

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska

PRIMEKO

62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210

tel/fax 62 767 02 63

e-mail: primeko@o2.pl, www.primeko.com.pl

NIP 618-106-29-00 REGON 250604827

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w ulicy Poligonowej, Husarskiej i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim
Adres	ul. Poligonowa, Husarska i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim
Kategoria obiektu	XXVI
Identyfikatory działek ewidencyjnych	Jednostka Ewidencyjna 301701_1 Miasto Ostrów Wielkopolski Obręb 0206 Ostrów Wielkopolski Działki 1/10
Inwestor	WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27 63-400 Ostrów Wielkopolski

Projektant	inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	inż. Jarosław Grzelak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. nr 7131-7132/37/PW/2002
Opracował	inż. Renata Gierosz	Gierosz
Sprawdzający	mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	mgr inż. Monika Żurawska Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. nr WKP/0273/PWOS/06
	(tytuł, imię i nazwisko)	(podpis)

Umowa – zlecenie: TTI/P/03/2024

Kalisz, Wrzesień 2024 r.

SKŁAD OPRACOWANIA

1	Oświadczenie projektanta	3
I.	Projekt techniczny - część opisowa	4
1	Podstawa opracowania	5
2	Cel i zakres opracowania	5
3	Ogólna charakterystyka obiektu i stan istniejący	5
4	Bilans zapotrzebowania na wodę i ścieków do odprowadzenia	5
5	Warunki gruntowo-wodne	5
6	Opis projektowanych rozwiązań	6
7	Wytyczne wykonania robót	8
8	Wytyczne ochrony antykorozyjnej	10
9.	Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz zdrowie ludzi i budynki sąsiednie	10
10.	Zabezpieczenie p. poż.	11
11.	Uwagi końcowe	11
II.	Projekt techniczny - część graficzna	
1.	Schemat węzłów wodociągowych	Rys 1
2.	Szczegół studzienki betonowej Ø1000	Rys.2
3.	Szczegół hydrantu	Rys.3
4.	Szczegół zasuw	Rys.4
5.	Szczegół rury osłonowej	Rys.5

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2024 r. poz. 1222) oświadczam, że projekt techniczny:

„Budowa sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w ulicy Poligonowej, Husarskiej i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:

**WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S. A.
ul. Partyzancka 27
63-400 Ostrów Wielkopolski**

Projektant:

inż. Jarosław Grzelak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń
w specjalności instalacji i sieci sanitarne
inż. Jarosław Grzelak
upr. nr 7131-7132/37/PW/2002
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający:

mgr inż. Monika Żurawska
Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
... w specjalności instalacyjnej ...
mgr inż. Monika Żurawska
upr. nr WKP/0273/PWOS/06
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

CZEŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Umowa pomiędzy WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A., ul. Partyzancka 27, 63-400 Ostrów Wielkopolski, a Zakładem Projektowo-Usługowym Inżynierii Środowiska *PRIMEKO* w Kaliszu.
- Mapa do celów projektowych
- Opinia geotechniczna
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

2. Cel i zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje zabudowę terenu w postaci obiektów infrastruktury technicznej stanowiącej sieć wodociągową oraz kanalizację sanitarną w ul. Poligonowa, Husarska i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim.

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Planowane zagospodarowanie terenu obejmuje budowę sieci wodociągowej z rur PEHD Ø125 oraz sieci kanalizacyjnej z rur kamionkowych Ø200.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Sieć wodociągowa z uzbrojeniem PEHD Ø 125mm	mb	239
Hydrant p.poż. Hp80	szt	2
Kanalizacja sanitarna KAM Ø200mm	mb	229
Odgąlenia kanalizacji sanitarnej PVC Ø160mm	mb/szt.	65,2/13

W zakresie istniejącego uzbrojenia na terenie inwestycji usytuowana jest sieć wodociągowa PEHD Ø125mm oraz sieć kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych Ø200 z którymi projektowane sieci zostaną połączone.

4. Bilans zapotrzebowania na wodę i ścieków do odprowadzenia

Dla obliczenia ilości ścieków przyjęto założenie, że jednostkowa ilość zapotrzebowania na wodę wynosi $120\text{dm}^3/\text{M}/\text{d}$. Dla obliczeń przyjęto współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1,5$ oraz współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=2,0$.

Docelową liczbę mieszkańców dla terenu objętego projektem przyjęto na poziomie 30 osób

W oparciu o powyższe założenia ilość wody niezbędna dla terenu objętego projektem wynosi

$$Q_{\text{dśr.}} = 3,60 \text{ m}^3/\text{d} \quad Q_{\text{dmax.}} = 5,40 \text{ m}^3/\text{d} \quad Q_{\text{hmax.}} = 0,45 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla obliczenia ilości ścieków przyjęto założenie, że jednostkowa ilość odprowadzanych ścieków wynosi $100\text{dm}^3/\text{M}/\text{d}$. Dla obliczeń przyjęto współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1,5$ oraz współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=2,0$.

Docelową liczbę mieszkańców dla terenu objętego projektem przyjęto na poziomie 30 osób

W oparciu o powyższe założenia ilość ścieków odprowadzanych z terenu objętego projektem wynosi $Q_{\text{dśr.}} = 3,30 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{dmax.}} = 4,95 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{hmax.}} = 0,41 \text{ m}^3/\text{h}$

5. Warunki gruntowo-wodne

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).

Dla projektowanego systemu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej ustalone warunki gruntowo-wodne wskazują na występowanie na terenie objętym projektem, wierzchniej warstwy gruntów złożonych z mieszaniny piasku i humusu, plejstocenijskich osadach wodnolodowcowych i lodowcowych jako piaski drobne miejscami z pylastymi. W ich obrębie stwierdzono występowanie glin piaszczystych i pisków gliniastych.

Na omawianym obszarze nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości rozpoznanej wierceniem tj. 3,0m p.p.t.

Dla przedstawionych warunków gruntowo-wodnych zgodnie z ww. Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej ustalono:

- proste warunki gruntowe § 4 ust 3.1.
- pierwsza kategoria geotechniczna § 7 ust 1c.

Zmienne warunki gruntowe i przeważający przebieg rurociągów w pasach dróg spowodowały o założeniu dla celów kosztorysowych gruntów III kategorii (wg KNR).

6. Opis projektowanych rozwiązań

6.1. Rurociąg wodociągowy

Zaprojektowana sieć wodociągowa umożliwia zaopatrzenie w wodę przyległych terenów. Nowoprojektowaną sieć wodociągową należy wykonać wg PN-EN 12201-1÷5:2004, z rur i kształtek ciśnieniowych PEHD100 PN10 DN125 o połączeniach zgrzewanych, uzbrojoną w armaturę żeliwną DN100 zgodną z normą dotyczącą armatury wodociągowej PN-EN 1074-1÷5:2002. Połączenia rur dokonać poprzez zgrzewanie doczołowe, a w przypadku kształtek dla połączeń z armaturą, za pomocą muf elektrooporowych.

Przewody wodociągowe należy układać, na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, zabezpieczonym w trakcie robót, przed zalewaniem poprzez wody opadowe, na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Prace montażowe rurociągów należy prowadzić pomiędzy kolejnymi punktami węzłowymi, wyposażonymi w zasuwy odcinające. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki na wysokość 30cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy montażowych oraz zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Dla uniknięcia przemarzania wodociągu, dla przyjętej I strefy przemarzania, głębokość przykrycia przewodów powinna wynosić min. 1,2m. Stąd projektowane rurociągi sieci przewidziano posadowić na głębokości 1,5-1,9m ppt. Rurociąg oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną ułożoną w odległości 30cm nad rurociągiem, ułożyć drut miedziany trwale połączony z uzbrojeniem sieci.

Trasę sieci wodociągowej oraz jej uzbrojenie oznakować przy pomocy tabliczek informacyjnych umieszczonych w miejscach trwałych i widocznych.

Po wykonaniu węzłowych odcinków sieci należy dokonać odbioru na otwartym wykopie, zgodnie z normą PN-B-10725:1997, przeprowadzić próbę ciśnieniową szczelności rurociągów, a następnie zdezynfekować i wypłukać przed przekazaniem do użytkowania.

Wszystkie przejścia wykonać zgodnie z lokalizacją jak na planach sytuacyjnych i profilach, o parametrach według uzgodnień branżowych. Przy wykonywaniu robót w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu, roboty należy je przeprowadzać ręcznie z zachowaniem normowych odległości.

Do budowy sieci wodociągowej należy stosować materiały dopuszczone do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi, posiadające atesty PZH.

6.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Projektowaną sieć wodociągowa koliduje z uzbrojeniem podziemnym, w postaci sieć elektroenergetycznej podziemnej i sieci gazowej.

Dla połączenia projektowanego odcinka z istniejącą siecią wodociągową z rur PEHD $\varnothing$ 125mm przewidziano zastosować trójnik kołnierzowy T100/100. We wszystkich węzłach zastosować kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego, wg DIN 30677 z pokryciem antykorozyjnym farbą epoksydową na zewnątrz i wewnątrz, skręcane śrubami nierdzewnymi. Należy zastosować zasuwy równoprzelotowe, kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina wykonane z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10 (1,0MPa). Wrzeciono zasuwy powinno być wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.

Hydranty należy posadowić na kolanach stopowych i zabezpieczyć przed uderzeniami wodnymi – blokami oporowymi. Przed hydrantem należy montować zasuwę odcinającą. Należy zabudować hydranty podziemne spełniające następujące warunki:

- wydajność hydrantu (przy podanym spadku ciśnienia) zgodnie z PN-71/B-02864
- przyłącze kołnierzowe zgodne z PN-EN 1092-2
- zabezpieczenie antykorozyjne poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 Tm
- głowica i uchwyt kłowy z żeliwa sferoidalnego, ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową wraz z dodatkową zewnętrzną powłoką na bazie poliuretanowa
- uszczelnienie typu O-ring z gumy NBR,
- trzcień stalowy, ze wszystkich stron ocynkowany ogniowo
- stopa z żeliwa sferoidalnego ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową,
- grzybek zamykający pokryty całkowicie powłoką elastomerową,
- kołnierz stopy hydrantu zintegrowany z uszczelką płaską
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, ilość wody pozostałej „zero”,
- trzcień i wrzeciono ze stali nierdzewnej,
- odwodnienie wraz z kolanem odwadniającym z Ms58

Usytuowanie uzbrojenia należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek umieszczonych na słupkach lub innych trwałych obiektach.

Skrzynki zasuw i hydrantu należy posadowić na płycie nośnej i zabezpieczyć prefabrykatami betonowymi o wymiarach 50x50cm.

6.3. Rurociąg kanalizacyjny

Sieć kanalizacyjną sanitarną tworzą kanały grawitacyjne z rur kamionkowych o średnicy 200mm.

Dla kanału grawitacyjnego, zgodnie z instrukcją projektowania kanalizacji z rur kamionkowych, przyjęto średnicę minimalną przewodów równą 200x5,4mm, przy zastosowaniu spadków $\geq 4\text{‰}$.

Całość kanałów grawitacyjnych zaprojektowano z rur, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 295-1, PN-EN 295-2, PN-EN 295-3, posadowionych na podsypce piaskowej grubości 10cm. Głębokość posadowienia rur określono na profilu podłużnym i waha się w zakresie 1,44 – 3,42m ppt.

W celu kontroli i eksploatacji na kanałach zaprojektowano studzienki rewizyjne w odstępach max. 60m, zgodnie z normami PN-EN 476:2001, PN-EN124:2000 oraz PN-B 10729:1999. Studnie rewizyjne zaprojektowano jako studnie betonowe, wylazowe o średnicy Ø1000mm, z prefabrykowaną kinetą z powłoką POXITAR uzbrojoną w przejścia szczelne dla rurociągów. Studnie te zaprojektowano z kręgów łączonych na uszczelki gumowe, wyposażone w stopnie wylazowe, a zwieńczenie przewidziano zwężką redukcyjną 1000/600 i wylazem klasy D400.

6.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

W zakresie objętym niniejszym opracowaniem występują kolizje poprzeczne z przewodami infrastruktury doziemnej w postaci sieci energetycznych i sieci gazowej. Istniejącą sieć uzbrojenia terenu należy zlokalizować metodą próbnych przekopów, a na czas wykonywania robót montażowych zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wszystkie przejścia wykonać zgodnie z lokalizacją jak na planach sytuacyjnych i profilach, o parametrach według uzgodnień branżowych. Przy wykonywaniu robót w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu, roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem normowych odległości. W przypadku kolizji poprzecznych na istniejących przewodach teletechnicznych i energetycznych należy zamontować na całej szerokości wykopu rury ochronne dwudzielne RHDPE.

6.5. Próba ciśnień i dezynfekcja rurociągów

Rurociąg wodociągowy po wykonaniu należy poddać badaniu szczelności przewodu zgodnie z normą PN-97/BN-10725. Przeprowadzona próba hydrauliczna powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, przy wartości ciśnienia wynoszącym 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa.

Dezynfekcję rurociągu należy przeprowadzić podchlorynem sodu podanym przy pomocy chloratora poprzez hydrant. Czas kontaktu chloru z wodą powinien wynosić 24h, przy dawce $q=15\text{g Cl/m}^3$. Po dezynfekcji rurociąg należy przepłukać wodą o prędkości przepływu min. 1m/s przy ilości wody odpowiadającej 8-krotnej pojemności przewodu i poddać badaniu pod względem bakteriologicznym. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku dokonać przełączenia nowo wykonanego odcinka wodociągu w istniejącą sieć.

7. Wytyczne wykonania robót

7.1. Roboty przygotowawcze

W zakresie robót przygotowawczych dla budowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej przewidziano wykonanie pomiarów związanych z wyniesieniem trasy sieci rurociągów. W zakres robót pomiarowych wchodzi wyznaczenie sytuacyjne punktów osi trasy rurociągów oraz wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów roboczych).

7.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci wodociągowych i kanalizacyjnych powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania” oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi z transportem gruntu.

W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz trudnodostępnych odcinkach robót przewidziano roboty ziemne ręczne. Zakres ręcznych robót ziemnych przyjęto w ilości 5%.

Wykopy projektuje się wykonywać jako pionowe umocnione, przy pomocy szalunków skrzynkowych.

Minimalna szerokość wykopów powinna być równa średnicy rury i obustronnej odległości pomiędzy ścianką rury a krawędzią wykopu równej 25cm, przy czym minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,8(1,0)m. Głębokość wykopów dla rurociągów szczegółowo przedstawiono na profilach podłużnych.

Przewody wodociągowe i kanalizacyjne należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, zabezpieczonym w trakcie robót, przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe rurociągów należy prowadzić pomiędzy punktami węzłowymi.

Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad rurę wraz z zagęszczeniem wykonać ręcznie, przy użyciu piasku, pozostałość w miarę warunków mechanicznie, z zagęszczeniem przy pomocy ubijaków stopowych i zagęszczarek płytowych.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020 i nie powinien zawierać brył, gruzu czy śmieci.

Zasyпки dokonywać należy warstwami z zagęszczeniem do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia (tj. dla wykopów w pasach dróg do wartości $I_s=1,0$ w zakresie do 1,2m p.p.t. oraz $I_s=0,97$ w zakresie >1,2m p.p.t.).

Całość terenu po robotach ziemnych należy wyplantować, doprowadzając do stanu poprzedzającego roboty ziemne.

Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z inwestorem winien opracować organizację robót, a w przypadku robót w pasach drogowych organizację ruchu kołowego, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć dostosowując się do wymogów służb drogowych.

Przeście sieci wodociągowej pod istniejącym skrzyżowaniem ulic Poligonowej i Pułkowej wykonać w rurze ochronnej PEHD 225mm, dostosowanej do średnicy rurociągu przewodowego.

7.3. Roboty montażowe sieci wodociągowej

Układanie rurociągów wodociągowych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-EN 1452-1/5:2000, PN-EN 1610:2002 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych.

Przewody wodociągowe należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, zabezpieczonym w trakcie robót, przed zalewaniem poprzez wody opadowe, na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Prace montażowe rurociągów należy prowadzić pomiędzy punktami węzłowymi, wyposażonymi w zasuwę odcinającą. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury i ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną.

Dla zabezpieczenia rurociągu przed wrywaniem na złączach i w węzłach na wskutek parcia wody i uderzeń hydraulicznych, w węzłach montażowych oraz na załamaniach trasy należy zastosować stabilizację obsypki cementem z wykonaniem dylatacji z folii lub papy.

Na rurociągu ułożyć drut miedziany trwale połączony z uzbrojeniem sieci.

7.4. Roboty montażowe sieci kanalizacyjnej

Układanie rurociągów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-EN 295-1:2013-06, PN-EN 1610:2002, PN-EN 1671:2001 i PN-92/B-10735 oraz warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Rury kanalizacyjne należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, na podsypce grubości 10cm, wykonanej z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach. Podczas montażu rurociągu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe kanałów grawitacyjnych należy prowadzić z punktów węzłowych tj. studzienek rewizyjnych czy węzłowych, układając rurociąg od rzędnych niższych do wyższych. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy montażowych oraz zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. W trakcie montażu kanałów grawitacyjnych z rur PVC łączonych na wcisk należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki i posmarować ją środkiem ułatwiającym poślizg. Dla całego systemu kanalizacji sanitarnej objętej projektem przewidziano zastosowanie studzienek o średnicy 1000mm z elementów betonowych. Wszystkie studzienki należy posadzić na podsypce z piasku o grubości 10cm, zaopatrzyć w stopnie żłazowe żeliwne oraz włazy żeliwne klasy D o nośności 40T. Elementy studni należy łączyć przy pomocy uszczelek gumowych.

7.5. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni drogowych

W związku z budową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej przewidziano odbudowę nawierzchni ulicy Poligonowej, Husarskiej i Wiktorii Wiedeńskiej. Obręb robót rozbiórkowych nawierzchni drogi dla wykonania prac związanych z budową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej przyjęto:

- 1) Dla rurociągów w jezdniach o nawierzchni z kruszywa łamanego rozbiórkę nawierzchni tłoczniowej/żuźłowej

W zakresie robót odtworzeniowych nawierzchni dróg po wykonaniu prac związanych z budową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej:

- 1) dla rurociągów umieszczonych w drogach o nawierzchni asfaltowej odtworzenie zgodnie z układem warstw:
 - wykonanie koryta na całej szerokości wykopu po robotach kanalizacyjnych
 - 15 cm - podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ wg PN-EN 14277-1
 - 23 cm - nawierzchnia z kruszywa łamanego z rozbiórki:

Nawierzchnię z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wykonać na podstawie wymagań w zakresie geometrycznym wg PN-S-06102. Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie, zaś wymagania technologiczne wg PN-EN 13285. Mieszanki niezwiązane. Wymagania Techniczne oraz wg WT-4. Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych.

Wymagania odnośnie kostki betonowej wg PN-EN 1338. Betonowe kostki brukowe.

Wymagania i metody badań.

Wszystkie materiały stosowane na wykonanie robót odtworzeniowych muszą posiadać atesty i dopuszczenie do stosowania. Badaniami inspektora nadzoru należy objąć wszystkie roboty ulegające zakryciu w zakresie zgodności z normami i sztuką inżynierską.

7.6.Odwadnianie wykopów

Zgodnie z opinią geotechniczną nie występują do głębokości 3,0m wody gruntowe i nie przyjęto odwodnienia wykopów na okres robót.

8. Wytyczne ochrony antykorozyjnej

Sieć wodociągowa wykonywana z rur PEHD nie wymaga izolacji. Węzły i kształtki żeliwne oraz hydranty, skrzynki uliczne do zasuw projektuje się jako elementy nowe, które są fabrycznie pomalowane, w przypadku uszkodzenia powłoki należy izolować malując farbą zabezpieczającą.

9. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

W odniesieniu do §11 ust. 2 pkt. 11 Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt. W celu podporządkowania inwestycji wymaganiom ochrony środowiska oraz prawidłowemu gospodarowaniu zasobami przyrody przedmiotowe opracowanie uwzględnia:

- ochronę przed zmianą konfiguracji terenu
- ochronę przed zniszczeniem istniejącego drzewostanu
- zastosowanie form architektonicznych i rozwiązań materiałowych harmonijnie wkomponowanych w krajobraz w przypadku do widocznych elementów projektowanej inwestycji

Nie zachodzi konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej, zawiera się w całości w granicach działek na których została zaprojektowana.

10. Zabezpieczenie p.poż

W celu zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz umożliwienia okresowego płukania sieci zaprojektowano hydranty podziemne DN80mm.

Projektowana sieć wodociągowa jest przeznaczona do zapewnienia wody na cele p. poż. i bytowo-gospodarcze obszaru inwestycji. Projektowany wodociąg zapewni zaopatrzenie w wodę do celów p.poż. terenu (zewnętrznego gaszenia pożaru) w ilości co najmniej 10dm³/s zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Hydranty rozmieszczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych:

- wzdłuż projektowanych dróg dojazdowych przy zachowaniu odległości 150 m między hydrantami,
- hydranty zlokalizowano w odległości mniejszej niż 15 m od zewnętrznej krawędzi jezdni
- do 75 m najbliższego hydrantu do chronionego budynku
- co najmniej 5 m od ściany chronionego budynku.

Na projektowanym obszarze nie przewiduje się lokalizacji: stacji paliw, stacji gazu płynnego oraz stacji gazu ziemnego oraz żadnych innych obiektów zwiększających zapotrzebowanie wody na cele p.poż.

11. Uwagi końcowe

Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania robót, normami i przepisami.

Wytężenia projektowanych rurociągów i kanałów należy dokonać poprzez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnego uzbrojenia terenu.

Należy przestrzegać minimalnych odległości od sieci gazowych, przewodów elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych oraz słupów i znaków geodezyjnych.

Napotkane przeszkody i urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zaznaczyć na planach powykonawczych.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, w pasie drogowym roboty wykonywać zgodnie z wymogami służb drogowych. Wraz z postępem robót należy dokonywać odbioru robót zanikowych na otwartych wykopach, przez inspektora nadzoru oraz dokonać powykonawczych pomiarów geodezyjnych (inwentaryzacji).

Uwaga! Występujące w opracowaniu nazwy, typy i pochodzenie materiałów użyto dla określenia ich charakterystycznych parametrów, przez co należy rozumieć, że dopuszcza się zastosowanie i przyjęcie materiałów równoważnych, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz istotnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż założone w dokumentacji technicznej.

Dla wszystkich materiałów Wykonawca robót ma obowiązek posiadać komplet dokumentów zezwalających na ich stosowanie w budownictwie (wyników badań, atestów, certyfikatów deklaracji zgodności i innych dokumentów uzupełniających), które będą podlegały weryfikacji na etapie realizacji.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

inż. Jarosław Grzelak

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń
w specjalności instalacje i sieci sanitarne
upr. nr 7132-7132/37/PW/2002

ZESTAWIENIE TABELARYCZNE

Zestawienie długości sieci wodociągowej

Nr węzłów	Rurociągi PEHD100 SDR17 φ (mm)				Rury osłonowe PEHD φ (mm)	Metoda wykonania	Uzbrojenie sieci
	160	110	125	90	225		
1	2	3	4	5	6	7	8
W1-W2			94,20		18,0	rozkop	
W2-W3			4,4				HP80
W3-W4			4,4				
W4-W5			136,0				HP80
Razem			239,0				

inż. Jarosław Grzelak
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 w specjalności instalacje i sieci sanitarne
 upr. nr 7137/7132/37/PW/2002

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI rurociągów kanalizacji sanitarnej

Nazwa kanału	Nr studzienki	Długość rurze kamionka				Spadki (‰)	Uwagi
		DN-200 (mb)	DN-250 (mb)	DN-300 (mb)	DN-400 (mb)		
1	2	3	4	5	6	7	8
	SBist.-SB1	28,0				4,0	
	SB1-SB2	39,0				4,0	
	SB2-SB3	30,0				4,0	
	SB3-SB4	36,0				4,0	
	SB4-SB5	53,0				4,0	
	SB5-SB6	43,0				4,0	
	<i>Razem:</i>	229					

inż. Jarosław Gzelak
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 specjalności instalacje sieci sanitarne
 nr 7131/2132/37/PW/2002

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI Odgałęzień kanalizacji sanitarnej

Nr	Długość odgałęzień PVCØ160(mb)	Długość odgałęzień PPØ200(mb)	Spadki (%)	Miejsce włączenia	R.ochr. (mb)	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
SP1	4,20		1,5	SB1		
SP2	4,50		1,5	SB2		
SP3	6,50		1,5	T200/160		
SP4	6,50		1,5	SB4		
SP5	3,50		1,5	SB4		
SP6	6,50		1,5	T200/160		
SP7	3,50		1,5	T200/160		
SP8	6,50		1,5	SB5		
SP9	3,50		1,5	SB5		
SP10	6,50		1,5	T200/160		
SP11	3,50		1,5	T200/160		
SP12	6,50		1,5	SB6		
SP13	3,50		1,5	SB6		
Razem	65,2					

inż. Jarosław Grzelak
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami bez ograniczeń
 w specjalności instalacje sieci sanitarne
 upr. nr 7 31/132/37/PW/2002

ZESTAWIENIE STUDNI BETONOWYCH

Kanał	Sanitarny							
Nazwa kanału	K-1							
Średnica kanału	Ø200							
Nr studzienki		SB1	SB2	SB3	SB4	SB5	SB6	Razem
Rzędna góry pokrywy	n.p.m.	136,9	136,4	136,5	136,6	136,6	136,6	
Rzędna dna kinety	n.p.m.	134,14	134,3	134,42	134,56	134,77	134,94	
Wysokość studzienki	mb	2,76	2,10	2,08	2,04	1,83	1,66	
Kineta Ø1000 h=560	szt							0
Kineta Ø1000 h=810	szt							0
Kineta Ø1000 h=1060	szt	1	1	1	1	1	1	6
Kręgi Ø1000 h=250	szt					1		1
Kręgi Ø1000 h=500	szt	1	1					2
Kręgi Ø1000 h=750	szt							0
Zwężka Ø1000/625 h=600	szt	1		1	1			3
Zwężka Ø1000/625 h=350	szt		1			1	1	3
Pierścień Ø625 h=60	szt	1			1		1	3
Pierścień Ø625 h=80	szt			1	1	1		3
Pierścień Ø625 h=100	szt	4	1	2	1		1	9
Właz żeliwny Ø600 typ D h=140	szt	1	1	1	1	1	1	6

inż. Jarosław Grzelak
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami bez ograniczeń
 w specjalności instalacji sieci sanitarnej
 upr. nr 7131/132/37/PW/2002

Zestawienie kątów dla kinet studni betonowych

Oznaczenie studzienki	Średnica studzienki (mm)	Katy kierunków w kinecie			
		0° odpływ	dopływ I	dopływ II	dopływ III
1	2	3	4	5	6
SB1	Ø1000	Ø200KAM	90°/Ø160PVC	180°/Ø200 KAM	-
SB2	Ø1000	Ø200 KAM	90°/Ø160 PVC	180°/Ø200 KAM	-
SB3	Ø1000	Ø200 KAM	90°/Ø200 KAM	-	-
SB4	Ø1000	Ø200 KAM	90°/Ø160 PVC	180°/Ø200 KAM	270°/Ø160PVC
SB5	Ø1000	Ø200 KAM	90°/Ø160 PVC	180°/Ø200 KAM	270°/Ø160PVC
SB6	Ø1000	Ø200 KAM	90°/Ø160 PVC	270°/Ø160PVC	-

inż. Jarosław Grzelak
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami bez ograniczeń
 w specjalności instalacje i sieci sanitarne
 upr. nr 71312/132/37/PW/2002

Zestawienie parametrów robót

Nazwa odcinka	Długość wykopu (mb)	Średnia głębokość wykopu (m)	Średnia szerokość wykopu (m)	Wykop ręczny 5% (m³)	Wykop liniowy w szalunkach		Wykonanie podsypki grub 10cm (m²)	Wymiana gruntu z dowozem (m³)	Rozb/odb nawierzchn. podbudowy jezdni z tłucznia (m²)	Odwodn. wykopu igłofiltr. (szt/godz)
					mech. na odkład (m³)	mech. z transport (m³)				
1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13
Sieć kanalizacyjna										
Kanał K-1 200mm	229	2,27	1	25,99		493,83			5,0x2,0=10,0	
Odgalężenia PVC 160mm	65,2	1,4	0,8	3,65		69,37				
Sieć wodociągowa										
Wodociąg W1	239	1,5	0,8	16,34		272,46			20,0x2,0=40,0	
RAZEM				43,98		835,66			50,0	

inż. Jarosław Grzelak
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami oraz ograniczeń
 w specjalności inspekcji sieci sanitarne
 upr. nr 7311/32/37/PW/2002

Informacja BIOZ

Obiekt: „Budowa sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w ulicy Poligonowej, Husarskiej oraz Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim”

Inwestor: WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
ul. Partyzancka 27
63-400 Ostrów Wielkopolski

Opracował: inż. Jarosław Grzelak
ul. Łódzka 210, 62-800 Kalisz

inż. Jarosław Grzelak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń
w specjalności instalacje i sieci sanitarne
upr. nr 713-7132/37/PW/2002

Informacja BIOZ

„Budowa sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w ulicy Poligonowej, Husarskiej oraz Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim”

1. Podstawa prawna

Podstawę prawną opracowania niniejszego planu są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169 poz.1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz. U. nr 26 poz. 313 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118 poz. 118 z 2001r.)

2. Ogólne założenia organizacji robót

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy.

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego.

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje:

- wykopy liniowe pod rurociągi o głębokości do 3,4 ppt.
- montaż rurociągów wodociągowych z rur PEHD wraz z armaturą
- montaż kanałów kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych wraz ze studniami rewizyjnymi betonowymi średnicy 1000mm.
- zasypkę i zagęszczenie wykopów.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Sieć gazowa, sieć wodociągowa, sieć energetyczna, drogi o nawierzchni asfaltowej.

5. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występują.

6. Wskazania przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić:

- zagrożenia wynikające z pracy w wykopach ze szczególnym uwzględnieniem

- zabezpieczeń przed przysypaniem ziemią,
- zagrożenia wynikające z pracy maszyn i środków transportu,
- zagrożenia wynikające z pracy przy bezpośrednim ruchu pojazdów na drodze.

7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do prac budowlanych pracownicy wykonawcy robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp przez uprawnione do tego celu służby, oraz przez kierownika budowy w zakresie szkolenia stanowiskowego, poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zadania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do prac budowlanych, wyposażenia pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, oraz metody pracy robotników ze zwróceniem uwagi na przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia ludzkiego.

Przeprowadzenie instruktaży odnotowane powinno być w książce bhp znajdującej się na budowie z potwierdzeniem szkolenia pracowników ich własnoręcznym podpisem.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

- oznakować roboty zgodnie z projektem zabezpieczenia robót i projektem organizacji ruchu na czas budowy.

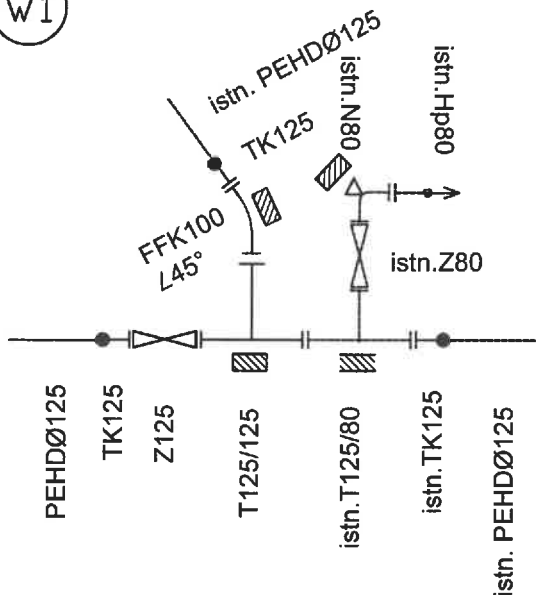
Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

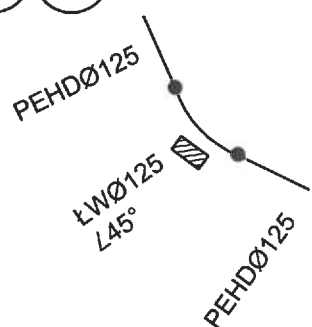
inż. Jarosław Grzelak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń
w specjalności instalacje i sieci sanitarne
upr. nr 7131/132/37/PW/2002

CZEŚĆ GRAFICZNA

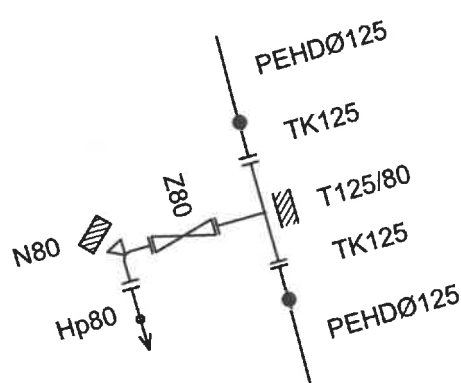
W1



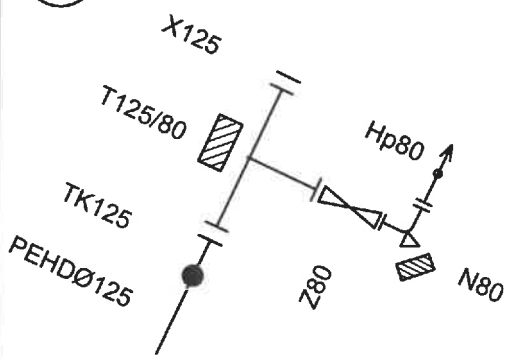
W2 W4



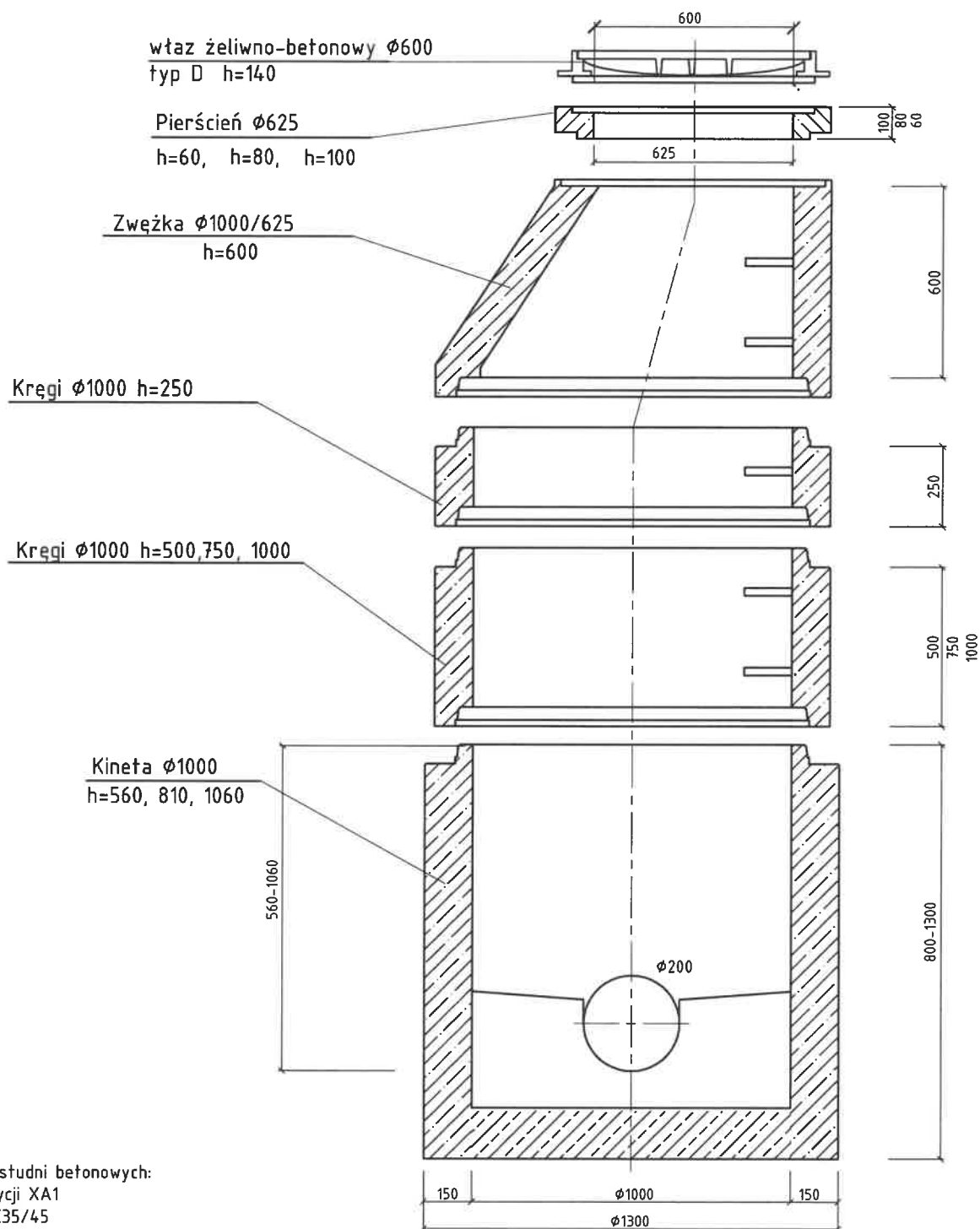
W3



W5



WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27 63-400 Ostrów Wielkopolski		Stadium PT	
Jednostka projektowa Zakład Projektowo-Ustugowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO" 62-800 Kalisz, ul.Łódzka 210 tel/fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl		Skala _____	
		Data oprac. 2024.09.	
Nazwa obiektu	Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej w ul. Poligonowa, Husarskia, i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim		
Adres obiektu	ul. Poligonowa, Husarskia, i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim		
Nazwa rysunku	SCHEMAT WĘZŁÓW		
Projektant spec. sanitarna	inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/31/PW/2002	  	Rys nr. 1
Opracował	inż. Renata Gierosz		
Sprawdzający spec. sanitarna	mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PWOS/06		



Wymagania dla studni betonowych:

- klasa ekspozycji XA1
- beton klasy C35/45
- kineła z powłoką POXITAR F
- wejście i wyjście uzbroić w króćce dostudzienne - GZ, GA
- nasiąkliwość nie większa od 5%
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu
- beton zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kinecie
- zastosować cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1
- stosować uszczelki wykonane z elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1
- stopnie ztazowe pokryte tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze
- minimalna siła wrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5kN
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s=0,98$, moduł okształcenia wtórnego do pierwotnego dla gruntu nie może być większy od 2,2 - pozostałe wymagania zgodnie z normami: PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736, PN-EN 752

WODKAN

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
ul. Partyzancka 27
63-400 Ostrów Wielkopolski

Jednostka projektowa

Zakład Projektowo-Ustugowy Inżynierii Środowiska
"PRIMEKO"
62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210
tel/fax 62 767 02 63
www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl

Stadium PT

Skala

Data oprac. 2024.09.

Nazwa obiektu Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej w ul. Poligonowa, Husarska, i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim

Adres obiektu ul. Poligonowa, Husarska, i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim

Nazwa rysunku

STUDNIA REWIZYJNA Ø1000

Projektant spec. sanitarna inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002

Opracował inż. Renata Gierosz

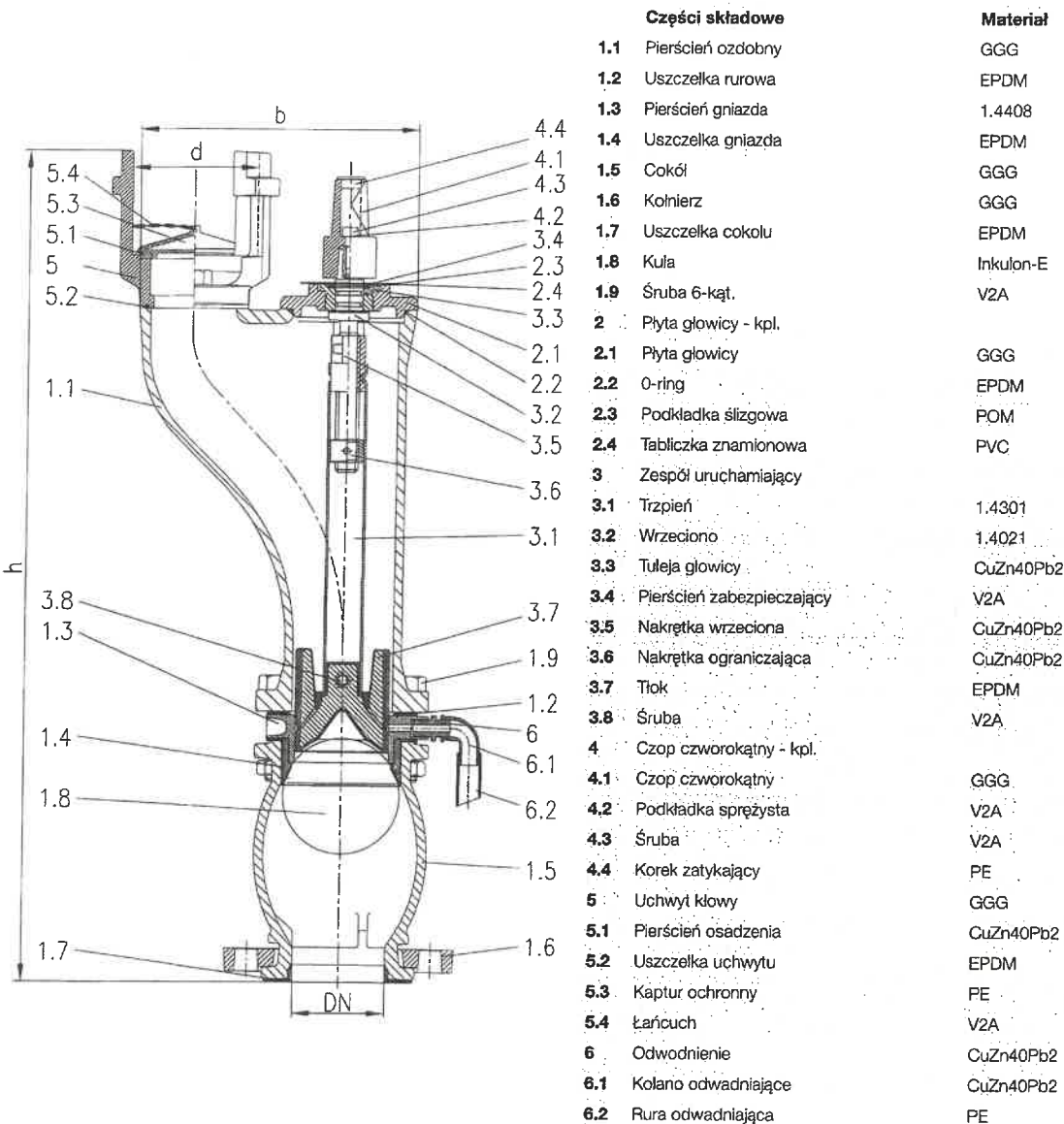
Sprawdzający spec. sanitarna mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0213/PW05/06

Rys nr.

2

HYDRANT PODZIEMNY DUO

z podwójnym zamknięciem, PN 16



DN	Głębokość zabudowy	Kołnierz przyłączeniowy zwykły i owiercony wg EN 1092-2				h	b	d
	Rd	DN	D	K	Śruby			
80	1,00 m	80	200	160	M 16	8	730	242
	1,25 m						980	242
	1,50 m						1230	242

WODKAN

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
ul. Partyzancka 27
63-400 Ostrów Wielkopolski

Jednostka projektowa

Zakład Projektowo-Ustugowy Inżynierii Środowiska
"PRIMEKO"
62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210
tel/fax 62 767 02 63
www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl

Stadium PT

Skala

Data oprac.

2024.09.

Nazwa obiektu Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej w ul. Polygonowa, Husarska, i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim

Adres obiektu ul. Polygonowa, Husarska, i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim

Nazwa rysunku HYDRANT PODZIEMNY

Projektant inż. Jarosław Grzelak
spec. sanitarna upr. nr 7131-7132/31/PW/2002

Opracował inż. Renata Gierosz

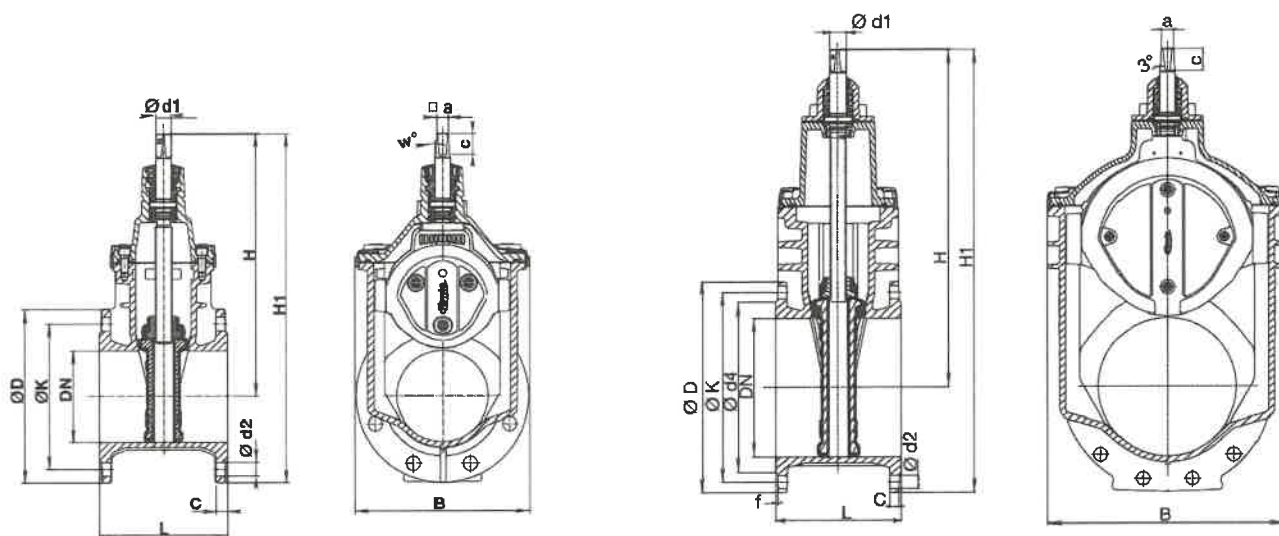
Sprawdzający mgr inż. Monika Żurawska
spec. sanitarna upr. nr WKP/0273/PW05/06

Rys nr.

3

Zasuwa

kołnierzowej do wody pitnej, DN50 - DN400, PN10 I PN16 I PN25



DN50 - DN200

DN250 - DN400

DN	PN	Kołnierz			Śruby			Wrzeciono			Zasuwa						Masa kg	
		ØD	C	ØK	Ilość	Gwint	Ød2	a	c	w°	Ød1	H	H1	L _{krótka}	L _{długa}	B	krótka	długa
50	10	165	19	125	4	M 16	19	14,8	30		20,5	234	316,5	150	250	143	11,0	12,0
	16																11,0	
	25																	
65	10	185	19	145	4	M 16	19	17,3	35		24	305	397,5	170	270	180	17,0	18,0
	16																17,0	
	25*																	
80	10	200	19	160	8	M 16	19	17,3	35		24	312,5	412,5	180	280	180	18,5	20,5
	16																18,5	
	25*																	
100	10	220	19	180	8	M 16	19	19,3	38		24	343	453	190	300	213	24,5	27,5
	16																24,5	
	25*																	
125	10	250	19	210	8	M 16	19	19,3	38		26	421	456	200	325	285	35,5	38,0
	16																35,0	
	25*																	
150	10	285	19	240	8	M 20	23	19,3	38	3°	26	433	576	210	350	285	40,5	46,0
	16																40,5	
	25*																	

WODKAN

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
ul. Partyzancka 27
63-400 Ostrów Wielkopolski

Jednostka projektowa

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska
"PRIMEKO"

62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210

tel/fax 62 767 02 63

www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl

Stadium PT

Skala

Data oprac.
2024.09.

Nazwa obiektu Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej w ul. Poligonowa, Husarska, i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim

Adres obiektu rejon ul. Wiśniowej w Ostrowie Wielkopolskim

Nazwa rysunku ZASUWA

Projektant inż. Jarosław Orzelak
spec. sanitarna upr. nr 7131-7132/37/PW/2002

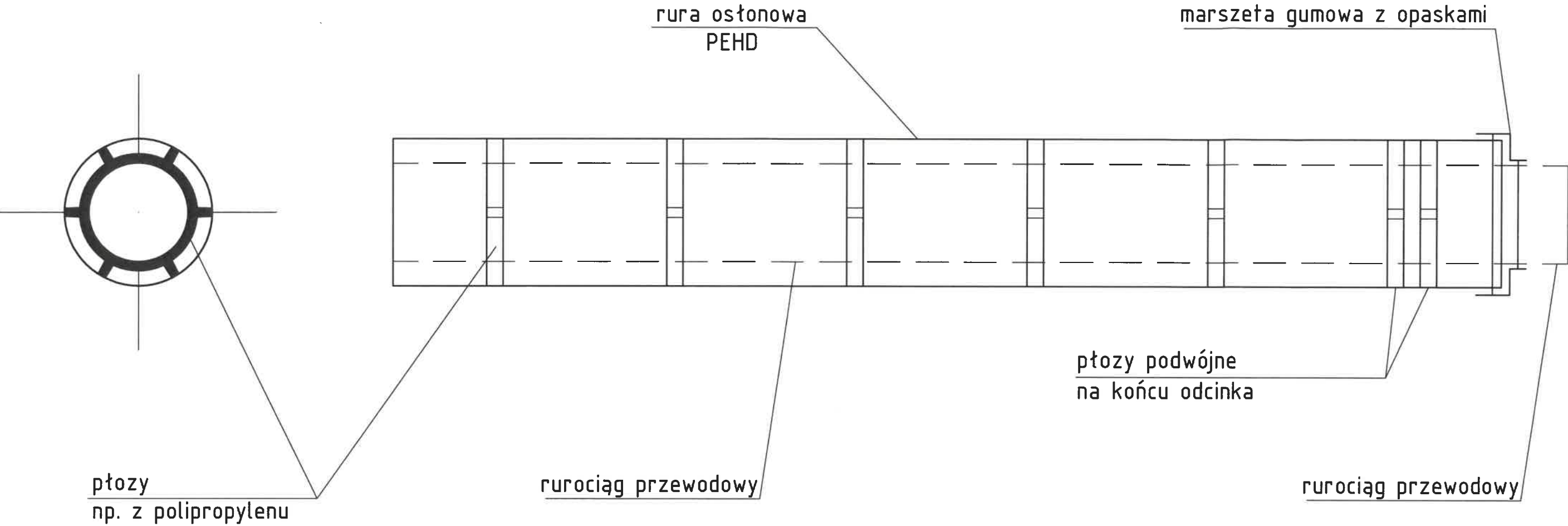
Opracował inż. Renata Gierosz

Sprawdzający mgr inż. Monika Żurawska
spec. sanitarna upr. nr WKP/0273/PW05/06

Rys nr.

4

Schemat przejścia rurociągu w rurze osłonowej



Tab.1. Wymiary rur osłonowych dla rurociągów

Średnica rurociągu przewodowego PEHD ϕ (mm)	Średnica rury osłonowej PEHD ϕ (mm)
$\phi 90\text{mm}$	$\phi 200\text{mm}$
$\phi 110\text{mm}$, $\phi 125\text{mm}$	$\phi 225\text{mm}$
$\phi 160\text{mm}$	$\phi 250,0\text{mm}$
$\phi 200\text{mm}$	$\phi 315\text{mm}$
$\phi 250\text{mm}$	$\phi 400\text{mm}$
$\phi 315\text{mm}$	$\phi 450\text{mm}$

WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27 63-400 Ostrów Wielkopolski	
Jednostka projektowa Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO" 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210 tel/fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl	Stadium PT Skala Data oprac. 2024.09.
Nazwa obiektu	Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej w ul. Poligonowa, Husarskiej, i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim
Adres obiektu	ul. Poligonowa, Husarskiej, i Wiktorii Wiedeńskiej w Ostrowie Wielkopolskim
Nazwa rysunku	UŁOŻENIE RUROCIĄGU W RURZE OSŁONOWEJ
Projektant spec. sanitarna Opracował	inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002 inż. Renata Gierosz
Sprawdzający spec. sanitarna	mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PW05/06
Rys nr. 5	