

SPIS TREŚCI

do projektu architektoniczno - budowlanego

1. OPIS TECHNICZNY

1. Przeznaczenie obiektu
2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego
3. Rozwiązania budowlane i techniczno instalacyjne
4. Warunki gruntowo - wodne
5. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez niepełnosprawnych
6. Rozwiązanie problemu odpadów
7. Informacja BIOZ

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. NR 1 PLAN ORIENTACYJNY

RYS. NR 2 PLAN SYTUACYJNY

RYS. NR 3 PRZEKROJE NORMALNE

RYS. NR 4 PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

RYS. NR 5 PRZEPUSTY

RYS. NR 6 ŚCIANY OPOROWE

1. OPIS TECHNICZNY
do projektu architektoniczno - budowlanego

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem pełnić ma funkcję komunikacyjną. W ramach projektu przewidziano wykonanie rozbudowy drogi powiatowej nr 4903P Poniec – Krobia od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4906P do granic gmin (Poniec – Krobia) Etap I od km 0+000 do km 4+400,00.

Droga objęta opracowaniem zlokalizowana jest na działkach ewidencyjnych oznaczonych numerami:

obręb 0004 Dzięczyna: 210, 209, 208, 146/1, 207, 197, 196/2, 196/1, 195, 155, 148, 147/2, 145, 144, 137, 384/9, 384/7, 445, 443/4, 443/3, 442, 384/1, 384/8, 375, 440, 439/1, 438, 384/3, 436, 363/1, 351/8, 384/3, 361, 360, 433, 349, 344, 384/4, 426, 432/1, 432/4, 431, 430/3, 339/4, 422, 384/6, 391/2, 384/5, 340, 343, 342, 390, 341, 337, 387, 385, 334, 552, 553, 543.

obręb 0001 Poniec: 839/2, 839/1, 862/1, 863/1, 864/4, 865/4, 867/4, 898/7, 868/4, 898/10, 869/1, 898/9, 872/4, 898/8, 874/1, 875/5.

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach administracyjnych Gminy Poniec, w Powiecie Gostyńskim, Województwo Wielkopolskie.

Niniejszy projekt został wykonany w oparciu o:

- Umowę z Zarządem Powiatu Gostyńskiego,
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Inwentaryzację stanu istniejącego dokonaną przez projektantów,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999r.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane,
- Ustawę o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (Dz.U. Nr 71, poz.838, z późniejszymi zmianami),
- Obowiązujące normy, wytyczne i zalecenia przy projektowaniu.

2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Forma architektoniczna obiektu jest prosta, zbliżona konstrukcyjnie do istniejącego obiektu. Projektowany obiekt będzie ingerował w zmianę krajobrazu otoczenia w związku z budową ciągu pieszo – rowerowego na odcinka drogi poza terenem zabudowanym. Przedmiotowy obiekt będzie pełnił funkcję komunikacyjną.

Projekt obejmuje rozbudowę drogi wraz z rozbudową kanalizacji deszczowej, przebudowy urządzeń infrastruktury towarzyszącej (sieć teletechniczna, elektryczna) oraz przedłużenie istniejących przepustów i budowę muru oporowego.

3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO INSTALACYJNE

W ramach projektu rozbudowy drogi przewidziano wykonanie poniższych zadań:

- rozbudowę istniejącej nawierzchni jezdni oraz chodników wraz z budową nowych odcinków chodnika oraz ciągu pieszo - rowerowego,
- przebudowę istniejących oraz budowę nowych zjazdów,
- budowę zatok postojowych,
- wymianę krawężników i obrzeży,
- wymianę istniejących i montaż nowych znaków pionowych,
- wykonanie oznakowania poziomego,
- wycinkę drzew,
- montaż rur osłonowych na kablach teletechnicznych oraz elektrycznych,
- wykonanie kolektora kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami, wpustami oraz studniami rewizyjnymi,
- przedłużenie istniejących przepustów drogowych,
- przebudowę kolidujących urządzeń infrastruktury teletechnicznej i elektrycznej,
- budowę murów oporowych,
- wykonanie rowów odwadniających.

Rozwiązania sytuacyjne przedstawiono na rys. nr 2.

Początek opracowania zlokalizowany jest na granicy gmin Poniec – Krobia. Na odcinku od km 0+000 do km 0+652,80 przewidziano rozbudowę drogi o przekroju drogowym. Zaprojektowano poszerzenie istniejącej jezdni do szerokości 6,50 m oraz budowę ciągu pieszo – rowerowego o szerokości 2,50m o nawierzchni z betonu asfaltowego. Po obu stronach jezdni przewidziano wykonanie poboczy umocnionych z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie o szerokości 1,25m oraz rowów odwadniających. Ciąg pieszo rowerowy umieszczony został za rowem. W km 0+287,71 po stronie lewej zaprojektowano zatokę autobusową o nawierzchni z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego. Przy zatoce przewidziano wykonanie peronu o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i szerokości 2,0m.

W km 0+479,43 zlokalizowany jest istniejący przepust z rur PEHD o średnicy 800mm. Przewidziano oczyszczenie istniejącego przepustu z namułu oraz wykonanie nowej ścianki czołowej od strony wlotu. Natomiast od strony wylotu przewidziano umocnienie skarpy kamieniem układanym na betonie. Skarpy rowu w obrębie przepustu przewidziano umocnić płytami ażurowymi typu krata 40x60 cm na długości 10 m. Dno rowu w obrębie wlotu i wylotu przepustu przewidziano umocnić narzutem kamiennym.

Z uwagi na projektowany ciąg pieszo – rowerowy, który przecina istniejący rów melioracyjny, przewidziano wykonanie nowego przepustu. Zaprojektowano przepust z prefabrykowanych rur

żelbetowych o średnicy 800mm. Wlot i wylot przepustu umocniono prefabrykowaną ścianką czołową. Jednocześnie przewidziano oczyszczenie i profilację istniejącego cieku na długości 5 m i umocnienia skarp płytami ażurowymi typu krata 40x60 cm oraz umocnienia dna narzutem kamiennym.

Na drodze powiatowej na poboczu w obrębie istniejącego przepustu przewidziano ustawienie barier ochronnych stalowych natomiast na poboczu ciągu pieszo rowerowego balustrad dla pieszych.

Od km 0+652,80 przewidziano zakończenie robót bitumicznych. Zaprojektowano jedynie kontynuację ciągu pieszo rowerowego oraz wykonanie chodnika dla pieszych po stronie lewej jezdni. Zaprojektowano ustawienie po obu stronach jezdni krawężnika betonowego 15x30x100 cm. Ciąg pieszo – rowerowy usytuowano bezpośrednio przy jezdni, natomiast chodniki przewidziano wykonać jako odsunięty na odległość 1,0m.

W km 1+990 zlokalizowany jest istniejący przepust z rur betonowych o średnicy 800mm. Projekt zakłada rozbiórkę istniejącego przepustu.

Z uwagi na zamknięcie przekroju drogi krawężnikami oraz zakrycie rowów chodnikiem i ścieżką rowerową, zaprojektowano kolektory kanalizacji deszczowej, które wodę opadową z drogi powiatowej, po ówczesnym podczyszczeniu, odprowadzać będą do cieku zlokalizowanego na działce o nr 137. Przedmiotowy chodnik oraz ciąg pieszo – rowerowy przewidziano wykonać do km 1+225,20 w którym to kilometrze zaczyna się odcinek wyłączony z opracowania.

Koniec odcinka wyłączonego z opracowania zlokalizowany jest w km 1+613,40. Droga na tym odcinku przebiega przez teren zabudowany (miejscowość Dzięczyna). Od km 1+613,40 do km 2+008,90 posiada przekrój uliczny. Jezdnię z obu stron ograniczono krawężnikiem betonowym 15x30x100cm wyniesionym na 12cm. Po stronie prawej bezpośrednio przy jezdni zlokalizowano ciąg pieszo – rowerowy o szerokości 2,50m natomiast po stronie lewej chodnik dla pieszy o szerokości 1,50m. Chodnik zaprojektowano do km 1+862 i od km 1+980 do 2+003. Ze względu na zwartą zabudowę, a co za tym idzie brak wystarczającej szerokości, od km 1+660 do km 1+914,00 jezdnię drogi powiatowej zawężono do 6,0m.

Od km 2+008,90 do km 2+508 droga posiada przekrój pół uliczny. Po stronie prawej przewidziano kontynuację ciągu pieszo rowerowego usytuowanego bezpośrednio przy jezdni natomiast po stronie lewej zlokalizowany jest rów oraz ciek melioracyjny. W km 2+173,04 zlokalizowany jest istniejący przepust z prefabrykowanych rur betonowych o średnicy 800mm. Przewidziano oczyszczenie istniejącego przepustu. Od strony wylotu przewidziano naprawę istniejącej ścianki czołowej poprzez uzupełnienie braków w konstrukcji masą PCC. Po stronie wlotu przewidziano wymianę istniejącej ścianki czołowej na nowy gotowy element prefabrykowany. Nad przepustem od strony lewej przewidziano ustawienie bariery ochronnej

stalowej, natomiast po stronie prawej za ciągiem pieszo rowerowym balustradę ochronną dla pieszych.

Do ciek, na którym zlokalizowany jest przepust, zaprojektowano wyloty nowych kolektorów kanalizacji deszczowej.

Rów oraz ciek zlokalizowany wzdłuż drogi powiatowej przewidziano oczyścić poprzez wycinkę krzewów i zarośli i odmulenie.

Od km 2+508 do km 2+760 zaprojektowano przekrój uliczny. Po stronie prawej przewidziano kontynuację ciągu pieszo rowerowego natomiast po stronie lewej chodnik. Ze względu na istniejący ciek melioracyjny od km 2+508 do km 2+240 przewidziano wykonanie muru oporowego z elementów prefabrykowanych typu L o wymiarach 280x160 cm. W km 2+542,37 zlokalizowany jest istniejący przepust o średnicy 1400mm. W związku z zaprojektowanym chodnikiem zaprojektowano podwyższenie istniejącej ścianki wlotu przepustu. Sam przepust przewidziano oczyścić i odmulić. Po stronie wylotu zlokalizowano wylot zaprojektowanej kanalizacji deszczowej. W km 2+640,59 str. L oraz km 2+713,31 str. P zaprojektowano zatoki autobusowe o nawierzchni z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego. Od km 2+690 do km 2+730 po stronie prawej przewidziano demontaż istniejącego ogrodzenia z elementów prefabrykowanych i montaż nowego za zaprojektowanym ciągiem pieszo rowerowym. Natomiast do km 2+730 do km 2+920 przewidziano demontaż istniejącego ogrodzenia z siatki na słupkach betonowych i montaż nowego za zaprojektowanym ciągiem pieszo – rowerowym. Od km 2+760,00 do km 3+190 przewidziano wykonanie przekroju ulicznego z ciągiem pieszo rowerowym usytuowanym po stronie prawej jezdni.

Ze względu na korektę łuku poziomego drogi powiatowej w obrębie istniejącego stawu po stronie lewej jezdni przewidziano wykonanie muru oporowego. Zaprojektowano wykonanie ściany oporowej w technologii gruntu zbrojonego. Część licującą przewidziano wykonać z prefabrykowanych bloczków betonowych. Od km 2+827,99 po stronie lewej zaprojektowano barierę stalową ochronną na długości 105m.

W km 2+923,40 zlokalizowany jest istniejący przepust, dwuotworowy z betonowych rur o średnicy 800 mm. Ze względu na poszerzenie korony drogi przewidziano obustronne przedłużenie przepustu oraz wykonanie nowych ścianek czołowych.

Ze względu na zwartą zabudowę, a co za tym idzie niewystarczającą ilość miejsca od km 3+068,05 do km 3+218,42 przewidziano zawężenie jezdni drogi powiatowej do 6,0m.

Od km 3+200 ciąg pieszo rowerowy poprowadzono po stronie lewej jezdni. Początkowo jako usytuowany bezpośrednio przy jezdni natomiast od km 3+294,44 jako odsunięty od jezdni na szerokość 1,75m. Do km 3+733,76 po stronie lewej jezdni przewidziano ułożenie ścieku trójkątnego. Na pozostałym odcinku, do końca opracowania zaprojektowano krawężnik betonowy 15x30x100 cm wyniesiony na 12 cm. Po stronie prawej do km 4+084 przewidziano

wykonanie pobocza utwardzonego natomiast na dalszym odcinku krawężnik betonowy 15x30x100 cm wyniesiony na 12 cm, oraz opaskę gruntową szerokości 0,50m.

Ciąg pieszo rowerowy do km 4+136 zaprojektowano jako odsunięty od jezdni a na dalszym odcinku, do końca opracowania jako usytuowany bezpośrednio przy jezdni.

W ramach projektu przewidziano również przebudowę istniejących zjazdów. Nawierzchnię zjazdów na terenie zabudowanym przewidziano wykonać z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego, natomiast poza terenem zabudowy z betonu asfaltowego.

Nawierzchnię jezdni rozbudowywanego odcinka drogi powiatowej przewidziano wykonać z mieszanki mastyksu grysowego SMA, która charakteryzuje się zwiększonymi właściwościami przeciw hałasowym w stosunku do tradycyjnego betonu asfaltowego.

Nawierzchnię chodników zaprojektowano z betonowej kostki brukowej fazowanej koloru szarego. Nawierzchnię ciągu pieszo – rowerowego na terenie zabudowanym zaprojektowano z betonowej kostki brukowej bezfazowej koloru czerwonego natomiast poza terenem zabudowy z betonu asfaltowego. Przedmiotowe nawierzchnie przewidziano ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30x100 cm.

Na całym odcinku objętym opracowaniem konieczne jest przeprowadzenie wycinki drzew, które kolidują z projektowanymi elementami drogi.

W ramach inwestycji przewiduje się również rozbudowę odwodnienia drogi. Z uwagi na zły stan techniczny istniejącej sieci kanalizacji deszczowej przewidziano wykonanie, na terenach zabudowanych, nowych kolektorów kanalizacji deszczowej, które odprowadzać będą wodę opadową, po wcześniejszym podczyszczeniu, do istniejących cieków lub do istniejących wylotów kanalizacji deszczowej. Na pozostałym odcinku droga odwadniana będzie powierzchniowo do rowów zlokalizowanych przy jezdni.

Parametry techniczne i geometryczne:

- kategoria drogi - powiatowa,
 - klasa drogi - G,
 - prędkość projektowa - 50 km/h – 70 km/h,
 - kategoria ruchu - KR 3,
 - przekrój poprzeczny - drogowy lub uliczny jednojezdniowy o dwóch pasach ruchu,

 - szerokość pasa drogowego - od 15,0m do 26,00m,
 - szerokość pasa ruchu - 3,00 m – 3,60m,
 - szerokość chodników - 1,30 m -2,00 m,
 - szerokość ciągu pieszo - rowerowego - 2,50 m,
 - szerokość zjazdów - 3,0 m – 6,5m,
 - pochylenie poprzeczne jezdni - 2,00 % (daszkowe)
 - pochylenie poprzeczne chodnika - 2,00 % (do jezdni).
-

Określenie kategorii ruchu

W porozumieniu z Inwestorem dla projektowanego układu drogowego przyjęto kategorię ruchu KR3.

Przyjęta technologia robót nawierzchniowych

a) konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej w miejscu wykonywania nakładki wzmacniającej:

<i>warstwa ścierna</i>	– z mieszanki mastyksu grysowego SMA 11 gr. 4 cm,
<i>warstwa wiążąca</i>	– z betonu asfaltowego AC16W gr. 5 cm,
<i>warstwa wyrównawcza</i>	– z betonu asfaltowego AC16W gr. min 5 cm,

Warstwę wyrównawczą należy układać na istniejącej nawierzchni bitumicznej po wcześniejszym frezowaniu profilującym.

b) konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej w miejscu wykonywania poszerzenia oraz nowej konstrukcji jezdni:

<i>warstwa ścierna</i>	– z mieszanki mastyksu grysowego SMA 11 gr. 4 cm,
<i>warstwa wiążąca</i>	– z betonu asfaltowego AC16W gr. 5 cm,
<i>podbudowa zasadnicza</i>	– z betonu asfaltowego AC22W gr. 6 cm,
<i>podbudowa pomocnicza</i>	– z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm,
<i>ulepszone podłoże</i>	– z kruszywa związanego hydraulicznie cementem C _{1,5/2,0} gr. 15 cm.

Nowoprojektowaną konstrukcję nawierzchni jezdni należy wykonać po wcześniejszym przygotowaniu podłoża tak, aby wartość wtórnego modułu odkształcenia była nie mniejsza niż 80 MPa.

c) konstrukcja nawierzchni dróg bocznych:

Przyjęto konstrukcję nawierzchni na włączeniu dróg bocznych taką jak dla trasy zasadniczej z uwagi na fakt, iż wloty dróg bocznych w dużej mierze przenosić będą w takim samym stopniu ruch jak trasa zasadnicza oraz na stosunkowo niewielką powierzchnię przebudowy. Przyjęcie tej samej konstrukcji pozwoli na jej ujednolicenie na całej długości trasy.

d) konstrukcja nawierzchni na zjazdach (przekrój uliczny):

<i>warstwa ścierna</i>	– z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego grub. 8 cm, na podsypce cementowo -piaskowej 1:4 – grub. 3 cm,
<i>podbudowa zasadnicza</i>	– z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm,

e) konstrukcja nawierzchni na zjazdach (przekrój drogowy):

<i>warstwa ścierna</i>	– z betonu asfaltowego AC 11 S o grub. 5 cm,
<i>podbudowa zasadnicza</i>	– z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5 mm– grub. 20 cm.
<i>podbudowa pomocnicza</i>	- z kruszywa związanego hydraulicznie cementem C _{1,5/2,0} , grubości 12 cm,

f) konstrukcja nawierzchni na zatoce autobusowej:

<i>warstwa ścieralna</i>	– z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego grub. 8 cm, na podsypce cementowo -piaskowej 1:4 – grub. 3 cm,
<i>podbudowa zasadnicza</i>	– z chudego betonu 6-9MPa gr. 20 cm,
<i>podbudowa pomocnicza</i>	– z kruszywa związanego hydraulicznie cementem C _{5/6} gr. 16 cm
<i>warstwa odcinająca</i>	– z kruszywa związanego hydraulicznie cementem C _{1, 5/2,0} , grubości 12 cm,

g) konstrukcja nawierzchni na chodnikach:

<i>warstwa ścieralna</i>	– z betonowej kostki brukowej koloru szarego grub. 8cm fazowana, na podsypce cem.-piaskowej 1:4 – grub. 3cm,
<i>podbudowa</i>	- z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5 gr. 12 cm,

Nowoprojektowaną konstrukcję nawierzchni chodnika należy wykonać po wcześniejszym przygotowaniu podłoża tak, aby wskaźnika zagęszczenia wynosiła nie mniej niż $I_s = 1,00$.

h) konstrukcja nawierzchni na ciągu pieszo – rowerowym na terenie zabudowanym:

<i>warstwa ścieralna</i>	– z betonowej kostki brukowej koloru czerwonego grub. 8 cm, na podsypce cementowo -piaskowej 1:4 – grub. 3 cm,
<i>podbudowa</i>	- z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5 gr. 12 cm,

Nowoprojektowaną konstrukcję nawierzchni ścieżki rowerowej należy wykonać po wcześniejszym przygotowaniu podłoża tak, aby wskaźnika zagęszczenia wynosiła nie mniej niż $I_s = 1,00$.

i) konstrukcja nawierzchni na ciągu pieszo – rowerowym poza terenem zabudowy:

<i>warstwa ścieralna</i>	– z betonu asfaltowego AC 11S gr. 5 cm,
<i>podbudowa</i>	– z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5 gr. 15 cm,
<i>ulepszone podłoże</i>	– z kruszywa związanego hydraulicznie cementem C _{1,5/2,0} gr. 10 cm.

Nowoprojektowaną konstrukcję nawierzchni ścieżki rowerowej należy wykonać po wcześniejszym przygotowaniu podłoża tak, aby wskaźnik zagęszczenia wynosił nie mniej niż $I_s = 1,0$.

j) konstrukcja umocnionego pobocza:

<i>warstwa ścieralna</i>	– z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5 mm– grub. 15 cm.
--------------------------	--

Wykonanie zasadniczych robót ziemnych

Roboty rozpocząć od zdjęcia humusu. Humus przeznaczony do wykorzystania w robotach ziemnych skarp należy sprzymować w bezpośredniej bliskości robót. Pozostałą część humusu należy wywieźć na składowisko odpadów.

Nasyp należy wykonywać metodą warstwową, równomiernie na całej szerokości. Stosowane grunty powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205.

Po wykonaniu wykopów i nasypów, plantowaniu skarp przewidziano humusowanie skarp z obsianiem trawą o gatunkach odpornych na butwienie i silnym systemie korzeniowym.

3.1. Projektowana niweleta

Przekrój podłużny drogi powiatowej przedstawiono na rys. nr 3.

Drogę w przekroju podłużnym zaprojektowano tak, aby dostosować się do istniejącego ukształtowania terenu z zachowaniem dopuszczalnych spadków.

3.2. Chodniki

W ramach inwestycji przewidziano przebudowę istniejących chodników dla pieszych oraz wykonanie odcinków nowych odcinków chodnika. Zaprojektowano chodnik usytuowany zarówno bezpośrednio przy jezdni, o szerokości od 1,50 do 2,00m, jak i również odsunięty od jezdni pasem zieleni. Nawierzchnię chodników przewidziano wykonać z betonowej kostki brukowej koloru szarego ograniczoną obrzeżem betonowym 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem. Zaprojektowano chodniki o pochyleniu poprzecznym jednostronnym o wartości 2%, pochyłonych w stronę jezdni.

Chodnik został oddzielony od jezdni krawężnikiem betonowym 15x30x100cm wyniesionym na wysokość 12 cm ponad powierzchnię jezdni. Jedynie w obrębie skrzyżowań, zjazdów publicznych oraz przejść dla pieszych krawężnik betonowy 15x30x100 cm należy obniżyć do wysokości 2 cm względem nawierzchni jezdni.

W obrębie miejsc, w których chodnik przecina się z drogą lub zjazdami należy wykonać rampę o pochyleniu nie większym niż 15%.

3.3. Ciąg pieszo rowerowy

Ciąg pieszo rowerowy został zaprojektowany na całym odcinku objętym opracowaniem. Zaprojektowano ciąg o szerokości 2,50m usytuowany przy jezdni oraz odsunięty pasem zieleni. Na terenie zabudowanym nawierzchnię ciągu pieszo rowerowego stanowi betonowa kostka brukowa bezfazowa koloru czerwonego natomiast poza terenem zabudowy warstwę ścieralną zaprojektowano z betonu asfaltowego. Nawierzchnię ciągu ograniczono obrzeżem betonowym.

3.4. Przepusty

W związku z zaprojektowanym ciągiem pieszo rowerowym zaszła konieczność przedłużenia niektórych istniejących przepustów oraz budowa jednego nowego przepustu.

3.4.1. Przepust w km 0+479,43

Z uwagi na budowę ciągu pieszo rowerowego konieczne było zaprojektowanie przepustu na istniejącym rowie melioracyjnym. Zaprojektowano przepust z rur żelbetowych o długości 5,0m. Jako podbudowę przepustu przewidziano wykonanie podbudowy z kruszywa związanego hydraulicznie cementem C_{1,5/2,0} gr 15 cm. Następnie przewidziano ułożenie warstwy

wyrównawczej z betonu C10/15 gr. 10 cm. Przed wykonaniem podbudowy należy wykonać wymianę istniejącego podłoża gruntowego na grunt niewysadzinowy głębokość 30 cm.

Wlot i wylot przepustu przewidziano zakończyć prefabrykowanymi ściankami żelbetowymi.

Skarpy istniejącego cieku przewidziano umocnić płytami ażurowymi typu krata 40x60x8cm układanych na warstwie betonu gr. 10cm. Natomiast dno cieku przewidziano umocnić narzutem kamiennym gr. 20cm. Przedmiotowe umocnienia przewidziano wykonać na długości 5m.

W ramach inwestycji przewidziano również wykonanie nowej ścianki czołowej przepustu usytuowanego pod droga powiatową. Na wlocie przedmiotowego przepustu przewidziano wykonanie ścianki czołowej wylewanej na miejscu. Po stronie wylotu przewidziano docięcie istniejącej rury PEHD do pochylenia skarpy i umocnienie wylotu kamieniem układanym na betonie C 10 gr. 10 cm. Dno rowu w obrębie wlotu i wylotu przewidziano umocnić narzutem kamiennym natomiast skarpy płytami ażurowymi typu krata 40x60x8cm układanych na warstwie betonu gr. 10 cm.

W obrębie przepustu przewidziano zamontowanie barier ochronnych stalowych typu N2W3A.

3.4.2. Przepust w km 1+090

Z uwagi na zakrycie istniejących rowów oraz budowę kanalizacji deszczowej projekt zakłada rozebranie istniejącego przepustu z rur betonowych wraz ze ściankami czołowymi.

3.4.3. Przepust w km 2+173,04

Istniejący przepust z rur betonowych o średnicy 800 mm przewidziano oczyścić z namułu. Istniejąca ściankę czołową od strony wlotu przewidziano rozebrać i wymienić na nowy gotowy element prefabrykowany analogiczny do zastosowanego przy przepuscie w km 0+479,43. Po stronie wylotu istniejącą ściankę przewidziano wyremontować poprzez uzupełnienie braków w konstrukcji masą PCC.

3.4.4. Przepust w km 2+542,37

W związku z budową chodnika od strony wlotu przepustu konieczne jest podwyższenie istniejącej ścianki czołowej przepustu. Przewidziano wykonanie żelbetowej ścianki czołowej wylewanej na miejscu. Zaprojektowano ściankę czołową o wysokości 80 cm i długości dostosowanej do istniejącej ścianki czołowej. W ramach projektu przewidziano wykonanie otworów w istniejącej ścianie i wprowadzenie prętów kotwiących w celu odpowiedniego połączenia nowego elementu z istniejącą ścianką.

Istniejący przepust przewidziano oczyścić i odmulić. Ciek od strony wlotu i wylotu również przewidziano do oczyszczenia i odmulenia.

3.4.5. Przepust w km 2+923,40

W związku z poszerzeniem korony drogi oraz korekty przebiegu drogi powiatowej w obrębie istniejącego stawu przewidziano przedłużenie istniejącego przepustu dwuotworowego z rur betonowych. Zaprojektowano całkowite rozebranie istniejącej ścianki czołowej od strony wlotu

przepustu. Następnie ułożenie dwóch elementów dł. 1,0 m dla każdego z otworów przepustu i wykonanie na miejscu nowej ścianki czołowej. Nowe elementy należy ułożyć na warstwie podbudowy z kruszywa związanego hydraulicznie cementem C_{1,5/2,0} gr 15 cm. Następnie przewidziano ułożenie warstwy wyrównawczej z betonu C10/15 gr. 10 cm. Przed wykonaniem robót należy wykonać szczelne wygrozdzenie i wypompować wodę.

Po stronie wylotu przepustu przewidziano rozebranie istniejącej ścianki czołowej do wysokości istniejącego przepustu. Następnie ułożenie dwóch elementów dł. 1,0 m dla każdego z otworów przepustu i wykonanie na miejscu nowej ścianki czołowej. Nowe elementy należy ułożyć na warstwie podbudowy z kruszywa związanego hydraulicznie cementem C_{1,5/2,0} gr 15 cm. Następnie przewidziano ułożenie warstwy wyrównawczej z betonu C10/15 gr. 10 cm. W obrębie wylotu przepustu zlokalizowany jest istniejący wylot kanalizacji deszczowej z elementów prefabrykowanych, który należy wymienić na nowy. Po stronie wylotu skarpy istniejącego cieku przewidziano umocnić płytami ażurowymi typu krata 40x60x8cm układanymi na warstwie betonu gr. 10 cm. Dno cieku przewidziano umocnić narzutem kamiennym gr. 20 cm. Przedmiotowe umocnienia przewidziano wykonać na długości 5,0m. Przewiduje się również oczyszczenie istniejącego przepustu z namułu

3.4.6. Przepust w km 3+350,52

W związku z poszerzeniem korony drogi przewidziano przedłużenie istniejącego przepustu z rur betonowych o średnicy 800 mm. Po stronie lewej przewidziano przedłużenie o 2,0 m natomiast po stronie prawej o 1,0m. Przewidziano ułożenie rur żelbetowych na warstwie podbudowy z kruszywa związanego hydraulicznie cementem C_{1,5/2,0} gr 15 cm. Następnie przewidziano ułożenie warstwy wyrównawczej z betonu C10/15 gr. 10 cm. Na czas wykonywania robót konieczne jest zagrodzenie cieku w celu wyeliminowania napływu wody. Ścianki czołowe na wlocie i wylocie przewidziano wykonać z gotowych elementów prefabrykowanych. Skarpy cieku na wlocie i wylocie przewidziano umocnić płytami ażurowymi typu krata 40x60x8cm układanymi na warstwie betonu gr. 10 cm. Dno cieku przewidziano umocnić narzutem kamiennym gr. 20 cm. Przedmiotowe umocnienia przewidziano wykonać na długości 5,0m. Przewidziano również wycięcie istniejących krzewów rosnących w obrębie skarp cieku.

3.5. Mury oporowe

3.5.1. Prefabrykowana ścianka oporowa od km 2+351 do km 2+375.

W związku z występowaniem różnic wysokościowych pomiędzy zaprojektowanym ciągiem pieszo – rowerowym, a istniejącym terenem w obrębie budynku nr 42, przewidziano rozebranie istniejącego murku oporowego i ustawienie nowego z gotowych elementów prefabrykowanych. Przewidziano ustawienie prefabrykowanego murku typu L o wymiarach 80x45x25 cm. Murek

przewidziano ułożyć na podsypce cementowo – piaskowej i warstwie z betonu C10/15 gr. 10cm.

3.5.2. Prefabrykowana ścianka oporowa od km 2+508 do km 2+540.

Z uwagi na zaprojektowanie chodnika dla pieszych w obrębie istniejącego rowu melioracyjnego zaprojektowano wykonanie muru oporowego z gotowych elementów prefabrykowanych. Przewidziano ustawienie prefabrykowanego murku typu L o wymiarach 280x160x25 cm. Murek przewidziano ułożyć na podsypce cementowo – piaskowej i warstwie z betonu C10/15 gr. 10 cm. Murek przewidziano ułożyć na podsypce cementowo – piaskowej i warstwie z betonu C10/15 gr. 10 cm. W celu ustawienia ściany konieczne jest ustawienie szczelnych grodzi i wypompowanie wody. Murek przewidziano ustawić 0,5m poniżej istniejącego terenu. Zasypkę od strony stopy ściany oporowej należy wykonać z piasku o wskaźniku $U > 5$.

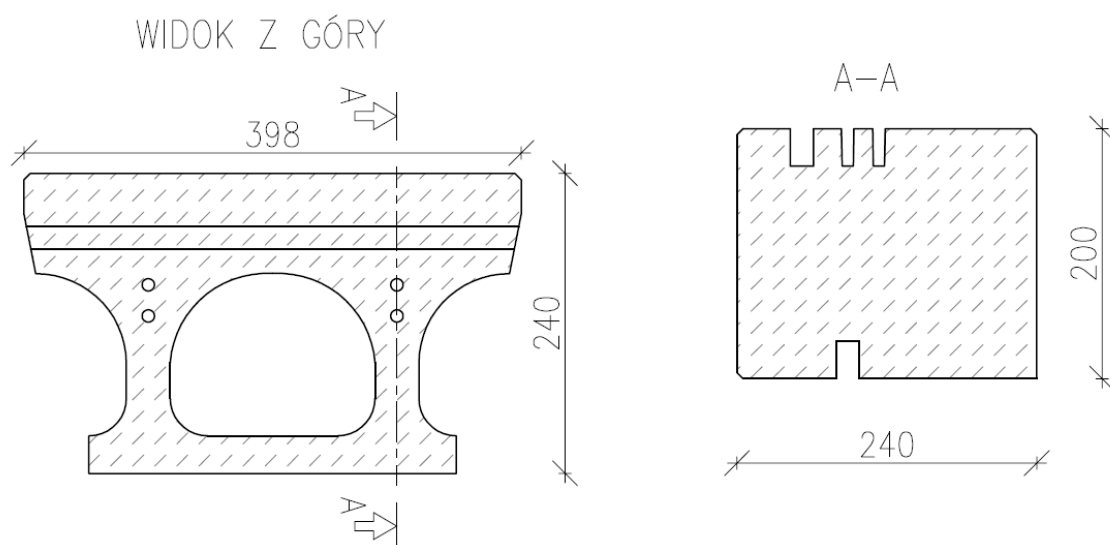
3.5.3. Ściana oporowa z gruntu zbrojonego od km 2+827,99 do km 2+920,40.

Przyjęto konstrukcję ścian oporowych w technologii gruntu zbrojonego składającego się z następujących elementów:

Lico ściany oporowej

Lico ściany oporowej wykonane z bloczków prefabrykowanych o wymiarach 398x200x240mm. Bloczki wykonane zostaną z betonu klasy C25/30 wg PN-EN 206-1, nasiąkliwości $\leq 5\%$, mrozoodporności ≥ 150 cykli.

Lico bloczków będzie posiadać strukturę betonu łupanego. Bloczki posiadać będą wnęki i otwory na łączniki systemowe, pozwalające na zamocowanie zbrojenia gruntu – geosiatek. Montaż bloczków odbywać się będzie na „sucho” - bez użycia zaprawy (nie dotyczy pierwszej oraz trzech ostatnich warstw bloczków). Pusta przestrzeń bloczków zostanie wypełniona kruszywem. Geometrię bloczków przedstawiono na rysunku nr 5.1.



Rysunek 5.1. Bloczek betonowy

Zbrojenie gruntu

Zbrojenie gruntu wykonane zostanie z geosiatek jednokierunkowych wykonanych z poliestru wysokiej wytrzymałości PES. Włókna poliestrowe tworzą strukturę o jednakowych wielkościach oczek (wymiar oczek $30^{+3} \times 25^{+3}$ mm), uzyskiwanych w procesie przeplatania. Geosiatka powlekana jest wytrzymałym i trwałym polimerem dla zapewnienia niezmienności geometrycznej, odporności na uszkodzenia montażowe i trwałości geosiatki. Do zbrojenia gruntu przyjęto geosiatki o następujących parametrach:

Geosiatka	Minimalna wytrzymałość na zerwanie (wg PN EN ISO 10319)	Wydłużenie przy zerwaniu (wg PN EN ISO 10319)	Obliczeniowa wytrzymałość długoterminowa 120 latach	Wytrzymałość przy 2% wydłużeniu min. (wg PN EN ISO 10319)	Wytrzymałość przy 5% wydłużeniu min. (wg PN EN ISO 10319)
	[kN/m]	[%]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
TYP 1	60.0	12.0	35.9	16.0	25.0
TYP 2	80.0	12.0	47.9	18.0	30.0
TYP 3	120.0	12.0	71.8	23.0	40.0

Trwałość 100 lat w gruntach o $4 < \text{pH} < 9$ i temperaturze $< 25^{\circ}\text{C}$

Wytrzymałość długoterminową zbrojenia gruntu wyznaczono według wzoru:

$$T_{al} = \frac{T_{ULT}}{RF_{CR} \cdot RF_D \cdot RF_{ID} \cdot RF_{CE}}$$

gdzie:

T_{ULT} – wytrzymałość na rozciąganie wartość minimalna (95% pewności);

$RF_{CR} = 1.42$ - współczynnik na pełzanie z uwzględnieniem zmian reologicznych geosiatki w okresie 120lat;

$RF_D = 1.12$ – współczynnik uwzględniający chemoodporność geosiatki w czasie eksploatacji, dla środowiska o $\text{pH} = 4 \div 9$;

$RF_{ID} = 1.02$ – współczynnik uwzględniający wpływ uszkodzeń w czasie montażu i transportu;

$RF_{CE} = 1.03$ – współczynnik uwzględniający ekstrapolację badań współczynnika RF_{CR} .

Współczynniki przyjęto na podstawie badań przedstawionych przez producenta geosiatki.

Geosiatki będą dostarczane na budowę w rolkach o szerokości 1.0m.

Zasyпка w strefie gruntu zbrojonego

Zasyпка wykonana zostanie z gruntu niespoistego min. piasku średniego, który będzie posiadał minimalny kąt tarcia wewnętrznego $\phi = 35^{\circ}$, oraz ciężar objętościowy $\gamma = 20.0 \text{ kN/m}^3$. Zasyпка musi być wolna od części organicznych oraz nie może zawierać części gruntów spoistych lub innych

zanieczyszczeń. **Nie dopuszcza się użycia piasków drobnych oraz piasków pylistych jako materiał zasypowy w strefie gruntu zbrojonego.** Zasyпка powinna charakteryzować się wskaźnikiem wodoprzepuszczalności $k=10^{-5}$ m/s. Ponadto zasyпка powinna być materiałem łatwo zagęszczalnym o następujących parametrach:

wskaźnik różnoziarnistości (wg PN-86/B-02480):

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5.00,$$

wskaźnik krzywizny (wg PN-86/B-02480):

$$C_c = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} \geq 1 \div 3$$

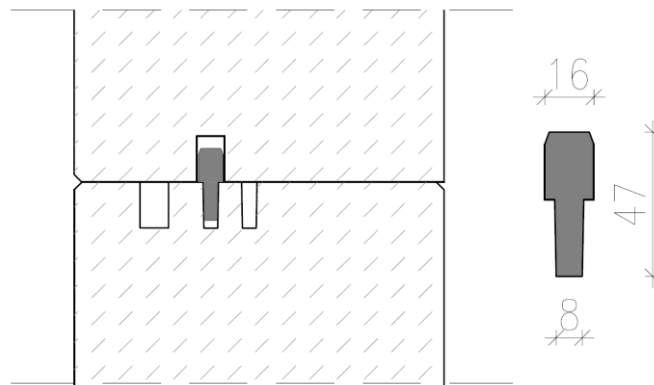
Powyższe testy należy przeprowadzić raz na każde 500m³ gruntu zasypowego oraz przy każdej zmianie źródła dostaw zasyпки, ale nie rzadziej niż jedno badanie na ścianę oporową.

Możliwe jest zastosowanie materiału zasypowego o innych parametrach technicznych po uprzednim powiadomieniu Projektanta. Zmiana parametrów zasyпки wymaga ponownego obliczeni i sprawdzenia warunków stateczności przedmiotowej ściany oporowej.

Łączniki systemowe

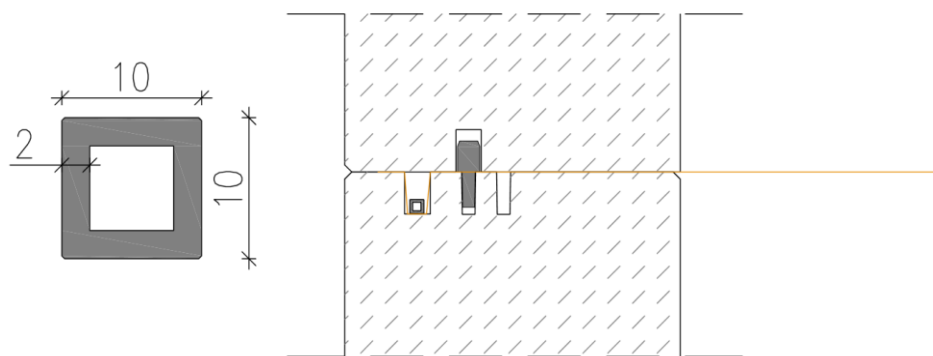
W budowie ściany oporowej wykorzystywane będą dwa typy łączników:

1. Piny – łączniki systemowe umieszczane pomiędzy warstwami bloczków. Geometria pinów zapobiega zbyt głębokiemu ich osadzeniu w otworach bloczków. Piny należy układać w każdej warstwie pomiędzy bloczkami, na całej wysokości ściany, w ilości 2 sztuki na bloczek. Węższą część pinu należy umieszczać w otworach w górnej krawędzi bloczków. Szerszą część pinu należy umieszczać w szczelinie zlokalizowanej w dolnej krawędzi bloczków. Geometrię pinu przedstawiono na rysunku nr 5.2.



Rysunek 5.2. Pin systemowy

2. Bodkin – polimerowa rurka o profilu kwadratowym wymiarów 10x10x2mm oraz długości 1000mm. Bodkin umieszczany jest w szczelinie w górnej krawędzi bloczka (po uprzednim przepleceniu go przez oczka geosiatki). Przekrój poprzeczny bodkina przedstawiono na rysunku nr 5.3.



Rysunek 5.3. Bodkin

Kruszywo wypełniające przestrzeń bloczków betonowych

Wolną przestrzeń bloczków należy wypełnić kruszywem drenazowym. Dopuszcza się zastosowanie mieszanek kruszywa łamanego 0/31.5. Nie dopuszcza się stosowania piasków o uziarnieniu 0/2mm jako wypełnienie przestrzeni bloczków. Dopuszczalne jest zastosowanie pospółki jako wypełnienie po uprzedniej zgodzie projektanta ścian oporowych. Dopuszcza się w celu zakotwienia oczepu ściany wykonie wypełnienia bloczków betonem. Zużycie kruszywa w pustej przestrzeni bloczków około $0.1\text{m}^3 / 1\text{m}^2$ ściany.

Kruszywo drenazowe

Za licem ściany oporowej należy wykonać warstwę filtracyjną z kruszywa drenazowego o szerokości minimum 20cm (na całej wysokości ściany). Kruszywo powinno charakteryzować się wskaźnikiem wodoprzepuszczalności $k \geq 10^{-3}\text{m/s}$. Warstwa filtracyjna powinna zostać wykonana z kruszywa naturalnego (żwiru) o uziarnieniu od 8 do 16mm lub od 8 do 32mm lub od 16 do 32mm lub kruszywa łamanego (grysy, kłince, tłucznie) o uziarnieniu od 8 do 16mm lub od 8 do 31.5 lub 16 do 31.5mm. Warstwa filtracyjna powinna być wolna od części pylastych o uziarnieniu 0/8mm.

Zaprawa

Do układania pierwszej oraz trzech ostatnich warstw bloczków należy stosować cementową, mrozoodporną zaprawę murarską do tzw. cienkich spoin (2 – 10mm). Zaprawa powinna być klasy minimum M10 (wytrzymałość na ściskanie $\geq 10\text{MPa}$) wg PN-EN 998-2:2012. W kolorze szarym. Produkt powinien posiadać Atest PZH. Dopuszcza się stosowanie wyżej wymienionej zaprawy do układania pierwszej warstwy bloczków. W przypadku dużej odchyłki od poziomu wykonanej ławy fundamentowej, pierwszą warstwę bloczków należy układać na zaprawę cementową do tzw. grubych spoin ($>10\text{mm}$). Zaprawa powinna być klasy minimum M10 (wytrzymałość na ściskanie $\geq 10\text{MPa}$) wg PN-EN 998-2:2012. Produkt powinien posiadać Atest PZH.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do budowy ściany oporowej należy wykonać badanie nośności podłoża płytą VSS (zarówno pod licem ściany jak i na całej długości gruntu zbrojonego). Uzyskana wartość

wtórnego modułu odkształcenia E_2 nie może być mniejsza niż 50MPa oraz wartość wskaźnika odkształcenia I_0 nie może być większy niż 2.2.

UWAGI:

Kolejne warstwy bloczków należy układać z przewiązaniem tj. z przesunięciem w kierunku podłużnym o pół bloczka w stosunku do warstwy poprzedniej.

Pomiar pionowości ściany (podczas montażu) należy wykonywać co każdą warstwę zbrojenia (ale nie rzadziej niż co 60cm na wysokości lica ściany) oraz nie rzadziej niż 1.0m na długości ściany.

Wykonanie ławy fundamentowej

Ławę fundamentową należy wykonać zgodnie z wymiarami oraz na odpowiednich rzędnych podanych na rysunkach. Do wykonania ławy należy zastosować beton klasy min. C25/30.

Jeżeli występują w podłożu grunty wysadzinowe, należy bezwzględnie dokonać wymiany gruntu pod ławą ściany oporowej.

Zbrojone podłużnie ławy to 4 pręty $\varnothing 12$ ze stali żebrowanej AIIIIN, poprzecznie strzemionami $\varnothing 6$ w rozstawie co 25 cm. Otulina zbrojenia wynosi 50 mm. Długość zakotwienia prętów zbrojenia 50 cm, należy zachować ciągłość zbrojenia. Wymiary ław fundamentowych: szerokość 50 cm, wysokość 25 cm. Ławy o długości przekraczającej 15,00 m należy dylatować.

Zwieńczenie ściany oporowej

Warstwy bloczków betowych znajdujące się ponad ostatnią wkładką geosyntetyczną należy układać na zaprawie cienkowarstwowej. Zwieńczenie ścian oporowych stanowi gzyms monolityczny.

Zbrojone podłużnie ławy to 15 pręty $\varnothing 10$ ze stali żebrowanej AIIIIN, poprzecznie strzemionami $\varnothing 10$ w rozstawie co 150. Otulina zbrojenia wynosi 30 mm

3.6. Odwodnienie

Projektowany układ drogowy przewiduje się odwodnić przy pomocy spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni, do istniejących rowów przydrożnych, które przewidziano oczyścić i przeprofilować oraz do nowoprojektowanych wpustów deszczowych. W związku ze złym stanem istniejącej sieci kanalizacji deszczowej przewidziano budowę nowych kolektorów kanalizacji deszczowej na terenach zabudowanych. Projekt zakłada wykonanie kolektorów kanalizacji z rur PVC o średnicy od 315 mm do 500mm. Poszczególne odcinki kolektorów łączone będą poprzez betonowe studnie rewizyjne.

Woda opadowa kierowana będzie do kolektorów poprzez wpusty deszczowe, które podłączone będą do studni rewizyjnych za pomocą przykanalików o średnicy 200mm.

W związku z przykryciem istniejących rowów przydrożnych przez projektowane chodniki oraz ciąg pieszo rowerowy, na niektórych odcinkach drogi zaprojektowano dren. Przedmiotowy dren ma za zadanie odprowadzanie wody opadowej napływającej z pobliskich pól uprawnych. Zebraną wodę dren odprowadzać będzie do zaprojektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej.

Projektowane kolektory kanalizacji deszczowej odprowadzać będą wody opadowe do istniejących cieków lub włączane będą do istniejących wylotów kanalizacji deszczowej. Przed odprowadzeniem wody do cieku przewidziano jej podczyszczenie poprzez zastosowanie separatorów.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie opinii geotechnicznej sporządzonej przez firmę MANGEO Usługi Geologiczne i Geotechniczne, wykonane na etapie opracowywania koncepcji przebudowy przedmiotowej drogi powiatowej przez Biuro Projektowe Drogownictwa „RONDO”. Na podstawie dokonanego rozpoznania podłoża, stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych. W podłożu do głębokości objętej badaniami, w miejscu projektowania nowej konstrukcji jezdni, zalegają poziomo jednorodne genetycznie i litologicznie warstwy gruntów. Są to generalnie piaski drobne i średnie. Występujące warunki gruntowo – wodne zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

5. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z TEGO OBIEKTU PRZEZ NIEPEŁNOSPRAWNYCH

W celu przystosowania obiektu do korzystania przez niepełnosprawnych zostały zaprojektowane, na przecięciu chodnika z istniejącymi drogami, krawężniki obniżone do 2,0 cm ponad nawierzchnię jezdni. W miejscu zaprojektowania zatoki postojowej zostały wydzielone miejsca postojowe przeznaczone dla osób niepełnosprawnych.

6. ROZWIĄZANIE PROBLEMU ODPADÓW ZGODNIE Z USTALENIAMI USTAWY O ODPADACH

ETAP BUDOWY

Rozbudowa drogi powiatowej spowoduje powstanie następujących rodzajów odpadów:

- gruntów nieskalistych, drobnoziarnistych (lokalnie organicznych), pochodzących z wykopów,
- gruntów skalistych – kostki brukowej kamiennej, krawężników betonowych.

Wszystkie powyższe odpady należą do grupy katalogowej nr 17 i nie należą do odpadów niebezpiecznych (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów, Dz.U. Nr 112, poz. 1206).

Wszystkie powyższe odpady należą do grupy katalogowej nr 17 i nie należą do odpadów niebezpiecznych (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów, Dz.U. Nr 112, poz. 1206):

17 01 81 – odpady z remontów i przebudowy dróg

17 02 01 – odpady z drewna

17 02 03 – odpady z tworzywa sztucznego

17 05 04 – gleba i ziemia w tym kamienie

15 01 01 – opakowania z papieru i tektury

Przewiduje się, że powyższe odpady w pierwszej kolejności poddane zostaną ich odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on nie możliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwić w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

Przewiduje się magazynowanie odpadów w odpowiednio wyznaczonym w szczelnym zamkniętym kontenerze przy pomieszczeniu socjalnym na placu budowy a następnie ich wywóz w celu poddania ich odzyskowi lub w celu bezpośredniego ponownego wykorzystania w budownictwie lub ich wywóz na wskazane przez gminy wysypiska, zgodnie z gminnym programem gospodarki odpadowej.

ETAP EKSPLOATACJI

Podstawowa grupa odpadów z okresu eksploatacji drogi pochodzić będzie z podczyszczenia spływów opadowych.

Druga grupa potencjalnych odpadów eksploatacyjnych pochodzić będzie ze sprzątania jezdni. Będą one zawierały domieszkę odpadów komunalnych i nie należą do niebezpiecznych.

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być sporządzony zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, Nr 154, poz. 1800, z 2002 r. Nr 74, poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256) i powinien zawierać:

- 1) stronę tytułową;
- 2) część opisową;
- 3) część rysunkową, w przypadku gdy:
 - a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, zwanej dalej "ustawą",
 - b) wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

Ad. 1 Na stronie tytułowej zamieszcza się:

- 1) nazwę i adres obiektu budowlanego;
- 2) imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;
- 3) imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan bioz sporządzany jest przez inną osobę - również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan bioz.

Ad. 2 Część opisowa zawiera w szczególności:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 5) informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- 6) informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- 7) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- 8) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- 9) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Ad. 3 Część rysunkowa, opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, zawiera dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- 1) czytelną legendę;
 - 2) oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
-

- 3) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- 4) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- 5) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- 6) rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- 7) przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- 8) lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Wprowadzane zmiany, wynikające z postępu robót budowlanych, a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz, powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy Prawo budowlane ujęty jest w w/w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

Sposób prowadzenia instruktażu:

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z rodzajem i charakterem wykonywanych robót oraz przedstawić możliwe do wystąpienia zagrożenia i niebezpieczeństwa dla zdrowia lub życia ludzi.

Należy zapoznać pracowników ze środkami ochrony BHP i metodami bezpiecznego wykonywania pracy. Oprócz tego bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji zadań, w miejscu pracy należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy bezpiecznego wykonywania pracy z wykorzystaniem dostępnych środków ochrony zdrowia i zabezpieczenia stanowiska pracy. Pracownicy muszą być poinstruowani

o możliwościach, metodach i drogach ewakuacji z terenu budowy podczas wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia. Każdy instruowany pracownik musi potwierdzić odbycie przeszkolenia stanowiskowego w zakresie BHP i udzielenia pierwszej pomocy.

Szkolenie należy przeprowadzić zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004.180.180 – obowiązujący, Dz. U. 2005.116.972).

Opracował:

inż. Marcin Kuciak

nr upr. WKP/260/PWOD/08

2. CZEŚĆ RYSUNKOWA