

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
2. INWESTOR.....	3
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
4. STAN ISTNIEJĄCY I CEL OPRACOWANIA.....	3
5. OBLICZENIA	3
5.1. Zapotrzebowanie na wodę zimną dla budynku.	3
5.2. Dobór średnicy przyłącza wodociągowego.	4
5.3. Dobór wodomierza głównego.	4
5.4. Analiza ciśnienia dla najbardziej niekorzystnego przyboru.	4
5.5. Bilans ścieków sanitarnych.	5
5.6. Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej.....	5
6. PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY	6
6.1. Projektowane rozwiązania.....	6
7. PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ	7
7.1. Gospodarka wodno - ściekowa.....	7
7.2. Projektowane rozwiązania.....	7
8. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	7
8.1. Projektowane rozwiązania.....	7
9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA.....	8
9.1. Roboty ziemne i montażowe oraz zastosowane materiały	8
9.1.1. Przyłącze wodociągowe	8
9.1.2. Przyłącze i instalacja kanalizacyjna.....	9
10. UWAGI KOŃCOWE.....	11
11. INFORMACJA BIOZ	11
11.1. Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji	11
11.2. Wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r	

12

P - 1 Projekt zagospodarowania terenu – przyłącza wod-kan	skala 1:500
P - 2 Profil przyłącza wody	skala 1:100/500
P - 3 Profil przyłącza i instalacji kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500
P - 4 Schemat zestawu wodomierzowego	-
P - 5 Schemat studni kanalizacyjnej	-
P - 6 Schemat ułożenia wodociągu w wykopie	-
P - 7 Schemat ułożenia kanalizacji w wykopie	-

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla dla budowy budynku biurowego dla Oddziału Instytutu Pamięci Narodowej przy ul. Grudziądzkiej w Bydgoszczy, dz. nr 67/21, obręb nr 0096, gm. Bydgoszcz woj. kujawsko-pomorskie.

2. INWESTOR

Instytut Pamięci Narodowej
Komisja Ścigania Zbrodni przeciwko Narodowi Polskiemu
Ul. Wołoska 7
02-675 Warszawa

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Warunki techniczne RT.405/0557/2017,
- Protokół ZUDP
- Mapa do celów projektowych,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Ustalenia międzybranżowe.

4. STAN ISTNIEJĄCY I CEL OPRACOWANIA

W sąsiedztwie inwestycji funkcjonuje liczne uzbrojenie podziemne w tym sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowe. Teren inwestycji stanowi obszar zielony. Część drzew w kolizji z projektowanym budynkiem i zagospodarowaniem przeznaczono do usunięcia.

Celem opracowania jest zasilanie projektowanego budynku w wodę użytkową i do celów ppoż. o odpowiednich parametrach oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku.

5. OBLICZENIA

5.1. Zapotrzebowanie na wodę zimną dla budynku.

Normatywne zużycie wody przyjęto na podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody Dz.U.02.8.70.:

funkcje budynku	Qdśr	Qdmax	Qhśr	Qhmax
	[m3/d]	[m3/d]	[m3/h]	[m3/h]
biurowa	1,35	2,43	0,24	0,49

5.2. Dobór średnicy przyłącza wodociągowego.

- Przepływ obliczeniowy Q_n wody dla celów bytowo-gospodarczych dla projektowanego budynku został określony wg PN-92 B-01706:

$$Q_n = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

WC	natrysk	umywalka	zlew	zmywarka	pisuar	kurek ze złączką	suma q_n	Q_n
[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[l/s]	[l/s]
15	1	15	3	1	5	2	6,9	1,5

Przepływ obliczeniowy dla budynku **$Q_n = 1,5$ l/s**

- Przepływ obliczeniowy wody dla celów hydrantów ppoż.:

Zakłada się jednoczesne działanie dwóch hydrantów HP-52:

$$Q_{ppoż} = 2 \cdot 2,5 \text{ l/s} = 5,0 \text{ l/s}$$

- Maksymalny przepływ chwilowy

Maksymalny przepływ chwilowy zakłada się jako suma zapotrzebowania na wodę do celów ppoż. +15% zapotrzebowania wody na cele wody użytkowej.

$$Q_{maks} = Q_{ppoż} + 15\% Q_n = 5,23 \text{ l/s}$$

Średnicę przyłącza dobrano z uwzględnieniem maksymalnego przepływu wody Q_{maks} .

Dobrano średnicę przyłącza **90x8,2** – dla $Q=5,23$ l/s $v=1,25$ m/s

5.3. Dobór wodomierza głównego.

Dobór wodomierza dokonano w oparciu o PN/EN 14154-1:2007.

Przepływ obliczeniowy wodomierza na cele użytkowe:

$$Q_n = 1,5 \text{ l/s} = 5,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ maksymalny:

$$Q_{maks} = 5,23 \text{ l/s} = 18,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Z uwagi na powyższe przepływy chwilowe dobrano wodomierz jednostrumieniowy, skrzydełkowy DN40 Q3 = 16 m³/h zgodny z klasyfikacją MID o parametrach:

Q3 – ciągły strumień objętości 16 m³/h

Q1 – minimalny strumień objętości 0,1 m³/h

Q2 – pośredni strumień objętości 0,16 m³/h

Q4 – przeciążeniowy strumień objętości 20 m³/h

$Q_{ppoż} 2h$ – 40 m³/h

5.4. Analiza ciśnienia dla najbardziej niekorzystnego przyboru.

Wymagana minimalna rzędna ciśnienia wody dla potrzeb bytowo - gospodarczych:

- wysokość najwyższego położonego przyboru - 13 m
- minimalne ciśnienie na wypływie - 10 m

- starty w instalacji - 10 m
- straty na wodomierzu i zaworze antyskażeniowym - 5 m

Suma strat = 38 m - 3,8 bar

Wymagana minimalna rzędna ciśnienia wody dla potrzeb instalacji hydrantów ppoż.:

- wysokość najwyższej położonego przyboru - 9 m
- minimalne ciśnienie na wypływie - 20 m
- starty w instalacji - 8 m
- straty na wodomierzu i zaworze antyskażeniowym - 6 m

Suma strat = 43 m = 4,3 bar

W związku z brakiem informacji w warunkach przyłączenia MWiK o ciśnieniu panującym w sieci wodociągowej w miejscu włączenia, zakłada się minimalne ciśnienie dyspozycyjne na poz. parteru budynku na poziomie $p=1,0$ bar. Wymagane minimalne ciśnienie 4,3 bar jest większe od ciśnienia dyspozycyjnego. Należy zainstalować zestaw hydroforowy podnoszący ciśnienie dla celów ppoż. i bytowych o parametrach:

$Q=5$ l/s

$H=3,5$ bar

Na etapie budowy należy zweryfikować faktyczne ciśnienie w miejscu włączenia do sieci i dokonać weryfikacji doboru zestawu hydroforowego. W przypadku stwierdzenia wystarczającego ciśnienia w sieci dla potrzeb projektowanych instalacji dopuszcza się rezygnację z zestawu.

5.5. Bilans ścieków sanitarnych.

Przyjęto, że ilość ścieków odpływających z budynku będzie równa 95% zapotrzebowania na wodę użytkową:

Qdśr	Qdmax	Qhśr	Qhmax
[m3/d]	[m3/d]	[m3/h]	[m3/h]
1,28	2,31	0,23	0,47

5.6. Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej, q_s [dm³/s] obliczono wg wzoru:

$$q_s = K \sqrt{\Sigma DU}$$

gdzie:

K – odpływ charakterystyczny, [dm³/s], przyjęto $K=0,5$

DU – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego.

Przybory	DU	Ilość	ΣDU
Zlewozmywak	0,8	3	2,4
Nastrysk	0,8	1	0,8
Umywalka	0,5	15	7,5
Pisuar	1,0	5	5,0
Miska ustępowa	2,0	15	30,0

suma	45,7
Q =	3,4 [l/s]

Dobrano średnicę przyłącza jako Ø160.

6. PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY

Przyłącz wody zimnej projektuje się z sieci wodociągowej Ø150 biegnącej w ulicy Grudziądzkiej na dz. nr 67/5.

6.1. Projektowane rozwiązania

Zaprojektowano przyłącz z rur i kształtek 90x8,2 PE100 RC, warstwowych w których wszystkie w-wy połączono molekularnie np. firmy Wavin, Rurociągi należy łączyć przez zgrzewanie doczołowe. Połączenie przewodu sieciowego z rurą przyłączeniową wykonane będzie za pomocą trójnika DN150/80 żeliwnego, redukcyjnego, kołnierzowego, zabudowanego na sieci wodociągowej. Połączenie trójnika z bosym końcem rury sieciowej należy wykonać za pomocą łącznika rurowo-kołnierzowego RK np. Hawle. Uwaga: Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia (str. 3, p.3.) Wykonawca zleci do MWiK wykonanie wcinki oraz pokryje koszty powyższego zlecenia. Bezpośrednio za opaską należy zamontować żeliwną zasuwę odcinającą DN80 kołnierzową. Zasuwa należy wyposażyć w teleskopowe przedłużenie wrzeciona i zwieńczyć skrzynką żeliwną do zasuw. Połączenie rury PE z zasuwą za pomocą tulei kołnierzowej do rur PE z kołnierzem luźnym stalowym. Projektowany przyłącz jest prowadzony od sieci wodociągowej DN150 żel. na dz. nr 67/5 w ul. Grudziądzkiej do zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu w budynku na poziomie -1. Przyłączy wprowadzić do budynku z wykorzystaniem tulei z uszczelnieniem lub łańcucha uszczelniającego. Wzdłuż przyłącza w odległości 50cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim. Taśmę ułożyć wzdłuż odcinków układanych w wykopie otwartym. Do górnej tworzącej rurociągu zamocować kabel lokalizacyjny Cu DY6 z wprowadzeniem od skrzynki do zasuw i do połączenia z zestawem wodomierzowym poprzez opaskę zaciskową metalową.

Odcinek wodociągu prowadzony pod ulicą należy wykonać metodą bezrozkopową np. przewiertem sterowanym. Komorę odbiorczą i startową o wymiarach odpowiednich dla dobranej metody zlokalizować poza jezdnią. Należy dobrać metodę pozwalającą na wykonanie przewiertu bez rur osłonowych, a z wykorzystaniem rur przewodowych PE100 RC. Szczegółową trasę projektowanego przyłącza wody przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

Koniec przyłącza stanowi zestaw wodomierzowy. Dobrano wodomierz jednostrumieniowy, skrzydełkowy DN40 Q3=16 zgodny z kl. MID np. Itron Flostar. Schemat montażu wodomierza zgodnie z rysunkami. Za zestawem wodomierzowym projektuje się zawór antyskażeniowy typu EA z możliwością nadzoru i odwodnieniem.

7. PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku zaprojektowano do miejskiego kanału sanitarnego Ø200 wybudowanego w układzie piętrowym kds 0,30/0,20m w ul. Grudziądzkiej. Włączenie zaprojektowano na działce nr 46/2. Przyłącz stanowi odcinek od włączenia do sieci miejskiej do pierwszej studni na działce Inwestora. Dalsza część kanalizacji stanowi zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej.

7.1. Gospodarka wodno - ściekowa

Do kanalizacji sanitarnej odprowadzone będą ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanego budynku. Wody opadowe z dachów oraz z terenu działki odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji opadowej. Szczegóły przyłącza kanalizacji opadowej wg odrębnego opracowania.

7.2. Projektowane rozwiązania

Przyłącz kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur Ø160 PVC-U SN8, kielichowych, łączonych na uszczelki, zgodnych z PN-EN 1401 np. Wavin, a odcinki wykonywane bezrozkopowo zaprojektowano z rur do przecisku DN150 polimerobetonowych zgodnych PN-EN 14636 np. PV Prefabet. Włączenie do kanału zaprojektowano „na ostro” poprzez wykonanie wycięcia w istniejącym kanale przy użyciu wiertnicy i osadzenie króćca kielichowego Ø160 PVC. Szczegół włączenia zgodnie z rysunkami. Na zmianie kierunku zaprojektowano studnie DN1000 i DN1200. Należy zainstalować studnie betonowe z prefabrykowaną kinetą, zgodne z PN-EN 1917. Jako zwieńczenie studni zaprojektowano włazy żeliwne typu lekkiego (B125). Szczegóły zgodnie z rysunkami.

Odcinki przyłącza kanalizacji sanitarnej prowadzone pod ulicą należy wykonać metodą bezrozkopową – przeciskiem. Jako rury przeciskowe należy użyć rur przewodowych polimerobetonowych. Rurociąg wykonać bez rur osłonowych. Komorę odbiorczą i startową o wymiarach odpowiednich dla dobranej metody zlokalizować poza jezdnią. Szczegółową trasę projektowanego przyłącza kanalizacji przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

8. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej stanowi odcinek pomiędzy pierwszą studnią na działce Inwestora od projektowanego włączenia do sieci, a budynkiem.

8.1. Projektowane rozwiązania

Całość zewnętrznej kanalizacji należy wykonać z rur i kształtek PVC-U kielichowych łączonych na uszczelkę. Na zmianach kierunku i połączeniach kanałów należy zastosować studnie z prefabrykowaną kinetą betonowe DN1000 lub DN1200. Studnie należy zwieńczyć włazami żeliwnymi lekkimi kl. B125. Szczegóły zgodnie z rysunkami.

Zaprojektowano odprowadzenie wód z odwodnienia wycieraczek przed wejściem do budynku. Wycieraczki znajdują się pod zadaszeniem – nawisem budynku. Zaprojektowano wycieraczki systemowe zgodnie z projektem architektury. Odwodnienie wycieraczek za pomocą wpustów podłogowych DN100, z suchym syfonem. Odwodnienie wpustów należy wykonać z rur i kształtek HDPE zgrzewanych doczołowo. Rury należy ocieplić łupkami styropianowymi 7cm min. EPS70.

9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA

Uwaga: przed zasypaniem przyłączy wody i kanalizacji należy:

- Zgłosić do uprawnionej służby geodezyjnej wykonanie na koszt Inwestora inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przyłączy, której dwa egzemplarze należy dostarczyć inspektorowi MWiK. Na przyłączy wodociągowym należy namierzyć co najmniej dwa charakterystyczne punkty wysokościowe (od osi przewodu), a na przyłączy kanalizacji sanitarnej namierzyć wszystkie punkty charakterystyczne
- Uzyskać odbiór techniczny wykonanych przyłączy od inspektora MWiK na podstawie pisemnego wniosku

9.1. Roboty ziemne i montażowe oraz zastosowane materiały

9.1.1. Przyłącze wodociągowe

Całość prac należy prowadzić zgodnie z PN-EN 12201. Odbiory wykonać zgodnie z PN-B-10725.

• Montaż rurociągów

Projektowane wodociągi należy wykonać z rur PE100 RC łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Należy stosować rury i kształtki zgrzewane jednego producenta zgodne z systemem zastosowanych rur. Należy stosować armaturę żeliwną. Połączenia kołnierzowe na armaturze należy starannie zabezpieczyć przed korozją śrub, stosując plastyczne masy izolacyjne lub śruby ze stali nierdzewnej. Średnia głębokość ułożenia przewodu wodociągowego wynosi 1,90 m.

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie oraz ręcznie z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopu zgodnie z normami PN-B-06050 i PN-B-10736:1999. Głębokość wykopu pod przyłącz wodociągowy po uwzględnieniu wykonania na całej szerokości wykopu podsypki piaskowej wyrównującej podłoże dna o grubości 10 cm, powinna wynosić średnio 2,10 m (lub głębiej). Szerokość dna wykopu powinna wynosić min.90cm. Podłoże należy przygotować wykonując podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Obsypkę ochronną rurociągu należy wykonać do wysokości 20 cm ponad wierzchem rury przy użyciu piasku sypkiego. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony. Następnie można przystąpić do zasypywania wykopu gruntem odłożonym pamiętając o dokładnym ubijaniu go warstwami grubości 0,10-0,20 m. Nad rurociągami wzdłuż ich trasy należy ułożyć taśmę ostrzegawczą przeznaczoną do wodociągu. Przejście pod fundamentami, lub

przez przegrody konstrukcyjne, w rurze ochronnej stalowej, o średnicy, co najmniej o dwie dymensje większej od średnicy rury lub przy użyciu przejść systemowych.

Teren po wykonaniu przyłącza należy doprowadzić do stanu pierwotnego, należy również odbudować warstwę nawierzchni drogi, z zachowaniem pierwotnych parametrów drogi.

- **Próba szczelności**

Po montażu wodociągu, a przed oddaniem do eksploatacji należy zgodnie z wymaganiami PN-EN 805:2002 przeprowadzić próbę szczelności w 3 etapach:

- próba wstępna przy zastosowaniu ciśnienia roboczego 6 bar i czasie trwania próby 24 h;
 - próba spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym 10 bar;
 - główna próba ciśnieniowa przeprowadzona przy ciśnieniu próbnym 10 bar metodą ubytku wody;
- Czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda pitna wodociągowa. Próby należy przeprowadzić przed zasypaniem wodociągu dla miejsc z wykonanymi na budowie połączeniami. Próbę wstępną należy przeprowadzać po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji należy przyjąć nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą. Próbę spadku ciśnienia i główną próbę ciśnieniową należy prowadzić metodą ubytku wody, a czas przeprowadzania tych prób winien trwać po 0,5 godziny. Podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika. Po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić czyszczenie wodociągu. Całość prac prowadzić pod bezpośrednim nadzorem służb MWiK.

- **Płukanie wodociągu**

Czyszczenie należy połączyć z procedurą statyczną z użyciem wody wodociągowej i środka do dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu (NaClO) w roztworze wodnym o stężeniu maksymalnym 50 ppm (jako Cl). Podczas dezynfekcji budowanego wodociągu należy go oddzielić od wodociągu istniejącego przegrodą fizyczną. Czas kontaktu przewodu z roztworem dezynfekującym powinien wynosić 2 godziny. Dezynfekcję należy przerwać przy użyciu tiosiarczanu sodu ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) jako środka neutralizującego. Po przeprowadzeniu dezynfekcji i płukaniu przedstawić próbki wody wodociągowej do kontroli przez właściwą terenowo Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną

Rurociąg może być przekazany do eksploatacji po uzyskaniu świadectwa zdatności wody do celów bytowo-gospodarczych.

9.1.2. Przyłącze i instalacja kanalizacyjna

- **Montaż rur kanalizacyjnych**

Całość prac należy wykonywać zgodnie z PN-EN 1610. Rury PVC-U zgodne z PN-EN 1401 należy układać na jednolitym, płaskim podłożu, wyprofilowanym zgodnie z zaprojektowanym spadkiem.

Podłoże stanowi podsypka o miąższości 10cm. Materiał na podsypkę musi spełniać następujące warunki:

- maksymalne cząstki nie powinny przekraczać 20mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Powyżej 30 cm ponad rurę należy wykonać obsypkę gruntem rodzimym z ręcznym zagęszczeniem. Zasypanie wykopu gruntem rodzimym z zagęszczaniem mechanicznym, warstwami.

• **Montaż studni kanalizacyjnych**

W miejscu montażu betonowej studni DN1000 należy wykonać wykop i wykonać 15 cm podsypki piaskowo – żwirowej. Podsypkę należy wykonać z gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16 mm i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$. Na wykonanej uprzednio podsypce ustawić dolny element studni zwracając uwagę na rzędną posadowienia. Po ustawieniu dolnego elementu za pomocą bali drewnianych i sprzętu budowlanego nasunąć dolny element studni na rurociąg wylotowy. Wypoziomować dolną część studni i zamontować rurociągi wlotowe. Nałożyć uszczelkę na czysty bosy koniec kręgu lub elementu dennego, tak aby płaszcz wypełniony środkiem poślizgowym znajdował się u góry. Wyrównać na całym obwodzie naprężenia powstałe podczas naciągania uszczelki poprzez kilkakrotne jej pociąganie.

Posmarować kielich smarem antyadhezyjnym neutralnym dla uszczelki i betonu. Następny krąg nasunąć prosto i centrycznie na dolny element. Sprawdzić czy szczelina pomiędzy zmontowanymi kręgami jest jednakowej wielkości. Przy ponownym montażu zwrócić uwagę, aby uszczelka znajdowała się w wyjściowej pozycji. Jeżeli montowana studnia będzie narażona na działanie wód gruntowych agresywnych w stosunku do betonu, studnię należy zaizolować: 1 warstwa – abizol R + 2 warstwa – abizol P. Przy montażu studni na głębokości poniżej 1,5 m roboty należy prowadzić w wykopach szalowanych. Szalunki należy demontować z równoczesnym warstwowym zagęszczaniem wykopu.

• **Próba szczelności**

Próby szczelności kanalizacji należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy usunąć wszelkie wewnętrzne zanieczyszczenia i dokonać odbioru ułożenia kanalizacji oraz zabezpieczyć rurociągi przed przemieszczaniem się poprzez częściowe ich zasypanie w miejscach, gdzie nie występują łączenia. Próby szczelności kanalizacji wykonać łącznie ze studzienkami stosując ciśnienie statyczne na rzecz próby przeprowadzonej z użyciem wody - metodą W. Zgodnie z normą próby szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzić przy użyciu wody z zastosowaniem ciśnienia statycznego nie wyższego niż 0,5bar ze względu na wytrzymałość studzienek i nie mniejszym niż 0,1bar licząc od górnej tworzącej rury. Dopuszczalny ubytek wody nie wyższy niż $0,20\text{dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni zwilżonej, przy czasie trwania próby 30min.

10. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zapoznać się z obowiązującymi przepisami wykonywania przewodów z rur PE .

Wykonawca winien stosować się do obowiązujących przepisów BHP.

Przyłącza wodociągowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – Zeszyt nr 3 wydany przez COBRTI-Instal.

Przyłącza kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – Zeszyt nr 9 wydany przez COBRTI-Instal.

Przed przystąpieniem do wykonania prac należy sprawdzić rzędne istniejących sieci odbiorczych, wykonanych obiektów itp. i w razie rozbieżności należy rzędne dostosować do istniejących warunków.

11. INFORMACJA BiOZ

11.1. Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji

Obowiązek sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia spoczywa na wykonawcy robót.

Zakres robót, kolejność realizacji podano w opisach technicznych w projektach budowlano – wykonawczych.

W ramach projektowanych prac nie przewiduje się adaptacji obiektów istniejących.

Prace nie będą stwarzać zagrożenia dla mieszkańców. Wjazdy na teren budowy należy dokładnie oznakować.

Biorąc pod uwagę występowanie na terenie robót uzbrojenia podziemnego (kable elektryczne, telekomunikacyjne, gazowe i wodociągowe) zachodzi zagrożenie wybuchu gazu oraz porażenia prądem.

Teren robót, gdzie przebiegają drogi pod którymi umieszczony jest projektowany przyłącz wody należy dokładnie oznakować po uprzednim uzgodnieniu z administratorami tych dróg.

Zgodnie z obowiązującymi szczegółowymi przepisami pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie:

- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych a w tym:

- określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów , substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

- wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie , w tym zapewniających bezpieczeństwo i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń (wyposażenie pracowników w radiotelefony i telefony komórkowe, właściwą lokalizację tablic z numerami telefonów alarmowych)
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

11.2. Wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury wykonanie robót objętych niniejszym projektem budowlanym:

- nie wymaga zapotrzebowania wody i odprowadzenia ścieków (poza wodą pitną dla załogi wykonawcy)
- nie będą wytwarzane zanieczyszczenia gazowe (oprócz spalin z maszyn)
- hałas wytwarzany będzie jedynie przez pracujące maszyny budowlane. Prace wykonywane będą jedynie w dzień, a teren budowy jest oddalony od zabudowań mieszkalnych
- zgodnie z obowiązującymi przepisami należy przestrzegać zasad BHP. Prace w zasięgu maszyn ciężkich (koparki) muszą odbywać się w kaskach ochronnych. Robotnicy winni być odpowiednio przeszkoleni
- w rejonie wykopów należy stosować oznakowania i bariery ochronne
- ochrona zdrowia wymaga, aby wykonawca posiadał certyfikaty dla załogi (świadczenia zdrowia)

Opracował:
Piotr Tylka