

I. STRONA TYTUŁOWA

	<p style="text-align: center;"><u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692, 690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u></p>	<p><u>REWIZJA:</u> 0</p> <hr/> <p><u>STRONA:</u> 2 z 13</p>
--	--	---

II. SPIS ZAWARTOŚCI:

I.	STRONA TYTUŁOWA.....	1
II.	SPIS ZAWARTOŚCI:	2
III.	SPIS RYSUNKÓW	3
IV.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	3
V.	CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.	WSTĘP	4
1.1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.3.	WYMAGANIA OGÓLNE	5
1.4.	WYTYCZNE BHP I P.POŻ.....	5
1.5.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	5
1.6.	KATEGORIA OBIEKTU.....	5
2.	BILANS WODY I SCIEKÓW.....	5
2.1.	BILANS ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH.....	5
3.	OBLICZENIA.....	6
3.1.	SEPARATOR SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH.....	6
4.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	7
4.1.	KANALIZACJA DESZCZOWA.....	7
4.2.	WYKONANIE ROBÓT	9
	4.2.1. ROBOTY ZIEMNE	9
	4.2.2. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	10
	4.2.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW	11
4.3.	MONTAŻ, ODBIORY I ODBIÓR KOŃCOWY	11
4.4.	ZAGADNIENIA BHP	12
4.5.	UWAGI KOŃCOWE	12
VI.	ZAŁĄCZNIKI	13

	<u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692, 690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u>	REWIZJA:
		0
		STRONA:
		3 z 13

III. SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala rysunku	Rewizja
1.	S_01	Plan Zagospodarowania terenu	1:500	00
2.	S_02	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/1:1000	00
3.	S_03	Szczegół wpustu ulicznego	-:-	00

IV. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

L.p.	Nazwa załącznika
1.	Kopia uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego
2.	Zaświadczenie o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa

	<p align="center"> <u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692, 690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u> </p>	REWIZJA:
		0
		STRONA:
		4 z 13

V. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem i zakresem opracowania jest projekt budowlany:

- kanalizacji deszczowej

na potrzeby tematu na potrzeby projektu budowlanego pt. „Przebudowa fragmentu terenu zajezdni autobusowej PKM Sp. z o.o. w Gliwicach w aspekcie jej dostosowania do obsługi pojazdów komunikacji miejskiej o napędzie elektrycznym i hybrydowym, 44-100 Gliwice, ul. Chorzowska 150
Działki nr ewid.: 689, 692, 690, 691, 692, obręb ewid. 0025 Kolej”

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem oraz zalecenia przedstawicieli Inwestora
- Podkłady architektoniczno – budowlane;
- Normy państwowe i branżowe
- Uzgodnienia z Projektantami – Autorami opracowań projektów architektonicznych (realizowanych równolegle);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. Nr 81, poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia w/s ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie instalacji wod-kan, c.o.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. z 2003r. Nr 121, poz. 73),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Min. P. i P.S. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650),
- Inne obowiązujące normy i przepisy szczegółowe w zakresie branży sanitarnej.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. Dz.U. Nr 97 Poz. 1055 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe z późniejszymi zmianami

	<p style="text-align: center;"><u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692, 690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u></p>	<p>REWIZJA: 0</p> <hr/> <p>STRONA: 5 z 13</p>
--	--	---

1.3. WYMAGANIA OGÓLNE

W doborze urządzeń i materiałów podano niektóre typy i producentów zastosowanych urządzeń, podając parametry charakterystyczne. Dopuszcza się zamianę na urządzenia innych producentów z zachowaniem odpowiednich parametrów technicznych.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z: „Prawem Budowlanym”, „Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, Polskimi Normami, oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń, oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, mówiącą o zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

1.4. WYTYCZNE BHP I P.POŻ

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z: „Prawem Budowlanym”, „Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, Polskimi Normami, oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami BHP, normami dotyczącymi warunków technicznych wykonania i odbioru, ze szczególnym uwzględnieniem PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne” oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9 COBRTI Instal. Projektowane przyłącze nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Podczas wykonywania robót montażowych należy przestrzegać aktualne normy i przepisy BHP i p. poż.

1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Projektowana inwestycja będzie realizowana na działkach 689, 692, 690, 691, 692, obręb ewid. 0025 Kolej, prz ul. Chorzowskiej 150 w Gliwicach.

1.6. KATEGORIA OBIEKTU

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami) projektowane sieci wody klasyfikuje się do XXVI kategorii obiektów budowlanych.

2. BILANS WODY I SCIEKÓW

2.1. BILANS ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH

Ilość wód deszczowych wprowadzonych do kanalizacji miejskiej wynosi:

$$Q = F \times q \times \psi$$

	<p><u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692 ,690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u></p>	REWIZJA:
		0
		STRONA:
		6 z 13

KANALIZACJA DESZCZOWA		
Miasto	Gliwice	
Średnioroczna suma opadów	H [mm]	800
Prawdopodobieństwo wystąpienia	p [%]	10
Częstość deszczu obliczeniowego raz na C lat	C [-]	10
Czas trwania deszczu miarodajnego	t _{dm} [min]	15
Obliczone natężenie deszczu wg. modelu Błaszczyka	q _{do} [dm ³ /s·ha]	200,6
	q _{do} [mm/h]	72,2
Natężenie deszczu przyjęte do dalszych obliczeń	q _{dwt} [dm ³ /s·ha]	218,5
	q _{dwt} [mm/h]	78,7

BILANS WÓD OPADOWYCH							
Lp.	RODZAJ POWIERZCHNI (i)	POW. CZĄSTKOWE		NATĘŻENIE DESZCZU	WSP. SPŁYWU	POW. CZĄSTKOWE ZRED.	ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH
		F _i [m ²]	F _i [ha]	q _d [dm ³ /s·ha]	ψ _i [-]	F _{izr} [ha]	Q _{di} [dm ³ /s]
1	Tereny utwardzone	4155	0,42	218,5	0,9	0,35	77,17
2	Dach	60	0,01	218,5	0,8	0,00	1,05
3	Tereny zielone	410	0,04	218,5	0,2	0,01	1,79
Całkowita ilość wód opadowych z terenu zlewni						Q _d [dm ³ /s]	80,01
Całkowite pole powierzchni zlewni						F [ha]	0,46
Całkowite pole powierzchni zlewni zredukowanej						F _{zr} [ha]	0,37

q - miarodajne natężenie deszczu [dm³/s x ha], przyjęto q = 218,5 [l/s x ha] przy czasie trwania t=10 min i częstotliwości pojawienia się 1 raz/10 lat zgodnie z BIP miasta Gliwice.

3. OBLICZENIA

3.1. SEPARATOR SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH

SEPARATOR SUBST. ROPOPOCHODNYCH		
Maksymalna przepływ dopływający do separatora z kanalizacji deszczowej	Q _d [dm ³ /s]	80,01
Całkowite pole powierzchni zlewni zredukowanej	F _{zr} [ha]	0,37
Natężenie deszczu wg rozporządzenia	q _r [dm ³ /s·ha]	15
Współczynnik uwzględniający gęstość substancji ropopochodnych	f _d [-]	1
Przepływ nominalny przez separator	Q _{nom} [dm ³ /s]	5,49
Wielkość nominalna osadnika o średniej ilości zawiesin	V _{os} [dm ³]	1099
	V _{os} [m ³]	1,10

Dobrano separator koalescencyjny z auto zamknięciem i obejściem burzowym 10-krotnym oraz z zintegrowanym osadnikiem. Separator wykonany w szczelnym, monolitycznym do wysokości zwierciadła ścieków, zbiorniku betonowym z wysokiej marki betonu C35/45, w wysokiej klasie wodoszczelności W-8 i mrozoodporności F-150. Zbiornik separatora przystosowany jest do montażu w terenach obciążonych ruchem komunikacyjnym.

Ze względu na niekorzystne warunki gruntowo-wodne separator powinien być wyposażony fabrycznie z stopę antywyporową o średnicy nie mniej niż 2190 mm oraz wysokości nie mniej niż 200 mm.

Wszystkie elementy wewnętrzne winne być wykonane z materiałów nie podatnych na korozyjne oddziaływanie substancji ropopochodnych oraz ścieków, oraz wykazujących dużą odporność na

	<p style="text-align: center;"><u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692, 690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u></p>	<p>REWIZJA: 0</p> <hr/> <p>STRONA: 7 z 13</p>
--	--	---

ścieranie. Dopuszcza się zastosowanie stali kwasoodpornych klasy 1.4301 lub lepszych, polietylenu HDPE, polipropylenu PP, lub innych równoważnych materiałów w stosunku do wymienionych. Konstrukcja separatora gwarantuje możliwość wprowadzenia kilku niezależnych wlotów bez konieczności robienia dodatkowej studni połączeniowej przed separatorem. Na każdym wlocie do separatora należy zastosować deflektor.

Konstrukcja separatora gwarantuje:

- Przy przepływie nominalnym - oczyszczenie ścieków zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 18 listopada 2014 r. (Dz. U. 2014.1800) i PN-EN 858-1 tj.
 - o Stężenie subst. ropopochodnych na odpływie $<5 \text{ mg/dm}^3$,
 - o Stężenie zawiesiny ogólnej na odpływie $<100 \text{ mg/dm}^3$.
- Przy przepływie maksymalnym – wstępne podczyszczenie całego strumienia ścieków z:
 - o Piasku i ciężkiej zawiesiny mineralnej,
 - o Zanieczyszczeń pływających typu liście, gałęzie, butelki plastikowe, śmieci, itp.

Parametry techniczne separatora SEP:

Typ wkładów koalescencyjnych:	koalescencyjne wkłady wielokomórkowe
Przepływ nominalny:	$6 \text{ dm}^3/\text{s}$
Przepływ maksymalny:	$30 \text{ dm}^3/\text{s}$
Pojemność czynna komory osadnika:	1200 dm^3
Pojemność gromadzenia subst. olejowych:	1660 dm^3
Średnica wewnętrzna zbiornika separatora Dw:	1,20 m

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1. KANALIZACJA DESZCZOWA

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poprzez projektowany separator substancji ropopochodnych pompownie ścieków wraz studnią rozprężną oraz projektowane studnie rewizyjne na terenie inwestora, jak pokazano na Planie Zagospodarowania Terenu.

Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej jest zlokalizowana na działkach inwestora oraz jest w jego własnością.

Na projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej przewiduje się zabudowę przepompowni wód opadowych i roztopowych

Przejęcia przez ściany studni kanalizacyjnych oraz wpustów należy zabezpieczyć rurami ochronnymi.

Przewody kanalizacji deszczowej należy prowadzić zgodnie ze spadkiem min. 0.3%. Zagłębienie projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej należy ustalić na etapie montażu.

Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej zostanie wykonana z rur PVC-U klasy SN8 litych grubościennych SDR34. W miejscach załamania kanalizacji deszczowej zabudować studnie rewizyjne. Rurociągi kanalizacji deszczowej należy układać w ziemi w warstwie podsypki (min. 20cm) i obsypki piaskowej (min. 30cm) zachowując spadek w kierunku istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Przewody kanalizacji deszczowej tłocznej zostaną wykonane z rur PE100 SDR17.

	<p style="text-align: center;"><u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692, 690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u></p>	<p>REWIZJA: 0</p> <hr/> <p>STRONA: 8 z 13</p>
--	--	---

Projektowaną kanalizację deszczową zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC-U SDR34 SN8 Dz200÷Dz315 z „litą” budową ścianki, łączonych za pomocą kielichów z uszczelkami trójwargowymi. Przewody będą prowadzone ze spadkiem w kierunku projektowanych studzienek kanalizacji umożliwiającym samooczyszczanie projektowanego przewodu.

Przewody układać na podsypce (min. 20cm) i obsypce piaskowej (min. 30cm). Minimalne przykrycie kanalizacji h=1,2 m, przewody ułożone powyżej należy ocieplić.

Szczegółowy przebieg trasy i zagłębienia projektowanej kanalizacji przedstawiono w części rysunkowej. Całość kanalizacji zostanie wykonana metodą wykopu otwartego. W przypadku wystąpienia skrzyżowania z kablami energetycznymi, siecią gazową, kanalizacją teletechniczną istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przy pomocy rur dwudzielnych.

W przypadku wystąpienia uplastycznienia gruntu spowodowanego niekorzystnymi warunkami gruntowo – wodnymi studnie, separator, zbiorniki retencyjne oraz rurociągi należy ułożyć na podbudowie betonowej lub płytach prefabrykowanych.

Jakość i skład ścieków wprowadzanych do kanalizacji będzie odpowiadać typowym wartościom ścieków deszczowych. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach jakie można odprowadzać do odbiornika nie zostaną przekroczone.

Po zakończeniu prac związanych budową kanalizacji deszczowej, teren należy przywrócić do stanu istniejącego przed rozpoczęciem robót (odtworzeniem terenów zielonych, nawierzchni dróg i chodników).

Dokładne rzędne prowadzenia przewodów i posadowienia rurociągów należy ustalić na etapie na montażu.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.

Wszelkie niezgodności i nieścisłości pisemnie uzgadniać z Projektantem.

W przypadku chęci zastosowania innego niż powyższe rozwiązania, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić stosowne dokumenty projektantowi i inspektorowi nadzoru w celu zatwierdzenia.

Badanie szczelności przewodów sieci należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów,
- 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,4 l/m² – dla studzienek kanalizacyjnych.

Oddzielnie sprawdzać poszczególne odcinki kanalizacji a oddzielnie studzienki rewizyjne. Po wykonaniu próby należy wszystkie złącza zabezpieczyć obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem. Z próby należy spisać protokół i załączyć go do dokumentów odbiorowych, niezbędnych przy odbiorze końcowym. Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń

	<p style="text-align: center;"><u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692, 690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u></p>	<p>REWIZJA: 0</p> <hr/> <p>STRONA: 9 z 13</p>
--	--	---

zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów. Rurociągi przed oddaniem do eksploatacji należy poddać dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

4.2. WYKONANIE ROBÓT

4.2.1. ROBOTY ZIEMNE

Dla budowy przyłącza kanalizacji deszczowej należy wykonać wykopy wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno prowadzone w bezpiecznej odległości.

Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę

	<p style="text-align: center;"><u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692, 690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u></p>	<p>REWIZJA: 0</p> <hr/> <p>STRONA: 10 z 13</p>
--	--	--

niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparka, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać:

- Dz.U.2003 nr 47 poz. 401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
- PN – EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” Zeszyt 3 i 9 COBRTI Instal

Wszelkie prace wykonywać po zgłoszeniu do gestora sieci i pod nadzorem inspektora przedsiębiorstwa wodociągowego.

Wszelkie roboty ziemne w okolicy skrzyżowań z innym uzbrojeniem terenu należy wykonać pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

Głębokość wykopów powinna być większa o 20 cm w stosunku do założonej niwelety dna przewodu, tj. o grubość podsypki piaskowej.

Po wykonanej inwentaryzacji geodezyjnej i pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności należy zasypać przewód warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury, zagęścić ubijakami ręcznymi i mechanicznymi. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami.

Podsypkę i obsypkę piaskową wykonać i zagęścić rygorystycznie przestrzegając instrukcji producenta rur.

Odtworzyć nawierzchnię terenu do stanu z przed wykonaniem robót lub lepszego.

4.2.2. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci;
- W przypadku naruszenia istniejącego uzbrojenia, koszty związane z odszkodowaniem i naprawą ponosi Inwestor;
- W miejscach istn. uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci;
- Naruszoną nawierzchnię chodnika z elementów rozbieranych (płytki, kształtki, itp.) należy przywrócić do stanu poprzedniego z uwzględnieniem następujących warunków:

Do zasypywania wykopów powyżej strefy ochronnej przewodu należy użyć gruntu jednorodnego, nie zamarzniętego bez jakichkolwiek zanieczyszczeń, zagęszczanego o potwierdzonej przydatności. Wykop należy zasypać warstwami grubości 20 cm. Każdą warstwę należy dokładnie zagęścić przy użyciu zagęszczarek wibracyjnych i ubijaków.

Podbudowa nawierzchni chodnika powinna być wykonana z kruszywa stabilizowanego mechanicznie. Kruszywo zagęszczać należy zagęszczarkami wibracyjnymi i ubijakami.

Po wykonaniu podbudowy należy ułożyć warstwę podsypki piaskowej gr. 3 cm. Nawierzchnię z elementów rozbieralnych należy układać starannie przy możliwie ścisłym dopasowaniu elementów. Uszkodzone elementy wymienić na nowe. Spoiny i szczeliny należy zamulić

	<p style="text-align: center;"><u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692, 690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u></p>	<p>REWIZJA: 0</p> <hr/> <p>STRONA: 11 z 13</p>
--	--	--

piaskiem. Zniszczone i uszkodzone obrzeża i krawężniki Wszystkie istniejące urządzenia w pasie odtwarzanej nawierzchni takie jak włazy kanalizacyjne, zasuwki należy wyregulować. Nawierzchnię chodnika należy przełożyć na całej jego szerokości, na długości o 1,00 m więcej od zewnętrznych krawędzi wykonanego wykopu;

- Wykopy wykonane w zieleńcu należy przywrócić do poprzedniego stanu użyteczności poprzez warstwowe zasypanie i zagęszczenie wykopu oraz ułożenie na górę 15 cm warstwy humusu i obsianie terenu trawą;
- Wszystkie prace powinny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem 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/);
- Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy uzyskać zatwierdzenie projektu organizacji ruchu, jeżeli zajęcie pasa drogowego wpływa na ruch drogowy lub ogranicza widoczność na drodze albo powoduje wprowadzenie zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych. W przeciwnym wypadku należy przedstawić sposób zabezpieczenia robót.

4.2.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Roboty związane z wykonywaniem podłoża, montażem rurociągów oraz obsypki w granicach strefy ochronnej powinny być realizowane w wykopie o naturalnej wilgotności względnie w wykopie odwodnionym. Napływ wód powierzchniowych utrudniających wykonywanie robót należy odwodzić stosując wypompowywanie wody z wykopu.

4.3. MONTAŻ, ODBIORY I ODBIÓR KOŃCOWY

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

Przed planowanym przystąpieniem do robót inwestor lub wykonawca winien:

- Zgłosić pisemnie do gestora sieci wod-kan, chęć rozpoczęcia prac wraz z potwierdzeniem obsługi geodezyjnej.
- Zgłosić prace gestorom sieci, z którymi projektowane przyłącza kolidują.

Po zakończeniu prac montażowych należy:

- Przeprowadzić próby szczelności w obecności inwestora i gestora sieci oraz sporządzić stosowne protokoły z tego zdarzenia.
- Wystąpić do gestora sieci wod-kan z pismem o dokonanie odbioru technicznego wykonanych przekładek w otwartym wykopie.

Po dokonaniu prób, odbiorów technicznych, zakończeniu robót i uporządkowaniu terenu należy pisemnie wystąpić o odbiór końcowy. Do pisma należy dołączyć:

- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (operat pomiarowy).
- Projekt techniczny powykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
- Protokoły odbioru technicznego w otwartym wykopie.
- Protokoły z próby szczelności przewodów kanalizacyjnych.
- Kserokopię zgłoszenia robót do odpowiedniej instytucji.

Projektowane instalacje nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe w rozumieniu obowiązujących przepisów i norm z zakresu Ochrony środowiska.

	<p><u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692, 690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u></p>	REWIZJA:
		0
		STRONA:
		12 z 13

4.4. ZAGADNIENIA BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

4.5. UWAGI KOŃCOWE

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami,
- Przy wykonywaniu robót korzystać z „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydane przez P.K.T.S.G.G.i K,
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47, z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”)
- Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.,
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce,
- Montaż wszystkich urządzeń i materiałów przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

	<u>PRZEBUDOWA FRAGMENTU TERENU ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ PKM SP. Z O.O.</u> <u>W GLIWICACH W ASPEKcie JEJ DOSTOSOWANIA DO OBSŁUGI POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ O</u> <u>NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM I HYBRYDOWYM, 44-100 GLIWICE, UL. CHORZOWSKA 150</u> <u>DZIAŁKI NR EWID.: 689, 692, 690, 691, 692, OBRĘB EWID. 0025 KOLEJ</u>	REWIZJA:
		0
		STRONA:
		13 z 13

VI. ZAŁĄCZNIKI