



Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o.

Centrala: tel.: 62 760 80 00
Sekretariat: tel.: 62 760 80 11
fax: 62 760 80 49

e-mail: sekretariat@wodociagi-kalisz.pl
www.wodociagi-kalisz.pl

Pogotowie wod.-kan.

tel.: 994

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Budowa sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej wraz z przepompownią ścieków	
BRANŻA:	Sanitarna	
ADRES:	<u>62 -800 Kalisz</u> <u>ul. Panoramiczna i ul. Lechosławska</u>	
KATEGORIA:	Wodociąg Dz 125 mm – kategoria XXVI Kanalizacja sanitarna Dz 200 mm – kategoria XXVI	
NR EWIDENCYJNY DZIAŁEK:	306101_1.0161.224 306101_1.0161.181/3, 306101_1.0161.182/2, 306101_1.0161.183/4, 306101_1.0161.314/1, 306101_1.0161.185/2, 306101_1.0161.186/6, 306101_1.0161.186/15, 306101_1.0161.187/12, 306101_1.0161.187/4, 306101_1.0161.188/9, 306101_1.0161.188/5, 306101_1.0161.189/1, 306101_1.0161.190/2, 306101_1.0161.191/2, 306101_1.0161.192/2	
INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o z/s w Kaliszu ul. Nowy Świat 2 a 62 - 800 Kalisz	
Pełniona funkcja projektowa/zakres opracowania	Imię i Nazwisko/ Nr uprawnień/specjalność	Data opracowania/ Podpis i pieczęć
PROJEKTANT/ BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Małgorzata Lisiecka WKP/0091/PWOS/05 Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Grudzień 2022 r.
SPRAWDZAJĄCY/ BRANŻA SANITARNA	inż. Stefan Nawrotkiewicz UAN 7342-186/94 Projektowanie w specjalności Instalacyjno-inżynieryjnej	Grudzień 2022 r.
OPRACOWAŁ/ BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Katarzyna Płucienniczak	Grudzień 2022 r.

I. Spis zawartości projektu architektoniczno – budowlanego

- Strona tytułowa.....	1
- Spis zawartości.....	2

II Część opisowa

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres i przedmiot opracowania.....	3
3. Warunki gruntowo – wodne.....	3
4. Roboty ziemne i montażowe.....	3
5. Opis projektowanych rozwiązań dla sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej	5
5.1. Trasa przewodów.....	5
5.2 Sieć wodociągowa	5
5.3 Kanały grawitacyjne.....	5
5.4. Kanał tłoczny.....	6
5.5. Studzienki rewizyjne.....	6
6. Przepompownia ścieków sanitarnych.....	6
6.1. Obudowa przepompowni ścieków.....	6
6.2. Pompy.....	7
7. Próba szczelności i dezynfekcja zmontowanych przewodów.....	7
8.Odbiór robót i przekazanie obiektu.....	8
9.Oddziaływanie na środowisko naturalne.....	8
9.1.Ochrona środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.....	8
10. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.....	9
12. Wytyczne do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla budowy kanału sanitarnego.....	9
12. Uwagi końcowe.....	11
13. Współrzędne x, y.....	12

III - Część graficzna

Plan zagospodarowania działki	..... rys. nr 1, 1A
Profil podłużny sieci wodociągowej w ul. Panoramicznej W -W1	..... - rys. nr 2
Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w ul. Panoramicznej P - W	..... - rys. nr 3
Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w ul. Panoramicznej P - S11	..... - rys. nr 4
Schematy węzłów	..... - rys. nr 5
Schemat studni dn 600 mm Tegra	..... - rys. nr 6
Schemat przepompowni ścieków sanitarnych	..... - rys. nr 7
Schemat posadowienia sieci wodociągowej	..... - rys. nr 8
Schemat posadowienia sieci kan. sanitarnej	..... - rys. nr 9
Karty katalogowe	.....

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej
grawitacyjno – tłocznej w ul. Panoramicznej/Lechosławskiej 224, 181/3, 182/2, 183/4, 314/1,
185/2, 186/6, 186/15, 187/12, 187/4, 188/9, 188/5, 189/1, 190/2, 191/2, 192/2 obręb 161

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie wewnętrzne
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500
- Opinia z narady koordynacyjnej
- Pisma i uzgodnienia formalno – prawne

2. Zakres opracowania.

Projekt budowlany swym zakresem obejmuje budowę nowych odcinków:

- sieci wodociągowej z rur PE100 SDR17 Dz 125,0 x 7,4 mm o długości $l = 23,00$ mb;
- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o średnicy Dz 200 (materiał – PVC- U) rura lita, typ SN8 o długości $l = 464,00$ mb;
- rurociągu tłoczego o średnicy Dz 110 x 6,6 mm PE100 SDR17 o długości $l = 318,50$ mb.
- Przepompowni ścieków sanitarnych PS – szt. 1;

Projektowany odcinek sieci wodociągowej połączyć z istniejącym wodociągiem o średnicy $\varnothing 125$ mm (materiał – PE) w ul. Panoramicznej oraz projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej włączyć do istniejącego rurociągu tłoczego o średnicy $\varnothing 110$ mm (materiał – PE) w ul. Lechosławskiej.

3. Warunki gruntowo – wodne

W miejscu projektowanej sieci wod – kan występują proste warunki geotechniczne.

Dla wyznaczonych warunków gruntowych i wodnych oraz przebiegu rurociągów w pasach dróg przyjęto dla celów projektowych grunty III kategorii robót. Zaleca się wykonanie prac ziemnych w okresie letnim, gdy poziom wody gruntowej jest niższy od innych okresów roku.

4. Roboty ziemne i montażowe

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić zajęcie pasa drogowego na okres prowadzonych robót oraz dokonać wszelkich formalności wymaganych przez ZDM w Kaliszu zgodnie z załączoną decyzją. W trakcie prowadzenia robót montażowych sieci wod – kan należy wykop odwodnić.

W przypadku napływu wód gruntowych do wykopu w trakcie trwania robót należy zastosować igłofiltrы wpłukiwane w grunt w rozstawie min. co 2,0 m. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania prac ziemnych. W celu odwodnienia wykopu zastosować igłofiltrы w osłonie z geowłókniny. Wody pochodzące z odwodnień muszą być oczyszczone z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie ze szczególną ostrożnością w miejscu zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego (zgodnie z uzgodnieniem z narady koordynacyjnej). Wykopy liniowe i obiektowe wykonywane będą mechanicznie 80% z wyjątkiem zbliżeń do skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym 20 %.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne o szerokości wykopu 0,9 m z odeskowaniem ażurowym lub w szalunkach stalowych prefabrykowanych przestawnych. Szczegółowe przeprowadzenie robót ziemnych oraz zabezpieczenie wykopu wykonać zgodnie z normą branżową PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wszystkie przejścia poprzeczne kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - tłocznej przez jezdnie ulic i zjazdy należy wykonać zgodnie z decyzją Zarządu Dróg Miejskich w Kaliszu bez naruszenia konstrukcji nawierzchni w rurze osłonowej.

Na czas prowadzonych prac wykopy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą lub barierkami a w porze nocnej oświetleniem ostrzegawczym.

Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie są one uszkodzone. Ułożone rury muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości.

Ułożony kanał należy przykryć ręcznie piaskiem lub żwirem pozbawionym kamieni do wysokości 30 cm ponad rurę. Zagęszczenie strefy kanałowej w ulicy wykonać do wskaźnika 0,95 w skali Proctora. Przyjmuje się wymianę 100 % gruntu do zasyпки, na dobrze zagęszczony piasek średni. Rurociągi kanalizacyjne i przyłącza posadzić na zagęszczonym podłożu z podbitką obsypki pod pachwiny rur. Podbitkę należy wykonywać bardzo starannie. Do wykonania obsypki przewodów na wysokości 30,0 cm ponad lico rury stosować grunt zasypany rodzimy, składający się z piasków drobnoziarnistych.

Rurociąg układać na głębokości $h = 1,72$ m p.p.t. na podsypce piaskowej o grubości, co najmniej 10 cm i zagęszczonej do stopnia I_s 0,95 wg. standardowego Proctora. Przykrycie wodociągu wynosi 1,60 m p.p.t. - zgodnie z rys. nr 1. Materiał do podsypki powinien mieć cząstki o wymiarach poniżej 20 mm. Materiał nie może być zamrożony i nie może zawierać ostrych kamieni.

Każdą warstwę zagęszczać przez ubijanie ubijakami mechanicznymi. Projektuje się pełne umocnienie ścian wykopów, za pomocą bali drewnianych lub stalowych profili o wytrzymałości min. 47 kN/m^2 . Wybraną ziemię należy odkładać co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopu.

Zasypkę wykonać zgodnie z wymaganym zagęszczeniem wg PN-S-02205-Drogi Samochodowe. Roboty Ziemne. Naruszony grunt zagęścić do wymaganego przez ZDM w Kaliszu współczynnika zagęszczenia równego $I_s = 0,98 - 1,0$. Roboty prowadzić etapowo w sposób najmniej utrudniający dostęp właścicieli posesji do swoich nieruchomości.

Po zakończeniu robót drogę dojazdową przywrócić do stanu pierwotnego.

Z uwagi na posadowienie wody i kanalizacji ponad 1,0 m poniżej p.t. wymagane jest prowadzenie prac w wykopie umocnionym. Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne o szerokości 0,90 m o ścianach umocnionych np. za pomocą szalunków stalowych prefabrykowanych przestawnych z odeskowaniem ażurowym – dla III kategorii gruntu.

Podczas zasypywania wodociągu, na głębokości 60 cm od poziomu terenu nad przewodem wodociągowym ułożyć polietylenową taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką z folii aluminiowej. Przewody wodociągowe wraz z armaturą montować zgodnie z instrukcją montażową producentów rur i armatury.

Po zakończeniu robót ulicę przywrócić do stanu pierwotnego, umożliwiającego odbiór przez Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu.

Prace winny być wykonywane pod pełnym nadzorem PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu.

Projektowana sieć wodociągowa zostanie połączona z istniejącą siecią wodociągową w ul. Panoramicznej (węzeł W) i uzbrojona w hydrant podziemny dn 80 z podwójnym zamknięciem PN10 firmy Hawle. (przeniesiony istniejący) węzeł W1.

Hydrant wyposażony będzie w skrzynkę żeliwną hydrantową uliczną z zasuwą odcinającą kołnierзовą krótką DN80 np.nr kat. 4000 typ E2 firmy Hawle (PN16), zgodnie ze schematem węzłów montażowych pokazanych na rysunku z możliwością zastąpienia zamiennie armaturą

równorzędną pod warunkiem zachowania parametrów technicznych nie gorszych niż przytoczona w opracowaniu, po uzgodnieniu z PWiK Sp. z o.o. W węźle hydrantowym wykonać bloki oporowe z betonu.

Włączenie wykonać zgodnie ze schematem rys. nr 5.

Każda zasawa powinna posiadać obudowę zakończoną w skrzynce żeliwnej ulicznej do zasuw a obudowy teleskopowe i skrzynki rodzaju B. Oznakować położenie każdej zasawy i hydrantu tabliczką na słupku lub ogrodzeniu posesji, zgodnie z przepisami.

W przypadku sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej, przejście pod ulicą Lechosławską wykonać za pomocą przewiertu w stalowej r. osłonowej $\varnothing 168,3 \times 4,5$ mm. Dla wykonania przewiertu dla r. tłoczego dz 110 x 6,6 mm należy wykonać komorę nadawczą o wymiarach minimum $2,5 \times 5,0 \times h$ m, gdzie h jest głębokością dna komory nadawczej lub odbiorczej wynikającej zastosowanej technologii przewiertowej i głębokości posadowienia rury tłocznej.

W rurze przewodowej zastosować płozy typu „BR” o wysokości 15 mm Firmy Integra Gliwice oraz manszety typu „N” 100 x 150. Płozy montować w odległości co 1,5 m.

Końce rur ochronnych wypełnić pianką poliuretanową na głębokość min 0,3 m lub zastosować manszety gumowe firmy Integra.

5. Opis projektowanych rozwiązań dla sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej.

5. 1. Trasa projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany nowego odcinka sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej wraz z przepompownią ścieków przebiegających w ul. Panoramicznej.

W trakcie budowy może wystąpić konieczność wniesienia korekty do projektowanego zagłębienia uwzględniając faktyczne położenie istniejących przewodów oraz inne warunki stwierdzone przekopami inwentaryzacyjnymi na trasie budowanego przewodu. Wszelkie zmiany wykonywać po wcześniejszych uzgodnieniach z PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu.

5.2. Sieć wodociągowa

Zaprojektowano wodociąg z rur ciśnieniowych typu PE100 SDR17 Dz 125 x 7,4 mm łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego i za pomocą kształtek do zgrzewania elektrooporowego. Połączenia w węzłach sieci wodociągowej zaprojektowano z kształtek i armatury żeliwnej kołnierzowej łączonej za pomocą śrub stalowych nierdzewnych.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej połączyć z istniejącą siecią wodociągową zgodnie z trasą pokazaną na rysunku nr 1.

W węzłach połączeniowych **W, W1** zastosować armaturę odcinającą PN16 – firmy Hawle z możliwością zastąpienia zamiennie armaturą równorzędną pod warunkiem zachowania parametrów technicznych nie gorszych niż przytoczona w opracowaniu, po uzgodnieniu z PWiK Sp. z o.o.

5. 3. Kanały grawitacyjne

Zaprojektowano odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego $\varnothing 200$ mm (materiał – PVC – U) rury lite, typ SN8 z włączeniem do projektowanej przepompowni ścieków PS. Na rurociągu grawitacyjnym przed włączeniem do przepompowni ścieków zaprojektowano dwie doziemne zasawy odcinające **ZN** dn 200 mm (karta katalogowa w załączeniu).

5.4. . Kanał tłoczny

Kanał tłoczny zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE100SDR17PN10 o średnicy 110 x 6,6 mm łączonych za pomocą zgrzewania mufami elektrooporowymi i układanych na podsypce z piasku o grubości 10cm.

Zmiany kierunków wykonywać za pomocą łuków segmentowych łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Długość rurociągu tłoczego wynosi $l = 318,50$ m.

Na rurociągu tłocznym zaprojektowano w studni kanalizacyjnej dn 1000 mm (SP) zawór zwrotny DN100 - zgodnie z planem sytuacyjnym. Karta katalogowa zaworu w załączeniu.

5.5. Studzienki rewizyjne

Na kanale sanitarnym o średnicy $\varnothing 200$ PVC- U w ul. Panoramicznej zaprojektowano 11 studni kanalizacyjnych rewizyjnych dn 600 Tegra (dopływowych) systemu Wavin Tegra z trzonową rurą karbowaną o średnicy nominalnej 600 mm, teleskopem 600 mm oraz teleskopowym adapterem do włączów, pierścieniem odciążającym i kinetą PP o średnicy 200 mm.

Na studniach osadzić pokrywy żeliwne klasy D-400. Studzienki zamontować zgodnie z wytycznymi opracowanymi przez producenta studzienek z tworzywa sztucznego – Wavin Metalplast Buk k/Poznań.

Zaprojektowano studnię SP (przedziałowa) o średnicy $\varnothing 1000$ mm z szczelnych prefabrykowanych elementów betonowych (monolityczne dno + kręgi), w której zamontować zawór zwrotny. Dodatkowo studzienkę wyposażać w pierścień odciążający, ze szczelnymi przejściami rurociągów, stopniami złączowymi i włączem klasy D400 o średnicy $\varnothing 680$ mm z wypełnieniem typu BEGU.

Osadzenie włączu wraz z regulacją wysokościową należy wykonać stosując pierścień betonowe zbrojone i zaprawy szybkowiązące mrozoodporne o parametrach wytrzymałościowych na ściskanie po 30 minutach ≥ 7 Mpa, po 60 minutach ≥ 15 Mpa, po 24 godzinach ≥ 30 Mpa, po 7 dniach ≥ 30 Mpa, po 28 dniach ≥ 50 Mpa.

Użyte materiały oraz sposób wykonania powinny odpowiadać przepisom i normom zawartym w zeszycie nr 9 pn. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” serii wydawniczej Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. oraz wytycznych producenta rur i studzienek.

6. Przepompowni a ścieków sanitarnych .

6. 1 Obudowa przepompowni ścieków.

Zaprojektowano przepompownię typu TWRS/81/B-6-150-S-W1 4,0 kW - 2 szt. produkcji HERBORNER.

Obudowa przepompowni ścieków P wykonana będzie z betonu o średnicy $\varnothing 1500$ mm, $H = 4,75$ m.

W celu zabezpieczenia elementów żelbetowych przed korozją chemiczną lub mechaniczną, należy wykonać wyłożenie zbiornika wykładziną z topionego bazaltu. Wykładzinę należy wykonać za pomocą płytek z topionego bazaltu o wymiarach 200/100/30R przyklejanych na specjalnych klejach produkowanych i zalecanych przez producenta płytek bazaltowych EUFIX S (symbol R oznacza 6 mm wysokość ryfla jak również jego skośne wykonanie w celu zwiększenia przyczepności oraz przenoszenia pionowych obciążeń). Minimalna grubość zaprawy klejowej powinna wynosić 7-8 mm. Zalecana wielkość spoin (fug) między płytkami wynosi min 4-5 mm

Na ścianach zbiornika pompowni należy zamontować siatkę wzmacniającą o oczkach np. 50x50 mm gr 3,5 mm kotwiąc ją do ścian zbiornika lub kołkami.

Płytki z topionego bazaltu powinny posiadać aprobatę techniczną do stosowania w sieciach kanalizacyjnych, posiadać ścieralność na tarczy Boehmego $4.1 \text{ cm}^3/50\text{cm}^2$ według normy „ EN 14157 Kamień naturalny- Oznaczenie odporności na ścieranie „oraz nasiąkliwość 0% oraz posiadać atest PZH.

Zastosowanie wykładziny bazaltowej wydłuża żywotność i zwiększa trwałość zbiornika oraz polepsza hydraulikę przepływu (bazalt posiada porowatość i nasiąkliwość na poziomie 0%, co uniemożliwia osadzanie się zawiesin na powierzchni wykładziny i umożliwia łatwiejszą eksploatację).

Ponadto wykonując wyłożenie wykładziną bazaltową uzyskujemy zwiększenie odporności chemicznej, bardzo wysoką odporność na ścieranie i czyszczenie jak również wzmocnienie nośności konstrukcyjnej.

Przepompownia ścieków musi spełniać wymogi wskazane w wytycznych projektowania przepompowni ścieków przez PWiK Sp. z o. o. w Kaliszu oraz realizować funkcje dla systemu monitoringu przepompowni ścieków w Kaliszu.

Obudowa musi posiadać aprobatę techniczną lub znak CE. Dno komory musi być wyprofilowane tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny (max: 0,5 : l, min l :l). Otwory w obudowie pod rurociągi i przejścia kablowe muszą być wykonane jako szczelne, średnica obudowy musi zapewnić możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni.

Zbiornik przepompowni wraz ze skrzynką sterowniczą zlokalizowano zgodnie z planem sytuacyjnym.

Teren przepompowni utwardzić kostką polbrukową. Utwardzenie dotyczy terenu wokół skrzynki energetycznej i sterowniczej.

Teren wokół zbiornika przepompowni o powierzchni ok. $3,0 \text{ m} \times 6,0 \text{ m}$ (18 m^2) wyprofilować ze spadkiem od przepompowni w celu uniknięcia spływu wód do zbiornika i utwardzić kostką polbrukową Szarą o grubości 8,0 cm na podbudowie betonowej 30 cm. Nawierzchnia musi być przystosowana do obciążenia w ruchu drogowym.

Połączenie kręgów betonowych oraz przejścia rurociągów przez ścianę przepompowni muszą być szczelne. Woda gruntowa w żaden sposób nie może przeciskać się do wnętrza zbiornika pompowni. Odwodnienie wykopu wyłączyć po zasypaniu wykopu wokół studni.

W celu zagwarantowania ochrony osób trzecich przed ewentualnymi uciążliwościami odorowymi z projektowanej przepompowni, zaprojektowano. w kominkach wentylacyjnych filtry antyodorowe z PEHD.

W skład wyposażenia układu sterowania wchodzi:

- a) wyposażenie przepompowni:
- b) sterowanie

Elementy wyposażenia studni oraz sterowanie zgodnie z kartą katalogową.

6.2. Pompy

Zaprojektowano przepompownię firmy PRO-INVEST, wykonaną ze zbiornika betonowego C35/45 o średnicy $\varnothing 1500 \text{ mm}$ z wykładziną bazaltową.

Dobrano pompy typ HERBORNER TWRS/81/B-6-150-S-W1 4,0 kW – 2 szt.

Pompownia wyposażona będzie w 2 pompy zatapialne firmy HERBORNER 4,0 kW Szafka sterownicza zostanie zamontowana na fundamencie obok przepompowni. Przepompownie wyposażać w system wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej i zamontować filtr

zabezpieczający przed wydostawaniem się gazów zanieczyszczających otoczenie pompowni. Przepompownię zaopatrzyć w sterownik Bluster, prowadnice oraz łańcuch do opuszczania wyciągania pompy z szekłą. Dokumentacja przyłącza energetycznego stanowi oddzielne opracowanie.

Projektowane pompy przystosowane są do pompowania ścieków sanitarnych i zostały tak dobrane, aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100 % czynną rezerwę.

Celem zapewnienia ciągłości pracy przepompowni ścieków będzie ona podłączona do systemu monitoringu działającego w oparciu o transmisję danych GPRS. W razie wystąpienia awarii bądź braku zasilania powiadamiana zostaje natychmiast centralna dyspozytornia a odpowiednie służby udają się na miejsce celem podłączenia agregatu prądotwórczego co umożliwi zapewnienie ciągłości pracy przepompowni ścieków.

7. Próba szczelności i dezynfekcja zmontowanych przewodów.

Przed włączeniem projektowanego wodociągu należy poddać go próbie ciśnienia na ciśnienie równe 1,5 razy ciśnienia roboczego w sieci, czyli na 0,9 MPa. Wszystkie złącza do czasu zakończenia próby hydraulicznej muszą pozostać odkryte. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej rurociąg przepłukać czystą wodą oraz poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu o zawartości co najmniej $50 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$ przy czasie kontaktu 24 h. Odbiór próby szczelności winien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego reprezentujący inwestora. Po pomyślnej próbie szczelności dokonać dezynfekcji przewodów.

Dezynfekcję przeprowadza się przy powolnym napełnianiu rurociągu wodą dozując roztwór środka dezynfekującego. Rurociąg napełniony roztworem pozostawić na okres 1 doby, następnie przepłukać i zlecić wykonanie bakteriologii. Włączenie do istniejących czynnych sieci wykonuje wyłącznie PWiK po otrzymaniu pozytywnego wyniku bakteriologicznego. Maksymalna długość odcinka poddawana próbie ciśnieniowej wynosi 300 m. Próbę ciśnieniową wodociągu przeprowadzić w obecności PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu.

8. Odbiór robót i przekazanie obiektu

Po zakończeniu inwestycji zgłosić i poddać odbiorowi wykonaną sieć wodno – kanalizacyjną do PWiK Sp. z o. o w Kaliszu. Przekazać inwestorowi:

- dokumentację geodezyjną powykonawczą
- atesty i aprobaty techniczne materiałów rur i uzbrojenia
- protokoły odbiorowe i wyniki bakteriologiczne

Zgłosić i poddać odbiorowi w Zarządzie Dróg Miejskich w Kaliszu odbudowaną nawierzchnię drogową.

9. Oddziaływanie na środowisko naturalne.

9.1. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

- przewidziane materiały jak i technologie zapewniają szczelność systemu, uniemożliwiają przenikanie zanieczyszczeń do gruntu, celem ochrony przed szkodliwym oddziaływaniem na środowisko;
- zastosowane wyroby budowlane posiadają aprobatę techniczną właściwej jednostki aprobowanej stwierdzającej o dopuszczeniu ich do obrotu i stosowania;
- należy zachować odpowiednie odległości od przewodów gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych itp.;

10. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

Wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz.U.120 poz.1126) dotyczącego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikację projektowanego obiektu, należy go uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego: sieć wodociągowa i kan. sanitarna w ul. Panoramiczna/Lechosławska

2. Nazwa inwestora i adres: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kaliszu

3. Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację: mgr inż. Małgorzata Lisiecka

4. Data opracowania 30.12.2022 r.

5. Rodzaj robót istotnych dla BHP:

Praca ludzi w wykopie dotycząca:

- ręczne prace ziemne (przekopy inwentaryzacyjne i wyrównanie dna wykopu);
- montaż rur kanalizacyjnych, wodociągowych;
- sprawdzenie montażu i szczelności;

6. Informacja o zabezpieczeniu warunków BHP.

- wszystkie wykopy zostały zaprojektowane jako umocnione;
- znajdujące się na trasie projektowanej kan. sanitarnej istniejące uzbrojenie; krzyżujące się oraz blisko położone zabezpiecza się przed przemieszczeniem i uszkodzeniem powodującym zagrożenie BHP;
- odkopane kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć wg. wskazań użytkownika i powiesić na nim tablicę ostrzegawczą przed porażeniem.

7. Inne wymagania BHP.

- a) przeszkolić pracowników w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- b) przy przyjęciu placu budowy należy uzgodnić z właścicielami ulic, sieci wod.- kan., sieci gazowej, kabli energetycznych i telefonicznych, termin robót i warunki zabezpieczenia;
- c) stosować sprzęt ochrony osobistej;
- d) stosować atestowany i sprawny technicznie sprzęt;
- e) prace prowadzić pod kierunkiem kierownika budowy;
- f) oznakować miejsce prowadzenia robót budowlanych

11. Wytyczne do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla budowy kanału sanitarnego.

Zgodnie z Art.21a.1. Prawa Budowlanego, kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu i informację, o której mowa w art.20 ust.1 pkt 1b, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

1. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:

- a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 lub

b) przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

2. W planie, o którym mowa w ust. 1, należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót budowlanych :

- a) których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;
- b) przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi ;
- c) stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym;
- d) prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych;
- e) stwarzających ryzyko utonięcia pracowników;
- f) prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach;
- g) wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych;
- h) wykonywanych w kesonach, w atmosferze wytwarzanej ze sprężonego powietrza
- i) wymagających użycia materiałów wybuchowych;
- j) prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

3. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych określają odrębne przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

4. Minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej określa w drodze rozporządzenia :

a) szczegółowy zakres i formę :

- informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – mając na uwadze specyfikę projektowanego obiektu budowlanego;

b) szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, o których mowa w ust. 2 mając na uwadze stopień zagrożeń, jakie stwarzają poszczególne ich rodzaje.

Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo w miejscu pracy. Wykonawca opracuje i wdroży plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na czas obowiązywania umowy.

Wykonawca zapewni w zabezpieczonym ogólnie dostępnym miejscu sprzęt ochronny odpowiedni do rodzaju robót zgodnie z odnośnymi przepisami bezpieczeństwa, przedmioty niezbędne do udzielenia pierwszej pomocy oraz ustali procedury dowozu ewentualnych poszkodowanych do szpitala lub lekarza.

Wykonawca wykona wszelkie prace związane z zabezpieczeniem osób postronnych przed zagrożeniami na terenie robót. Zwłaszcza dotyczy to wykopów, nierówności terenu, zapewni odpowiednie oświetlenie i oznakowanie oraz konieczne ogrodzenie ochronne. Podczas robót oraz po wykonaniu gotowego obiektu zostaną zachowane wymagania bezpieczeństwa zwłaszcza w przypadku robót na wysokościach czy w wykopach.

Respektowane będą wymagania bezpieczeństwa podczas pracy w niesprzyjających warunkach pogodowych (opady, wiatr, mróz, mgła itp.) Wszelkie roboty muszą być realizowane z zachowaniem wymogów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca musi dostarczyć i utrzymać w odpowiednim stanie sprzęt gaśniczy i nie może w trakcie prac ograniczać dostępu do sprzętu p.poż. Wykopy przy realizacji sieci wod – kan wykonywane będą na głębokościach powyżej 1,8 m

pod terenem. Szczególne zagrożenie wystąpi przy demontażu zestawu szalunków przestawnych przy użyciu żurawia.

UWAGA:

Zgodnie z art.21a ust. 1 wyżej cytowanej ustawy Prawa budowlanego – kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.


12. Uwagi końcowe

- w trakcie prowadzenia prac budowlanych – montażowych może zaistnieć możliwość kolizji z niezainwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym, którą należy rozwiązać na bieżąco przy udziale PWiK Sp. z o. o i projektantów.
- wykopy zabezpieczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą
- przed przystąpieniem do robót zgłosić ten fakt do PWiK w Kaliszu.
- w trakcie wykonywania sieci bezwzględnie zgłaszać je w otwartym wykopie do odbioru w PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu.
- po wykonaniu sieci wod – kan wraz z przepompownią zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych
- przed przystąpieniem do robót należy uzgodnić z Zarządem Dróg Miejskich w Kaliszu zajęcie pasa drogowego na okres prowadzonych robót.
- należy bezwzględnie przestrzegać odpowiednich przepisów BHP podczas prowadzenia prac ziemnych
- wykopy w pasie drogowym zabezpieczyć należy barierkami oraz pozostawione w porze nocnej należy dodatkowo uzbroić w oświetlenie ostrzegawcze
- użyte materiały oraz sposób wykonania powinny odpowiadać przepisom i normom zawartym w zeszycie nr 9 pn. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” serii wydawniczej Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. oraz wytycznych producenta rur i studzienek.
- zasuwy oznaczyć w widocznym miejscu za pomocą tabliczek informacyjnych.
- użyte materiały oraz sposób wykonania powinny odpowiadać przepisom i normom zawartym w zeszycie nr 3 pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” serii wydawniczej Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL.

Opracował :
mgr inż. Katarzyna Płucienniczak



Sprawdził:
inż. Stefan Nawrotkiewicz
WKP/IS/0099/01
UAN7342-111/94



Projektant:
mgr inż. Małgorzata Lisiecka
WKP/0091/PWOS/05



Współrzędne x, y

ul. Panoramiczna

k1 5730964.027 6504244.8626
k2 5730959.3304 6504304.7988
k3 5730958.9136 6504309.7427
k4 5730954.6695 6504364.6629
k5 5730952.8748 6504385.0196
k6 5730949.9315 6504424.5386
k7 5730947.2537 6504461.168
k8 5730946.1441 6504473.8279
k9 5730945.4647 6504474.7449
k10 5730942.3748 6504516.7904
k11 5730939.4108 6504553.5911
k12 5730932.9768 6504555.3434
k13 5730929.7138 6504596.0327
k14 5730926.5193 6504636.1146
k15 5730932.9392 6504636.6923
k16 5730929.496 6504696.6591

kt1 5730946.1441 6504473.8279
kt2 5730939.9766 6504553.8257
kt3 5730939.5898 6504554.2743
kt4 5730933.7849 6504555.6047
kt5 5730933.4069 6504556.0517
kt6 5730931.4379 6504581.7289
kt7 5730927.1487 6504635.2066
kt8 5730927.6158 6504635.7457
kt9 5730933.5202 6504636.2356
kt10 5730929.8011 6504703.9565

kt11 5730928.4458 6504731.8392

kt12 5730927.1034 6504771.4697

kt13 5730926.4957 6504785.5531

w1 5730925.4394 6504639.3555

w2 5730923.8069 6504660.5798

w3 5730925.11 6504660.68

w4 5730923.7721 6504661.0013

w5 5730923.7367 6504661.4614