

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY.	2
1.1. PODSTAWY OPRACOWANIA.	2
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	2
1.3. ZAKRES OPRACOWANIE.	2
2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.	2
2.1. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW SANITARNYCH.	2
2.2. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH.	3
3. ROBOTY ZIEMNE.	4
4. WARUNKI WYKONAWSTWA.	6
5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.	7
6. ZAŁĄCZNIKI.	8
6.1. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI,	8
6.2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA,	8
6.3. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY PROJEKTANTA,	8
6.4. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO,	8
6.5. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO,	8
6.6. WARUNKI TECHNICZNE ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH NR II/AN- 195/11247/66/09 WYDANE PRZEZ PWiK SP. Z O.O. CHORZÓW Z DNIA 28.09.2009R.	8

SPIS RYSUNKÓW

NR PROJEKTU 10.PBW.K.21		
1.	Projekt zagospodarowania terenu	10.PBW.K.21 - 01
2.	Profil kanalizacji sanitarnej S1-Ks3	10.PBW.K.21 - 02
3.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej – przewiert sterowany	10.PBW.K.21 - 03
4.	Profil kanalizacji deszczowej S2-Rdi3	10.PBW.K.21 - 04
5.	Szczegół podłączenia rury spustowej	10.PBW.K.21 - 05
6.	Szczegół studzienki ø1000 mm	10.PBW.K.21 - 06
7.	Szczegół studzienki ø424 mm	10.PBW.K.21 - 07
8.	Szczegół studzienki ø315 mm	10.PBW.K.21 - 08

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TEMAT: Remont kanalizacji sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej odprowadzającej ścieki z budynku biurowego przy ul. Inwalidzkiej 5 w Chorzowie dz. nr 941/31.
NR PROJEKTU: 10.PBW.K.21
LOKALIZACJA : ul. Inwalidzka 5, 41-506 Chorzów.
INWESTOR: Tramwaje Śląskie S.A. ul. Inwalidzka 5, 41-506 Chorzów.

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. Podstawy opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- mapa zasadnicza do celów projektowych, nr sekcji: 6.130.29.18.4.1, 4.3
- pomiary i inwentaryzacja własna, oraz wizje lokalne,
- warunki techniczne odprowadzenia ścieków sanitarnych nr II/AN-195/11247/66/09 wydane przez PWiK Sp. z o.o. Chorzów z dnia 28.09.2009r.
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego projektu budowlano-wykonawczego jest:

- Wymiana kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki sanitarne z budynku biurowego do istniejącego kolektora kanalizacji ogólnospławnej $\varnothing 500$ mm w ul. Inwalidzkiej,
- odprowadzenia ścieków deszczowych z połaci dachowych budynku biurowego do istniejącego kolektora kanalizacji ogólnospławnej $\varnothing 500$ mm w ul. Inwalidzkiej.

1.3. Zakres opracowanie.

Zakres opracowania obejmuje wymianę kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki sanitarne z budynku biurowego Tramwaji Śląskich wraz z kanalizacją deszczową odprowadzającą wody opadowe z połaci dachowych w/w budynku.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

2.1. Odprowadzenie ścieków sanitarnych.

Obecnie odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku biurowego odbywa się poprzez cztery istniejące wyloty Ks1, Ks2, Ks3 i Ks4, odcinek kanalizacji sanitarnej oraz istniejący zbiornik murowany którego odpływ odprowadzony jest do kolektora ściekowego Johanka.

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych poprzez istniejące wyloty Ks1, Ks2, Ks3 i Ks4 odcinek kanalizacji sanitarnej od studni K5 do S2 oraz poprzez odcinek kanalizacji ogólnospławnej S2-S1 włączony do istniejącego kolektora kanalizacji ogólnospławnej biegnącego w ul. Inwalidzkiej.

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U klasy S o średnicach $\varnothing 250 \times 7,3$ mm, $\varnothing 200 \times 5,9$ mm, $\varnothing 160 \times 4,7$ mm $\varnothing 110 \times 3,2$ mm.

Rury ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 30 cm i obsypać je piaskiem do wysokości 0,30 m powyżej górnej krawędzi rury, a powyżej zasypywać gruntem

luźnym, zagęszczając warstwami grubości 0,20 m do stopnia zagęszczenia minimum 97% wg Proctora.

Studzienki S1, S2, K1 i K2 zaprojektowano z kręgów żelbetowych $\varnothing 1000$ mm. Roboty montażowe na studniach kanalizacyjnych należy prowadzić tak by spełnić wymagania zawarte w normie PN-92/B-10729.

Na projektowanych studzienkach S1, S2, K1 i K2 należy zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego zgodnie z PN-H-740512, oraz pierścienie odciążające.

Studzienki K3, K4 i K5 wykonać z rur karbowanych $\varnothing 425$ mm. Roboty montażowe na studniach kanalizacyjnych należy prowadzić tak by spełnić wymagania zawarte w normie PN-B-10729:1999.

Na projektowanych studzienkach K3, K4 i K5 należy zamontować pokrywy żeliwne typu A15 do rur karbowanych zgodnie z PN-H-740512.

W miejscach przejść rurami PVC przez ściany studzienek należy zastosować tuleje ochronne z uszczelkami $\varnothing 200$ mm, $\varnothing 160$ mm i $\varnothing 110$ mm.

Bilans zapotrzebowania wody.

1.	Bilans zapotrzebowania wody - Suma [m³/d]	0,90
1.1	Dla pracowników umysłowych:	
	Ilość personelu	40,00
	Przeciętna norma zużycia wody na 1 osobę - [dm ³ /j.o.dobę]	15,00
	Współczynnik Nd	1,50
	Współczynnik Nh	2,00
	Qśrd [m ³ /d]	0,60
	Qmaxd [m ³ /d]	0,90
	Qmaxh [m ³ /h]	0,08
	Qmaxsek [dm ³ /s]	0,02

1.2	Dla pacjentów:	
	Ilość pacjentów	5,00
	Przeciętna norma zużycia wody na 1 osobę - [dm ³ /j.o.dobę]	60,00
	Współczynnik Nd	1,50
	Współczynnik Nh	2,00
	Qśrd [m ³ /d]	0,30
	Qmaxd [m ³ /d]	0,45
	Qmaxh [m ³ /h]	0,04
	Qmaxsek [dm ³ /s]	0,01

Całkowita ilości ścieków sanitarnych [m ³ /m-c]	27
--	-----------

2.2. Odprowadzenie ścieków deszczowych.

Odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowych odbywać się będzie poprzez istniejące rynny oraz rury spustowe DN150 mm. Projektuj się budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z połaci dachowych.

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC-U klasy S o średnicy $\varnothing 200 \times 5,9$ mm i $\varnothing 160 \times 4,7$ mm.

Rury ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 30 cm i obsypać je piaskiem do wysokości 0,30 m powyżej górnej krawędzi rury, a powyżej zasypywać gruntem luźnym, zagęszczając warstwami grubości 0,20 m do stopnia zagęszczenia minimum 97% wg Proctora.

Studzienki D1 i D2 zaprojektowano z kręgów żelbetowych $\varnothing 1000$ mm. Roboty montażowe na studniach kanalizacyjnych należy prowadzić tak by spełnić wymagania zawarte w normie PN-92/B-10729.

Na projektowanych studzienkach D1 i D2 należy zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego zgodnie z PN-H-740512, oraz pierścienie odciążające.

Studzienki D3 i D4 wykonać z rur karbowanych $\varnothing 425$ mm przykryte pokrywami żeliwnymi typu A15 do rur karbowanych zgodnie z PN-B-10729:1999.

Studzienki D5 i D6 wykonać z rur karbowanych $\varnothing 315$ mm przykryte pokrywami żeliwnymi typu A15 do rur karbowanych zgodnie z PN-B-10729:1999.

Odcinek od projektowanej studzienki zbiorczej S2 do projektowanej studzienki S1 zabudowanej na istniejącym kolektorze kanalizacji ogólnospławnej $\varnothing 500$ mm wykonać za pomocą przewiertu sterowanego o długości $L=9,4$ m. Przewiert wykonać w rurze ochronnej stalowej $\varnothing 400$ mm. Rurę przewodową PVC250 mm układać na płozach ochronnych typ R-58 o średnicy $\varnothing 250$ mm i zabezpieczyć z dwóch stron manszetą typ N250x400 mm. Po wykonaniu prac w miejscu komory roboczej zlokalizowanej w ulicy Inwalidzkiej nawierzchnie należy odtworzyć wraz z podbudową do kat KR3.

W miejscach przejść rurami PVC przez ściany studzienek należy zastosować tuleje ochronne z uszczelkami $\varnothing 250$ mm, $\varnothing 200$ mm i $\varnothing 160$ mm.

Ze względu na zły stan rur odprowadzających wody opadowe z istniejących rur spustowych Rdi5 i Rdi6 projektuje się ich wymianę. Rury te prowadzone są przez pomieszczenie w piwnicy do istniejącego wylotu Db1. Na rurach zachować istniejący spadek w kierunku odpływu.

Bilans wód deszczowych.

Wody deszczowe z powierzchni dachu:

L.p.	Rodzaj	Pow. terenu [m ²]
1	Dachy	410

2.	Obliczenie natężenia przepływu ścieków deszczowych - Suma [dm ³ /s]	
2.1	Z powierzchni dachów [dm ³ /s]	8,16
F	natężenie deszczu miarodajnego [l/s/ha]	199,00
Ψ	współczynnik spływu z utwardzonej nawierzchni	1,00

3. ROBOTY ZIEMNE.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050. Wykopy należy prowadzić zgodnie z metodą, organizacją robót i odwodnieniem na czas budowy, zaproponowanymi przez Wykonawcę i przyjętymi do Harmonogramu Robót. Będą one uwzględniały wszystkie warunki, w jakich wykonywane będą roboty ziemne.

Roboty należy prowadzić pod kanalizację od najniższego punktu tj. od odbiornika ścieków w kierunku przeciwnym do spływu medium i spadku kanału.

Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu może być zmniejszona.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów na części terenu należy usunąć górną warstwę gruntu zachwaszczoną grubości 5 cm z odwozem na odkład.

Odspojenie gruntu w wykopie docelowym będzie wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji projektowej.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu: warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodów i posadowieniem obiektów.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu projektowanego zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Projektantem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Po wykonaniu Robót podstawowych, sposób zasypania wykopu (układanie poszczególnych warstw w wykopie) powinien odtworzyć pierwotny układ warstw gruntowych. W związku z powyższym, konieczna jest wcześniejsza segregacja odspojonego urobku i jego magazynowanie na składowisku.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na: bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w Dokumentacji Projektowej bądź niewypał, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Projektanta i odpowiednie służby i instytucje. Na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu, (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości, co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.

Jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne.

Obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektów i ułożenia kanałów, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

Zasypywanie końcowe po uprzednim wykonaniu obsypki należy wykonać dopiero po wykonaniu próby szczelności.

Zasypywanie wykopów winno odbywać się wyselekcjonowanym urobkiem warstwami nie głębszymi niż 20 cm z sukcesywnym zagęszczaniem.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0.5m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej

powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno – lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonać gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Zasypywanie wykopów, gdzie jest to możliwe winno zostać podejmowane natychmiast jak tylko pewne roboty zostaną zakończone, oprócz złączy na przewodach wodociągowych i kanalizacyjnych. Miejsca te powinny być okryte do chwili zakończenia próby szczelności i prób ciśnieniowych. Należy podjąć szczególne starania, aby w czasie zasypywania wykopów nie przemieścić lub nie uszkodzić rur. Nie wolno używać zagęszczarek w odległości mniejszej niż 30 cm od rur i złączy.

Do zagęszczania gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczania winien wynosić min. 97% wg Proctora.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu.

Normy związane:

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia . Symbole . Podział i opis gruntów,
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów,
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej,
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i Badania,
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłożu przez obciążenie płytą,
- BN-64/8932-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego,
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

4. WARUNKI WYKONAWSTWA.

- Podczas montażu instalacji należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP,
- Wszystkie prace montażowe i odbiorowe należy wykonywać przy zachowaniu obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy ujętych w:
 - „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ /Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 i Dz.U.Nr169/2003 poz. 1650, oraz zmianach z 11 czerwca 2002 r. zmieniających Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U . Nr 91 poz.811,
 - „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401 /,
 - „Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych „ / Dz. U. Nr 80 poz. 912 /.

Normy związane:

PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-10710	Kanalizacja. Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych.
PN-92/B-10727	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
BN-62/8836-01	Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów

	wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-BN-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.

Pozycja	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent
1	2	3	4	5
KANALIZACJA DESZCZOWA				
1	Rury kanalizacyjne kielichowe klasy S PVC – U DZ 200x5,9mm PVC – U DZ 160x4,7mm	67 28	mb mb	
2	Studzienka z kręgów żelbetowych Ø 1,0 m przykryta włazem żeliwnym typu ciężkiego wg rys. nr 06	2	szt.	
3	Studzienka z rur karbowanych Ø 425 m przykryta włazem żeliwnym klasy A15 do rur karbowanych wg rys. nr 07	2	szt.	
4	Studzienka z rur karbowanych Ø 315 m przykryta włazem żeliwnym klasy A15 do rur karbowanych wg rys. nr 08	2	szt.	
5	Tuleja ochronna z uszczelką DN200 mm DN160 mm	15 5	szt. szt.	
6	Rura żeliwna DN 150 mm L=1,0 m	6	szt.	
7	Osadnik GEIGERA	6	szt.	
8	Kształtka żeliwo/PVC 160	6	szt.	
KANALIZACJA SANITARNA				
9	Rury kanalizacyjne kielichowe klasy S PVC – U DZ 250x7,3mm PVC – U DZ 200x5,9mm PVC – U DZ 160x4,7mm PVC – U DZ 110x3,2mm	10 53 14 3,5	mb mb mb mb	
10	Tuleja ochronna z uszczelką DN250 mm DN200 mm DN160 mm DN110 mm	2 10 3 1	szt. szt. szt. szt.	
11	Studzienka z kręgów żelbetowych Ø 1,0 m przykryta włazem żeliwnym typu ciężkiego z pierścieniem odciążającym wg rys. nr 06	3	szt.	
12	Studzienka z rur karbowanych Ø 425 m przykryta włazem żeliwnym klasy A15 do rur karbowanych wg rys. nr 07	4	szt.	
13	Rura ochronna stalowa DN400 mm	10	m	
14	Płoza ochronna typ R-58, Ø250 mm	7	szt.	
15	Manszeta typ N 250x400 mm	2	szt.	

6. ZAŁĄCZNIKI.

- 6.1. Oświadczenie o kompletności dokumentacji,
- 6.2. Oświadczenie projektanta,
- 6.3. Uprawnienia i przynależność do izby projektanta,
- 6.4. Oświadczenie sprawdzającego,
- 6.5. Uprawnienia i przynależność do izby sprawdzającego,
- 6.6. Warunki techniczne odprowadzenia ścieków sanitarnych nr II/AN-195/11247/66/09 wydane przez PWiK Sp. z o.o. Chorzów z dnia 28.09.2009r.