

INWESTOR URZĄD GMINY W JELENIEWIE UL. SŁONECZNA 3 16-404 JELENIEWO
BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI ul. Gołdapska 22/15 19-400 Olecko

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
Nazwa zadania <u>Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły,</u> <u>Gmina Jeleniewo.</u>
<u>INWESTYCJA ZLOKALIZOWANA NA TERENIE:</u> województwa podlaskiego, powiatu suwalskiego w Gminie Jeleniewo na działkach: 236, 262 w obrębie Szurpiły.
BRANŻA DROGOWA

My niżej podpisani oświadczamy na podstawie art. 20 ust. 3 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz. U. 243, poz.1623 tekst jednolity z 2010 roku), że niniejszy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej i może być skierowany do realizacji po uzyskaniu pozwolenia na budowę.

Projektant

IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
mgr inż. Wojciech Rudzki	Branża drogowa	drogowa WAM/0125/PWOD/10	

Asystent Projektanta

IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
mgr inż. Rafał Miksa	Branża drogowa	konstrukcyjno-budowlana 146/01/OL	
inż. Paweł Pieńkowski	Branża drogowa		
inż. Dariusz Kotylak	Branża drogowa		

Data opracowania: 06.2012	Nr egz.	Nr tomu:
------------------------------	---------	----------

S P I S T R E Ś C I

1.	Podstawa opracowania	str. 3
2.	Cel i zakres projektu	str. 3
3.	Opis stanu istniejącego terenu	str. 3
4.	Rozwiązania projektowe	str. 4
5.	Technologia układania geosyntetyków oraz wykonania naw. z kostki betonowej	str. 9
6.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 13

Załączniki:

- a) krawężnik betonowy 15x30x100
- b) krawężnik najazdowy 15x22x100
- c) betonowe obrzeże chodnikowe 8x25x100

C Z Ę Ś Ć G R A F I C Z N A

- 1. Plan zagospodarowania w skali 1:500
- 2. Przekroje normalne w skali 1:25
- 3. Szczegóły konstrukcyjne w skali 1:10

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Umowy z Inwestorem
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
- Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych;
- Mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500;
- Norm, przepisów prawnych, uzgodnień branżowych;
- Wizji w terenie, obserwacji i pomiarach własnych.

2. Cel i zakres projektu

2.1. Cel opracowania

Celem opracowania dokumentacji jest budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły. Projekt ma charakter dokumentacji budowlano - wykonawczej, której celem jest szczegółowe określenie sposobu i zakresu wykonania omawianej inwestycji przez ustalenie: przebiegu projektowanego chodnika w planie sytuacyjnym (przebieg w istniejącym pasie drogowym drogi powiatowej nr 1133B), przebudowy nawierzchni skrzyżowania z drogą gminną (ustalenie konstrukcji nawierzchni), budowy placu komunikacyjno - wypoczynkowego (ustalenie konstrukcji nawierzchni) oraz określenie ilości robót do wykonania.

2.2. Zakres opracowania

Zakres robót objętych projektem przewiduje:

- prace przygotowawcze;
- roboty rozbiórkowe;
- ułożenie warstw konstrukcyjnych jezdni, chodnika, zjazdów, placu komunikacyjno - wypoczynkowego;
- regulację pionową urządzeń infrastruktury technicznej w nawierzchni chodnika, zjazdów, pobocza.

3. Opis stanu istniejącego terenu

Droga powiatowa nr 1133B przebiegająca przez miejscowość Szurpiły administrowana jest przez Zarząd Dróg Powiatowych w Suwałkach. Istniejąca droga posiada przekrój drogowy o nawierzchni bitumicznej, o szerokości od 5,0m do 5,6m z poboczami gruntowymi porośniętymi trawą. W ciągu drogi na omawianym odcinku zlokalizowane są

**Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły,
Gmina Jeleniewo.**

kratki ściekowe odprowadzające wodę deszczową. Wody odprowadzane są powierzchniowo do rowów przydrożnych oraz wspomnianych kratek ściekowych. Ich stan należy określić jako dobry. Obecnie ruch pieszych odbywa się poboczem drogi. Przedmiotowe pobocza porośnięte są trawą i posiadają liczne nierówności. Ich stan należy określić jako zły. Komunikacja piesza na omawianym odcinku wymaga dużej uwagi. W okresie deszczowym niemożliwe jest korzystanie z poboczy i konieczny jest ruch skrajem drogi. Powoduje to duże zagrożenie i ryzyko kolizji z poruszającymi się pojazdami mechanicznymi. Istniejące zjazdy na posesję posiadają nawierzchnię gruntową. Na przedmiotowym odcinku drogi po prawej stronie rosną drzewa utrudniające ruch pieszych.

Do infrastruktury technicznej usytuowanej w pasie drogowym należy:

- napowietrzna linia energetyczna na słupach żelbetonowych;
- podziemna sieć energetyczna;
- oświetlenie drogi;
- kable linii telekomunikacyjnej;
- przewody wodociągowe z przyłączami do budynków.

4. Rozwiązania projektowe

Projektowany odcinek chodnika budowany będzie w granicach istniejącego pasa drogowego drogi powiatowej 1133B na działce ewidencyjnych nr 236. Przebieg trasy został dostosowany do przebiegu drogi w stanie istniejącym. Projektuje się wykonanie chodnika z kostki betonowej gr. 8cm o szerokości 1,5m o 2% spadku. W związku z budową chodnika niezbędne jest wykonanie poszerzenia istniejącej drogi na odcinku 374m o średniej szerokości: 0.45m. Na poszerzanym odcinku należy zaprojektować konstrukcję o nośności dla drogi KR2. Przed przystąpieniem do poszerzenia drogi należy wykonać frezowanie prawej krawędzi istniejącej nawierzchni na szerokości 0,5m i długości projektowanego poszerzenia w celu wyeliminowania istniejących uszkodzeń w nawierzchni oraz do poprawnego połączenia obu konstrukcji. W związku z projektowanym poszerzeniem drogi należy wykonać pionową i poziomą regulację kratek ściekowych. Projektowany chodnik obramować krawężnikiem betonowym 15x30x100 wystającym 10cm ponad nawierzchnię drogi. Z drugiej strony chodnika należy wykonać obramowanie obrzeżem betonowym 8x25x100. Na długości opracowania zaprojektowano zjazdy do posesji z kostki betonowej gr. 8cm. Na styku zjazdów z jezdnią asfaltową należy ułożyć krawężnik najazdowy 15x22x100cm wystający 2 cm ponad nawierzchnię. W ramach inwestycji projektuje się wykonanie placu komunikacyjno - wypoczynkowego o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm i jednostronnym 2% spadku. Przedmiotowy plac zlokalizowano na działce o numerze ewidencyjnym 262. Wody opadowe projektuje się odprowadzić powierzchniowo do istniejących rowów. Plac należy obramować

od strony południowej krawężnikiem betonowym 15x30x100cm, zaś o strony północnej krawężnikiem betonowym 15x22x100cm w celu odprowadzenia wód opadowych. Dodatkowo projektuje się przebudowę istniejącego skrzyżowania drogi powiatowej z drogą gminną. Układ skrzyżowania zostanie zachowany. Projektuje się nawierzchnię z betonu asfaltowego o grubości 12cm. Skrzyżowanie otrzyma przekrój drogowy z obustronnymi krawężnikami betonowymi wystającymi 10cm ponad nawierzchnię. Podziemna infrastruktura techniczna zostanie zabezpieczona rurami ochronnymi (zgodnie z planem zagospodarowania).

4.1 Zagospodarowanie terenu pasa drogowego

Przebieg projektowanego odcinka chodnika i placu komunikacyjno - wypoczynkowego przedstawiono na planie zagospodarowania terenu, sporządzonym na kopii mapy do celów projektowych w skali 1:500. Przyjęte parametry dla drogi powiatowej klasy L o podanych niżej wartościach są dostosowane do projektowanej szerokości, przebiegu pasa drogowego oraz warunków terenowych.

Parametry drogi:

- kategoria drogi – powiatowa;
- klasy techniczna – L;
- prędkość projektowana – 30 km/h;
- przekrój poprzeczny – 1x2;
- szerokość pasa ruchu – 3m;
- kategoria obciążenia ruchem – KR2;
- pochylenie skarp nasypu i wykopu – 1:1,5.

4.2. Krawężniki

Na krawędzi bocznej drogi zastosować:

- na styku nawierzchni drogi z chodnikiem - krawężnik betonowy 15x30x100cm, który należy ustawić na podsypce piaskowo-cementowej gr. 5cm oraz ławie betonowej z oporem C8/10 o wym. 25x30cm;
- na styku nawierzchni drogi i zjazdów z kostki betonowej - najazdowy krawężnik betonowy 15x22x100cm, który należy ustawić na podsypce piaskowo-cementowej gr. 5cm oraz ławie betonowej z oporem C8/10 o wym. 25x30cm;
- spoiny krawężników wypełnić zaprawą cementową 1:2.

4.3 Konstrukcja nawierzchni

Projektowane przekroje normalne drogi oraz konstrukcje nawierzchni jezdni, chodnika, zjazdów oraz placu komunikacyjno – wypoczynkowego przedstawiono na rysunku nr 2.

Zaprojektowano następujące przekrój normalny poszerzanej drogi:

- ❖ przekrój pół-uliczny:
 - istniejące pobocze gruntowe;
 - jezdni o nawierzchni asfaltowej szerokości 6,0m;
 - chodnik o nawierzchni betonowej szerokości 1,5m

4.3.1 Konstrukcja nawierzchni poszerzanej drogi:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S 8 gr. 5cm;
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 7cm;
- wzmocnienie siatką poliestrową w miejscu połączenia nawierzchni;
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm.

4.3.2 Konstrukcja nawierzchni drogi gminnej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S 8 gr. 5cm;
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 7cm;
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (naddatek) – gr. 7cm;
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego geosiatką komórkową (ABZ) o małych komórkach – gr. 10cm;
- warstwa geotkaniny.

4.3.3 Konstrukcja nawierzchni zjazdów o istniejącej nawierzchni gruntowej:

- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm;
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5cm;
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (naddatek) – gr. 5cm;
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego geosiatką komórkową (ABZ) o małych komórkach – gr. 10cm;

4.3.4 Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm;
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3cm;
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (naddatek) – gr. 5cm;
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego geosiatką komórkową (ABZ) o małych komórkach - gr. 10cm;

4.3.5 Konstrukcja nawierzchni placu rekreacyjnego:

- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm;
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5cm;
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (naddatek) gr. 5cm;
- warstwa podbudowy z kruszywa mineralnego stabilizowanego geosiatką komórkową (ABZ) o średnich komórkach gr. 15cm;
- warstwa geotkaniny

Wszelkie zmiany należy uzgodnić z projektantem. Dokładne informacje odnośnie stosowanych geosyntetyków znajdują się w specyfikacji technicznej stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji.

4.4 Profil podłużny drogi

Projektując poszerzenie istniejącej drogi powiatowej uwzględniono istniejące spadki podłużne i poprzeczne. Poszerzenie drogi należy wykonać zachowując naturalne spadki podłużne oraz spadki poprzeczne.

4.5 Odwodnienie

Wody opadowe i roztopowe z drogi i terenu pasa drogowego zostaną odprowadzone powierzchniowo do istniejących rowów przydrożnych oraz istniejących kratek kanalizacji deszczowej.

4.6 Organizacja ruchu

W związku z przebudową drogi, zachodzi konieczność zmiany organizacji ruchu. Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

4.7 Kolizje

Naziemne elementy uzbrojenia podziemnego zlokalizowane w pasie robót należy wyregulować pionowo oraz poziomo do projektowanej nawierzchni jezdni, zjazdów, chodnika czy pobocza. W szczególności dotyczy to istniejących wpustów deszczowych. W miejscach krzyżowania się sieci uzbrojenia terenu z prowadzącymi robotami, należy ułożyć rury osłonowe (zgodnie z planem zagospodarowania)

Opracował:

mgr inż. Wojciech Rudzki

5. TECHNOLOGIA WYKONANIA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BETONOWEJ

- **Ława betonowa** – zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu.
- **Beton** rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować, co 2,5m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.
- **Ustawianie krawężnika:** światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobień” ścieku) może być zmniejszone do 6cm lub zwiększone do 16cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony nawierzchni powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłucznem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16]. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5cm po zagęszczeniu.
- **Spoiny krawężników** nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.
- **Koryto pod nawierzchnię** wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora. Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o $WP \geq 35$ [6] w uprzednio wykonanym korycie.

***Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły,
Gmina Jeleniewo.***

- **Podsypkę** należy wykonać z piasku odpowiadającego wymaganiom PN-B-06712 [3] z dodatkiem cementu. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.
- **Układanie:** kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm . Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po zagęszczeniu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do użytkowania.

**TECHNOLOGIA – WYKONANIA, MONTAŻU I WYPEŁNIENIA GEOSIATKI KOMÓRKOWEJ
W TERENIE PŁASKIM I O NIEWIELKIM SPADKU, NIE WIĘKSZYM NIŻ 1:5.**

➤ **Przygotowanie podłoża.**

Przed ułożeniem geosiatki komórkowej należy usunąć warstwę humusu, wyrównać powierzchnię gruntu rodzimego oraz rozścielić warstwę geotkaniny współpracującej z geosiatką komórkową i spełniającej rolę filtracyjno – separacyjną. W przypadku podłoża o dobrych warunkach geotechnicznych (grunty sypkie) można zrezygnować z w/w warstwy geotkaniny i po zniwelowaniu terenu ułożyć geosiatkę komórkową bezpośrednio na wyrównanej powierzchni, natomiast w przypadku słabego podłoża, o złych warunkach geotechnicznych, w szczególności zbudowanego z gruntów spoistych i organicznych, konieczne jest układanie geosiatki komórkowej na wcześniej wykonanym materacu piaskowym o grubości minimalnej $20 \div 30$ cm, zbrojonym geotkaniną, spełniającym rolę filtracyjno – separacyjną.

➤ **Parametry techniczne geosiatki komórkowej.**

Geosiatka komórkowa jest produkowana o wysokości (szerokości taśmy) 50, 75, 100, 150 i 200 mm. Dobór wysokości każdorazowo wynika z parametrów geotechnicznych podłoża oraz projektowanych obciążeń gruntu i winien być uzasadniony obliczeniowo.

➤ **Parametry techniczne kruszywa wypełniającego geosiatkę komórkową.**

Jako materiał wypełniający geosiatkę komórkową stosuje się – w zależności od warunków miejscowych i możliwości uzyskania – dowolne kruszywo naturalne wielofrakcyjne 0 ÷ 63 mm (tłuczeń, żwir, pospółka, piasek gruby i średni), przy czym preferowane jest kruszywo o frakcjach 2 ÷ 31,5 mm, natomiast nie zaleca się stosowania kruszywa jednofrakcyjnego.

Z technicznego punktu widzenia powyższe kruszywa naturalne należy traktować jako równorzędne przy zachowaniu dwóch warunków:

- Kruszywo wypełniające geosiatkę komórkową nie może być zanieczyszczone domieszkami ilastymi, gliniastymi lub organicznymi.
- Kruszywo wypełniające geosiatkę komórkową musi być należycie zagęszczone. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia wg. Proctora $I_s \geq 0,95$, a optymalna wartość $I_s \geq 0,97$.

Pod konstrukcjami o mniejszym znaczeniu (drogi lokalne i tymczasowe, parkingi, place składowe itp.) do wypełnienia geosiatki komórkowej można stosować również żużel hutniczy (wielkopieczowy) oraz wielofrakcyjne kruszywo betonowe i ceglane, przy zachowaniu określonych wyżej dwóch warunków.

➤ **Montaż geosiatki komórkowej.**

Sekcje geosiatki komórkowej należy rozciągnąć na całą powierzchnię drogi. Sąsiednie sekcje geosiatki łączy się galwanizowanymi klamrami za pomocą pneumatycznego zszywacza lub opaskami samozaciskowymi. Części systemu powinno się przymocować do podłoża za pomocą kotew gruntowych do czasu ich wypełnienia .

Na rozłożone sekcje geosiatki komórkowej należy wysypać i przed zagęszczeniem równomiernie rozłożyć kruszywo naturalne 2 ÷ 31,5 mm warstwą o grubości przewyższającej o 5 cm wysokość sekcji geosiatki komórkowej. Po wstępnym zagęszczeniu kruszywa wypełniającego komórki geosiatki zagęszczarką nawrotną (~400 kG) należy nadsypać kruszywo łamane 2 ÷ 31,5 mm warstwą o grubości 7 cm i całość ponownie

***Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły,
Gmina Jeleniewo.***

zagaęścić walcem wibracyjnym 5 ÷ 7,5 T do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg. Proctora $I_s \geq 0,95$.

Na tak przygotowanym i wzmocnionym podłożu można niezwłocznie wykonywać przewidziane projektem warstwy konstrukcji drogi.

**Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły,
Gmina Jeleniewo.**

INWESTOR GMINA BIAŁA PISKA PL. ADAMA MICKIEWICZA 25 12-230 BIAŁA PISKA
BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI ul. Gołdapska 22/15 19-400 Olecko
INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ
Nazwa zadania <u>Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły, Gmina Jeleniewo.</u>
<u>INWESTYCJA ZLOKALIZOWANA NA TERENIE:</u> województwa podlaskiego, powiatu suwalskiego w Gminie Jeleniewo na działkach: 236, 262 w obrębie Szurpiły.
BRANŻA DROGOWA

**Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły,
Gmina Jeleniewo.**

6.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót dotyczących realizacji zadania inwestycyjnego:

- Roboty przygotowawcze i porządkowe,
- Zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
- Wykonanie wykopów z odwiezieniem urobku na miejsce składowania,
- Wykonanie frezowania nawierzchni asfaltowej,
- Formowanie i zagęszczenie nasypów,
- Ustawienie krawężników i obrzeży betonowych,
- Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne oraz wykonanie podbudowy,
- Ułożenie nawierzchni z betonu asfaltowego i kostki betonowej,
- Ustawienie znaków drogowych,
- Uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich robót budowlanych.

6.2 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Najwyższy stopień zagrożenia będą stanowiły prace związane z robotami ziemnymi, rozbiórką elementów drogowych, ustawieniem krawężników oraz ułożeniem nawierzchni – wypadki i zdarzenia drogowe.

6.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- Wykonanie wykopów pod warstwy konstrukcyjne – możliwość przysypania ziemią,
- Roboty montażowe w wykopach – możliwość przysypania ziemią,
- Załadunek czy też rozładunek – możliwość przygniecenia ciężkim elementem prefabrykowanym, drewnianym,
- Poparzenie gorącą masą asfaltową w trakcie wykonywania robót nawierzchniowych,
- Najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody).

6.4 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonania i zapoznać z nią pracowników. Przed przystąpieniem do poszczególnych etapów robót pracownicy winni mieć oprócz instruktażu ogólnego szkolenia stanowiskowe w zakresie występowania zagrożeń i przepisów BHP na stanowisku pracy, oraz powinni być poinstruowani o konieczności stosowania środków ochrony osobistej i powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież ochronną.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Wszyscy pracownicy na budowie powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia właściwych szkoleń BHP, przechowywanych w aktach osobowych pracownika.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Kadra kierownicza powinna być szkolona w wyspecjalizowanych ośrodkach szkoleniowych z częstotliwością co 5 lat. Pracownicy zatrudnieni bezpośrednio w produkcji – szkoleni co 1 rok. Pracownicy

Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły, Gmina Jeleniewo.

wykonujący szczególnie niebezpieczne roboty oraz roboty nietypowe, powinni być szkoleni każdorazowo na tę okoliczność.

6.4.1 Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia lub wypadku przy pracy

Pracownik świadek wystąpienia zagrożenia lub wypadku informuje niezwłocznie o zdarzeniu bezpośredniego przełożonego, który :

- podejmuje działania eliminujące lub ograniczające zagrożenia (zabezpiecza miejsce wystąpienia zagrożenia lub wypadku),
- zapewnia udzielenie pierwszej pomocy przedlekarskiej i medycznej poszkodowanym,
- informuje niezwłocznie kierownika budowy,
- realizuje wnioski i polecenia powypadkowe.

Kierownik budowy zobowiązany jest do zawiadomienia inspektora i prokuratora o każdym śmiertelnym zbiorowym lub ciężkim wypadku przy pracy oraz o każdym wypadku, który wywołał takie skutki.

Kierownik budowy powinien niezwłocznie dokonać zgłoszenia o wypadku do siedziby swojej firmy. Zespół powypadkowy, czyli specjaliści ds. BHP i przedstawiciel złoży badanie okoliczności oraz przyczynę wypadku. Dochodzenie polega na dokonaniu wizji lokalnej, przesłuchaniu świadków i poszkodowanego, zbadaniu sprawności sprzętu i narzędzi stosowanych przez pracownika, stosowania ochron osobistych, czy pracownik był szkolony z przepisów BHP, czy posiadał wymagane badania lekarskie. W sytuacjach wątpliwych zaczerpuje się wiedzy powołanego biegłego w danej dziedzinie.

6.4.2 Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń

Wykonawca winien zapewnić pracownikom niezbędny sprzęt ochronny (kaski, okulary, ochronniki słuchu, rękawice, odzież). Sprzęt ten powinien posiadać certyfikaty bezpieczeństwa. Odzież ochronna i robocza powinna posiadać oznakowanie nazwą firmy Wykonawcy.

6.4.3 Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

Na budowie winna być stosowana trójstopniowa kontrola stanu BHP tj.:

- specjalista ds. BHP raz w miesiącu powinien dokonać przeglądu stanowisk pracy wydając stosowne zalecenia. Posiada on uprawnienia do wstrzymywania czasowego prowadzenia robót, które zagrażają życiu lub zdrowiu pracowników,
- kierownik budowy, będący koordynatorem ds. BHP na bieżąco sprawuje nadzór nad prowadzonymi robotami. Uwagi wpisuje do dziennika budowy ze wskazaniem osób odpowiedzialnych za wykonanie spostrzeżeń,
- kierownicy robót codziennie sprawdzają stan na prowadzonych odcinkach robót usuwając ewentualne zagrożenia.

Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły, Gmina Jeleniewo.

6.5 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót należy zapewnić środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

W razie konieczności mogą być stosowane na budowie przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie może powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

Nowych pracowników przyjmowanych na budowę każdorazowo należy przeszkolić przez służbę BHP. Do pracy należy dopuścić pracowników mających ważne badania lekarskie, właściwe kwalifikacje, ponadto:

- kierowcy odpowiednie prawa jazdy, a przewożący materiały niebezpieczne – świadectwa ADR,
- obsługa urządzeń dźwigowych – świadectwa UD,
- operatorzy maszyn drogowych i budowlanych – uprawnienia właściwe do obsługi odpowiednich maszyn.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót ziemnych

Prowadzenie robót ziemnych winno być poprzedzone sprawdzeniem gruntu pod względem istnienia instalacji takich jak: elektryczna, wodociągowa, kanalizacyjna. W przypadku ich istnienia należy określić bezpieczną odległość w pionie i poziomie w jakiej mogą być wykonywane te roboty. Miejsca przebiegu instalacji należy oznaczyć trwałymi i widocznymi znakami. Kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, jeżeli odpajanie gruntu odbywa się na głębokości większej niż 40cm powinno odbywać się sposobem ręcznym bez użycia kilofa. Wykopy należy ogrodzić taśmą biało-czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze. W sytuacji gdy w pobliżu znajdują się inne stanowiska pracy należy ustawić trwałe bariery o wysokości 1,10m ponad terenem w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu lub klina odłamu gruntu. Skarpy po deszczu, mrozie lub dłuższej przerwie w pracy podlegają sprawdzeniu. Przy wydobywaniu urobku sprzętem mechanicznym pracownicy winni znajdować się w bezpiecznej odległości poza zasięgiem tego sprzętu. Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu. W samochodach wywozujących urobek poza teren budowy i poruszających się drogami publicznymi należy umyć koła lub w inny sposób skutecznie je oczyścić, przy opuszczaniu placu budowy. Przy prowadzeniu robót ziemnych koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,60m poza klinem odłamu. Przy pracach koparką przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów. Kierowca samochodu, na który ładowany jest urobek powinien przebywać poza kabiną pojazdu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót z betonu asfaltowego

Po wykonaniu wałowania nawierzchni dróg przy oczyszczaniu kół walca należy zachować szczególną ostrożność i w razie braku urządzeń mechanicznych należy te roboty wykonać ręcznie, stojąc z boku pracującego walca. Zabrania się stosowania otwartego ognia przy podgrzewaniu asfaltu w zbiornikach i cysternach. Podgrzewanie asfaltu płynnego dozwolone jest jedynie w urządzeniach specjalnie do tego przystosowanych. Skrapiacze przed rozpoczęciem pracy powinni natrzeć twarz, szyję i ręce maścią ochronną.

Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły, Gmina Jeleniewo.

Pracownicy dowożący gorącą masę powinni mieć zapewnioną bezpieczną drogę transportu, wolną od sprzętu, materiałów i innych przeszkód. Podgrzewanie i skrapianie, wytwarzanie, transport, rozścielanie i zagęszczanie mas asfaltowych oraz wytwarzanie powinno odbywać się pod nadzorem wykwalifikowanych pracowników. W razie zapalenia się w kotle należy gasić go właściwym środkiem gaśniczym lub przez odcięcie dostępu powietrza. Rozlaną palącą się masę należy gasić przez zasypanie piaskiem.

Sposób bezpiecznego wykonywania prac przy użyciu maszyn przy uwzględnieniu towarzyszącemu temu zadaniu transportowi

Przy wykonywaniu robót maszynami należy ustalić strefę niebezpieczną i ustawić tablice ostrzegawcze, każde uruchomienie maszyny należy sygnalizować. Miejsce pracy maszyny w porze nocnej należy odpowiednio oświetlić, a maszynę wyposażać w światła ostrzegawcze. Części maszyn i urządzeń będące w ruchu należy zaopatrzyć w odpowiednie osłony lub inne zabezpieczenia. Zabrania się dokonywania napraw, smarowania i czyszczenia maszyn i urządzeń będących w ruchu. Zabrania się oczyszczania maszyn i urządzeń benzyną etylizowaną. Maszyny i urządzenia o napędzie elektrycznym należy zabezpieczyć przed możliwością porażenia obsługi prądem elektrycznym. Demontaż maszyn oraz przenoszenie urządzeń o napędzie elektrycznym mogą być dokonywane wyłącznie po odłączeniu źródła zasilania. Zabrania się używania uszkodzonych lub niesprawnych maszyn i urządzeń. Maszyny i urządzenia ustawione na pochyłym terenie należy zabezpieczyć przed samoczynną zmianą położenia i uruchomieniem. Wszystkie maszyny i urządzenia powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność, powinny być stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Roboty brukarskie

Przy prowadzeniu robót brukarskich należy zachować szczególną ostrożność przy transporcie palet kostki brukowej. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy co najmniej raz na 10 dni kontrolować, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej i zabezpieczeń przed porażeniem prądem. Wyniki powinny być notowane, a przechowywane u kierownika budowy. Wszystkie maszyny i urządzenia powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność, powinny być stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane wyłącznie przez przeszkolone osoby.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót w okresie zimowym.

Przy prowadzeniu robót w okresie zimowym należy wyposażać pracowników w ciepłą odzież i obuwie oraz kominiarki. Należy zapewnić ciepły posiłek i napoje na stanowisku pracy. Drogi transportowe jak i ciągi pieszkie zabezpieczyć przed poślizgiem.

6.6 Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia

Całość robót budowlanych wykonywana będzie na przekazanym protokolarnie przez Inwestora terenie. Przy wjeździe na teren budowy musi być zlokalizowana tablica informacyjna. Miejsca, w których mogą wystąpić zagrożenia (wykopy) muszą być zabezpieczone poręczami i odpowiednio oznakowane (taśmy ostrzegawcze, tablice informacyjne, znaki U-51). Roboty drogowe prowadzone będą zgodnie z zatwierdzonym przez Inwestora i Policję projektem organizacji ruchu.

**Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły,
Gmina Jeleniewo.**

6.7 Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Materiały stosowane do wbudowania jak rura ochronna, kostka brukowa, krawężniki betonowe powinny być składowane w ogrodzonych magazynach zlokalizowanych w okolicach biura budowy.

Materiały sypkie jak piasek, kruszywo również składowane powinny być w otoczeniu biura budowy na wydzielonym placu przeznaczonym na cele składowania materiałów budowlanych.

6.8 Zabezpieczenie maszyn, sprzętu i narzędzi

Maszyny, narzędzia i sprzęt muszą spełniać wymogi BHP, a szczególności muszą być wyposażone we wszelkie osłony i zabezpieczenia przewidziane przez producenta. Ponadto urządzenia wymienione w certyfikacji na znak bezpieczeństwa muszą być z tym znakiem, a pozostałe muszą posiadać Deklarację Zgodności z Polskimi Normami. Maszyny i sprzęt poddawane są wymaganym przeglądom technicznym. Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien posiadać ustalone parametry, takie jak dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę, uwidocznione przez trwałe i wyraźny napis. Zmechanizowany i pomocniczy sprzęt powinien przed rozpoczęciem pracy i przed zmianą być sprawdzony pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Należy zabezpieczyć go przed dostępem osób nie należących do obsługi. Urządzenia grzewcze na budowie powinny być eksploatowane zgodnie z instrukcją producenta. Pracujący sprzęt oraz pojazdy samochodowe powinny być wyposażone w obowiązujący sprzęt przeciwpożarowy – gaśnice, urządzenia sygnalizujące – „koguty” i dźwiękowe np. cofania oraz łączność telefoniczną komórkową w tym zestawy głośnomówiące w samochodach.

6.9 Zabezpieczenie medyczne

Wykonawca musi posiadać aktualną umowę z lekarzem sprawującym opiekę profilaktyczną. Dopuszcza się możliwość dorywczego korzystania z usług innego, miejscowego lekarza posiadającego uprawnienia do wykonywania badań profilaktycznych i ochronnych.

Wszystkie maszyny i pojazdy samochodowe wyposażać w apteczki pierwszej pomocy z podstawowym wyposażeniem do opatrywania ran i skażeń.

6.10 Odzież i sprzęt ochronny

Stałych pracowników obsługujących sprzęt, kierowców, sprawujący nadzór wyposażać w odzież i obuwie ochronne. Wszyscy pracownicy muszą mieć odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej, szczególnie rygorystycznie egzekwować używanie kamizelek ostrzegawczych przed pracujących pod ruchem oraz kasków ochronnych przy robotach załadunkowo – wyładunkowych, robotach ziemnych i nawierzchniowych.

6.11 Ochrona środowiska naturalnego

Należy przestrzegać realizacji wymogów gwarantujących zachowanie przepisów o ochronie środowiska naturalnego, zwłaszcza poprzez:

- zagwarantowanie odprowadzenia odpadów produkcyjnych do wyznaczonych miejsc składowania bądź neutralizacji (np. przetworzonych olei, smarów itp.)

***Budowa chodnika oraz placu komunikacyjno - wypoczynkowego w miejscowości Szurpiły,
Gmina Jeleniewo.***

- przechowywania materiałów szkodliwych, niebezpiecznych dla zdrowia i środowiska w odpowiednio wyznaczonych i oznakowanych miejscach, odpowiednio zamkniętych zbiornikach i naczyniach, przy jednoczesnym zagwarantowaniu możliwości ich neutralizacji i działań ratowniczych,
- zagwarantowanie pracownikom odpowiednich pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (WC, TOY-TOY).

6.12 Należy przestrzegać następujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych dotyczące bezpieczeństwa i higieny zawodowej przy wykonywaniu prac budowlanych, instalacyjnych i rozbiórkowych z dnia 28 marca 1997r.,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej dotyczące ogólnych przepisów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997r.

6.13 Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

Wszystkie dokumenty dotyczące prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych, niezbędnych odbiorów oraz pomiarów tych maszyn i urządzeń, a także dokumentacja budowlana całego zamierzenia inwestycyjnego powinny znajdować się w biurze kierownika budowy na terenie objętym inwestycją.

6.14 Lista pozycji krytycznych dla BHP

Nie dotyczy.

Opracował: