

Projekt / faza:

PROJEKT PRZEBUDOWY DROGI

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji:

PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 0327T W MIEJSCOWOŚCI SKORZESZYCE OD KM 2+382 DO KM 3+331

Inwestor:

POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W KIELCACH
ul. Wrzosowa 44
25-211 Kielce

Jednostka projektowa:

ADM Projekt Sp. z o.o.
ul. Królowej Jadwigi 5
26-060 Chęciny

Adres inwestycji:

m. Skorzeszyce

Działki ewidencyjne:

Skorzeszyce - obręb 0012, działki nr: 377, 432, 1041/5, 1011

Autorzy projektu:

Stanowisko Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień specjalność	Podpis data
Projektant: Drogi	Mgr inż. Mariusz POBOCHA	SWK/0142/POOD/09 drogowa	06.2016
Sprawdzający: Drogi	Dr inż. Anna CHOMICZ-KOWALSKA	SWK/0144/PWOD/09 drogowa	06.2016
Projektant: Sieci sanitarne	inż. Edyta ORLIŃSKA-PUŁKA	SWK/0128/POOS/04 specjalność sanitarna	06.2016
Sprawdzający: Sieci sanitarne	mgr inż. Piotr ĆWIEK	SWK/0088/PWOS/08 specjalność sanitarna	06.2016

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona

czerwiec 2016

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU PRZEBUDOWY DROGI - PROJEKT WYKONAWCZY:

I. OPIS TECHNICZNY.....	4
1. DANE OGÓLNE.....	4
1.1. OBIEKT BUDOWLANY.	4
1.2. ZLECENIODAWCA OPRACOWANIA.	4
1.3. PODSTAWY OPRACOWANIA.	4
1.3.1. FORMALNE.	4
1.3.2. MERYTORYCZNE.....	4
1.4. CEL OPRACOWANIA.	4
1.5. WYKAZ NORM, WYTTCZYNYCH I PRZEPISÓW PRAWA BUDOWLANEGO.	4
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
2.1. LOKALIZACJA.	5
2.2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.	6
2.3. STOSUNEK PROJEKTOWANEGO OBIEKTU DO PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW...6	6
2.4. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN INWESTYCJI.	6
3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.	6
3.1. OPIS ZAKRESU ROBÓT.	6
3.2. BILANS PROJEKTOWANYCH POWIERZCHNI I DŁUGOŚCI.	6
3.3. BILANS POWIERZCHNI I DŁUGOŚCI PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI.	7
3.4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.	7
3.4.1. KONSTRUKCJA POSZERZENIA I ODTWORZEŃ NAWIERZCHNI JEZDNI.	7
3.4.2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKÓW.	8
3.4.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW W CIĄGU CHODNIKA.	8
3.4.4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW Z KRUSZYWA (POZA CHODNIKIEM).	8
3.4.5. OBRAMOWANIA NAWIERZCHNI JEZDNI I CHODNIKA.	9
3.5. ROBOTY ZIEMNE.	9
3.6. BILANS ROBOT ZIEMNYCH.	9
3.6.1. ZESTAWIENIE TABELARYCZNE ROBÓT ZIEMNYCH.	10
3.7. KANAŁY KRYTE.	14
3.7.1. IŁOŚĆ WÓD DESZCZOWYCH.....	14
3.7.2. STUDZIENKI POŁĄCZENIOWE I PRZELOTOWE.	15
3.7.3. STUDZIENKI ŚCIEKOWE DO ODWADNIANIA DROGI I CHODNIKA.	15
3.7.4. WYLOTY KANALIZACYJNE.....	16
3.8. PRZEJŚCIE SZCZELNE.....	16
3.9. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I MONTAŻOWE.	16
3.10. ROBOTY ZIEMNE.	16
3.11. ZASYPKA WYKOPÓW.	16
3.12. PRÓBA NA EKSFILTRACJĘ I INFILTRACJĘ.	17
3.13. PRÓBY I ODBIORY.	17
3.14. REGULACJA WYSOKOŚCIOWA ISTNIEJĄCEGO I PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA.	17
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA...17	17
4.1. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	17
4.2. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.	18
4.3. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.	18

4.4.	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE.....	19
5.	UWAGI KOŃCOWE.....	20
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.	22

L.p.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	PW-D-01	Plan sytuacyjny	1:500
2	PW-D-02	Przekroje normalno-konstrukcyjne	1:50
3	PW-D-03.1	Szczegóły konstrukcyjne wylotu W1	schemat
4	PW-D-03.2	Szczegóły konstrukcyjne wylotu W2	schemat
5	PW-D-03.3	Szczegóły konstrukcyjne wylotu W3	schemat
6	PW-D-03.4	Szczegóły konstrukcyjne wylotu W4	schemat
7	PW-D-04.1	Profil podłużny - cz. 1	1:50/250
8	PW-D-04.1	Profil podłużny - cz. 2	1:50/250
9	PW-D-05.1	Przekroje poprzeczne: 1, 2, 3, 4, 5, 6	1:100
10	PW-D-05.2	Przekroje poprzeczne: 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1:100
11	PW-D-05.3	Przekroje poprzeczne: 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	1:100
12	PW-D-05.4	Przekroje poprzeczne: 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	1:100
13	PW-D-05.5	Przekroje poprzeczne: 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	1:100
14	PW-D-05.6	Przekroje poprzeczne: 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41	1:100
15	PW-D-05.7	Przekroje poprzeczne: 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1:100
16	PW-D-05.8	Przekroje poprzeczne: 49, 50, 51L	1:100
17	PW-D-06	Plansza rozbiórki	1:500
18	PW-KD-01.1	Schemat studni dn1000	schemat
19	PW-KD-01.2	Schemat studni dn1500	schemat
20	PW-KD-01.3	Schemat studzienki ściekowej	schemat
21	PW-KD-02.1	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - wylot kanalizacyjny W1	1:100/250
22	PW-KD-02.2	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - wylot kanalizacyjny W2	1:100/250
23	PW-KD-02.3	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - wylot kanalizacyjny W3	1:100/250
24	PW-KD-02.4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - wylot kanalizacyjny W3	1:100/250
25	PW-KD-02.5	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - wylot kanalizacyjny W4	1:100/250
26	PW-KD-02.6	Profil podłużny kanalizacji deszczowej - do istn. kanału deszczowego (Kdi3)	1:100/250

I. OPIS TECHNICZNY.

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Obiekt budowlany.

Za obiekt budowlany w niniejszym opracowaniu przyjęto drogę powiatową Nr 0327T w miejscowości Skorzeszyce na odcinku od km 2+382 do km 3+331.

1.2. Zleceniodawca opracowania.

Inwestor:

POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W KIELCACH

ul. Wrzosowa 44

25-211 Kielce

1.3. Podstawy opracowania.

1.3.1. Formalne.

1. Umowa z Inwestorem.

1.3.2. Merytoryczne.

1. Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
2. Konsultacje i uzgodnienia robocze z Inwestorem.
3. Wytyczne inwestorskie.
4. Uzgodnienie koncepcji wydane przez Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach dnia 2014-06-04 (pismo znak: PZD.DM.5541-18/14).
5. Protokół GN-III.6630.877.2015 narady koordynacyjnej wydany przez Starostwo Powiatowe w Kielcach, Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami dnia 2015-11-12.
6. Pozwolenie Wodnoprawne wydane przez Prezydenta Miasta Kielce dnia 2016-03-03, pismo znak: Śr-III.6341.49.2015.
7. Uzgodnienie dokumentacji technicznej wydane przez Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach dnia 2016-06-30 (pismo znak: PZD.510.5.2016.MM).
8. Aktualnie obowiązujące przepisy i normy polskie.
9. Wizja lokalna.

1.4. Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie Projektu Przebudowy Drogi - Projektu Wykonawczego dla inwestycji pn.: "Przebudowa drogi powiatowej Nr 0327T w miejscowości Skorzeszyce na odcinku od km 2+382 do 3+331", opracowanego na podstawie dostarczonych przez Inwestora danych i opracowań własnych.

W części rysunkowej i opisowej podano obowiązujące zasady i warunki techniczno-użytkowe zgodne z normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

1.5. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego.

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w

szczegółności:

- Ustawa, Prawo budowlane (Dz. U. nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120/2003, poz. 1133),
- Rozporządzenie 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).
- PN-EN-13108-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 1: Beton asfaltowy.
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-EN 13043:2004/AC:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-S-02201:1987 Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-S-96011:1998 Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych,
- PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem,
- PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania,
- PN-EN 13249:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-S 02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe - Wymagania i metody badań.
- WT-1 2014 Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych.
- WT-2 2014 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych (Część 1 - 2014, Część 2 - 2016).
- WT-3 Emulsje asfaltowe 2009.
- WT-4 2010 Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych.
- WT-5 2010 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych.
- Inne normy i akty prawne związane z ww.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

2.1. Lokalizacja.

Teren przewidziany pod inwestycję zlokalizowany jest w miejscowości Skorzeszyce obręb 0012 na działkach nr ew.: 377, 432, 1041/5, 1011.

2.2. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Teren otaczający drogę powiatową to zabudowa jedno- i wielorodzinna, pola, łąki oraz pastwiska. Na całej długości przebudowywanego odcinka istniejąca jezdnia drogi powiatowej to nawierzchnia bitumiczna o szerokości jezdni 4,80m – 5,20m.

2.3. Stosunek projektowanego obiektu do przepisów o ochronie zabytków.

Teren objęty opracowaniem nie podlega ochronie zabytków.

2.4. Wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji.

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenów szkód górniczych, ani terenów górniczych, nie występuje eksploatacja górnicza. Teren inwestycji nie znajduje się także w obrębie obszaru górniczego.

3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.

3.1. Opis zakresu robót.

W trakcie przebudowy będzie wykonane poszerzenie obustronne nawierzchni jezdni drogi powiatowej do szerokości równej 5,50m. Poszerzenia nawierzchni jezdni zostały zaprojektowane dla obciążenia ruchem KR2. Spadki poprzeczne i podłużne są zgodne ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi istniejącej nawierzchni jezdni.

Wzdłuż nawierzchni jezdni został zaprojektowany chodnik o szerokości 1,50m po prawej stronie jezdni. Chodnik został zaprojektowany o spadku poprzecznym 2,00% w kierunku jezdni poza odcinkami przejściowymi.

W ciągu chodnika zostały zaprojektowane zjazdy do posesji o spadkach dostosowanych do poziomów nawierzchni zjazdów na posesjach. Zjazdy zostały zaprojektowane o nawierzchni z betonowej kostki brukowej na szerokości chodnika, natomiast na odcinkach poza chodnikiem zjazdy zaprojektowano o nawierzchni z kruszywa.

W przypadku istniejących zjazdów wykonanych z kamiennej kostki brukowej bądź betonowej kostki brukowej należy nawierzchnię zjazdów odtworzyć z wykorzystaniem istniejącego materiału, dostosowując ich istniejące ukształtowanie wysokościowe do projektowanego.

Miejscowo jako obramowanie chodnika zastosowano elementy architektoniczne typu "L" o wymiarach 60cm wysokość, 40cm podstawa. Elementy wprowadzono w miejscach w których wyniesienie chodnika względem terenu istniejącego przekracza 30cm, zastosowanie elementów pozwala na zniwelowanie różnic wysokościowych.

W ramach budowy chodnika zostanie zlikwidowany rów prawostronny na odcinku od 2+258,20 do km 2+669,13.

3.2. Bilans projektowanych powierzchni i długości.

Bilans projektowanych powierzchni i długości przedstawia się następująco:

- | | |
|--|---------------------|
| • poszerzenie jezdni | 509m ² |
| • odtworzenie nawierzchni jezdni (warstwa ścieralna) | 1 796m ² |
| • najazdy z betonu asfaltowego | 44m ² |
| • pobocza | 581m ² |

• chodniki	1 238m ²
• zjazdy z betonowej kostki brukowej	349m ²
• uzupełnienie zjazdów z kruszywa po stronie chodnika	190m ²
• zjazdy do przełożenia z materiałów istniejących	470m ²
• chodniki do odtworzenia z materiałów istniejących	14m ²
• regulacja wysokościowa zjazdów z kruszywa	156m ²
• trawniki	967m ²
• umocnienie betonowymi płytami wielootworowymi	380m ²
• krawężniki	1 008mb
• obrzeża chodnikowe	1 006mb
• elementy architektoniczne typu "L"	50mb
• rozbiórka i ponowne wbudowanie krawężników	52mb

3.3. Bilans powierzchni i długości przeznaczonych do rozbiórki.

Bilans powierzchni i długości przeznaczonych do rozbiórki przedstawia się następująco:

• zjazdy o nawierzchni betonowej	42m ²
• zjazdy o nawierzchni asfaltowej	91m ²
• zjazdy z betonowej kostki brukowej	96m ²
• zjazdy z kamiennej kostki brukowej	12m ²
• chodnik z betonowej kostki brukowej	26m ²
• chodnik z betonowych płyt chodnikowych 50x50x7cm	12m ²
• umocnienie rowów z betonowych płyt wielootworowych	37m ²
• bariery ochronne SP-06	10mb
• koryta betonowe cieków	4mb
• krawężniki	32mb
• obrzeża chodnikowe	5mb

3.4. Konstrukcja nawierzchni.

Konstrukcję poszerzenia i odtworzenia nawierzchni jezdni drogi powiatowej, chodnika i zjazdów zaprojektowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 10 marca 2015r. poz. 329) oraz o Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.

Przyjęto następującą konstrukcję poszerzenia i odtworzenia nawierzchni jezdni drogi powiatowej, chodnika i zjazdów zgodną z wytycznymi i wymaganiami Inwestora.

3.4.1. Konstrukcja poszerzenia i odtworzeń nawierzchni jezdni.

Dla konstrukcji nawierzchni jezdni drogi powiatowej w miejscach poszerzenia oraz w śladzie odtworzenia nawierzchni jezdni po budowie kanału krytego przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR2.

- 5cm warstwa ścierna z betonu asfaltowego wg WT-2 2014,
- 7cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego wg WT-2 2014,
- 20cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego

- o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm C_{90/3} stabilizowanego mechanicznie wg WT-4 2010, PN-S 06102:1997,
- 20cm warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} wg WT-5 2010,
- podłoże przygotowane zgodnie z wymaganiami dla dróg o ruchu lekkim wg normy PN-S-02205:1998.

Całkowita grubość konstrukcji poszerzenie i odtworzenia nawierzchni jezdni wynosi 52cm.

3.4.2. Konstrukcja nawierzchni chodników.

- 8cm warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej wg PN-EN 1338:2005,
- 5cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 15cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm C_{90/3} stabilizowanego mechanicznie wg WT-4 2010, PN-S 06102:1997,
- 10cm warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej cementem C_{0,4/0,5} wg WT-5 2010,
- podłoże przygotowane zgodnie z wymaganiami dla dróg o ruchu lekkim wg normy PN-S-02205:1998.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni chodników wynosi 38cm.

Uwagi:

1. Zaprojektowano wzmocnienie konstrukcji chodnika ze względu na najeżdżanie na chodnik przy parkowaniu i parkowanie na nim.

3.4.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów w ciągu chodnika.

- 8cm warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej wg PN-EN 1338:2005,
- 3cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm C_{90/3} stabilizowanego mechanicznie wg WT-4 2010, PN-S 06102:1997,
- 15cm warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} wg WT-5 2010,
- podłoże przygotowane zgodnie z wymaganiami dla dróg o ruchu lekkim wg normy PN-S-02205:1998.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni zjazdów w ciągu chodnika wynosi 46cm.

3.4.4. Konstrukcja nawierzchni zjazdów z kruszywa (poza chodnikiem).

- 10cm warstwa z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997,
- 20cm warstwa z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63,0mm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997,
- podłoże przygotowane zgodnie z wymaganiami dla dróg o ruchu lekkim wg normy PN-S-02205:1998.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni zjazdów z kruszywa wynosi 30cm.

3.4.5. Obramowania nawierzchni jezdni i chodnika.

- krawężnik betonowy o wymiarach 20x30x100cm wg PN-EN 1340:2003 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o gr. 5cm,
- ława pod krawężnik o wymiarach 30x40x15cm z betonu C12/15 wg PN-EN 206-1:2003,
- obrzeże betonowe o wymiarach 8x30x100cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o gr. 5cm,
- ława pod obrzeże o wymiarach 25x23x10cm z betonu C12/15 wg PN-EN 206-1:2003.
- element architektoniczny typu "L" o wymiarach 60x40x40cm,
- ława pod element architektoniczny typu "L" o wymiarach 55x30x10cm z betonu C12/15 wg PN-EN 206-1:2003.

3.5. Roboty ziemne.

Proponowane w projekcie ukształtowanie nawierzchni jezdni, chodnika oraz zjazdów spełnia warunki normowe i użytkowe.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wymogami norm, stosując normowe materiały na ich budowę oraz zgodną z wymogami tych norm technologię wykonania i kontroli robót:

- PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-S-96012:1997 – Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
- PN-S-06102:1997 – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

3.6. Bilans robot ziemnych.

Zestawienie ilości mas ziemnych obejmuje objętość rozbiórek istniejących nawierzchni drogowych, poboczy, zdjęcia humusu oraz wykopy w gruncie naturalnym, natomiast nie obejmuje wykopów pod projektowane sieci.

W miejscach w których wykopy pod konstrukcję nawierzchni chodnika nie usuwają całości humusu istniejącego roboty ziemne należy prowadzić aż do momentu całkowitego usunięcia humusu.

Bilans robót ziemnych:

- | | |
|----------|-----------------------|
| • wykopy | + 1 181m ³ |
| • nasypy | - 84m ³ |
| • suma | + 1 097m ³ |

Końcowy bilans robót ziemnych wskazuje na konieczność odwozu materiału z wykopów oraz rozbiórek w ilości 1 181m³. Wykonawca we własnym zakresie zapewni sobie miejsce odwozu materiałów do 20km od budowy.

Bilans wskazuje na konieczność dowozu 84m³ materiału do budowy nasypów.

W końcowej fazie robót należy wykonać trawniki. Na humusowanie terenów zielonych warstwą o grubości 10cm zostanie zużyte około 145m³ humusu (do

obliczenia ilości humusu założono warstwę 15cm).

3.6.1. Zestawienie tabelaryczne robót ziemnych.

3.6.1. OBLICZENIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Nr przekroju	Hektometr [m]	Powierzchnia [m ²]		Srednia powierzchnia [m ²]		Odległość [m]	Objętość [m ³]		Zużycie na miejscu [m ³]	Nadmiar objętości [m ³]		Suma algebraiczna wykop(+) nasyp(-) [m ³]	
		wykop(+)	nasyp(-)	wykop(+)	nasyp(-)		wykop(+)	nasyp(-)		wykop(+)	nasyp(-)	wykop(+)	nasyp(-)
1	2384,18	0,66	0,00	0,62	0,03	5,82	3,61	0,15		3,46	0,00	0,00	
2	2390,00	0,58	0,05	0,70	0,03	20,00	14,00	0,60		13,40	0,00	3,46	
3	2410,00	0,82	0,01	1,06	0,01	20,00	21,20	0,10		21,10	0,00	16,86	
4	2430,00	1,30	0,00	1,17	0,02	20,00	23,30	0,30		23,00	0,00	37,96	
5	2450,00	1,03	0,03	1,09	0,02	20,00	21,70	0,30		21,40	0,00	60,96	
6	2470,00	1,14	0,00	1,06	0,09	20,00	21,20	1,70		19,50	0,00	82,36	
7	2490,00	0,98	0,17	0,90	0,26	20,00	17,90	5,20		12,70	0,00	101,86	
8	2510,00	0,81	0,35	0,86	0,19	20,00	17,20	3,80		13,40	0,00	114,56	
9	2530,00	0,91	0,03	0,90	0,26	20,00	18,00	5,10		12,90	0,00	127,96	
10	2550,00	0,89	0,48	0,94	0,41	20,00	18,70	8,10		10,60	0,00	140,86	
11	2570,00	0,98	0,33	0,96	0,29	20,00	19,10	5,80		13,30	0,00	151,46	
12	2590,00	0,93	0,25	0,89	0,43	20,00	17,70	8,50		9,20	0,00	164,76	
13	2610,00	0,84	0,60	1,18	0,30	20,00	23,50	6,00		17,50	0,00	173,96	
14	2630,00	1,51	0,00	1,19	0,25	20,00	23,80	4,90		18,90	0,00	191,46	
15	2650,00	0,87	0,49	0,81	0,29	20,00	16,20	5,70		10,50	0,00	210,36	
16	2670,00	0,75	0,08	0,70	0,07	20,00	14,00	1,40		12,60	0,00	220,86	
17	2690,00	0,65	0,06									233,46	

18	2710,00	0,71	0,04	0,68	0,05	20,00	13,60	1,00	1,00	12,60	0,00	246,06
19	2730,00	0,64	0,04	0,68	0,04	20,00	13,50	0,80	0,80	12,70	0,00	258,76
20	2750,00	0,99	0,06	0,82	0,05	20,00	16,30	1,00	1,00	15,30	0,00	274,06
21	2770,00	1,70	0,00	1,35	0,03	20,00	26,90	0,60	0,60	26,30	0,00	300,36
22	2790,00	1,64	0,05	1,67	0,03	20,00	33,40	0,50	0,50	32,90	0,00	333,26
23	2810,00	1,32	0,00	1,48	0,03	20,00	29,60	0,50	0,50	29,10	0,00	362,36
24	2830,00	1,71	0,00	1,52	0,00	20,00	30,30	0,00	0,00	30,30	0,00	392,66
25	2850,00	1,08	0,04	1,40	0,02	20,00	27,90	0,40	0,40	27,50	0,00	420,16
26	2870,00	1,37	0,00	1,23	0,02	20,00	24,50	0,40	0,40	24,10	0,00	444,26
27	2890,00	3,07	0,00	2,22	0,00	20,00	44,40	0,00	0,00	44,40	0,00	488,66
28	2910,00	0,92	0,16	2,00	0,08	20,00	39,90	1,60	1,60	38,30	0,00	526,96
29	2930,00	1,26	0,08	1,09	0,12	20,00	21,80	2,40	2,40	19,40	0,00	546,36
30	2950,00	1,15	0,12	1,21	0,10	20,00	24,10	2,00	2,00	22,10	0,00	568,46
31	2970,00	1,35	0,10	1,25	0,11	20,00	25,00	2,20	2,20	22,80	0,00	591,26
32	2990,00	1,18	0,05	1,27	0,08	20,00	25,30	1,50	1,50	23,80	0,00	615,06
33	3010,00	1,41	0,10	1,30	0,08	20,00	25,90	1,50	1,50	24,40	0,00	639,46
34	3030,00	1,59	0,00	1,50	0,05	20,00	30,00	1,00	1,00	29,00	0,00	668,46
35	3050,00	0,96	0,31	1,28	0,16	20,00	25,50	3,10	3,10	22,40	0,00	690,86
				0,97	0,20	20,00	19,40	3,90	3,90	15,50	0,00	

36	3070,00	0,98	0,08	1,21	0,06	20,00	24,20	1,10	1,10	23,10	0,00	706,36
37	3090,00	1,44	0,03	1,75	0,02	20,00	34,90	0,30	0,30	34,60	0,00	729,46
38	3110,00	2,05	0,00	1,71	0,00	20,00	34,20	0,00	0,00	34,20	0,00	764,06
39	3130,00	1,37	0,00	1,49	0,00	20,00	29,80	0,00	0,00	29,80	0,00	798,26
40	3150,00	1,61	0,00	1,55	0,00	20,00	31,00	0,00	0,00	31,00	0,00	828,06
41	3170,00	1,49	0,00	1,34	0,00	20,00	26,80	0,00	0,00	26,80	0,00	859,06
42	3190,00	1,19	0,00	1,18	0,00	20,00	23,50	0,00	0,00	23,50	0,00	885,86
43	3210,00	1,16	0,00	1,30	0,00	20,00	26,00	0,00	0,00	26,00	0,00	909,36
44	3230,00	1,44	0,00	1,66	0,00	20,00	33,20	0,00	0,00	33,20	0,00	935,36
45	3250,00	1,88	0,00	1,90	0,00	20,00	38,00	0,00	0,00	38,00	0,00	968,56
46	3270,00	1,92	0,00	1,85	0,00	20,00	37,00	0,00	0,00	37,00	0,00	1006,56
47	3290,00	1,78	0,00	1,48	0,00	11,43	16,92	0,00	0,00	16,92	0,00	1043,56
48	3301,43	1,18	0,00	1,15	0,00	6,00	6,90	0,00	0,00	6,90	0,00	1060,48
49	3307,43	1,12	0,00	1,31	0,02	2,57	3,35	0,04	0,04	3,32	0,00	1067,38
50	3310,00	1,49	0,03	1,26	0,02	21,00	26,36	0,32	0,32	26,04	0,00	1070,69
51L	3331,00	1,02	0,00									1096,73
Razem												1097
												0
												1097
												84
												84
												1181
												946,82
												1096,73
												-1096,73
												83,80
												-1096,73
												0,00

3.7. Kanały kryte.

W celu odwodnienia drogi powiatowej Nr 0327T w miejscowości Skorzeszyce na odcinku od km 2+382 do km 3+331 zaprojektowano system kanałów krytych zlokalizowanych pod chodnikiem i/lub w ciągu jezdni, które za pomocą wpustów ulicznych będą odbierały wody opadowe i kierowały do rowów przydrożnych.

Odwodnienie drogi powiatowej umożliwiło zasypianie istniejących rowów i demontaż istniejących przepustów.

Projektowane kanały kryte mają na celu odprowadzenie wód deszczowych z nawierzchni jezdni, poboczy oraz terenów utwardzonych do istniejących rowów przydrożnych znajdujących się wzdłuż drogi powiatowej Nr 0327T.

Wody opadowe będą odprowadzane poprzez wpusty deszczowe do projektowanych kanałów krytych, a następnie poprzez wyloty kanalizacyjne do lokalnych rowów znajdujących się wzdłuż drogi powiatowej Nr 0327T w km od 2+382 do km 3+331.

Kanały kryte zostały zaprojektowane w całości jako sieć grawitacyjna z rur z PVC-u ze ścianką litą o średnicach $\varnothing 250 \times 7,3$, $\varnothing 315 \times 9,2$, $\varnothing 400 \times 11,7$ i sztywności obwodowej SN8 [kN/m²].

Na kanałach krytych zaprojektowano typowe studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych: studzienki przelotowe, studzienki połączeniowe z włazami klasy D400.

Przed wylotem kanalizacyjnym W3 w najniższym punkcie nawierzchni jezdni zaprojektowano studnię z kratowlazem. Kratowlaz zlokalizowany został bezpośrednio przy krawężniku i pełni on rolę studzienki ściekowej.

Obliczenia ilości ścieków deszczowych z uwagi na ukształtowanie terenu i lokalizację kanałów krytych teren został podzielony na kilka zlewni. Obliczenia powierzchni zlewni oraz ilości ścieków deszczowych przedstawiono w kolejnym punkcie.

3.7.1. Ilość wód deszczowych.

Obliczenia ilości ścieków deszczowych przeprowadzono metodą stałych natężeń deszczów na podstawie podręcznika W. Błaszczyka „Projektowanie sieci kanalizacyjnych” ze wzoru:

$$Q = \Psi \times F \times q \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przyjęto współczynniki spływu Ψ w zależności od odwadnianej powierzchni:

$\Psi = 0,9$ – jezdnia,

$\Psi = 0,7$ – chodnik / pobocze utwardzone

Końcowo do obliczeń przyjęto:

$\Psi = 0,9$ – uśredniony współczynnik dla jezdni asfaltowych, chodników i terenów przyległych

F - powierzchnia odwadniana.

q - wielkość spływu jednostkowego

$$q = \frac{470 \sqrt[3]{c}}{t_{dm}^{0,667}}$$

c = 5 – okres w latach jednorazowego przekroczenia danego natężenia,

tdm - czas deszczu miarodajnego, przyjęto tdm = 15min,

q=152 dm³/sek.

Poniżej w tabeli zestawiono poszczególne zlewnie (dot. kanałów krytych) ciężące do projektowanych wylotów kanalizacyjnych oraz przedstawiono ilości ścieków jakie

płyną projektowanymi kanałami krytymi do istniejących przepustów podlegających przebudowie.

Tabela nr.1.

Wyl. kan.	Kanały kryte/średnica	Numer zlewni zgodny z PZT	Zlewnia	natężenie deszczu	współczynnik spływu	Ilość ścieków deszczowych
L.p.	Dn (Ø) [mm]	[-]	F [m ²]	q [dm ² /sxha]	Ψ [-]	Q [dm ³ /s]
W1	300 (315)	1	871,5	152	0,9	11,92
W2	300 (315)	2	1067,3	152	0,9	14,6
W3	300 (315)	3	873	152	0,9	11,94
	300 (315)	3	992,6	152	0,9	13,58
W4	300 (315)	4	587,3	152	0,9	8,03
istn. kanał	300 (315)	5	1122,1	152	0,9	15,35

3.7.2. Studzienki połączeniowe i przelotowe.

Studzienki kanalizacyjne projektowane są zgodnie z normą PN – EN 124 o średnicy 1000 i 1500. Należy je wykonać z prefabrykowanych kręgów żelbetowych, natomiast płytę denną wraz z kinetą z betonu C15/20 wylewanego na mokro. Złącza pomiędzy elementami prefabrykowanymi powinny być zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową, od wewnątrz wygładzone.

Dla studzienek zlokalizowanych w drogach lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne należy stosować włazy typu ciężkiego. Włazy winny być zlokalizowane zgodnie z PN-92/B-10729. Komora studzienki wyposażona jest w drabinkę żłazową $\Phi 30$ mm ze stali zabezpieczonej przed korozją. Szczelbelki osadzone są jeden pod drugim, w odległości 30 cm każdy. Powierzchnie zewnętrzne wszystkich studzienek należy zabezpieczyć poprzez nałożenie warstwy uszczelniającej do betonu np. środka kompozytowego XYPEX. Projektuje się włazy żeliwne klasy D z otworami wentylacyjnymi.

3.7.3. Studzienki ściekowe do odwadniania drogi i chodnika.

Przyjęto typowe uliczne wpusty deszczowe z osadnikiem wg KB – 3.3.10/1. Studzienka zbudowana jest z płyty fundamentowej, komory studzienki (z osadnikiem) $\emptyset 0,60$ m, wpustu ulicznego żeliwnego z krata mocowana na zawiasie /typ górski/, osadzonego na studziencie teleskopowo, tj. osadzona na pierścieniu prefabrykowanym, który spoczywa na pierścieniu odciążającym, a ten na gruncie. Komora studzienki i części osadowej (osadnika) zbudowana jest pierścieni betonowych $\emptyset 600$ m.

Dla wpustów należy stosować włazy żeliwne o klasie D400 - studzienki zlokalizowane w drogach lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne.

Połączenie wpustów z kanalizacją wykonuje się za pomocą rur PVC-u SN8 o

średnicy Ø200x5,9 mm, włączenia do kanalizacji projektuje się za pomocą studni połączeniowych.

3.7.4. Wyloty kanalizacyjne.

Zaprojektowano 4 wyloty kanalizacyjne W1, W2, W3, W4. Wyloty stanowi żelbetowa ścianka czołowa przepustu. Na ścianie zaprojektowano barierkę ochronną U-11a. Szczegóły wylotów W1, W2, W3 i W4 wraz ze studniami zabudowanymi na istniejących przepustach podlegających przebudowie przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych.

3.8. Przejście szczelne.

Przy przejściu rurami PVC-u przez ścianę studzienek kanalizacyjnych i wpustów ulicznych zaprojektowano przejścia szczelne z żywicy poliestrowej nienasyconej zbrojonej włóknem szklanym.

3.9. Roboty przygotowawcze i montażowe.

Przed przystąpieniem do realizacji należy wytyczyć trasę projektowanych kanałów krytych oraz poprzez przekopy kontrolne wykonane ręcznie ustalić położenie istniejącego uzbrojenia.

O terminie przystąpienia do robót należy powiadomić wszystkie instytucje, w gestii których leży konserwacja i eksploatacja istniejącego uzbrojenia.

3.10. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi umocnionych balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi. W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego, wykopy wykonywać bezwzględnie ręcznie.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 0,2m. W przypadku wystąpienia wody gruntowej rurociągi układać należy na posypce żwirowej jako warstwa filtrująca gr. 0,15 m oraz podsypce piaskowej gr. 0,20m jako podbudowę. W razie wystąpienia wody, na czas trwania robót, odwozić wykop metodą powierzchniową. Rzeczywiste ilości godzin pompowania rozliczone zostaną wg zapisu w Dzienniku Budowy dokonanym przez Inspektora Nadzoru.

Zabezpieczenie wykopów

Zalecane sposoby zabezpieczenia wykopów powyżej 1,0m zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. budowlanych to np.:

- systemowe zabezpieczenie ścian wykopu.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż m.in. studzienek kanalizacyjnych, trójników itp..

3.11. Zasyпка wykopów.

Zasypkę przewodów wykonuje się warstwami – warstwa ochronna o wysokości 0,3m ponad wierzch rury – wykonać ręcznie gruntem sykim bez kamieni z dokładnym ubiciem tej warstwy ziemi.

Zwraca się uwagę na dobre zagęszczenie gruntu w tzw. pachach przewodów, które

należy wykonywać ubijakami drewnianymi. Powyżej warstwy ochronnej zasypka wykopów mechaniczna gruntem rodzimym. Grunt po zasypaniu zagęścić do wskaźnika min. 0,95.

Zasypka wykopu może nastąpić po wykonaniu i właściwym wyprofilowaniu spadków wraz z wykonaniem próby właściwego spływu w kierunku kanalizacji odbiorczej oraz po dokonaniu inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę.

3.12. Próba na eksfiltrację i infiltrację.

Po ułożeniu kanalizacji przed zasypaniem rurociągów należy przeprowadzić próbę na eksfiltrację zgodnie z PN-EN 1610:2002 ze zmianami.

Po zasypaniu rurociągów próbę tą należy powtórzyć oraz po opróżnieniu przewodów wykonać próbę na infiltrację w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych.

Pozostałą po zasypaniu wykopów ziemię należy wywieźć i poddać utylizacji.

3.13. Próby i odbiory.

Połączenie rur wykonywać należy zgodnie z wytycznymi producenta i przez przeszkolonych ludzi. Odbioru montażu należy dokonać zgodnie z PN – 81/B – 10725 (przewody zewnętrzne) i wymaganiami producenta.

3.14. Regulacja wysokościowa istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

Istniejące i projektowane uzbrojenie terenu sieci zewnętrznych należy wyregulować do poziomu projektowanego zagospodarowania terenu.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

4.1. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Do elementów tych można zaliczyć:

- Obiekty budowlane – możliwe zagrożenia w trakcie prowadzenia robót budowlanych,
- Urządzenia technologiczne – możliwe zagrożenia w trakcie wykonywania robót budowlanych oraz montażowych,
- Infrastruktura techniczna – możliwe zagrożenia w trakcie wykonywania robót ziemnych, montażowych.

Robotami niebezpiecznymi na terenie obiektu będą w szczególności następujące rodzaje robót budowlano-montażowych:

- Roboty, które ze względu na charakter, organizację lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości (roboty ziemne, wykopy pod obiekty liniowe,
- Roboty, przy których prowadzeniu występują oddziaływania substancji chemicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi (np. malowanie farbą, wykonywanie izolacji),
- Roboty prowadzone w studniach (studzienki na instalacji wod.-kan.),
- Roboty prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych (żelbetowe kręgi studzienne),

- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- Roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych.

4.2. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych i instalacyjnych:

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- Zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- Zagrożenie istniejącym ruchem ulicznym, kontakt z przedmiotem będącym w ruchu,
- Porażenie prądem, hałas, wibracje, poparzenie,
- Kontakt z przedmiotami ostrymi, kontakt z przedmiotami szorstkimi,
- Zachłapanie oczu, zaprószenie oczu.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót drogowych i ukształtowania terenu:

- Słupy napowietrzne linii energetycznych w sąsiedztwie prowadzonych robót,
- Kable energetyczne usytuowane w pasie drogowym.

4.3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- Szkolenie wstępne,
- Szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na trzy lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

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

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- Wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- Obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- Udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

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

4.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Środki ochrony osobistej

Pracownicy wykonując roboty ziemne i instalacyjne w drodze i pasie drogowym zobowiązani są chodzić w kamizelkach ostrzegawczych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach, przy których może nastąpić uderzenie przez ruchome przedmioty (np. montaż elementów prefabrykowanych), zobowiązani są do noszenia kasków ochronnych.

Konieczność używania innych ochron indywidualnych określa bezpośredni przełożony pracownika przed skierowaniem go do konkretnej pracy.

Zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych

Materiały niebezpieczne występujące na budowie to:

- Gazy techniczne propan-butan, które należy przechowywać w pomieszczeniach wykonanych z siatki stalowej z dachami o lekkiej konstrukcji. Butle używane do prac spawalniczych będą przemieszczane na wózku dwukołowym, a zawory będą chronione przed uszkodzeniem. Magazyn na gazy należy wyposażyć w gaśnicę,
- Rozpuszczalniki i farby do malowania konstrukcji stalowej należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w osobnym – posiadającym wentylację grawitacyjną – magazynie.

Zabezpieczenie wykonawstwa robót

Teren budowy winien być oznakowany tak, aby zwracał uwagę uczestników komunikacji na plac budowy i wynikające z tego powodu niebezpieczeństwa oraz

skłaniał ich do ostrożnego zachowania.

Wjazd i wyjazd z placu budowy musi zapewnić bezkolizyjne połączenie z siecią dróg publicznych i zakładowych i nie może powodować zakłóceń w ruchu.

Roboty ziemne i montażowe wzdłuż ciągu komunikacyjnego należy ograniczyć czasowo do minimum.

Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi lub taśmą z PE.

Prace prowadzone przy liniach napowietrznych niskiego napięcia w odległości mniejszej niż 3m, w odległości 5m od linii napowietrznej średniego napięcia oraz w odległości 15m od linii napowietrznej wysokiego napięcia, należy wykonywać tylko ręcznie lub przy wyłączonym napięciu.

Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia.

Zabezpieczenie właściwego nadzoru prac

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

5. UWAGI KOŃCOWE.

1. Roboty ziemne w bezpośredniej bliskości istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem pracownika użytkownika sieci.
2. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i zasadami BHP.
3. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanego uzbrojenia terenu z istniejącymi przewodami, prace ziemne wykonywać w porozumieniu z użytkownikami sieci.
4. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalić aktualne rzędne terenu.
5. Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.
6. W przypadku potrzeby należy zastosować odwodnienie powierzchniowe wspomagane igłofiltrami
7. Wszelkie napotkane w trakcie robót nie zinwentaryzowane podziemne uzbrojenie terenu natychmiast zgłosić Inspektorowi Nadzoru.
8. O wszelkich rozbieżnościach stanu istniejącego z projektem należy poinformować projektanta. Zmiany uzgodnić z projektantem.
9. Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy realizować zgodnie z obowiązującymi normami.

Projektant:

.....
mgr inż. Mariusz Pobocho
nr upr. SWK/0142/POOD/09

Projektant:

.....
inż. Edyta Orlińska-Pułka
nr upr. SWK/0128/POOS/04

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.