

Pracownia Architektury Przemysłowej
Witold Prętki
ul. Dożynkowa 49a
52-311 Wrocław

T: +48 71 3337590, 501 146 313
E: pretki@post.pl

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ZEWNĘTRZNE WOD.-KAN.

INWESTOR : PKP SA, ZAKŁAD LINII KOLEJOWYCH W WAŁBRZYCHU
58-302 WAŁBRZYCH, UL. PARKOWA 9

Obiekt : BUDOWA BUDYNKU WARSZTATOWEGO Z NIEZBĘDNĄ
INFRASTRUKTURĄ I ROZBIÓRKAMI BUDYNKÓW NR 1, NR 5, NR 8

Adres: WAŁBRZYCH, UL. STACYJNA

Nr działki 16/1 TK, AM-1 OBRĘB 0003 – SZCZAWIENKO.NR 3

Branża : INSTALACJE SANITARNE

Jednostka ew. 026501_1 M. WAŁBRZYCH

Kategoria obiektu XVIII – BUDYNKI PRZEMYSŁOWE

Projektant w specjalności:

Sprawdzający w specjalności:

dr inż. arch. Witold Prętki **główny projektant**
architektura

mgr inż. Andrzej Czajkowski
instalacje sanitarne

inż. Eugeniusz Czajkowski

A	PROJEKT WYKONAWCZY	ACZ	ECZ	WP	08.2023
WYDANIE	OPIS	PROJ.	SPR.	KIER.PROJ	DATA

IR/JM/1855/1345/2023

nr sprawy NI/2023/04/073

Wałbrzych, 15.05.2023r.

Inwestor:

PKP SA, Zakład Linii Kolejowych w Wałbrzychu
ul. Parkowa 9
58-302 Wałbrzych

Wnioskodawca:

Arch. Witold Prętki
ul. Dożynkowa 49a
52-311 Wrocław

dot.: zapewnienia dostawy wody i odbioru ścieków oraz sporządzenia warunków technicznych przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zabudowanej obiektem: budynek warsztatowy na stacji PKP Wałbrzych Szczawienko przy działce nr 16/1 obręb nr 3 Szczawienko w Wałbrzychu.

Dokonana analiza możliwości świadczenia usług wodociągowo-kanalizacyjnych w rejonie planowanego przedsięwzięcia wykazała, iż możliwa jest dostawa wody i odbiór ścieków w ilości:

1) dostawę wody:

$Q_{\text{śr. dob.}} = 0,9 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{max.dob}} = 1,0 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{\text{p.poż}} = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$

Zapewnienie dostawy wody przez 2 godziny z dwóch hydrantów jednocześnie.

2) odbiór ścieków :

$Q_{\text{śr. dob.}} = 0,8 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{max.dob.}} = 0,9 \text{ m}^3/\text{d}$

tj. zgodnie z potrzebami jakie zostały określone we wniosku (dla działki 16/1 obręb nr 3 Szczawienko w Wałbrzychu).

Ciśnienie wody w rejonie planowanego miejsca wpięcia waha się w granicach od 4,0 do 4,5 barów w miejscu wpięcia.

Trasę i miejsce lokalizacji podziemnych urządzeń wod.-kan. podano w oparciu o aktualną mapę zasadniczą dostarczoną przez Inwestora i inwentaryzację geodezyjną powykonawczą będącą w zasobach archiwalnych Wodociągów Wałbrzych... Ponieważ czasami zdarza się, że stan faktyczny w terenie odbiega od sytuacji przedstawionej na geodezyjnych planach sytuacyjno-wysokościowych budowę przyłącza do nieruchomości należy rozpocząć od wykopów kontrolnych mających na celu rozpoznanie i ustalenie (potwierdzenie) rzeczywistego usytuowania istniejących urządzeń wod.-kan.

W przypadku wystąpienia różnic pomiędzy stanem rzeczywistym a stanem projektowanym należy niezwłocznie powiadomić jednostkę projektową celem dokonania korekty zaprojektowanych rozwiązań.

WZWik nie gwarantuje ciągłości dopływu wody do nieruchomości oraz stabilności ciśnienia wody ze względu na różne okoliczności i nieprzewidywalne zdarzenia, które mogą zakłócać pracę sieci wodociągowej np. braku energii, wyłączeń energetycznych, zakłóceń na ujęciach wód, awarii urządzeń.

W przypadku długości przyłącza wodociągowego przekraczającego 15mb, należy tuż za wpięciem zaprojektować studnie wodomierzową.

Zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków oraz warunki techniczne do projektowania (określono w załącznikach nr 1 i nr 2) tracą ważność po upływie 2 lat od daty wydania.

Integralną częścią pisma są:

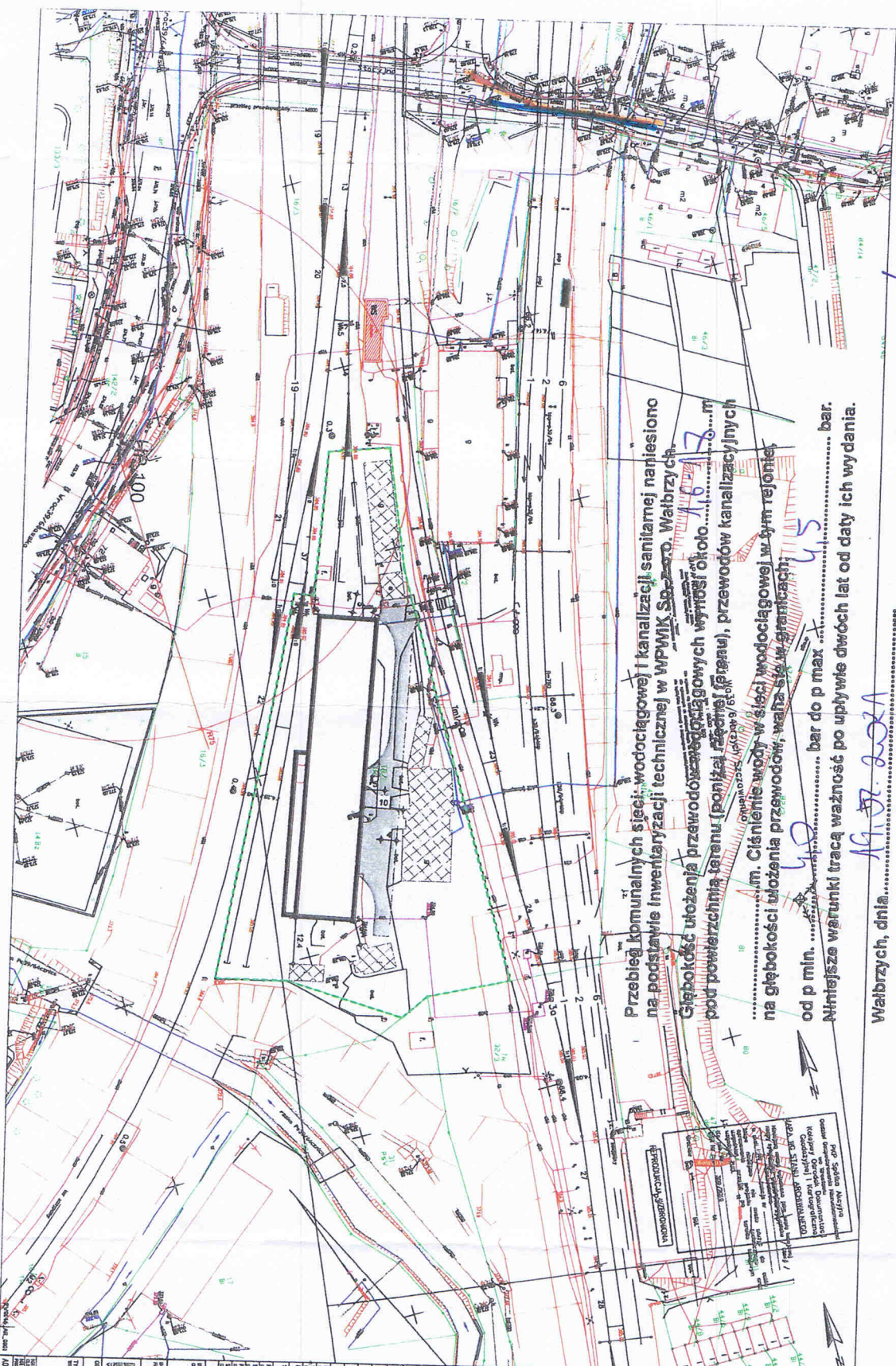
1. warunki techniczne przyłączenia nieruchomości do sieci wod.-kan. -zał. nr 1
- 2) kopia mapy zasadniczej z zaznaczonymi liniami koloru-zał. nr 2:
 - czerwonego oznaczającą przebieg kolektora sanitarnego;
 - niebieskiego oznaczającą przebieg sieci wodociągowej.

Sprawę prowadzi: Justyna Michalak
tel. 74-64-88-135 e-mail: michalak@wzwik.pl

Otrzymują:

- 1) Adresat
- 2 IR a/a

Z up. Przewodniczącego Zarządu WZWIK
KIEROWNIK
Działu Przygotowania Inwestycji
Patryk Konsewicz



Przebieg kłminalnych sieci: wodociągowej i kanalizacji sanitamej napiesiono na podstawie Inwentaryzacji technicznej w WPMK Sp. z o.o. Wabrzycy.

Głębokość ułożenia przewodów wodociągowych wynosi 0,60 m
pod powierzchnią terenu (poniżej średniej gruntu), przewodów kanalizacyjnych 0,70 m.

na głębokości ułożenia przewodów, waży się w granicach:
od p min. bar do p max. bar.

Ważniejsza warunki tracą ważność po upływie dwóch lat od daty ich wydania.

SPECIALISTA
Justyna Michalak
Uchylalnia 150
15.05.2023

imię i nazwisko sporządzającego warunki

— DN 120 sieć wod

DN 200 kon. son

IR/JO/2213/2023

Wałbrzych, dnia 8 sierpnia 2023r.

Arch. Witold Prętki
ul. Dożynkowa 49a
52-311 Wrocław
Symbol klienta: 00040348

Dotyczy: wniosku o uzgodnienie projektu (l.dz. 2873, 3626)

W odpowiedzi na wniosek, przesyłamy w załączeniu 2 egzemplarze Projektu budowlanego PZT „Przyłącza wod – kan. Wałbrzych, ul. Stacyjna. 16/1TK, 16/2TK, 16/3TK, 65/9TK obr. 3 Szczawienko ” (opracowanie maj 2023r.).

Przedmiotowy projekt został uzgodniony w zakresie wydanych warunków przyłączenia nieruchomości – dz. 16/1 obr. 3 Szczawienko – do istniejącej sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej, eksploatowanych przez Wodociągi Wałbrzych.

Niniejsze uzgodnienie nie jest:

- sprawdzeniem poprawności rozwiązań projektowych,
- sprawdzeniem i weryfikacją sporządzonej mapy do celów projektowych.

Jednakże zwracamy uwagę, iż przedstawione rozwiązanie projektowe dla przyłącza kanalizacyjnego, w naszej opinii może powodować podtopienia, a zaprojektowany układ – „syfon” pomiędzy studniami S1 – S2, będzie wymagał okresowych przeczyszczeń. W związku z powyższym sygnalizujemy, iż wykonany przez Inwestora – PKP S.A. odcinek kanalizacji sanitarnej w takim układzie, nie będzie mógł być w przyszłości przedmiotem ewentualnego przekazania na rzecz Wałbrzyskiego Związku Wodociągów i Kanalizacji.

Sprawę prowadzi: Justyna Otto,
Tel. 74-64-88-150, e-mail: otto@wzwik.pl

Otrzymują:

1. Adresat (+ 1 egz. PB
(opracowanie maj 2023r.))
2. IR a/a

Włodzisław Zarząd WZWiK
PRACOWNIK
regulowania inwestycji
Patryk Konsewicz

Pracownia Architektury Przemysłowej Witold Prełki ul. Dożynkowa 49a, 52-311 Wrocław T: +48 71 3337590 F: +48 71 3337598 E: pretki@post.pl	Nr projektu PW0200	
	Nr Inwestora	
INWESTOR PKP SA, ZAKŁAD LINII KOLEJOWYCH W WAŁBRZYCHU 58-302 WAŁBRZYCH, UL. PARKOWA 9	Stadium	Strona
	PW	1 / 2
OBIEKT BUDOWA BUDYNKU WARSZTATOWEGO Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ I ROZBIÓRKAMI BUDYNKÓW NR 1, NR 5, NR 8 WAŁBRZYCH, UL. STACYJNA NR DZIAŁKI 16/1 TK, 16/2 TK 16/3 TK ,65/9 TK, AM-1, OBRĘB 0003 – SZCZAWIENKO.NR 3 JEDNOSTKA EW. 026501_1 M. WAŁBRZYCH	Branża	Wydanie
	INSTALACJE ZEWNĘTRZNE WOD.-KAN.	0

PW0200

Nr Inwestora

Stadium

Strona

PW

1 / 2

Branża

Wydanie

INSTALACJE ZEWNĘTRZNE WOD.-KAN.

0

[illegible]

Należy zniszczyć również składniki określone w kolumnie „wydanie” jako „ANUL” (anulowano).

Pracownia Architektury Przemysłowej Witold Pretki ul. Dożynkowa 49a, 52-311 Wrocław T: +48 71 3337590 F: +48 71 3337598 E: pretki@post.pl		Nr projektu PW0200		Stadium	PW	Strona	Wydanie
		SPIS DOKUMENTACJI Nr		Branża	INSTALACJE ZEWNĘTRZNE WOD.-KAN.	2/2	0
		PW0200-WK-0001					
L.p.	Nr składnika	Wydanie	Nazwa składnika				
1	PW0200-SD-0000	0	OPIS TECHNICZNY				
2	PW0200-SR-0001	0	PLAN SYTUACYJNY				
3	PW0200-SR-0002	0	PROFIL KAN.SANITARNEJ				
4	PW0200-SR-0003	0	PROFIL KAN.DESZCZOWEJ				
5	PW0200-SR-0004	0	DRENAŻ - RZUT I PRZEKRÓJ				
6	PW0200-SR-0005	0	PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO				
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
Uwaga: Należy zniszczyć stronę spisu dokumentacji o niższym wyróżniku zmian.							

PZT - INSTALACJE WOD.-KAN.

OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

PZT – zewnętrznych instalacji wod.-kan.deszczowej dla budynku warsztatowego PKP w Wałbrzychu Szczawienko

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje opracowanie w zakresie:

- Zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej – odprowadzenia ścieków z budynku
- Zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej - odprowadzenia wód opadowych z dachu i terenu
- Drenażu opaskowego przy budynku
- Przyłącza wodociągowego

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- plan zagospodarowania terenu,
- projekt budowlany-architektura,
- warunki techniczne – zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków WPWiK w Wałbrzychu-pismo IR/JM/1855/1345/2023 z dn.15.05.2023

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

- Woda doprowadzona jest do budynku z zewnętrznej instalacji zakładowej przyłączem wA32 i pozostaje bez zmian
- kanalizacja sanitarna ks150 odprowadza ścieki do kanalizacji miejskiej w ul.Stacyjnej – punkt wpięcia w studni o rzędnych 385,17/383,87.
- sieć kanalizacji deszczowej kd200 jest prowadzona wzdłuż budynku i odprowadza wody opadowe do studni od strony południowej – częściowo do wykorzystania po sprawdzeniu stanu technicznego.

4. PRZYŁĄCZE WODOCIAĞOWE

Dobowe zapotrzebowanie wody użytkowej i ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z dnia 31 stycznia 2002 r.), a także zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

woda zimna

- średnie zapotrzebowanie wody $Q_{\text{śrd}} = 60 \text{ l/d prac.}$
- wsp.nierównomierności dobowej $N_d = 1,1$
- wsp.nierównomierności godzinowej $N_h = 1,1$

Ilość osób	$Q_{\text{śrd}} [\text{l/d}]$	$Q_{\text{maxd}} [\text{l/d}]$	$Q_{\text{maxh}} [\text{l/h}]$
16	960	1 056	65

Zapotrzebowanie wody wg punktów poboru – $q_s = 1,1 \text{ l/s}$

Dla powyższego zapotrzebowania wody $q=1,1 \text{ l/s}$ oraz przyjętej max. prędkości wody w przyłączy $1,0 \text{ m/s}$ (zgodnie z PN-92/B-01706) dobrano:

- przyłącze wody z rur PEHD PE100 SDR11 PN10 De63–prędkość wody $w = 0,53 \text{ m/s}$,
- wodomierz skrzydełkowy Dn25,
 $q_s = 0,6 \times 1,1 \text{ l/s} = 0,7 \text{ l/s} = 2,52 \text{ m}^3/\text{h}$
 $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$
 $q_s = 2,52 \text{ m}^3/\text{h} < Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$
- zawór antyskażeniowy EA291NF Dn50 (np. prod. SOCLA).

Zestaw wodomierzowy zamontowany w studni wodomierzowej betonowej dn1400 .
Studzienka z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1400 w systemie szczelnych studni łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność (elastomer SBR lub EPDM spełniające wymagania PN-EN 681-1)), wykonane z betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 o klasie ekspozycji XA3 (wg. PN EN 206:2014), wytrzymałości klasy min. C45, wodoszczelnego (min. W8), o nasiąkliwości poniżej 5%, szerokość rozwarcia rys do 0,1mm, wskaźnik w/c nie większy od 0,45, maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu, beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kiniecie, do produkcji elementów studzienek należy stosować cement siarczanoodporny, zgodnie z PN-EN1971 grubość otuliny zbrojenia min. 4cm. Studzienki powinny posiadać część denną z prefabrykowaną kinetą oraz fabrycznie osadzonymi szczelnymi przejściami. W studziencie należy stosować montowane fabrycznie stopnie złączowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE.
Studzienkę przykryć żelbetową płytą żelbetową dn1400/600 i włazem Ø600 kl. D400 kanałowym z żeliwa szarego, okrągłym zgodnym z PN EN 124/2000.

W1-Włączenie przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej w100 wykonać przez wstawienie trójnika kołnierзовego dn100/80 i zasuwy dn80.

W2-Odgałężenie dla hydrantu do wodociągu(przyłącza) wykonać za pomocą trójnika dn80 oraz zasuwy kołnierзовой – elementy połączeniowe (zasuwa, łącznik 2-kołnierзовy i kolano stopowe kołnierзовые).

Rodzaje hydrantów zewnętrznych:

- Hydrant nadziemny HP80 – 10 l/s
- Przed hydrantami należy montować zasuwy odcinające,
- Min. Ciśnienie na hydrancie – 0,2MPa
- Czas działania hydrantów zewnętrznych -120min.

Odległość zasuwy odcinającej od hydrantu nie przekracza 1,5 m.

Hydranty nadziemne.

- hydranty łamane –w chodnikach
- hydranty sztywne –w poboczach

Hydranty w standardowej średnicy DN80 z wyjściami 2x DN75.

Wymagania techniczne dotyczące hydrantów naziemnych

- ciśnienie nominalne: min. PN 10,
- korpus hydrantu wykonany z żeliwa sferoidalnego,
- nasady boczne Ø 75 mm z pokrywkami wykonanymi z polietylenu albo z żeliwa - zabezpieczone linką nierdzewną
- hydranty powinny być w kolorze czerwonym
- na hydrantach powinno być trwałe oznaczenie zgodnie z obowiązującymi przepisami (producent, średnica, ciśnienie, materiał itp.)
- pełne zabezpieczenie antykorozyjne, zewnętrznie –metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej, wewnętrznie –metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej lub emaliowane.
- tłok uszczelniający (grzybek) wykonany z żeliwa sferoidalnego, całkowicie pokryty nieścieralnym, tworzywem sztucznym z elastomerem,
- dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego
- wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej,
- nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonana z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- uszczelnienie dławicy typu o-ring (co najmniej podwójne tj. min. 2 uszczelki)

- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu,
- zamknięcie przepływu wody w hydrancie musi odbywać się poprzez wyżej wymieniony tłok lub grzybek uszczelniający, który blokuje przepływ w tulei (gnieździe), wykonany z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo. Niedopuszczalne są rozwiązania, gdzie gumowy tłok (grzybek) zamyka przepływ w nieobrobionym odlewie korpusu hydrantu
- kolumna górna musi mieć możliwość obrotu względem kolumny dolnej o dowolny kąt w zakresie od 0 do 360 stopni.
- wszystkie montowane hydranty muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie k. Otwocka.

Uzbrojenie sieci wodociągowych

Wymagania konstrukcyjne dotyczące zasuw

- zasuwki muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1074-1:2002 i PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa -Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
- zasuwki kołnierzowe bezdławikowe z elastycznym zamknięciem, emaliowane lub epoksydowane wewnątrz, o rozstawie kołnierzy $L = D + 200$ mm, typoszereg F5.
- ciśnienie nominalne PN 10,
- gładki przelot korpusu zasuwki, bez gniazda (cylindryczny, niezwązany),
- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną, f)korpus i pokrywa wykonana z żeliwa min. GGG –40,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali -wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową lub połączenia bezgwintowe,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelnkami typu o-ring (min. 2), umiejscowione w mosiężnej tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce), współpracujące z polerowaną częścią wrzeciona. Wrzeciono (trzcina zasuwki) o jednakowej średnicy w części uszczelniającej (polerowanej). Niedopuszczalne są rozwiązania z karbami przeznaczonymi do umocowania uszczelnień o-ringowych,
- wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko,
- uszczelnienie w korpusie zasuwki, zabezpieczające przed zanieczyszczeniami z zewnątrz tuleję uszczelniającą (nakrętkę, wkrętkę) wrzeciona,
- owiercenie kołnierzy PN 10,
- zabezpieczenie antykorozyjne (zewewnętrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm lub emaliowanie.
- wymagane jest, aby jakość zabezpieczenia antykorozyjnego zsuw wodociągowych była potwierdzona certyfikatem RAL Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK)
- na zasuwach powinno być trwałe oznaczenie zgodnie z obowiązującymi przepisami (producent, średnica, ciśnienie, materiał itp.)

Wymagania konstrukcyjne dotyczące kształtek żeliwnych kołnierzowych

- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GGG –40,
- zabezpieczenie antykorozyjne (zewewnętrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm lub emaliowanie,
- ciśnienie nominalne: min. PN 10 (uzależnione od wymagań),
- połączenia kołnierzowe z owierceniem kołnierzy dostosowane do ciśnienia nominalnego. Wymagania konstrukcyjne dotyczące łączników rurowo –kołnierzowych
- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GGG –40,
- zabezpieczenie antykorozyjne (zewewnętrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm lub emaliowanie,
- łączniki powinny być zakleszczające –wyposażone w pierścienie wyposażone w blaszki blokujące wykonane ze stali nierdzewnej A4,
- śruby, podkładki, nakrętki powinny być ze stali nierdzewnej min. A2,
- ciśnienie nominalne: PN 16,

- uszczelnienie z gumy EPDM,

Obudowy teleskopowe

Konstrukcja obudowy teleskopowej do zasuw musi umożliwić jej skrócenie na budowie, przy użyciu podstawowych narzędzi. Długość zabudowy obudowy teleskopowej powinna mieścić się w przedziale 0,9-1,3 m albo 1,3-1,8 m.

Wymagania konstrukcyjne dotyczące obudów zasuw:

- osłona, rura osłonowa oraz pokrywka wykonana z PE,
- nasada i główka wykonana z żeliwa sferoidalnego,
- dolna część trzpienia wykonana z kształtownika stalowego natomiast górna część ze stalowego pręta, przy czym przy maksymalnie rozciągniętej obudowie pręt wchodzi w kształtownik na długość minimum 20 cm,
- otwory w nasadzie obudowy i wrzecionie zasuw mają się pokrywać przy pełnym nałożeniu nasady na trzpień zasuw.
- zawleczka powinna pełnić funkcję zabezpieczenia przed zeskokowaniem obudowy z zasuw, nie może służyć do przekazywania napędu.

Oznakowanie uzbrojenia

Armatura zabudowana na czynnej sieci wodociągowej (zasuw, hydranty, odwodnienia itp.) i przyłączach musi posiadać stałe oznakowanie zgodnie z PN-86/B-09700 bez podania na tabliczce numeru armatury, za to z widniejącą średnicą i rodzajem materiału.

Należy stosować następujące oznaczenie armatury:

Z –zasuwa na rurociągu

H –hydrant

Tabliczki powinny być wykonane z aluminium, plastiku (tworzywo ABS) albo wykonane jako emaliowane, natomiast napisy powinny zostać wykonane metodą wtrysku dwukomponentowego

Przewody należy wykonać z rur PEHD PE100 SDR11 PN16 De63 łączonych za pomocą kształtek zaciskowych, zgrzewania doczołowego lub kształtek elektrooporowych.

Przewody należy układać w wykopie na podsypce piaskowej gr.15cm. W przypadku wystąpienia wody podziemnej należy ją wypompować do kanalizacji deszczowej.

Próba szczelności

Po ułożeniu rur i wykonaniu prób szczelności na ciśnienie 1,5MPa wg PN-81/B-10725 przewody należy przepłukać wodą, a następnie chlorować.

Rurociąg wodociągowy przed oddaniem do eksploatacji powinien być poddany dokładnemu płukaniu czystą wodą, z prędkością zapewniającą wypłukanie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych oraz dezynfekcji. Dezynfekcję przeprowadza się wodą chlorowaną (zawierającą chlor gazowy, albo podchloryn sodowy lub wapniowy) zawierającą co najmniej 50 mg Cl₂ / dm³ przy czasie kontaktu 24 godz. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekcyjnego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl₂ / dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewodu należy go ponownie przepłukać wodą.

Przed przekazaniem rurociągu do eksploatacji powinna być wykonana analiza bakteriologiczna i fizykochemiczna przez Stację Sanitarno- Epidemiologiczną.

Roboty ziemne

Wykopy należy wykonywać mechanicznie, z wyjątkiem miejsc skrzyżowań z istniejącym lub wykonanym uzbrojeniem podziemnym, które należy wykonać ręcznie. Przy ewentualnym występowaniu wody w wykopie należy wykonać jego odwodnienie. Rury należy układać w suchym wykopie.

Ściany wykopu należy umacniać stosując umocnienia z bali i desek lub zabezpieczyć obudową szczelną rozpieraną stosując np. lekkie boksy plastikowo-stalowe o wytrzymałości 20 kN/m². Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę wyrównawczą z piasku gr.10-

15cm. Przewody zasypywać ręcznie do wysokości 30 cm nad rurę, warstwami 10-15cm ubijanymi ręcznie. Ponad warstwą 30cm zasypywać mechanicznie. Wierzchnią warstwę terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego o ich rozpoczęciu.

Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby geodezyjne o zakończeniu robót, w celu wykonania pomiarów wysokościowych i zaznaczenia tras sieci na mapach geodezyjnych.

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej, płukaniu i dezynfekcji rurociąg zasypać piaskiem na grubość 0,3m ponad wierzch rury ubijając po bokach warstwami co 0,1m. Przed zasypaniem należy wykonać pomiary geodezyjne rurociągu.

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową, na wysokości 30cm nad grzbietem rury, nie głębiej niż 1,2m.

Armatura zabudowana na czynnej sieci wodociągowej miejskiej (zamknięcia, hydranty, odwodnienia itp.) i przyłączach pozostająca na stanie majątkowym ZWiK musi posiadać stałe oznakowanie zgodnie z PN-86/B- 09700.

5. KANALIZACJA SANITARNA

Dla odprowadzenia ścieków projektuje się:

- Przyłącze kanalizacyjne do sieci miejskiej
- Połączenie odcinków kanalizacyjnych istniejących z projektowanym przyłączem
- Połączenie instalacji wewnętrznej z istniejącą instalacją zewnętrzną

Bilans ścieków sanitarnych

Dobowe zapotrzebowanie wody użytkowej i ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z dnia 31 stycznia 2002 r.), a także zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ilość osób	Qśrd (l/d)	Qmaxd (l/d)	Qmaxh (l/h)	qs (l/s)
16	864	950	58	0,02

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków przyłączem ks160 do istniejącej w ul. Stacyjnej kanalizacji sanitarnej – wpięcie do istniejącej studni.

**Dla max. ilości ścieków $Q=1,5l/s$ i dla spadku - 0,5%
wypełnienie proj. kanału De160 wynosi 25,2%, a prędkość 0,43m/s,**

W związku z kolizją projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z kanałem deszczowym kd800, projektuje się syfon kanalizacyjny pomiędzy studniami S1-S2 poza przyłączem. Kanał między studniami dn200.

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków istniejącym przyłączem ks150 przez zabudowaną na przyłączu istniejącą studzienkę kanalizacyjną betonową z włazem żeliwnym typu ciężkiego – do wykorzystania lub renowacji.

Kanalizację sanitarną na terenie wykonać z rur De160PVC-U SDR34 SN8.

Na przyłączy zabudować studzienki z PVC dn1000.

Studzienkę przykryć kręgiem przejściowym i włazem żel. typu ciężkiego.

Na kanalizacji sanitarnej mogą być stosowane tylko włazy wg PN-EN -124:2000, o odpowiedniej klasie wytrzymałości.

Studzienka z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1000 w systemie szczelnych studni łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność (elastomer SBR lub EPDM spełniające wymagania PN-EN 681-1)), wykonane z betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 o klasie ekspozycji XA3 (wg. PN EN 206:2014), wytrzymałości klasy min. C45, wodoszczelnego (min. W8), o nasiąkliwości poniżej 5%, szerokość rozwarcia rys do 0,1mm, wskaźnik w/c nie większy od 0,45, maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu, beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kiniecie, do produkcji elementów studzienek należy stosować cement siarczanoodporny, zgodnie z PN-EN1971 grubość otuliny zbrojenia min. 4cm. Studzienki powinny posiadać część denną z prefabrykowaną kinetą oraz fabrycznie osadzonymi szczelnymi przejściami. W studzienie należy stosować montowane fabrycznie stopnie złączowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE.

Studzienkę przykryć żelbetową zwężką stożkową 1000/600 i Włazem Ø600 kl. D400 kanałowym z żeliwa szarego z wypełnieniem z betonu klasy C 250, okrągłym (typ BEGU) zgodnym z PN EN 124/2000.

Przy osadzaniu włazów kanalizacyjnych można stosować maksymalnie do trzech pierścieni regulacyjnych polimerobetonowych DN600 mm wyposażonych w krawędzie ograniczające, o łącznej wysokości maksimum 30 cm, właz dwu - lub czterootworowy bez wentylacji.

Włazy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

Nie dopuszcza się włazów z częściami ruchomymi np. śruby, rygle i włazów zatrzaskowych.

6. KANALIZACJA DESZCZOWA

IŁOŚĆ WÓD OPADOWYCH

1.Założenia do obliczeń

prawdopodobieństwo występowania deszczu

częstotliwość

czas trwania deszczu

natężenie

współczynnik opóźnienia

p = 50 %

n = 2 lata

t = 20 min.

q = 131 l/sha

φ = 0,9

rodzaj powierzchni	wsp.spływu	powierzchnia [ha]	ilość wód opadowych [l/s]
dachy	0,90	0,137	14,48
drogi	0,80	0,050	4,72
RAZEM		0,187	19,20

l/s

2.Ilość wód deszczowych

QF= 23,04 m3

Wody opadowe z dachu budynku zostaną odprowadzone do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej. Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych w systemie podciśnieniowym z wpustami dachowymi podgrzewanymi i rozprężeniem na pionach.

Instalacja wykonana z rur HDPE zgrzewanych i podwieszanych do konstrukcji budynku za pomocą systemowych podwiesi.

Wody opadowe odprowadzane będą do istniejącej studni kanalizacji deszczowej na terenie PKP.

Kanalizację deszczową zewnętrzną na terenie obiektu wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8 łączonych na uszczelkę gumową.

Studzienki na przyłączy z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1000 łączonych na uszczelki gumowe, wykonane z betonu o wytrzymałości klasy min. C30/37, wodoszczelnego (min. W8) o nasiąkliwości poniżej 5% powinny posiadać część denną z fabrycznie osadzonymi szczelnymi króćcami. W studzienkach należy stosować montowane fabrycznie

stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE. Studzienki przykryć płytą nastudzienną oraz włazem żeliwnym Ø600 typu ciężkiego.

7. ROBOTY ZIEMNE DLA KANALIZACJI

Przed ułożeniem rur w wykopie należy wykonać podsypkę wyrównawczą piaskowo-żwirową SKA90 gr.10cm. Rury kanalizacyjne układać na podbudowie z piasku wykonanej do wysokości 1/2 średnicy. Po wykonaniu podsypki, ułożeniu rurociągu i wykonaniu podbudowy przystąpić do zasypywania wykopu. Do wysokości 40cm ponad górną krawędź rury grunt zagęszczać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego. Zasypywanie i zagęszczanie gruntu wykonywać równocześnie po obu stronach kanału, tak aby zapobiec jego ewentualnemu przesunięciu. Podsypkę, podbudowę oraz pozostałą część gruntu zagęścić do wskaźnika nie mniej niż $W_z=0,98$. Do zasypywania używać gruntów sypkich bez kamieni i części organicznych.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie, z wyjątkiem miejsc skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które należy wykonać ręcznie. Przy ewentualnym występowaniu wody w wykopie należy wykonać jego odwodnienie. Rury należy układać w suchym wykopie. Ściany wykopów zabezpieczyć obudową szczelną rozpieraną stosując np. lekkie boksy plastikowo-stalowe o wytrzymałości 20 kN/m².

Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę wyrównawczą z piasku gr.30cm. Kanał zasypywać ręcznie do wysokości 50cm nad rurę, warstwami 10-15cm ubijanymi ręcznie. Ponad warstwą 50cm zasypywać mechanicznie. Wierzchnią warstwę terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego o ich rozpoczęciu.

Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby geodezyjne o zakończeniu robót, w celu wykonania pomiarów wysokościowych i zaznaczenia trasy kanału na mapach geodezyjnych.

8. OPIS PROJEKTOWANEGO DRENAŻU

Dla odprowadzenia wody opadowej przy budynku, projektuje się wykonanie drenażu odwadniającego, zabezpieczającego przed przenikaniem przez grunt wody opadowej.

Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę wyrównawczą żwirową 32mm gr.30cm. Dreny wykonać z rur drenarskich z PVC z filtrem z włókna syntetycznego, zachowując spadek 0,1-0,6% - wg załączonych rysunków.

Na kanalizacji stosować studzienki połączeniowe z tworzyw sztucznych dn315 :

- Studzienki przelotowe na sieci drenarskiej z częścią osadczą 0,5m. bez kinety.
- Studzienka zbiorcza na odpływie z kinetą.

Studzienki przykryć włazem żeliwnym na stożku żelbetowym – studzienki zbiorcze odpływowe, a pozostałe przykryć pokrywą betonową.

Dreny zsypywać żwirem 32mm, warstwą gr.20-30cm.Następnie zasypywać ziemią do poziomu terenu.

Dreny należy włączyć do istniejącej sieci ogólnospławnej, odbierającej wody opadowe z dachów i terenu. Na wpięciu montować kłapy zwrotne.

Roboty ziemne

Wykopy należy wykonywać mechanicznie, z wyjątkiem miejsc skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które należy wykonać ręcznie.Przy ewentualnym występowaniu wody w wykopie należy wykonać jego odwodnienie.Rury należy układać w suchym wykopie.

Przed ułożeniem rur należy wykonać:

- RURY DRENARSKIE - podsypkę wyrównawczą żwirową 32mm gr.30cm.Rury zasypywać ręcznie do wysokości 50cm nad rurę, warstwami 20-30cm żwirem 32mm, a następnie gruntem rodzimym do wys.50cm, ubijanym ręcznie.Ponad warstwą 50cm zasypywać mechanicznie.Wierzchnią warstwę terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

- RURY KANALIZACYJNE ZBIORCZE - podsypkę wyrównawczą z piasku gr.30cm.Kanał

zasypywać ręcznie do wysokości 50cm nad rurę, warstwami 10-15cm ubijanymi ręcznie. Ponad warstwą 50cm zasypywać mechanicznie. Wierzchnią warstwę terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przed ułożeniem rur w wykopie należy wykonać podsypkę wyrównawczą piaskowo-żwirową SKA90 gr.10cm. Rury kanalizacyjne układać na podbudowie z piasku wykonanej do wysokości 1/2 średnicy. Po wykonaniu podsypki, ułożeniu rurociągu i wykonaniu podbudowy przystąpić do zasypywania wykopu. Do wysokości 40cm ponad górną krawędź rury grunt zagęszczać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego. Zasypywanie i zagęszczanie gruntu wykonywać równocześnie po obu stronach kanału, tak aby zapobiec jego ewentualnemu przesunięciu. Podsypkę, podbudowę oraz pozostałą część gruntu zagęścić do wskaźnika nie mniej niż $W_z=0,98$. Do zasypywania używać gruntów sypkich bez kamieni i części organicznych.

9. UWAGI KOŃCOWE

Sieci i przyłącza należy wykonać zgodnie z projektem i w oparciu o :

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych"-część II
- PN-92/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."
- BN-88/88-3602 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze."
- Rozporządzenie MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, Dz.U.nr75 z 2002r.