi płyta żelbetowa o grubości 12 cm posadowiona na warstwie papy oraz betonu kl. C8/10 o grubości 10 cm na wcześniej przygotowanych podbudowach. Pod pierwszym i ostatnim stopniem biegu schodowego zaprojektowano ławę żelbetową o długości biegu oraz szerokości 25 cm. Fundament posadzić na warstwie papy oraz betonu kl. C8/10 o grubości 10 cm, poniżej głębokości przemarzania – min. 1,0 m poniżej poziomu gruntu.

Schody zaprojektowano z betonu C20/25 zbrojonego stalą AIIIIN RB500W. Przewidziano pręty główne zbrojenia o średnicy 12 mm oraz pręty konstrukcyjne o średnicy 6 mm.

Powierzchnię fundamentu schodów stykającą się z gruntem, należy przed zasypaniem zabezpieczyć preparatem np. Nowobit lub Abizol R+P poprzez dwukrotne malowanie.

#### Warstwy konstrukcyjne pod schodami:

- warstwa podbudowy tłuczniowej gr. 25 cm, frakcja ziaren 4 - 31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie;
- warstwa wyrównująca z piasku gr. 15 cm, frakcja ziaren 0,5 – 2,0 mm;;
- chudy beton C8/10 gr. 10 cm;
- izolacja w postaci 1x papa podkładowa;
- płyta żelbetowa gr. 12 cm.
- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr.6 cm typu „Prostokąt” w kolorze grafitowym (stopnie) i szarym (podstopnice) na zaprawie cementowej gr. 2 cm.

#### Elementy betonowe schodów:

Murki po obu stronach biegu schodowego należy pomalować farbą dwuskładnikową do betonu np. BOLIX BET w kolorze szarym RAL 7045, lub farbą o podobnych właściwościach i kolorystyce.

#### Barierka stalowa i blacha zjazdowa dla wózków:

Zaprojektowano barierkę po obu stronach biegu. Barierkę wykonać z rur stalowych o wymiarach wg rysunków. Barierkę należy ocynkować i pomalować farbami chlorokauczukowymi lub innymi o podobnych właściwościach w kolorze grafitowym RAL 7015 .

Blachę zjazdową dla wózków przewidziano z blachy żeberkowej o gr. 5 mm wg rysunku.

### **3.7. Ogrodzenie**

W miejscu istniejącego ogrodzenia oddzielającego teren pod projektowany plac zabaw od terenu wokół budynku Szkoły założono wykonanie ogrodzenia palisadowego np. PZ-3, wariant 2: ocynkowane i malowane proszkowo na kolor RAL 7016, systemu firmy METPOL o wys. 1100mm.

Ogrodzenie wykonać wg poniższej specyfikacji:

- profil konstrukcji z ceowników 40x40mm;
- wypełnienie z kształowników pionowych 25x25mm w rozstawie 105mm (światło);
- wysokość pręseł 1100mm, szerokość standardowa 2540mm;
- słupy z kształownika 60x60mm;
- mocowania wykonane z kątownika (w kpl śruby samo wierzące, śruby i nakrętki M8);

W ogrodzeniu przewidziano wykonanie furtki. Furtkę należy wyposażyć w zamek na klucz.

### **3.8. Szata roślinna na działce**

W projekcie przewiduje się wycinkę istniejącego drzewa owocowego – wiśni. Ponadto przewidziano przesadzenie czterech sztuk drzew iglastych kolidujących z projektowanym założeniem.

Drzewa do przesadzenia oraz miejsca, w które należy je przesadzić wskazano na rysunkach.

Projektuje się również nowy trawnik wokół placu zabaw.

Projektowany trawnik należy ułożyć z rolek wokół całego założenia – zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Zgodnie z Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, przedmiotowy teren zlokalizowany jest w obszarze 5UP – usługi o charakterze publicznym.

Wymagana powierzchnia biologicznie czynna dla tego terenu wynosi zgodnie z planem, nie mniej niż 20% powierzchni terenu przypisanego do danego zamierzenia inwestycyjnego.

Powierzchnia biologicznie czynna na działce wynosi ok. 9541,0m<sup>2</sup> co stanowi ok. 61% powierzchni działki (dz. nr 593/1 - 15611m<sup>2</sup>).

### **3.9. Zabezpieczenie istniejących sieci**

#### **Sieć teletechniczna**

Kabel teletechniczny kolidujący z projektowanym założeniem należy zabezpieczyć zgodnie z załączonymi warunkami. Przewiduje się zastosowanie rury osłonowej dwudzielnej PEHD typu A110 PS (dł. 22m).

Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać dopuszczenie do wyłączeń i przełączeń od eksploratora oświetlenia zewn. Wszystkie prace w pobliżu istniejącej sieci prowadzić ręcznie zgodnie z załączonymi warunkami technicznymi.

### **3.10. Elementy wyposażenia terenu**

#### **Ławki stalowe**

Na terenie placu zabaw zaprojektowano 2 ławki wolnostojące z oparciem o wym. 64,5x185x81cm. Konstrukcja ze stopu aluminium, siedzisko i oparcie z drewnianych desek, drewno akacjowe pokryte lazurami w kolorze teak lub pinia; mocowane za pomocą stalowych kotew i żywicy epoksydowej, do fundamentów betonowych wykonanych wcześniej na budowie.

Ławka MIELA LME151 firmy MMCITE lub równoważna:



### **Kosze na odpadki**

Na terenie placu zabaw należy zainstalować 2 kosze na odpadki. Miejsce montażu wskazano na rysunkach projektowych. Zaprojektowano kosze stalowe, ze zintegrowanym daszkiem, model kotwiony do podłoża, o pojemności 80l.

Kosz Swissbin SWS315 firmy MMCITE lub równoważny:



### **Wyposażenie placu zabaw**

Przewiduje się wyposażenie strefy zabawowej w bezpieczny sprzęt do zabaw dla dzieci np. firmy BabyCam lub równoważny:

1. BabyTower Steel 0208 – 1szt.
  2. Sześcián gimnastyczny Mini climboo 0401 – 1szt.
  3. Liniarium Piramida climboo 0417 – 1szt.
  4. Huśtawka Bocianie Gmiazdo swing 0506 – 1szt.
  5. Huśtawka dwuosobowa swing 0505 – 1szt.
  6. Zestaw slalom climboo 0410 – 1szt.
  7. Płotki do przeskoków climboo 0409 – 1szt.
  8. Równoważnia climboo 0411 – 1szt.
  9. Tablica informacyjna z regulaminem placu zabaw – 1szt.
- Szczegóły elementów podano w Specyfikacji Technicznej.



#### **4. BILANS NAWIERZCHNI**

<i>Kostka betonowa gr.6cm – typu Holland/Prostokąt w kolorze szarym</i>	<i>27,9m<sup>2</sup></i>
<i>Kostka betonowa gr.6cm – typu Holland/Prostokąt w kolorze grafitowym</i>	<i>3,85 m<sup>2</sup></i>
<i>Nawierzchnia bezpieczna - kolor pomarańczowy RAL 2011</i>	<i>293,00m<sup>2</sup></i>
<i>- zabezpieczająca upadek z wysokości do 1,0m – 59,45m<sup>2</sup></i>	
<i>- zabezpieczająca upadek z wysokości do 1,5m – 151,80m<sup>2</sup></i>	
<i>- zabezpieczająca upadek z wysokości do 2,0m – 81,75m<sup>2</sup></i>	
<i>Nawierzchnia bezpieczna - kolor niebieski RAL 5003</i>	<i>50,00m<sup>2</sup></i>
<i>zabezpieczająca upadek z wysokości do 1,0m</i>	
<i>Nawierzchnia trawiasta</i>	<i>210,00m<sup>2</sup></i>
<hr/> <b><i>Powierzchnia całkowita wykonywanych prac:</i></b>	<hr/> <b><i>584,75m<sup>2</sup></i></b>
<hr/>	<hr/>

#### **5. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA, NA KTÓREJ PROJEKTOWANY JEST OBIEKT BUDOWLANY JEST WPISANA DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE**

Inwestycja nie znajduje się na terenach objętych ochroną ze względu na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra kultury współczesnej.

#### **6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ**

Zgodnie z załączonym pismem z Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. stanowiącym załącznik do projektu.

#### **7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU I JEGO OTOCZENIA**

##### **7.1. ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA**

W otoczeniu projektowanej inwestycji znajdują się budynki oświaty i budynki mieszkalne. Inwestycja nie stwarza żadnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego założenia.

##### **7.2. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA NA DZIAŁKI SĄSIEDNIE I TERENY PRZYLEGŁE**

Teren inwestycji wg. MPZP znajduje się na terenach 5UP - usług publicznych. Budowa placu zabaw, nie wpłynie na pogorszenie istniejącego stanu działek sąsiednich oraz terenów przyległych. Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji zamyka się w granicy działki nr 593/1.

#### **8. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

##### **8.1. OKREŚLENIE KATEGORII OBIEKTU**

Projektowana wiata na ognisko, wiata w kształcie ryby oraz budynek sanitariatów zgodnie z załącznikiem do Ustawy Prawo Budowlane są zaliczane do: Kategoria VIII – inne budowle, o współczynniku kategorii obiektu – k = 5,0 i współczynnika wielkości obiektu – w = 1,0.

##### **8.2. ZAGOSPODAROWANIE MAS ZIEMNYCH WYKOPU**

Masy ziemne, ewentualnie pozyskane w wyniku wykopów związanych z remontem wejścia,

zostaną wywiezione z placu budowy.

### **8.3. INFORMACJA O ODPROWADZENIU WÓD OPADOWYCH**

Odwodnienie placu zabaw przewidziano za pomocą projektowanego, systemowego drenażu rurowego. Spadki poprzeczne i podłużne terenu należy przyjmować wg części ogólnobudowlanej. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych przewidziano zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi do sieci kanalizacji deszczowej  $\varnothing 200$ , zlokalizowanej po południowej stronie planowanej inwestycji. Włączenie przyłącza przewidziano do istniejącej studni kanalizacyjnej (studnia rewizyjna **DI**), zlokalizowanej w zieleni działki 593/1. Włączenie zrealizować poprzez kaskadę zewnętrzną. W celu podczyszczenia wód drenarskich z zawiesiny mineralnej, przed włączeniem drenażu do przyłącza kanalizacyjnego, zaprojektowano studzienki inspekcyjne z osadnikami.

#### **8.3.1. ZAKRES ROBÓT:**

##### 1. Roboty ziemne:

- zabezpieczenie istniejącego ogrodzenia;
- wytyczenie trasy rur drenarskich i kanalizacyjnych;
- zdjęcie warstwy humusu wraz z odłożeniem do ponownego wykorzystania;
- wykopy liniowe mechaniczne i ręczne pod rury drenarskie i kanalizacyjne;
- wykopy jamiste mechaniczne i ręczne pod studnie drenarskie i kanalizacyjne;
- zabezpieczenie wykopów;
- zasypanie wykopów pospółką wraz z zagęszczeniem;
- wywóz nadmiaru gruntu na koncesjonowane składowisko wraz z utylizacją;
- rozplantowanie humusu i obsianie naruszonego terenu trawą;

##### 2. Roboty montażowe:

##### 2.1. Wykonanie drenażu placu zabaw:

- ułożenie geowłókniny drenarsko-separującej;
- wykonanie podsypki filtracyjnej drenażu z żwiru płukanego o wielkości ziaren 8-16 mm;
- montaż rur drenarskich  $\varnothing 92/80$  PVC-u, karbowanych, perforowanych na całym obwodzie o sztywności obwodowej SN-8 (L = 73,5 m), rur drenarskich  $\varnothing 126/113$  PVC-u, karbowanych, perforowanych na całym obwodzie, o sztywności obwodowej SN-5 (L = 33,1 m) oraz systemowych kształtek (zaśleпки, dołączniki);
- montaż dwóch systemowych studzienek drenarskich, inspekcyjnych DN600, osadnikowych (ślepa kineta z PP, odcinek trzonowej rury karbowanej z PP SN-4, teleskopowy adapter do włączów, włącz żeliwny typu lekkiego A15 DN600 mm, systemowe podłączenia "in-situ");
- montaż kaskady zewnętrznej z rur kanalizacyjnych z PVC  $\varnothing 110$  mm, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na uszczelki gumowe;
- oznakowanie trasy drenażu;
- wykonanie obsypki filtracyjnej drenażu z żwiru płukanego o wielkości ziaren 8-16 mm, o grubości min. 15 cm wokół rur;
- wykonanie obsypki piaskowej studni drenarskich;

##### 2.2. Wykonanie przyłącza kanalizacyjnego:

- wykonanie podsypki piaskowej o grubości 15 cm pod rurami kanalizacyjnymi;
- montaż rur kanalizacyjnych z PVC  $\varnothing 160$  mm oraz  $\varnothing 200$  mm, klasy S (SDR34; SN8), z wydłużonym kielichem, łączonych na uszczelki gumowe, posiadających dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych;

- wykonanie podkładu betonowego i podstawy studni rewizyjnej oraz montaż studni rewizyjnej z prefabrykowanych kręgów betonowych DN1000 i zwężki betonowej, pokrytej żelbetową płytą nadstudzienną i zwieńczonej wążem żeliwnym typu lekkiego, klasy A15 DN600;
- wykonanie systemowych przejść szczelnych przez ściany studni betonowych;
- wykonanie próby szczelności wykonanych kanałów;
- oznakowanie trasy kanalizacji;
- wykonanie obsypki piaskowej wokół rur kanalizacyjnych, o grubości 30 cm;
- wykonanie obsypki piaskowej o szerokości 30 cm wokół studni kanalizacyjnej;
- zabezpieczenie istniejących kabli teletechnicznych za pomocą dwudzielnych rur osłonowych z PEHD typu A110PS (wg części ogólnobudowlanej).

### **3.3.2. ROBOTY ZIEMNE:**

Przed przystąpieniem do wykonania robót, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem (skrzyżowanie z siecią teletechniczną) należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne w celu uzyskania dokładnej lokalizacji. Po wykonaniu przekopów kontrolnych należy poddać analizie projektowane profile oraz określić możliwość realizacji. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela.

W miejscach, w których to konieczne, należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej (humusu) o grubości 15 cm, którą należy odtworzyć po wykonaniu robót montażowych.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie wykonując wykop liniowy (lub jamisty) wraz z umocnieniem i z zachowaniem warunków BHP. Umocnienie ewentualnych wykopów przy głębokości poniżej 4 m wykonać z uwzględnieniem warunków gruntowych poprzez zastosowanie odpowiedniego deskowania pełnego, potwierdzonego obliczeniami.

W zależności od lokalizacji przewodów, do zasypiania wykopów powyżej warstwy ochronnej (obsypki) można użyć:

- w zieleni – gruntu rodzimego, bez gruzu i śmieci;
- pod placem zabaw – pospółki.

Zasypkę wykopu należy przeprowadzić warstwami o grubości 20 cm z jednoczesnym zagęszczeniem.

Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć samochodami samowyladowczymi lub skrzyniowymi na koncesjonowane składowisko i zutilizować.

### **8.3.3. ROBOTY MONTAŻOWE:**

#### **8.3.3.1. DRENAŻ PLACU ZABAW**

##### **STUDZIENKI DRENARSKIE:**

Zaprojektowano dwie systemowe, inspekcyjne, tworzywowe studzienki drenarskie DN600, oznaczone na planie symbolem **Dr1** i **Dr2**. Studzienki zlokalizowano na głównym odcinku drenażu (dr1) w najwyższym i najniższym miejscu ułożenia rur.

Dno wykopu pod studzienki należy wyrównać usuwając duże i ostre kamienie oraz wykonać warstwę zagęszczonej podsypki piaskowej o grubości 10 cm. Studzienki powinny posiadać osadnik o głębokości min. 50 cm. W tym celu należy użyć ślepej kinety z PP i odcinka trzonowej rury karbowanej z PP SN-4, o średnicy DN600 mm. Każdą studzienkę należy zwieńczyć za pomocą teleskopowego adapteru do wążów i wążu żeliwnego ø600 typu lekkiego, kl. A15 (lokalizacja w zieleni) z zamknięciem, zabezpieczającym przed kradzieżą. Podłączenie rur drenarskich do studzienki oraz

grawitacyjny odpływ ze studzienki do odbiornika ścieków, należy wykonać na odpowiedniej wysokości rury karbowanej (wg rysunków profili) na placu budowy, za pomocą odpowiedniego dołącznika i wkładki in situ. Przestrzeń o szerokości min. 30 cm między korpusem studni, a ścianą wykopu należy wypełnić piaskiem, warstwami o grubości 20 cm, odpowiednio zagęszczając obsypkę studni na całym jej obwodzie. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych.

Podłączenie drenu do studni, w przypadku, gdy wlot znajduje się powyżej 50 cm od jej dna należy wykonać za pomocą kaskady zewnętrznej. W tym celu należy użyć systemowego dołącznika (przejście rura drenarska – rura lita), fragmentu litej rury z PVC-U DN110, klasy "S" i systemowych kształtek tworzywowych DN110 kl. S.

### **RURY DRENARSKIE:**

Drenaż zaprojektowano z jednościennej rur karbowanych z PVC-u, perforowanych na całym obwodzie, łączonych na złączki i średnicy  $\varnothing 80/92$ , (sięgacze **dr1.1** – **dr1.6** o sztywności obwodowej SN8) lub  $\varnothing 113/126$  (zbieracz **dr1** o sztywności obwodowej SN5).

Rury drenarskie dr należy ułożyć zgodnie z projektem równoległe do siebie, co 5,5 – 5,0 m (wg planu sytuacyjnego), na głębokości ok. 0,60 – 0,90 m, ze spadkiem 5‰. Przewody należy ułożyć na podsypce z żwiru płukanego, o wielkości ziaren 8 – 16 mm i o grubości 15 cm. Żwiru płukanego, należy także użyć do wykonania min. 15 cm obsypki wokół rury. Podsypkę i zasypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształceń rur zarówno w planie, jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie tych warstw oraz zasypki wstępnej do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Wokół obsypki należy ułożyć geowłókninę drenarsko-separującą w celu uniemożliwienia przedostania się do rur otaczającej gleby. Należy zastosować geowłókninę nietkaną, igłowaną, wykonaną z polipropylenu o właściwościach dyfuzyjnych, pozwalających na swobodny przepływ wody. Brzegi geowłókniny należy zszyć lub połączyć systemowymi szpilkami.

Podłączenia poprzecznych odcinków drenów do głównego zbieracza wykonać za pomocą studzienek inspekcyjnych lub bezpośrednio, współosiowo za pośrednictwem trójników pod kątem max 90°.

Ułożone najwyżej końcówki rur drenarskich należy zadeklować systemowymi zaślepkami PVC, w celu uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza przewodu.

### **8.3.3.2. PRZYKANALIK I PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ:**

#### **STUDZIENKI KANALIZACYJNE:**

Zaprojektowano jedną nową studnię kanalizacyjną, rewizyjną DN1000 (oznaczoną na planie sytuacyjnym symbolem **D1**). Studnię rewizyjną zaprojektowano w pobliżu południowej granicy działki 593/1 (działka Inwestora).

Studzienkę rewizyjną należy wykonać jako szczelną zgodnie z normą PN-B-10729, z kręgów betonowych  $\varnothing 1000$  z przykryciem płytą nadstudzienną, pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym  $\varnothing 600$  typu lekkiego klasy A15 (lokalizacja – zieleń) z zamknięciem, zabezpieczającym przed kradzieżą.

Podstawę studni stanowi płyta betonowa grubości 20 cm posadowiona na warstwie ochronnej z chudego betonu C8/10 o grubości 10 cm. Grunt pod podstawą studni należy zagęścić do wskaźnika  $I_s$

≥ 0,98. Dolna część studni dostarczana jest jako monolit, o zmiennej wysokości z wyprofilowaną kinetą betonową oraz mufami przyłączeniowymi dla rur. Górną część studni stanowią betonowe kręgi prefabrykowane oraz opcjonalnie zwężka betonowa. Wszystkie prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe powinny być wykonane z wysokiej jakości betonu szczelnego klasy min. C35/45, o wodoszczelności W8, nasiąkliwości < 5% i mrozoodporności F-150. Elementy prefabrykowane studzienek powinny posiadać fabrycznie osadzone stopnie żłazowe w wersji antypoślizgowej. Połączenia kręgów betonowych wykonać na uszczelki bentonitowo-kauczukowe do betonów. Studzienki należy zaizolować z zewnątrz dwukrotnie przeciwwilgociowo za pomocą masy gruntującej asfaltowo-kauczukowej i masy bitumicznej do izolacji powłokowych. Przejścia kanału przez ściany studni wykonać jako szczelne, typowe. Podłączenie przykanalika do studni, w przypadku, gdy wlot przewodu znajduje się 50 cm nad dnem studni, należy wykonać za pomocą kaskady zewnętrznej. Podczas zasypywania wykopów, przestrzeń o szerokości min. 30 cm między ścianą studni, a ścianą wykopu należy wypełniać piaskiem warstwami o grubości 20 cm, odpowiednio zagęszczając obsypkę studni na całym jej obwodzie. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych.

#### **RURY KANALIZACYJNE:**

Projektowane przewody (**kd**) należy wykonać z rur PVC-U  $\varnothing 160$ ,  $\varnothing 200$ , litych, z wydłużonym kielichem, klasy "S" (SDR34; SN8), łączonych na uszczelki gumowe, przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej i posiadających dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych. Rury kanalizacyjne ułożyć na podsypce piaskowej gr. 15 cm i obsypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury, zgodnie z załączonym rysunkiem.

Trasę i spadki przewodów kanalizacji deszczowej należy przyjmować zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej oraz zgodnie z zaleceniami producentów materiałów. Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem oraz nie powinna doprowadzić do zamarznięcia ścieków. Minimalne przekrycie rury powinno wynosić 1,20 m (głębokość przemarzania gruntu  $h_z = 1,00 + 0,20$  m).

W miejscach, w których zajdzie konieczność ułożenia przewodów w strefie przemarzania gruntu rurociąg należy owinąć dwukrotnie folią komórkową z PE, obsypać warstwą keramzytu i przykryć papą izolacyjną.

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz z wytycznymi producenta.

#### **8.3.3.3. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA:**

Przed przystąpieniem do wykonania robót – w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem (skrzyżowanie z siecią teletechniczną), należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne w celu uzyskania dokładnej lokalizacji. Po wykonaniu przekopów kontrolnych należy poddać analizie projektowane profile oraz określić możliwość realizacji. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela.

Projektowane przewody kanalizacji deszczowej należy prowadzić przy zachowaniu bezpiecznych odległości normowych od istniejących i projektowanych obiektów budowlanych i uzbrojenia terenu oraz według warunków i uzgodnień branżowych.

Sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia:

- skrzyżowanie projektowanego drenażu z istniejącymi kablami teletechnicznymi – kabel prowadzić w dwudzielnej rurze ochronnej, np. Arot A110PS lub równoważnej.

### 8.3.4. OBLICZENIA:

#### OBLICZENIE ILOŚCI WÓD DESZCZOWYCH:

Wzór do obliczania spływów opadowych ma postać:

$$Q = \varphi \cdot \psi \cdot q \cdot F, \text{ gdzie:}$$

Q - natężenie spływu [dm<sup>3</sup>/s];

φ- współczynnik opóźnienia odpływu (mniejszy od 1);

ψ - współczynnik spływu (mniejszy od 1);

q - natężenie deszczu na jednostkę powierzchni (jednostkowe) [dm<sup>3</sup>/(ha · s)];

F - powierzchnia zlewni [ha].

#### Określenie miarodajnego natężenia deszczu q:

Miarodajne natężenie deszczu wyrażone w zależności od czasu jego trwania i prawdopodobieństwa pojawienia się wyraża wzór:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}},$$

gdzie :

q - natężenie deszczu miarodajnego [dm<sup>3</sup>/(s · ha)];

t - czas trwania deszczu [min];

A - współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadu.

Natężenie deszczu miarodajnego wyznaczono przy założeniu prawdopodobieństwa występowania deszczu **p = 20%** i **czasu trwania t = 15 min**.

Średnią roczną wysokość opadów atmosferycznych przyjęto jak dla Katowic → **h = 732 mm** (na podstawie średnich rocznych sum opadów atmosferycznych [mm] na obszarze Katowic w latach 1971-2000).

Wartość prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu p [%]	Wartość współczynnika A zależnie od średniej rocznej wysokości opadu h [mm]			
	do 800	do 1000	do 1200	do 1500
5	1276	1290	1300	1378
10	1013	1083	1136	1202
20	804	920	980	1025
50	592	720	750	796
100	470	572	593	627

Wartość współczynnika A w zależności od średniej rocznej wysokości opadu h [mm] oraz wartości prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu, przyjęto bezpiecznie na podstawie tabeli:

dla h = 732 mm ≤ 1000 mm i p = 20% → **A = 920**.

Natężenie deszczu miarodajnego wynosi:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} = \frac{920}{15^{0,667}} = 151 \text{ dm}^3 / (s \cdot \text{ha});$$

**q = 151 dm<sup>3</sup> / (s x ha).**

#### Określenie współczynnika spływu ψ i powierzchni zlewni:

Rodzaj zlewni	Ψ	F [m <sup>2</sup> ]
Kostka betonowa (schody i chodnik)	0,80	32,0
Nawierzchnia bezpieczna (plac zabaw)	0,25	343,0
Zieleń	0,10	210,0

#### Określenie współczynnika opóźnienia odpływu φ:

Współczynniki opóźnienia odpływu określono w zależności od wielkości odwadnianej zlewni ze wzoru:

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}},$$

gdzie:

$F$  – powierzchnia odwadnianej zlewni, ha;

$n$  – wykładnik pierwiastka, przyjmowany:

$n = 8$ , dla dużych spadków terenu i zwartej zlewni, umożliwiającej uzyskanie prędkości w kanale  $> 1,2$  m/s;

$n = 6$ , dla przeciętnych warunków odwadnianej zlewni i możliwości zyskania w kanale prędkości ok. 1,2 m/s;

$n = 4$ , dla niewielkich spadków terenu i wydłużonego kształtu zlewni, umożliwiających uzyskanie w kanale prędkości ok. 1 m/s.

Oszacowanie ilości wód deszczowych i drenarskich:

Ilość wód opadowych odprowadzana z istniejącego zagospodarowania:

$$Q_{\max} = 1,0 \times (32,0 \times 0,80 + 343,0 \times 0,25 + 210 \times 0,10) / 10000 \times 151 = \mathbf{2,0 \text{ l/s}}$$

***Prognozowana dodatkowa ilość wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji deszczowej wynosi: 2,0 l/s (przy  $p = 20\%$  i  $t = 15 \text{ min}$ )***

#### **UWAGI KOŃCOWE:**

- Położenie istniejącego uzbrojenia w części rysunkowej pokazano w sposób schematyczny. Dokładną lokalizację należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych wykonywanych ręcznie;
- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, wydanymi warunkami technicznymi i uzgodnieniami. Montaż rur, studzienek i pozostałych materiałów prowadzić zgodnie z instrukcją producenta;

## - INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHONY ZDROWIA -

### 1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenów szkolnych, na plac zabaw, wyposażony w ramach rządowego programu „RADOSNA SZKOŁA”.

#### **Roboty dla przedmiotowego zamierzenia obejmują :**

##### **A. Przygotowanie terenu budowy**

- przygotowanie zaplecza budowy

##### **B. Roboty rozbiórkowe**

- demontaż koszy na odpadki (2szt.) do ponownego montażu
- rozebranie nawierzchni z płyt chodnikowych (opaska);
- rozebranie korytek odwadniających;
- rozebranie nawierzchni asfaltowej;
- rozebranie obrzeży z ławami betonowymi;
- rozebranie krawężników z ławami betonowymi;
- wywóz gruzu i złomu z terenu rozbiórki;
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót rozbiórkowych;

##### **C. Roboty drogowe**

- usunięcie humusu;
- niwelacja terenu;
- korytowanie terenu;
- wywóz gruntu;
- wykonanie ław betonowych;
- ułożenie obrzeży chodnikowych, kravento i kostki betonowej na sztorc;
- ułożenie i zagęszczenie warstwy odcinającej z piasku;
- ułożenie i zagęszczenie podbudowy z kruszywa;
- wykonanie fundamentów pod projektowane wyposażenie placu zabaw;
- wykonanie nawierzchni bezpiecznej;
- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo – piaskowej;
- ułożenie opaski z płyt chodnikowych;
- ułożenie kortek odwadniających;
- rozścielenie warstwy humusu;
- obsadzanie terenu nasionami traw;

##### **D. Mała architektura**

- montaż ławek;
- montaż koszy na śmieci;
- montaż stojaka na rowery;
- montaż wyposażenia placu zabaw;



## **E. Uporządkowanie placu budowy**

- uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich robót;

**Szczegółowy zakres robót podano w STWiOR.**

### **1.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:**

- Na terenie posesji znajduje się istniejący budynek Zespołu Szkół nr 11.

### **1.3. WSKAZANE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:**

- strefy składowania materiałów i wyrobów.

### **1.4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT, OKREŚLAJĄCYCH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS WYSTĘPOWANIA:**

1. Na terenie posesji prowadzone będą roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Praca z maszynami i urządzeniami technicznymi na placu budowy:
  - porażenie prądem elektrycznym;
  - potrącenie pracownika lub osoby postronnej;
  - pochwylenie kończyn przez napęd urządzeń.

2. Przy prowadzeniu robót nie występują działania substancji chemicznej lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;

3. Przy prowadzeniu robót nie wystąpi zagrożenie związane z promieniowaniem jonizującym;

4. Roboty budowlane nie będą prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych;

5. Przy prowadzeniu robót nie wystąpi ryzyko utonięcia pracowników;

6. Roboty budowlane nie będą prowadzone w studniach, pod ziemią lub w tunelach;

7. Roboty budowlane nie będą wykonywane przez kierujących pojazdami zasilającymi z linii napowietrznej;

8. Roboty budowlane nie będą wykonywane w kesonach;

9. Roboty budowlane nie będą wymagały użycia materiałów wybuchowych;

### **2. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZY PRZYSTĄPIENIU DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:**

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie przepisów BHP i wynikających z nich obowiązków, ze szczególnym uwzględnieniem prac szczególnie niebezpiecznych. Należy przeprowadzić:

a) szkolenie wstępne:

- przed przystąpieniem do robót, obejmujące charakterystykę występujących na budowie zagrożeń oraz sposobów przeciwdziałania zagrożeniom;
- szkolenie wstępne na stanowisku pracy - instruktaż stanowiskowy;
- zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku;

b) szkolenie okresowe

Szkolenia powinny obejmować również:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej oraz odzieży i obuwia roboczego.

### **3. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBOT BUDOWLANYCH W STREFIE SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYM BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ:**

- Prowadzić przez wyznaczone osoby bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.
- Do prac dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia stanowiskowe oraz przeszkolonych pod względem BHP,
- Teren budowy lub robót ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.
- Wydzielić drogi komunikacyjne.
- Wydzielić i oznakować strefy niebezpieczne.
- Zapewnić pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne.
- Przeprowadzić szkolenia bhp i p/poż.
- Ustalić wykaz robót, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego.
- Udostępnić do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników; instrukcje obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych; postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia lub niebezpiecznymi; udzielania pierwszej pomocy.
- Używać środków ochrony osobistej zgodnie z wymaganiami stanowiskowymi (kamizelki, buty, kaski, pasy itp.).
- Zapewnić na budowie środki łączności telefonicznej oraz apteczki pierwszej pomocy.
- Zapewnić łatwe w użyciu środki ochrony przeciwpożarowej.
- Zapewnić dojazd wozom straży pożarnej.
- Zachować bezpieczną odległość od pracujących maszyn oraz sprzętu transportowego.
- Używać wyłącznie w pełni sprawnych maszyn i urządzeń oraz środków transportu. Sprawność maszyn kontrolować codziennie przed przystąpieniem do robót.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia się składowanych wyrobów i urządzeń.
- Teren składowania wyrównać i odwodnić, materiały wrażliwe na działanie czynników atmosferycznych przechowywać pod zadaszeniem.
- Zapewnić transport materiałów budowlanych, wyrobów i urządzeń technicznych w sposób uniemożliwiający ich upadek, zsunięcie lub wywrócenie.

- Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowane zgodnie z instrukcją producenta.
- Nie używać narzędzi uszkodzonych, niesprawnych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym. Narzędzia i urządzenia winny być regularnie kontrolowane.
- Nie stosować urządzeń bez odpowiednich osłon i zabezpieczeń przewidzianych przez producenta.

**Powyższe uwagi powinny zostać uwzględnione w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonanym przez kierownika robót przed rozpoczęciem prac!**

Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w następujących aktach prawnych:

5. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY i POLITYKI SOCJALNEJ z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 z 1997r poz. 844) wraz z późniejszymi zmianami.
6. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 108 poz.952 i 953).
7. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401 z 2003r.).
8. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY i POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. nr 89 poz.828)
9. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI i PRACY z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U nr 180 poz.1860 z 2004 r.).