

Inwestor: Gmina Gorzyce
ul. Kościelna 15
44-350 GORZYCE

DOKUMENTACJA TECHNICZNO - WYKONAWCZA

przebudowy rowu w rejonie ulicy Zielonej
w Gorzyczkach, Gmina Gorzyce

autor opracowania:

grudzień 2015

DOKUMENTACJA ZAWIERA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis robót,
2. Obliczenie objętości wykopów i powierzchni dna i skarp rowu,
3. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Orientacja 1:10.000,
2. Mapa zlewni rowu, 1:10.000,
3. Mapa zasadnicza rejonu projektowanej przebudowy rowu, 1:500, 2 ark
4. Profil podłużny odcinka projektowanej przebudowy rowu, 1:1000/100,
5. Charakterystyczne przekroje poprzeczne rowu 1:25,
6. Rysunek przepustu gospodarczego 1: 25.

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Gorzyce z dnia 25.09.2015, GK.6724.2.00142.2015
2. Wypis z rejestru gruntów z dnia 05.10.2015r.
3. Zestawienie działek i ich właścicieli w obrębie proj. przebudowy rowu.
4. Uzgodnienia z administratorami sieci uzbrojenia:
 - 4.1.TAURON DYSTRYBUCJA S.A. w Gliwicach
 - 4.2.Rejon Dystrybucji Gazu w Rybniku
 - 4.3.PWiK Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śl.
5. Pozwolenie wodnoprawne – Decyzja Starosty Wodzisławskiego Nr WOŚ.6141.83.2015r. z dnia 15.12.2015r.
6. Uprawnienia budowlane projektanta i zaświadczenie o przynależności do Śląskiej Izby Inżynierów Budownictwa

CZĘŚĆ OPISOWA

do dokumentacji techniczno- wykonawczej przebudowy rowu w rejonie ulicy Zielonej w Gorzyczkach, Gm.Gorzyce

1. Informacje ogólne :

1.1. Inwestor: Gmina Gorzyce
ul. Kościelna 15
44-350 GORZYCE

1.2. Autor opracowania: inż. Augustyn Konieczny,
44-240 Żory, ul.Rybnicka 50

1.3. Położenie obiektu:

Projektowana przebudowa rowu zlokalizowana jest w południowej części Sołectwa Gorzyczki - w rejonie ulicy Zielonej , Gm. Gorzyce

1.4. Wykorzystane materiały:

- mapa orientacyjna 1:10.000
- mapa zasadnicza 1:500

1.5. Podstawowe akty prawne:

1.5.1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 984)

1.5.2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz.462)

1.5.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072)

1.5.4. Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz.1232.)

1.5.5. Polskie Normy

2. Opis stanu istniejącego

Obecny, istniejący rów zlokalizowany w rejonie ulicy Zielonej w Gorzyczkach, posiada zarośnięte, zamulone koryto, które ogranicza swobodny spływ wód ze zlewni. Ponadto istniejące koryto nie przebiega w całości na działkach własności Gminy Gorzyce.

Rów prowadzi wody pochodzące ze zlewni $F=0,38 \text{ km}^2$ stanowiącej obszar luźnej zabudowy mieszkaniowej oraz terenów użytkowanych rolniczo.

Rów projektowany do przebudowy ma ujście do rzeki Olzy. Bierze swój początek w Gorzyczkach, przepływając następnie przez Gorzyczki i Uchylsko wpadając do rzeki Olzy na granicy sołectw Uchylsko i Olza.

3. Projektowany zakres robót

Planowana jest przebudowa istniejącego koryta rowu w rejonie ulicy Zielonej w Gorzyczkach, na długości 273 mb, obejmująca odcinek od przepustu drogowego w ulicy Zielonej do istniejącego przepustu gospodarczego.

Przebudowa rowu polegać będzie na przełożeniu koryta rowu na działki własności Gminy Gorzyce wraz z przebudową przepustu gospodarczego.

Parametry projektowanej przebudowy rowu:

- długość $L = 273$ mb,
- spadek podłużny $i = 10-32\text{‰}$,
- szerokość w dnie $b = 0,60$ m
- nachylenie skarp $n = 1:1,5$
- średnia głębokość $h = 0,80$ m.

Koryto rowu projektuje się umocnić u podnóża skarp opaską z połowizn żerdzi $\varnothing 12-15$ cm, a dno i skarpy obsiać mieszanką nasion traw.

Odcinki rowu w rejonie przepustu gospodarczego projektuje się umocnić w dnie korytkami betonowymi typu „Hałcnów” a skarpy - ażurowymi płytami betonowymi pasem po 0,5m: na wlocie do przepustu na długości 1,0m, natomiast na wylocie - na długości 3,0 m.

Istniejący przepust gospodarczy projektuje się przebudować z $\varnothing 400$ na $\varnothing 600$ mm, ze spadkiem podłużnym $I = 23\text{‰}$ z usytuowaniem na działkach nr 1550/101 i 1551/105 z rur betonowych typu Wipro, z przyczółkami prostopadłymi, wykonanymi z lanego betonu.

Koryto rowu na odcinku najmniejszego spadku $I = 10\text{‰}$ posiada zdolność przepustową $Q = 1,4784 \text{ m}^3/\text{s}$ co pozwoli na przepływy wielkich wód o prawdopodobieństwie występowania raz na 100 lat - $Q_{1\%} = 1,4476 \text{ m}^3/\text{s}$.

Projektowany przepust gospodarczy $\varnothing 600$ mm posadowiony ze spadkiem $I = 23\text{‰}$ posiada zdolność przepustową $Q = 1,049 \text{ m}^3/\text{s}$, co pozwoli na przepływy wielkich wód $Q_{3\%} = 1,072 \text{ m}^3/\text{s}$. Wody większe od $Q_{3\%}$ mogą spływać naturalną, niezabudowaną doliną jaru.

Zakres planowanej przebudowy rowu jest zgodny z zapisami obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Gorzyce, zatwierdzonego Uchwałą Nr XXXI/245/13 Rady Gminy Gorzyce z dnia 27 czerwca 2013r.

Szczegóły usytuowania koryta rowu wraz z posadowieniem przepustu wykazano w części graficznej niniejszej dokumentacji.

Współrzędne geograficzne :

- początek przebudowy rowu	N 49° 56' 49.25"	E 18° 23' 37.60"
- koniec przebudowy rowu	N 49° 56' 50.15"	E 18° 23' 46.93"
- przepust gospodarczy	N 49° 56' 50.24"	E 18° 23' 46.62"

Poniżej dołącza się zestawienia obliczeń hydrologicznych dokonanyimi metodami empirycznymi Punzeta i Iszkowskiego oraz obliczenia hydrauliczne dla koryta rowu i przepustu.

**Przepływy charakterystyczne
metoda empiryczna Iszkowskiego dla zlewni rowu w rejonie ul.Zielonej**

gdzie:

- F** - powierzchnia zlewni w przekroju obliczeniowym [km²]
- h** - wysokość opadu rocznego [m/rok]
- C_m** - współczynnik zależny od rzeźby terenu
- współczynnik zależny od przepuszczalności gruntu, roślinności
- v** i ukształtowania terenu
- C_h** - współczynnik zależny od kategorii zlewni
- m** - współczynnik zależny od wielkości zlewni

dla:

F [km²]	0,3800	pow. zlewni ciek w przekroju obliczeniowym
h [m]	0,750	wysokość opadu rocznego
C_m	0,30	częścią płaskizna, częścią pagórki
v	0,80	przewaga gruntów nieprzepuszczalnych teren słabo pofalowany
C_h	0,055	II kategoria zlewni dla terenu częścią płaskiego, częścią pagórkowatego
m	19,71	wg Szowherowa

przepływy charakterystyczne wynoszą:

Przepływ absolutnie normalny:

$$Q_m = 0,03171 \cdot C_m \cdot h \cdot F \quad [m^3/s]$$

$$Q_m = 0,0027 \quad [m^3/s]$$

Przepływ absolutnie najniższy:

$$Q_0 = 0,2 \cdot V \cdot Q_m \quad [m^3/s]$$

$$Q_0 = 0,0004 \quad [m^3/s]$$

Przepływ średni niski:

$$Q_1 = 0,4 \cdot V \cdot Q_m \quad [m^3/s]$$

$$Q_1 = 0,0009 \quad [m^3/s]$$

Przepływ średni normalny:

$$Q_2 = 0,7 \cdot V \cdot Q_m \quad [m^3/s]$$

$$Q_2 = 0,0015 \quad [m^3/s]$$

Przepływ absolutnie największy:

$$Q_4 = C_h \cdot m \cdot h \cdot F \quad [m^3/s]$$

$$Q_4 = 0,3090 \quad [m^3/s]$$

Wielkie wody doroczne:

$$Q_{3L} = 0,2 \cdot Q_4 \quad [m^3/s]$$

$$Q_{3L} = 0,0618 \quad [m^3/s]$$

$$Q_{3Z} = 0,4 \cdot Q_4 \quad [m^3/s]$$

$$Q_{3Z} = 0,1236 \quad [m^3/s]$$

Przepływy o określonym prawdopodobieństwie pojawiania się $Q_p\%$

metoda empiryczna Punzeta dla zlewni rowu w rejonie ul. Zielonej

wg wzoru:

$$Q_{p\%} = \emptyset_{P\%} \cdot Q_{50\%}$$

gdzie:

- maksymalny roczny przepływ o prawdopodobieństwie pojawiania się $p\%$

$Q_{p\%}$ [m³/s]

- maksymalny roczny przepływ o prawdopodobieństwie pojawiania się 50%

$Q_{50\%}$ [m³/s]

$$Q_{50\%} = 0,00033 \cdot F^{0,827} \cdot h^{1,065} \cdot N^{0,07} \cdot I^{0,089}$$

gdzie:

- F** - powierzchnia zlewni w przekroju obliczeniowym [km²]
h - wysokość opadu rocznego [mm/rok]
N - wskaźnik nieprzepuszczalności gleb
I - średni spadek cieków [-]
 $I = \Delta W / L$
 $\Delta W = W_1 - W_2$
gdzie:
 ΔW - różnica wysokości [km]
L - długość cieków głównego od źródeł do przekroju [km]
W₁ - wysokość źródeł [m]
W₂ - wysokość przekroju [m]

- $\emptyset_{p\%} = Q_p \cdot C_v^{W_p} + 1$
gdzie:
Q_p - współczynnik zależny od prawdopodobieństwa p
C_v - współczynnik zmienności
 $C_v = 3,027 \cdot \Delta W^{0,173} / F^{0,102} \cdot L^{0,066}$
W_p - współczynnik zależny od prawdopodobieństwa p

dla:

F [km ²]	0,3800	pow. zlewni rowu w przekroju obliczeniowym
h [mm]	750	wysokość opadu rocznego wg mapy opadów
N	40,00	gleby średnio przepuszczalne
W₁	259,50	wysokość źródeł
W₂	222,80	wysokość przekroju
L [km]	0,850	długość cieków

Średni spadek cieków:

$I = \Delta W / L$ [-]
 $I = 0,0432$ [-]

Maksymalny roczny przepływ o prawdopodobieństwie pojawiania się 50%

$Q_{50\%} = 0,00033 \cdot F^{0,827} \cdot h^{1,065} \cdot N^{0,07} \cdot I^{0,089}$ [m³/s]
 $Q_{50\%} = 0,1673$ [m³/s]

Współczynnik zmienności

$C_v = 3,027 \cdot \Delta W^{0,173} / F^{0,102} \cdot L^{0,066}$
 $C_v = 1,9064$

Maksymalny roczny przepływ o prawdopodobieństwie pojawiania się p%

$$Q_{p\%} = \emptyset_{p\%} \cdot Q_{50\%}$$

$$\emptyset_{p\%} = Q_p \cdot C_v^{W_p} + 1$$

$p\%$	Q_p	W_p	$\emptyset_{p\%}$	$Q_{p\%}$
0,1	5,015	1,394	13,3281	2,2304
0,2	4,513	1,370	11,9236	1,9954
0,5	3,826	1,355	10,1716	1,7022
1,0	3,294	1,306	8,6505	1,4476
2,0	2,739	1,274	7,2315	1,2102
3,0	2,409	1,253	6,4070	1,0722
5,0	1,972	1,225	5,3469	0,8948
10,0	1,364	1,180	3,9206	0,6561
20,0	0,731	1,124	2,5097	0,4200
30,0	0,362	1,081	1,7272	0,2890
50,0	0,000	1,000	1,0000	0,1673

Obliczenia hydrauliczne przepustowości projektowanego rowu i przepustu.

a) koryto rowu

$$Q = F \times V \text{ (m}^3\text{/s)}$$

$$F = \frac{0,5+1,9}{2} \times 0,8 = 0,96 \text{ m}^2$$

$$V = c \times \sqrt{R} \times I$$

$$c - \text{ze wzoru Kuttera} = \frac{100\sqrt{R}}{m + \sqrt{R}}$$

m – współczynnik dla koryt ziemnych = 1,3

$$R = \frac{F}{O} = \frac{0,96}{(2 \times 1,44) + 0,5} = \frac{0,96}{3,38} = \underline{0,284}$$

$$\sqrt{R} = \underline{0,533}$$

$$I = 0,010 \text{ (10‰)}$$

$$C = \frac{53,3}{1,3+0,533} = \frac{53,3}{1,833} = 29,08$$

$$V = 29,08 \times \sqrt{0,284} \times 0,10 = 29,08 \times 0,053 = 1,54 \text{ m/s}$$

$$Q = 0,96 \times 1,54 = \underline{1,4784 \text{ m}^3\text{/s}}$$

b) przepust \varnothing 600mm

$$\underline{Q = F \times V \text{ (m}^3\text{/s)}}$$

$$F = R^2 \times \pi = 0,283 \text{ m}^2$$

$$V = c \times \sqrt{R} \times I$$

$$c - \text{ze wzoru Kuttera} = \frac{100\sqrt{R}}{m + \sqrt{R}}$$

m – dla rurociągów betonowych = 0,30

$$R = \frac{F}{O} = \frac{0,283}{2R \times \pi} = \frac{0,283}{1,884} = \underline{0,150}$$

$$\sqrt{R} = \underline{0,387}$$

$$C = \frac{53,3}{0,3+0,533} = \frac{53,3}{0,833} = \underline{63,98}$$

$$V = 63,98 \times \sqrt{0,150 \times 0,023} = 63,98 \times 0,058 = 3,71 \text{ m/s}$$

$$Q = 0,283 \times 3,71 = \underline{1,049 \text{ m}^3\text{/s}}$$

4. Wpływ planowanych robót na środowisko naturalne

W rejonie projektowanej przebudowy rowu nie znajdują się chronione formy przyrody utworzone lub określone na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

Najbliższy obszar chroniony Natura 2000 o symbolu PLH240013 „Graniczny Meander Odry” zlokalizowany jest ok.5 km na południowy – zachód od planowanej przebudowy rowu. Obszar obejmuje fragment doliny Odry, położony na polsko-czeskiej granicy, z naturalnie meandrującą rzeką i płacami dobrze zachowanych siedlisk nadrzecznych (lasy łęgowe, zarośla wierzbowe,

szuwały i podmokłe łąki). Teren jest prawie corocznie zalewany. Cały obszar doliny stanowi potencjalne siedlisko lasów łągowych.

Z uwagi na charakter i odległość przedmiotowej przebudowy rowu - nie będzie ona miała żadnego wpływu na obszar chroniony Natura 2000 ani nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko naturalne.

5. Wytyczne realizacyjne

- roboty ziemne i umocnieniowe

Wykopy koryta rowu należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od istniejącego przepustu drogowego w ul. Zielonej. W zależności od możliwości terenowych wykopy prowadzić mechanicznie lub ręcznie – przyjęto 70% kubatury mechanicznie a 30% - wykop ręczny.

Wydobywany urobek (gr. nawodniony) należy składować wzdłuż krawędzi rowu, w odległości 1,0m aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu oraz umożliwić spływ wód powierzchniowych wykonując rowki poprzeczne w kierunku koryta rowu.

Podnóże skarp rowu umocnić opaską z połowizn żerdzi o średnicy 12-15 cm. Kołki drewniane o dł. 0,8-1,0m zabijać w ilości 3 szt/mb umocnienia. Powyżej umocnień skarpy obsiać mieszanką nasion traw.

- wykonanie przepustu

Przepust wykonać z rur betonowych wibroprasowanych o średnicy 600mm na zagęszczonej podbudowie z tłuczni kamiennego gr. 20 cm. Przyczółki wykonać jako prostopadłe, monolityczne, grubości 20 cm, z bet. B-15. Zasypywanie

wykopu może być wykonane mechanicznie lub ręcznie warstwami 20-30cm z zagęszczeniem mechanicznym.

Umocnienie odcinka rowu w rejonie przepustu (1,0m przed i 3,0m za) wykonać poprzez zabudowę: w dnie - korytek typu Hałcnów i skarp – betonowych płyt ażurowych - na podsypce piaskowej gr.10 cm.

W czasie robót należy stosować tylko te materiały, które na podstawie obowiązujących przepisów zostały dopuszczone do stosowania w budownictwie,

Z uzyskanych informacji od potencjalnych właścicieli sieci wynika, że w omawianym terenie nie znajdują się sieci uzbrojenia podziemnego.

Nie wyklucza się jednak istnienia w rejonie projektowanych robót związanych z przebudową rowu innych, nie wykazanych na mapach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

W przypadku napotkania jakiegokolwiek uzbrojenia terenu, należy roboty ziemne przerwać do czasu ustalenia rodzaju i właściciela sieci podziemnej.

ZESTAWIENIE

**objętości wykopów rowu w Gorzyczkach
przy szerokości w dnie 0,6m i nachyleniu skarp n=1:1,5**

hm	powierzchnia w przekroju m ²	powierzchnia średnia m ²	odległość m	objętość wykopów
0+00	2,10			
		2,07	10	21
0+10	2,03			
		1,18	15	18
0+25	1,32			
		1,32	20	26
0+45	1,32			
		1,19	17	21
0+62	1,05			
		1,34	23	21
0+85	1,63			
		1,2	15	18
1+00	0,76			
		0,98	15	15
1+15	1,21			
		1,19	25	30
1+40	1,16			
		1,78	10	18
1+50	2,40			
		1,86	15	28
1+65	1,32			
		1,98	15	30
1+80	2,63			
		2,2	15	34
1+95	1,76			
		1,66	10	17
2+05	1,56			
		1,83	20	33
2+25	2,10			
		1,83	30	55
2+55	1,56			
		1,56	18	28
2+73	1,56			

273 mb

413 m³

ZESTAWIENIE

powierzchni skarp rowu w Gorzyczkach przy nachyleniu skarp n=1:1,5

hm	długość skarp m	długość średnia	odległość m	powierzchnia skarp
0+00	1,80			
		1,78	10	18
0+10	1,75			
		1,56	15	24
0+25	1,37			
		1,37	20	28
0+45	1,37			
		1,3	17	22
0+62	1,23			
		1,28	23	30
0+85	1,33			
		1,15	15	18
1+00	0,97			
		1,18	15	18
1+15	1,39			
		1,33	25	34
1+40	1,26			
		1,59	10	16
1+50	1,91			
		1,64	15	25
1+65	1,37			
		1,72	15	26
1+80	2,06			
		1,93	15	29
1+95	1,80			
		1,66	10	17
2+05	1,51			
		1,66	20	34
2+25	1,80			
		1,66	30	50
2+55	1,51			
		1,51	18	28
2+73	1,51			

razem

273 mb

417m²

powierzchnia skarp	$417 \text{ m}^2 \times 2 =$	834 m^2
powierzchnia dna rowu	$\underline{273 \text{ mb} \times 0,6 =}$	164 m^2
<u>razem powierzchnia</u>	<u>=</u>	<u>998 m²</u>

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

1. Podstawa prawna

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.

W myśl postanowień art. 20 Prawa Budowlanego, niniejszym podano podstawowe informacje dotyczące specyfiki projektowanej inwestycji.

Projektowane roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r Nr 47 poz. 401).

Przy prowadzeniu robót liniowych przy układaniu instalacji rurowych należy stosować się do „Wytycznych wykonywania robót instalacyjnych” dostarczonych przez producenta lub dystrybutora rur żelbetowych.

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Projektowany zakres robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wykoszenie porostów z rejonu robót, wycinka drzew wraz z karczowaniem,
- roboty pomiarowe,
- wykop koryta rowu w gruncie ktg.III, nawodnianym – 423m³ (mechanicznie 70% i ręcznie 30%)
- umocnienie podnóża skarp rowu opaską z połowizn żerdzi o średnicy 12-15 cm (263 x 2) = 526 mb
- wykonanie przepustu gospodarczego z rur betonowych o średnicy 600mm wraz betonowymi przyczółkami prostokątnymi na wlocie i wylocie
- umocnienie koryta rowu w na wlocie i wylocie przepustu elementami betonowymi – odcinek o łącznej długości 4,0 mb.

Kolejność robót związana jest z zaprojektowanymi rzędnymi, tzn. należy je rozpocząć od miejsca najniższego tj. istniejącego przepustu w ulicy Zielonej.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W pasie planowanych robót nie znajdują się obiekty budowlane.

4. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi.

Istniejące zagospodarowanie terenu w miejscu projektowanych robót nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi.

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Do planowanego zakresu robót zidentyfikowano następujące zagrożenia:

- praca i przebywanie w zasięgu pracy ciężkiego sprzętu budowlanego

- i samochodów samowyładowczych
- zagrożenie stateczności skarp wykopów
- załadunek i rozładunek elementów za pomocą dźwigów
- praca maszyn na krawędzi wykopu
- strefy niebezpieczne w obrębie pracujących maszyn budowlanych
- zagrożenie bezpieczeństwa pożarowego

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zakłada się, że roboty będzie prowadzić firma specjalistyczna z odpowiednio przeszkolonymi pracownikami.

Kierownik budowy powinien przeprowadzić instruktaż prowadzenia bezpiecznej pracy dla poszczególnych elementów projektu przed ich rozpoczęciem oraz codziennie udzielać instruktażu stanowiskowego przy danej czynności - co powinno zostać ujęte „w planie BIOZ”.

7. 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.

7.1. Kwalifikacje zawodowe pracowników

Dla planowanego zakresu robót, polegających na przebudowie rowu otwartego oraz wykonanie przepustu betonowego zidentyfikowano poniższe rodzaje zagrożeń dla bezpieczeństwa zatrudnionych pracowników:

- praca i przebywanie w sąsiedztwie ciężkiego sprzętu zmechanizowanego;
- wykonywanie wykopów maszynami budowlanymi;
- zawodnienie wykopów;
- zagrożenie stateczności skarp i nasypów;

- praca maszyn przy krawędzi nasypów i wykopów;
- strefy niebezpieczne w obrębie pracujących maszyn budowlanych;
- zagrożenie bezpieczeństwa pożarowego przy wykorzystywaniu sprzętu elektrycznego oraz cieczy i gazów palnych.

7.2. Nadzór nad prowadzonymi robotami

Nadzór nad prowadzonymi robotami powierza się kierownikowi budowy i kierownikowi robót.

Do obowiązków kierownika pełniącego funkcję koordynatora należy w szczególności:

- organizowanie, przygotowanie i kierowanie pracami w sposób zabezpieczający przed wypadkami zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wytycznymi udzielonymi przez kierownika budowy w zakresie robót prowadzonych na frontach roboczych;
- dokonuje codziennie imiennego podziału pracy z uwzględnieniem zasad właściwej koordynacji robót i pracowników zatrudnionych na poszczególnych stanowiskach;
- ustala zakres i kolejność wykonywania prac;
- uwzględnia wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach w miejscu prowadzonych prac;
- kieruje akcją ratowniczą w przypadku wystąpienia zagrożeń, awarii, wypadku, pożaru itp.

7.3. Obowiązki pracowników

Do podstawowych obowiązków pracowników na stanowiskach robotniczych należy:

- wysłuchanie i stosowanie się do poleceń kierownika robót dotyczących prawidłowego i bezpiecznego wykonania zleconych zadań;
- przy realizacji otrzymanego zadania należy stosować bezpieczne metody

pracy;

- wszystkie zauważone usterki nieprawidłowości i zagrożenia natychmiast zgłaszać kierownikowi robót;
- w przypadku wystąpienia zagrożenia dla własnego życia lub zdrowia pracownik winien przerwać pracę, oddalić się z miejsca zagrożenia i niezwłocznie powiadomić kierownika robót; w przypadku zagrożenia innych osób udzielić niezbędnej pomocy;
- stosowanie się do poleceń zawartych w tablicach, znakach, wywieszkach znajdujących się na terenie prowadzonych prac.

7.4. Praca operatorów maszyn budowlanych

Bezpieczne wykonywanie prac przez operatorów ciężkich maszyn budowlanych jak: koparki, spycharki, ładowarki, walce oraz kierowców samochodów samowładowczych prowadzone będzie z zachowanie poniższych zasad:

- praca operatorów ww. maszyn i kierowców pojazdów samochodowych wymaga szczególnej sprawności psychofizycznej;
- operatorzy i kierowcy obowiązani są do bezwzględnego przestrzegania poleceń dotyczących organizacji robót; pracy i porządku wydanych przez osoby do tego upoważnione;
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy w terenie wyznaczyć strefę niebezpieczną;
- w zasięgu pracy maszyn budowlanych mogą znajdować się jedynie osoby zatrudnione przy ich obsłudze;
- wszelkie pojazdy transportu kołowego nie mogą na terenie placu budowy przekraczać szybkości 12km/godzinę;
- o sposobie zabezpieczania ścian wykopów decyduje każdorazowo kierownik budowy lub kierownik robót liniowych w oparciu o stwierdzone warunki gruntowe;
- jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpiecznej zejście (wyjście) dla pracujących w nim

pracowników;

- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp (przy wykopach skarpowych);
- przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości tj. poza strefą niebezpieczną;
- przy wykonywaniu robót ziemnych koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,60 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu;
- przy pracach koparką przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów;
- włączanie mechanizmu obrotowego koparki przez zakończeniem napełniania gruntem (mułem) jest zabronione;
- wyładowanie urobku z łyżki koparki na skrzynię środka transportowego powinno nastąpić po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki i na wysokości nie większej niż:
 - 130 cm nad dnem skrzyni jednostki transportowej w razie ładowania materiałów sypkich
 - 30 cm nad dnem skrzyni w razie ładowania materiałów kamienistych
- przy wjeżdżaniu koparki na wzniesienie jej oś napędowa powinna znajdować się z tyłu, a przy zjeżdżaniu ze wzniesienia – z przodu koparki;
- w czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1 m nad terenem;
- w czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę;
- praca spycharką jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochyleniach poprzecznych nie przekraczających 30o;
- przy pracach wykonywanych na nasypach lemiesz spycharki nie powinien wystawać poza krawędź nasypu;

- przebywanie w pojeździe – wywrotce innych osób oprócz kierowcy w czasie prac za i wyładunkowych jest zabronione;
- zabrania się wchodzenia pod podniesioną wywrotkę w celu wygarnięcia z niej ładunku, który nie wyładował się pod własnym ciężarem;
- w przypadku trudności w całkowitym opróżnieniu wywrotki należy pojazdem ruszyć do przodu albo opuścić wywrotkę do położenia normalnego w tym stanie wyładować zawartość przy użyciu narzędzi ręcznych;

7.5. Eksploatacja urządzeń elektrycznych

Dokumentacja projektowa nie przewiduje stosowania urządzeń elektrycznych do realizacji planowanych robót. Jednak nie wyklucza się możliwości sporadycznego użycia urządzeń elektrycznych i agregatów prądotwórczych, np. do napraw w sytuacjach awaryjnych. W tym przypadku bezpieczna eksploatacja urządzeń elektrycznych i mechanicznych o napędzie elektrycznym może odbywać się zgodnie z poniższymi zasadami:

1. Do obsługi pomp stosowanych do odwodnienia terenu robót (wykopy liniowe) dopuszcza się osoby wyznaczone przez kierownika robót. Do obowiązków pracowników obsługi należy:
 - utrzymanie i eksploataowanie pomp zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami;
 - prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia;
 - podłączenie elektrycznych przewodów zasilających z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób obsługujących te urządzenia oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi;
 - dokonywanie napraw, smarowanie i czyszczenie sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu jest zabronione;
 - sprzęt zmechanizowany należy zabezpieczyć przed dostępem osób nie należących do obsługi.

2. Do obsługi innych urządzeń mechanicznych z napędem elektrycznym (agregatów prądotwórczych, spawarek) stosować analogiczne jak wyżej zasady kierowania pracowników do ich obsługi.
3. Zasilanie elektryczne oraz podłączenie pompy należy wykonać wg warunków określonych w części elektrycznej oraz instrukcji obsługi.

7.6. Warunki ochrony p-poż.

W ramach prewencji pożarowej wymaga się od zatrudnionych stosowania poniższych zleceń:

- w każdej kabinie maszyny budowlanej i pojeździe samochodowym winna znajdować się gaśnica odpowiedniej wielkości;
- w każdym pomieszczeniu pracy, w szatni i magazynie paliw winna znajdować się gaśnica proszkowa lub śniegowa z aktualnym atestem oraz koc gaśniczy;
- palenie wyrobów tytoniowych może odbywać się tylko w miejscu wyznaczonym, odpowiedni oznakowanym i wyposażonym;
- pracowników obowiązuje znajomość instrukcji postępowania na wypadek pożaru i sposobów alarmowania Państwowej Straży Pożarnej.

Niniejsza informacja posłuży do sporządzenia „planu BIOZ”.