

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

SPIS TREŚCI:

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:	1
SPIS RYSUNKÓW:	1
I.A OPIS TECHNICZNY	2
I.A.1 Przedmiot opracowania.....	2
I.A.2 Zakres opracowania.....	2
I.A.3 Podstawa opracowania.....	2
I.A.4 Stan istniejący.....	2
I.A.5 Opis przyłącza wodociągowego.....	2
I.A.6 Opis zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, kanalizacji przemysłowej oraz kanalizacji deszczowej.....	4
I.A.7 Wykopy i szalowanie.....	5
I.A.8 Warunki BHP.....	6
I.A.9 Warunki gruntowo-wodne.....	6
I.A.10 Stosowane akty prawne.....	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Nr załącznika	Opis
Załącznik 1	Pełnomocnictwo dla p. Piotra Kociołka
Załącznik 2	Warunki MPWIK SA

SPIS RYSUNKÓW:

nr rysunku:	Nazwa
01	Plan sytuacyjny
02	Profil przyłącza wodociągowego
03	Studnia wodomierzowa
04_00	Rzut przyziemia - instalacje wod-kan
04_01	Myjnia automatyczna - rzut przyziemia - instalacje wod-kan

I.A OPIS TECHNICZNY

I.A.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowy przyłącza wody i zewnętrznej instalacji wody, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej dla zadania „BUDOWA STACJI PALIW ORLEN S.A. PRZY UL. ŻWIRKI I WIGURY WE WROCŁAWIU, DZ. NR 16/2 OBRĘB MUCHOBÓR WIELKI 003, JEDN.EWID. WROCŁAW 0026401_1”.

I.A.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt przyłącza wodociągowego od włączenia W1 do istniejącej sieci wodociągowej w300 do studni wodomierzowej SW.

- przyłącza wody – L=13m rura De63 PEHD RC PE100 SDR11.

I.A.3 Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem;
- Zapewnienie dostawy MPWiK SA we Wrocławiu;
- Miejskie sieci i przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne - warunki, standardy i wymagania;
- Wytyczne projektowania i budowy – 2010r;
- Przepisy, normy i technologie dla stosowanych materiałów i urządzeń;
- Certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności używanych materiałów budowlanych i technologii, potwierdzające ich dopuszczenie do powszechnego stosowania w budownictwie;
- Mapa do celów projektowych.

I.A.4 Stan istniejący

Sieć wodociągowa W300 przebiega ul. Żwirki I Wigury we Wrocławiu. W ulicy znajduje się istniejąca infrastruktura techniczna tj. sieć tłoczna kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa oraz kable elektroenergetyczne.

I.A.5 Opis przyłącza wodociągowego

Woda przewidziana jest do zasilania przyborów sanitarnych w pawilonie stacji paliw oraz do zasilania myjni samochodowej. Woda będzie doprowadzona przyłączem de63 z sieci w300 żeliwnej w ul. Żwirki i Wigury. Wpięcie przyłącza wody będzie poprzez nasadę rurowo-kołnierзовą do rur żeliwnych DN300/DN50 (zgodnie ze schematem na rys. 02).

Na włączeniu do sieci pod zasuwą stosować blok podporowy z betonu B15. Trzpień zasuwy sieciowej wyprowadzić do skrzynki ulicznej z płytą podkładową. Skrzynkę zasuwy zabezpieczyć przed osiadaniami krążkami żelbetowymi.

Pomiar wody dla przyłącza będzie w studni wodomierzowej, w której zamontowany będzie zestaw wodomierzowy. Studnia gotowa z kręgów betonowych o średnicy DN1500mm z włazem dn600mm – izolowana styropianem gr. 50mm do wysokości strefy przemarzania.

W skład zestawu wodomierzowego będzie wchodzić wodomierz dn25, trzy zawory dn50, zawór antyskażeniowy dn50 klasy EA i filtr siatkowy dn50.

Wodomierz w studni należy zamontować w pozycji horyzontalnej, na konsoli wodomierzowej, z zaworami odcinającymi po obu stronach. Konsolę przymocować do kształtowników stalowych zamontowanych do ścian studni. W zestawie wodomierzowym stosować mosiężne kształtki i łączniki.

Przejście rurociągu przez przegrodę studni wykonać jako szczelne, np. typu GP-SR.

Na wejściach zewnętrznej instalacji wodociągowej do pawilonu stacji paliw i do budynku myjni automatycznej zainstalowane będą zawory antyskażeniowe dn32 klasy BA.

Przewody przyłącza należy wykonać z rur PEHD RC PE100, SDR11 de63 łączonych za pomocą

zgrzewania doczołowego.

Po ułożeniu rur należy wykonać próbę szczelności wodociągu. Próbę szczelności wodociągu prowadzić zgodnie z PN-B-10725 z 1997 r. i PN-92/B-10735 za pomocą wody wodociągowej. Ciśnienie próbne dla rur powinno być wyższe o 50% od ciśnienia roboczego, nie wyższe jednak niż 1,0 Mpa. Dezynfekcja roztworem podchlorynu sodu 24 godz., zalecane stężenie roztworu wynosi 1L na 500L wody. Płukanie ponowne do uzyskania pozytywnego wyniku badań bakteriologicznych, wykonanych przez Stację Sanitarno – Epidemiologiczną, która to wyda stosowne zezwolenie o możliwości włączenia odcinka do czynnych obiegów wodociągowych.

Trasę wykonanego przewodu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną o szerokości 200 mm z wtopioną wkładką metalową wyprowadzoną do skrzynki zasuwy. Taśmę należy ułożyć 30 cm nad grzbietem rury. Na odcinku rurociągu prowadzonego metodą bezwykopową Wykonawca zastosuje rury PE100 RC SDR11 ze zintegrowaną taśmą lokalizacyjną znajdującą się pod dodatkowym płaszczem PE rury.

Lokalizacja armatury winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700 umocowanych na obiektach stałych w odległości nie większej niż 5 metrów lub na słupkach na wysokości ok. 2 metrów.

Roboty ziemne wykonywane będą zgodnie z PN/B – 10736.

Po zakończeniu montażu przewodów wodociągowych, sprawdzeniu ich szczelności, wykonaniu bloków oporowych oraz zabezpieczeniu armatury przed korozją a także oznakowaniu trasy, zewnętrzną instalację wodociągową należy zgłosić do odbioru.

Warunkiem odbioru przyłączy przez MPWiK jest uzyskanie Decyzji Zgody właściwego Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego (wydanej na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny) na zastosowany materiał, wyrób i preparat w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 19.12.2002r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DZ.U. z 5.12.2002 r) .

Obliczenia.

Zapotrzebowanie na wodę

Pawilon stacji

Obliczenie dobowego zapotrzebowania projektowanej stacji paliw na wodę:

Przyjęto:

- zatrudnienie stałe – 15osób,
- jednostkowe zużycie wody na pracownika – $30 \text{ dm}^3/\text{os} \cdot \text{d}$,
- z toalety skorzysta w ciągu doby 100 osób (przyjęto 300 tankowań / dobę, liczbę osób korzystających z toalety ustalono na 1/3),
- jednostkowe zużycie wody na klienta – $10 \text{ dm}^3/\text{os} \cdot \text{d}$.
- współczynnik nierównomierności dobowej – 1,3
- współczynnik nierównomierności godzinowej – 3,0

stąd:

$$Q_{\text{śr.d}} = 15 \times 30 + 100 \times 10 = 1450 \text{ dm}^3/\text{d} = 1,45 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d}} = 1,45 \times 1,3 = 1,9 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.h}} = Q_{\text{max.d}} \times N_h / 12 = 1,9 \times 3,0 / 12 = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenie sekundowego zapotrzebowania projektowanej stacji paliw na wodę:

Przybór	umywalka	zlewozmywak	natrysk	zawór ze złączką	miska ustępowa	pisuar	ekspres do kawy	piec
Normatywny wpływ wody – q_n	0,07	0,07	0,15	0,15	0,13	0,3	0,02	0,15
Liczba przyborów	5	4	1	3	3	1	1	1
Σq_n	0,35	0,28	0,15	0,45	0,39	0,3	0,02	0,15

Przepływ obliczeniowy przyjęto ze wzoru zgodnie z normą PN-B-01706:1992:

$$Q = 0,698 \times (\sum q_n)^{0,5} - 0,12 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

dla $0,1 \leq \sum q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$ i dla punktów czerpalnych, których $q_n < 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

Zapotrzebowanie na zimną wodę:

$$\sum w_z = 2,09 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{wz} = 0,89 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę:

$$\sum w_c = 0,78 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{wc} = 0,50 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Całkowite zapotrzebowanie na wodę:

$$\sum w_o = 2,87 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q = 1,06 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zapotrzebowanie projektowanej stacji paliw na wodę wyniesie:

Dla celów bytowych:

- średnie dobowe – $Q_{\text{ś.d}} = 1,4 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalne godzinowe – $Q_{\text{max.h}} = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalne sekundowe – $Q_s = 1,06 \text{ dm}^3/\text{s}$

Myjnia automatyczna

Projektowana myjnia będzie zużywać na umycie jednego samochodu ok. 250 dm^3 wody.

W celu ograniczenia zużycia wody przewidziano instalację obiegu zamkniętego pracującego w oparciu o urządzenia stacji oczyszczania wody.

Woda po myciu trafi do układu oczyszczania składającego się z osadnika zawieszin, separatora koalescencyjnego substancji ropopochodnych i zbiornika retencyjnego, z którego większość wody zawracana będzie do urządzeń technologicznych myjni, a reszta przelewem odprowadzana będzie do projektowanego zbiornika bezodpływowego.

Ilość wody świeżej przypadającej na mycie jednego samochodu wyniesie od 20 do 30 dm^3 .

Ilość ścieków przemysłowych odprowadzanych przelewem do kanalizacji przyjęto w oparciu o bilans zapotrzebowania wody świeżej.

Przy założeniu, że w ciągu doby obsłużonych zostanie 20 do 40 samochodów, oraz w oparciu o dane producenta myjni, zapotrzebowanie na wodę wodociągową dla myjni oraz ilość odprowadzanych do kanalizacji ścieków przemysłowych wyniesie:

- maksymalne dobowe – $Q_{\text{max.d}} = 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$
- średnie dobowe – $Q_{\text{śr.d}} = 0,8 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalne sekundowe – $Q_s = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

Łączne zapotrzebowanie na wodę wyniesie $2,06 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Dla obliczeniowego zapotrzebowania wody prędkość wody w przyłączy de63 będzie wynosiła:

– dla przepływu $Q = 2,06 \text{ dm}^3/\text{s} \Rightarrow V = 0,99 \text{ m/s}$

Dobór wodomierza

$$Q_s = (Q_{\text{byt}} + Q_{\text{tech}}) \times 0,6 = (1,06 + 1,0) \times 0,6 = 1,24 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,46 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_s \leq Q_3$$

Maksymalny obliczeniowy przepływ wody wyniesie:

$$Q_s = 4,46 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy DN 25 o przepływie nominalnym $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

I.A.6 Opis zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, kanalizacji przemysłowej oraz kanalizacji deszczowej

W związku z odmową odbioru ścieków przez MPWiK SA projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z bezodpływowym szczelnym zbiornikiem na nieczystości, zewnętrzną instalację kanalizacji przemysłowej z bezodpływowym szczelnym zbiornikiem oraz instalację kanalizacji sanitarnej z podziemnym zbiornikiem retencyjnym.

Ścieki bytowe wyprowadzone będą z pawilonu oraz z zaplecza myjni i zewnętrzną instalacją odprowadzane do szczelnego podziemnego zbiornika bezodpływowego o pojemności 10m³. Ścieki przemysłowe z myjni samochodowej będą podczyszczane w koalescencyjnym separatorze substancji ropopochodnych o przepustowości 6dm³/s poprzedzonym osadnikiem błota i szlamu o pojemności 5m³, następnie kierowane do zbiornika recyrkulacji o pojemności 5m³ i do myjni. Nadmiar podczyszczonych wód z myjni będzie magazynowany w szczelnym bezodpływowym zbiorniku o łącznej pojemności 48m³. Będzie to zbiornik składający się z czterech połączonych ze sobą szczelnych betonowych zbiorników o pojemności 12m³ każdy. Na wywóz i odbiór ścieków bytowych i przemysłowych będzie podpisana umowa.

Wody opadowe z dachów budynku, myjni i wiaty nad dystrybutorami oraz z terenu będą odprowadzane zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej do zbiornika retencyjnego.

Zbiornik retencyjny będzie zbudowany z trzech betonowych rurowych zbiorników o średnicy 2,2m oraz długości 22,5m.

Wody opadowe z terenu będą podczyszczane w separatorze o przepustowości 50dm³/s poprzedzonym osadnikiem szlamu i piasku o pojemności 10m³. Przed wlotem wód deszczowych do zbiornika retencyjnego zastosowany będzie dodatkowy filtr dla dokładniejszego oczyszczenia przed wprowadzeniem do centrali deszczowej wody „szarej”.

Woda retencionowana wykorzystywana będzie do podlewania zieleni w okresie bezdeszczowym oraz całorocznie do spłukiwania toalet w pawilonie. Nadmiar wód w okresie gwałtownych opadów będzie wywożony.

Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej i przemysłowej wykonana będzie z rur PVC-U ze ścianką z rdzeniem litym, SN8, SDR 34, o średnicy 0,16 m, łączonych na uszczelki.

Ilość odprowadzanych ścieków bytowych wyniesie :

$$Q_{\text{śc}}=1,1\text{dm}^3/\text{s},$$

Ilość odprowadzanych ścieków przemysłowych wyniesie :

$$Q_{\text{śc}}=1,0\text{dm}^3/\text{s},$$

Ilość wód opadowych wyniesie przy deszczu miarodajnym $q_j=181\text{dm}^3/\text{sxha}$ i całkowitej powierzchni odwadnianej $F=0,53\text{ha}$ w tym zieleń $F_z=0,199\text{ha}$:

$$Q_s=53,8\text{dm}^3/\text{s}, \text{ w tym wody opadowe podczyszczone } q=45,7\text{dm}^3/\text{s}.$$

I.A.7 Wykopy i szalowanie

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PrPN-B-10736, a roboty ziemne związane z odbudową dróg wg PN-S-02205:1998 (ICS 93.080.10).

Wykonawca robót powinien zapoznać się z załączonymi do projektu budowlanego uzgodnieniami. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wytyczyć oś trasy rurociągu. Teren objęty robotami ogrodzić i oznakować.

Wykopy w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego 40% wykopów należy wykonywać ręcznie o ścianach pionowych oraz wykonać szalowanie ścian wykopu systemowe z rozporami np. SBH z rozporami typu np. SBH a w pozostałych 60% wykopów mechanicznie. Zamiennie można szalować palami szalunkowymi KS 3,25 (wypraski).

Rozparcie wykopów powinno być pewne i stateczne w każdej fazie jego wykonywania. W czasie realizacji budowy sprawdzać stateczność wykonanego zabezpieczenia a w przypadkach koniecznych odpowiednio je wzmacniać.

Przeglądu zabezpieczeń dokonywać między innymi po większych opadach atmosferycznych(możliwość wymycia gruntu rodzimego).

Napotkane na trasie kable lub przewody powinny być zabezpieczane przed uszkodzeniem. Dla odwodnienia wykopów należy zastosować drenaż ułożony wzdłuż wykopu i studzienki z których należy odpompowywać wodę do najbliższej studni.

Podłoże powinno być zagęszczane do min 0,99 wg Proctora.

Rury ułożone na podłożu należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad jej zwieńczenie. Piasek zagęszczać po obu stronach rury a następnie lekkim sprzętem zagęścić całą obsypkę. Powyżej grunt piaszczysty zagęszczać:

- dla warstwy o grubości 1,0 od korony zasypu - 0,99
- poniżej w/w warstwy - 0,95
- dla gruntu pod drogami minimum 1,00 na głębokość 1,2 m ppt, wg Proctora. W obrębie rury (w obsypce) nie powinny się znajdować kamienie lub inne twarde przedmioty.

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby przy pracach ziemnych realizujących podziemne uzbrojenie liniowe w ciągach drogowych zasypywanie wykopów odbywało się w sposób kontrolowany. Obejmować to powinno zasypywanie z zagęszczaniem warstwowym oraz kontrolą stanu zagęszczenia zasypów. Prace te powinny być prowadzone w sposób , który przywróci podłożu gruntowemu stan nośności z przed rozformowania gruntów nasypowych i rodzimych. Grunt należy w 100% wymienić. Grunt wybrany należy wywieźć i zutylizować.

I.A.8 Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP, tzn.:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) z późniejszymi zmianami
- PN-B-10736/1999 – roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod-kan,

Wykopy powinny być oszalowane i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane. W nocy oświetlone. Na terenie budowy powinna się znajdować podręczna apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci powinni być przeszkoleni w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych. Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodne z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, cz.II, Instal. Sanit. oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PVC.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną, współczesną wiedzą techniczną, pod nadzorem wykwalifikowanych i uprawnionych osób przestrzegając obowiązujących przepisów BHP.

I.A.9 Warunki gruntowo-wodne

W przypadku wystąpienia wody w wykopach podczas wykonywania przyłącza należy odwodnić powierzchniowo przez drenaż z rury perforowanej PE DN100 i odprowadzać do najbliższego istniejącej studni poprzez osadnik piasku.

Na odprowadzenie wód z wykopu do najbliższej studni Wykonawca uzyska zgodę MPWiK i uiści opłatę.

I.A.10 Stosowane akty prawne

Organizacja pracy i stosowane procedury powinny być zgodne z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 21 sierpnia 1997 r. w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia Dz. Ustaw nr 105 z roku 1997 roku.
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych

przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

- Miejskie Sieci, Urządzenia I Przyłącza Wodociągowe I Kanalizacyjne.

Wytyczne projektowania i budowy. Warunki, standardy, MPWiK 2010r

- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.

Opracowała mgr inż. Elżbieta Bester

mgr inż. Elżbieta Bester
instalacje i sieci sanitarne
nr ewid. inż. 44629AWBP 324/90/UW
54-130 Wrocław, ul. Szybowcowa 22/30