

Oświadczam, że przedmiotowa dokumentacja projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć. Jednocześnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015r. oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Projektant

/ czytelny podpis i pieczęć projektanta /

Spis treści

1	Wstęp	4
1.1	Temat opracowania	4
1.2	Podstawa opracowania	4
1.3	Zakres opracowania	5
2	Zapotrzebowanie wody dla obiektu	6
2.1.1	Obliczeniowy przepływ wody	6
2.1.2	Ustalenie umownego przepływu obliczeniowego wodomierza	7
3	Ilość ścieków bytowo - gospodarczych	8
4	Opis projektowanych przyłączy	9
4.1	Przyłącze wodociągowe	9
4.1.1	Przewody wodociągowe	9
4.1.2	Oznakowanie trasy wodociągu	10
4.1.3	Zestaw wodomierzowy	10
4.1.4	Próba szczelności przyłącza wodociągowego. Dezynfekcja	10
4.2	Przyłącze kanalizacyjne	11
4.2.1	Rury kanalizacyjne	11
4.2.2	Studzienka kanalizacyjna	11
5	Wykopy	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6	Prace ziemne	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7	Roboty montażowe	12
7.1	Rurociągi PE	13
7.2	Montaż studni kanalizacyjnych	13
7.3	Skrzyżowanie z istniejącymi elementami uzbrojenia terenu	14
8	UWAGI KOŃCOWE	14

9	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W ZWIĄZKU Z WYKONANIEM PRZYŁĄCZA WODY I KANALIZACJI	16
10	Zestawienie materiałów.....	18

1 Wstęp

1.1 Temat opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego dla przebudowy ze zmianą sposobu użytkowania zabytkowego szpitala „Rafał” i „Juliusz” w Rybniku na cele edukacyjno-wystawowe. Obiekt znajduje się na działce nr 367/176, 2135/11 w Rybniku

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- umowa,
- założenia technologiczne,
- założenia architektoniczno-budowlane,
- warunki dostawy mediów,
- warunki ochrony p.poż.
- ustalenia międzybranżowe,
- informacja techniczna producentów urządzeń,
- normy i przepisy z zakresu objętego niniejszym opracowaniem,
- informacja techniczna o możliwości zasilania w wodę i odprowadzania ścieków
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych
- aktualny stan prawny - obowiązujące normy i przepisy z zakresu objętego opracowaniem :

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, • Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70), • Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, • Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, • Polskie Normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
Ustawa z dnia 30 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz.U.nr 107 z 1998r.).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 61 z 2007r.).

Wymagania techniczne COBRTI „INSTAL”. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7. Aut. M. Płuciennik. Warszawa 2003.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Wymagania techniczne COBRTI „INSTAL”. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Aut. M. Płuciennik. Warszawa 2003.

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne (Dz. U. nr 50 z 1999r.).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2002 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 212 z 2002r.).

PN-EN 752-2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania.

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze – Instalacje kanalizacyjne.

PN-B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

PN-92/B01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.

PN-B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,

PN-B-10735 – Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

Aktualne normy PN-EN.

- Dziennik Ustaw Nr 66, poz. 436, z 1998 r.
- Dziennik Ustaw Nr 156, poz. 1304, z 2002 r.
- Dz.U. Nr 75, z dnia 15 czerwca 2002 r., poz. 690. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.

1.3 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi :

- określenie zapotrzebowania wody i ilości ścieków,
- rozwiązanie techniczne
- dobór urządzeń i materiałów,
- specyfikacja materiałów i urządzeń,

2 Zapotrzebowanie wody dla obiektu.

2.1.1 Obliczeniowy przepływ wody.

Obliczeniowy przepływ wody zgodnie z normą PN-92/B-01706 obliczono wg wzoru:

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

Obliczeniowy przepływ wody zimnej:

Nazwa przyboru	Ilość	q_n	Suma w [l/s]
bateria umywalkowa	10	0,07	0,7
bateria zlewozmywakowa	6	0,07	0,42
pisuar	2	0,15	0,3
bateria natryskowa, wannowa	0	0,15	0
pluczka zbiornikowa	8	0,13	1,04
kurek ze złączką do węża	5	0,3	1,5
Suma:			3,96

$$Q = 0,682(3,96)^{0,45}-0,14$$

$$q = 1,33 \text{ l/s} = 4,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

Q

1,13 l/s

q

4,06 m³/h

Obliczeniowy przepływ wody zimnej dla instalacji hydrantowej wewnętrznej

Wydajność hydrantów Ø25 wynosi - $q_p = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Wydajność hydrantów Ø52 wynosi - $q_p = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Łącznie liczba hydrantów w budynku wynosi 6 sztuk (5 hydrantów Ø25 i 1 hydrant Ø52)

Przepływ obliczeniowy instalacji hydrantowej – należy zapewnić wypływ wody z dwóch jednocześnie działających hydrantów

$$q_{obl} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (dla 2 hydrantów } \varnothing 25)$$

lub

$$q_{obl} = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (dla 1 hydrantu } \varnothing 52)$$

Maksymalny wymagany przepływ dla instalacji hydrantowej: $q_{obl} = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Ze względu na liczbę hydrantów ponad 5 przewidziano zasilanie instalacji hydrantowej dwustronne.

2.1.2 Ustalenie umownego przepływu obliczeniowego wodomierza.

Przyjęto wodomierz skrzydełkowy na wodę zimną DN40mm.

Parametry wodomierza: $Q_3=16 \text{ m}^3/\text{h}$; $DN=40\text{mm}$

Sprawdzenie warunków doboru wodomierza:

1. Zaleca się aby dobór wielkość największego przewidywanego strumienia objętości w instalacji, odpowiadała wielkości 0,45 do 0,6 ciągłego strumienia objętości Q_3 wodomierza.

$$0,45 \cdot Q_3 = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$0,6 \cdot Q_3 = 9,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$7,2 \leq 9 \leq 9,6 - \text{warunek spełniony}$$

2. $DN \leq d$

$$DN 40 \leq 50 - \text{warunek spełniony}$$

Wodomierz montuje przedstawiciel firmy PWiK Rybnik.

W zabudowie zestawu wodomierzowego po podziale instalacji na część bytową i hydrantową zamontować zawory antyskażeniowe typu EA oraz reduktor i filtr.

Obliczenie strat ciśnienia na wodomierzu

Dla przepływu obliczeniowego $q = 9 \text{ m}^3/\text{h}$ straty ciśnienia na wodomierzu wynoszą $\Delta p_w = 0,05 \text{ MPa} = 5 \text{ mH}_2\text{O}$

Obliczenie strat ciśnienia na przyłączy wodociągowym

PE $\Phi 63 \times 5,8 \text{ mm}$; $L = 14,02 \text{ m}$, $v_1 = 1,2 \text{ m/s}$ straty ciśnienia wynoszą $\Delta h_{\text{str. L}} = 0,2 \text{ mH}_2\text{O}$

WYMAGANE CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE

Geometryczna wysokość najwyżej położonego odbiornika	16,2 m
Niezbędne ciśnienie wylotowe dla hydrantu	20,0 m sł. w.
Szacowna suma strat w instalacji i na przyłączy	38,0 m sł. w.
Strata na wodomierzu:	5,0 m sł. w.
Strata na zaworze antyskażeniowym EA	5,0 m sł. w.
Strata na filtrze	15,0 m sł. w.
Suma strat:	99,2 m sł. w.

W pomieszczeniu przyłącza należy zabudować zestaw podnoszenia ciśnienia dla instalacji hydrantowej. Na instalacji wody zimnej na cele bytowo-gospodarcze należy zabudować reduktor ciśnienia redukujący ciśnienie do 0,5MPa.

3 Ilość ścieków bytowo- gospodarczych.

Obliczona według normy PN-92/B-01707

$$q_s = K$$

$$\sqrt{\sum AW_s}$$

K – 0,5 [dm³/s]

AW_s = równoważnik

Wyszczególnienie	Ilość/szt.	AW _s	Sq _n
umywalka	10	0,5	5
zlewozmywak	6	1	6
miska ustępowa	8	2,5	20
basen prysznicowy	0	1	0
wanna	0	1	0
wpust podłogowy DN50	10	1	10
pisuar	2	0,5	1
S			42

$$q_s = 0,7 \times$$

K

0,7

q_s

4,5 dm³/s

Ścieki sanitarne odprowadzane będą przewodem o średnicy Ø160mm PVC-U. Na wyjściu z budynku zainstalować urządzenie zabezpieczające przeciwko przepływowi zwrotnym.

4 Opis projektowanych przyłączy

4.1 Przyłącze wodociągowe.

Doprowadzenie wody do realizowanego budynku „Rafał” na działce na działce nr 367/176, 2135/11 w Rybniku projektuje się poprzez budowę przyłącza wodociągowego z rur PE HD SDR 11 ø63x5,8mm, w oparciu o istniejącą sieć wodociągową ø110mm, zlokalizowaną w działce drogowej 372/18. Przyłącze wodociągowe projektuje się z rur PE HDø63x5,8mm, szereg SDR11 PE100 PN16. Długość projektowanego przyłącza to L-14,25m. Minimalna głębokość ułożenia przewodu wynosi 1,50m. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać poprzez opaskę do nawiercania połączoną z zasuwą, na których montuje się aparat do nawiercania pod ciśnieniem. W węźle połączeniowym (zgodnie z projektem zagospodarowania terenu) zastosować zasuwę odcinającą i nasadą teleskopową.

Przyłącze wodociągowe należy wykonać zgodnie z profilem.

Aby zabezpieczyć zasuwy wodociągowe przed uszkodzeniem należy zastosować obudowę teleskopową zwieńczoną skrzynką uliczną o średnicy 120mm (w części z deklek). Pod zasuwą należy wykonać blok oporowy betonowy o wymiarach 40x40x20cm.

Skrzynkę uliczną należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem poprzez obetonowanie bądź założenie prefabrykowanego elementu betonowego tzw. kwadratu.

Zasuwę należy oznakować tablicą orientacyjną zgodnie z PN-86/B-09700. Tablicę umocować na stałym elemencie.

4.1.1 Przewody wodociągowe

Przewody projektuje się z rur i kształtek PE100 SDR11 oraz rur stalowych na odcinku począwszy od 0,5 m przed zewnętrzną ścianą budynku, ciśnieniowych wodociągowych atestowanych do 1,6 MPa PN-16 wg normy PN-EN 12201 oraz kształtek PE SDR11 wg normy PN-EN 12201. Wszystkie rury, uszczelki, kształtki oraz cała armatura wodociągowa powinny posiadać atesty techniczne i sanitarne. Spadki rurociągów dostosowano do spadków terenu.

Zmiany kierunków dla rur PE wykonywać poprzez ręczne wygięcie. Przewody łączone za pomocą zgrzewania elektrooporowego należy układać na podsypce z piasku o grubości 20cm starannie zagęszczonej. Obsypkę przewodu w strefie ochronnej tj. do wysokości 30cm ponad

wierzch rury wykonać z piasku sypkiego. Zagęszczenie warstwy ochronnej wykonać warstwami, co 10cm. Zasypkę wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami grubości 30cm. Zасыpywanie wykopu prowadzić gruntem rodzimym, bez kamieni i głazów.

4.1.2 Oznakowanie trasy wodociągu

Na całej długości ułożenia przyłączy wodociągowego oznakować taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim wykonaną z tworzywa sztucznego z metalową wkładką. Taśmę układać w odległości 20 cm mierzonej pionowo od wierzchu rury.

4.1.3 Zestaw wodomierzowy

W celu opomiarowania zużycia wody, zaprojektowano zestaw wodomierzowy składający się z:

zaworu odcinającego DN50mm -1szt.

Zawór odcinający DN 40 -2szt.

Zawór pierwszeństwa pożarowego z cewką i presostatem

wodomierza skrzydełkowego na wodę zimną JS 2,5-0,2 (3/4") DN20mm

o przepływie 2,16m³/h

zaworu zwrotnego antyskażeniowego EA – 2 szt.

reduktora ciśnienia DN40

filtra wodnego DN40

Przed wodomierzem należy zastosować odcinek prosty $L \geq 5 D_r$ (D_r – średnica przewodu), oraz $L \geq 3 D_r$ za wodomierzem.

4.1.4 Próba szczelności przyłącza wodociągowego. Dezynfekcja.

Przyłącze wodociągowe należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725. Próbę należy przeprowadzić na ciśnienie 1,0MPa przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +10°C. Po wykonaniu pozytywnej próby ciśnieniowej przyłącze należy zdezynfekować i przepłukać. Dezynfekcję rurociągu należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10732, stosując dodatek chlorku wapnia w maksymalnej ilości 100g/m³ wody lub chloraminy w stężeniu 20-30g/m³ wody płucznej.

Roztwór ze środkiem dezynfekującym powinien pozostać w rurociągu przez co najmniej 24 godziny. Następnie rurociąg należy kilkakrotnie przepłukać i pobrać próbkę do analizy. Wodę popłucznią należy odprowadzić w sposób zapewniający ewaporację chloru. Rurociąg może być przekazany do eksploatacji po uzyskaniu świadectwa zdatności wody do celów bytowo-gospodarczych.

4.2 Przyłącze kanalizacyjne.

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej sieci kanalizacji zlokalizowanej w drodze miejskiej. Zakłada się włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej. Łączna długość przyłącza $L=10,3\text{m}$ projektuje się z rur kanalizacyjnych litych PVC o średnicy $\varnothing 160 \times 4,7\text{mm}$.

4.2.1 Rury kanalizacyjne

Przyłącze zaprojektowano z rur PVC klasa N($SN=8\text{kN/m}^2$) z kielichowo elastycznymi złączami z uszczelnieniem gumowym, umożliwiającymi łatwy montaż i wysoką szczelność kanałów. Rury PCV zostały zastosowane ze względu na dużą odporność powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej na agresywne działanie ścieków i wód gruntowych.

Rury kanalizacyjne należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości 15cm, dobrze wypoziomowanej, luźno ułożonej i nieubitej, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Obsypkę kanału w strefie ochronnej tj. do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać z piasku syckiego, średnioziarnistego. Zagęszczenie warstwy ochronnej prowadzić szczególnie starannie. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zasypywanie wykopu prowadzić gruntem rodzimym, bez kamieni i głazów.

4.2.2 Studzienka kanalizacyjna

Na trasie zaprojektowano studnię St.2 jako studnię PP $\varnothing 630$.

5 Prace ziemne

Prace ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 i zgodnie z wymaganiami i warunkami bezpieczeństwa pracy. Wykopy (komory robocze dla przecisku), należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1,0m od krawędzi wykopu. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

Odspojenie gruntu w wykopie należy wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym ze złożeniem urobku na odkład. Wykopy winny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-06050:1999.

Wykopy wykonać mechanicznie. Jedynie w miejscu skrzyżowań z innym uzbrojeniem terenu należy wykonać odkrywki w sposób ręczny tak, aby nie uszkodzić przewodów istniejących. Szerokość wykopu powinna wynosić min. 100 cm. Podłoże należy przygotować

wykonując podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°. Głębokość wykopu powinna uwzględniać wykonanie 15cm podsypki piaskowej pod rurociągiem.

Połączenia kołnierzowe, części zasuwy oraz inne elementy stalowe występujące w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją, stosując plastyczne masy izolacyjne lub śruby ze stali nierdzewnej.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm, materiał nie może być zamrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Po zakończeniu ułożenia rurociągu, inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia należy wykonać obsypkę rury. Obsypkę przewodu należy wykonać do wysokości 0,20m (po zagęszczeniu) powyżej rurociągu. Materiał stosowany do wykonania obsypki powinien odpowiadać takim samym kryteriom jak materiał stosowany do podsypki. Obsypkę należy układać równomiernymi warstwami tak, aby rurociąg nie został uszkodzony, ani nie uległ przemieszczeniu.

Materiałem zasypowym warstwy ochronnej powinien być grunt mineralny- piasek gruby, średni lub drobny, bez grud, kamieni i odpadów mogących powodować mechaniczne uszkodzenia rury. Aby zapobiec osiadaniom gruntu należy materiał zasypowy układać warstwami grubości 0,10m zagęszczając do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. W celu zachowania wytrzymałości obciążeniowej (gwarantowanej przez producenta) rur z tworzyw sztucznych należy zadbać o staranne zagęszczenie materiału obsypkowego na całej powierzchni rury, a w szczególności wzdłuż jej bocznej krawędzi. Mechaniczne zagęszczanie ciężkim sprzętem dopuszczalne jest dopiero po wykonaniu przykrycia rury warstwą 0,60m.

Nad rurociągiem na całej długości na warstwie zagęszczonej obsypki układać taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego, szerokości 200mm, z zatopioną wkładką metalową i napisem „Uwaga wodociąg”.

Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

6 Roboty montażowe.

Przy układaniu i montażu rur przewodowych należy stosować się do zaleceń producenta i przestrzegać wszelkich reguł czystości, bezpieczeństwa.

6.1 Rurociągi PE

Przewody łączyć poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur ciśnieniowych.

Rury i kształtki wykonane z tworzyw termoplastycznych nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Przewodów z tworzyw sztucznych nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami i rozpuszczalnikami, ani też zasypywać gruntem mogącym zawierać węglowodory aromatyczne oraz związki działające agresywnie. Elementy z tworzywa sztucznego nie mogą stykać się z asfaltem, smołą i olejami. Wymagania i zakres badań przy odbiorze przewodów budowanych w wykopach otwartych wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

6.2 Montaż studni kanalizacyjnych

Studnie należy montować zgodnie z instrukcją montażu ich producenta. Dno wykopu należy wyrównać i wykonać podsypkę piaskową 10cm. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć kinetę studni i podłączyć do niej rury kanalizacyjne, ustawiając dokładnie kąty podłączenia rur. Kinetę należy wypoziomować. Następnie należy zasypać wykop zagęszczanymi warstwami do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Zamontować komin studni z wykorzystaniem elementów rury karbowanej przyciętej do właściwej wysokości lub betonowych kręgów w zależności od typu studni. Zasypania wykopu dokonać warstwami. Obsypkę piaskową zagęszczać równomiernie na całym obwodzie studzienki. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego. Zaleca się stosowanie zagęszczenia gruntu na poziomie minimum SP– (Standardowy Proctor):

- 90% SP dla terenów zielonych,
- 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym,
- 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zaleca się zwiększenie stopnia zagęszczenia gruntu do poziomu minimum 95% SP dla pierwszego przypadku oraz 98% SP dla przypadku drugiego.

6.3 Skrzyżowanie z istniejącymi elementami uzbrojenia terenu.

Na trasie projektowany przyłącza wodociągowego występuje skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym w postaci kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz kabli teletechnicznych.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych w projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 1) urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji oraz nie posiadają dokumentacji w instytucjach branżowych.

7 UWAGI KOŃCOWE

W trakcie realizacji inwestycji należy stosować się ściśle do decyzji, postanowień, warunków technicznych i opinii a w szczególności do:

Warunki techniczne

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom – II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz:

1. PN-92/B-10735 - „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
2. PN-92/B-10729 - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”
3. PN-87/B-01070 - „Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia”
4. PN-81/B-10725 - „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”
5. PN-74/B-10733 – „Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze”
6. PN-EN 124:2000 – ”Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”

Wykonanie robót powierzyć wykonawcy posiadającemu odpowiednie uprawnienia i przeszkolonemu w zakresie zastosowanych technologii,

Wszystkie zamontowane urządzenia, osprzęt i armatura muszą posiadać atest oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa B,

Rozpoczęcie robót, sposób włączenia do sieci, rodzaj montowanej armatury, technologie wykonania należy uzgodnić z PWiK w Rybniku.

Odbiór wykonanych robót należy zgłosić PWiK w Rybniku.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z BN- 8836-2, PN-B- 06584, PN-B-06050,.

Warunkiem przystąpienia do realizacji uzbrojenia jest wcześniejsze uzyskanie pozwolenia na budowę w Wydziale Architektury i Urbanistyki, którą to decyzję należy przedstawić w momencie zgłoszenia rozpoczęcia robót,

Roboty w obrębie urządzeń podziemnych i linii napowietrznych należy wykonywać pod bezpośrednim nadzorem ich właścicieli, administratorów, czy użytkowników i zgodnie z ich zaleceniami,

Ze względu na prowadzenie robót ziemnych w pasie drogowym należy zwrócić uwagę na oznaczenie i zabezpieczenie wykopów zgodne z obowiązującymi przepisami bhp.

- Wszystkie wymiary należy przed zamówieniem materiałów sprawdzić na budowie.

- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, konstrukcje i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.

- Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa sanitarne.

- Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie objętym inwestycją, a także do uzyskania wszystkich informacji niezbędnych do rozpoczęcia robót. W tym czasie ma on obowiązek zapoznać się z pełną dokumentacją i zgłosić wszelkie uwagi, opuszczenia i proponowane zmiany do Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu niezwłocznie poinformować Projektanta przed rozpoczęciem prac.

W trakcie realizacji należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela.

Rysunki należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz branżami towarzyszącymi,

Prace instalacyjne wykonywać równolegle z budowlanymi,

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić wszystkie wymiary, odległości na budowie,

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz rozporządzeniami,

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji Projektanta i Inwestora.

Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę.

Pomieszczenie, w którym zabudowany będzie wodomierz winno być wyposażone w kratkę ściekową.

Zajęcie pasa ruchu należy uzgodnić z zarządcą drogi.

Należy uwzględnić demontaż starych istniejących instalacji.

8 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W ZWIĄZKU Z WYKONANIEM PRZYŁĄCZA WODY I KANALIZACJI

Informacja została opracowana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.).

Niniejsza informacja stanowi integralną część projektu przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej dla realizowanego budynku.

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem przyłączy wody i kanalizacji Wykonawca winien opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, uwzględniający następujące zagrożenia:

praca maszyn i ludzi w bezpośrednim sąsiedztwie czynnej kanalizacji sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej

niebezpieczeństwo zatrucia pracowników gazami pochodzącymi z istniejącej kanalizacji,

praca maszyn i ludzi w drodze osiedlowej,

praca maszyn i ludzi w głębokich wykopach,

przejazdy ciężkich maszyn budowlanych nad przyłączy,

pojawienie się osób postronnych podczas prowadzenia próby szczelności,

zagęszczenie obsypki nad wykonaniem przyłączy,

istniejące napowietrzne i kablowe sieci energetyczne i telekomunikacyjne,

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić instruktaż pracowników, uwzględniający:

wskazanie zagrożeń, które mogą wystąpić podczas prowadzenia prac,

wskazanie sposobu wykonywania prac, pozwalającego na uniknięcie w/w zagrożeń,

wskazanie sposobów bezpiecznej i sprawnej komunikacji,

wskazanie sposobu szybkiej ewakuacji w sytuacji awaryjnej.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania wszelkich środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót monterskich, w tym:

wytyczenie w terenie i oznakowanie tras istniejących, czynnych sieci

umocnienie pionowych ścian wykopu lub prowadzenie robót w wykopach szerokoprzestrzennych,

prowizoryczne ogrodzenie terenu budowy, zwłaszcza od strony ruchu samochodowego,

opracowanie sposobu organizacji robót, pozwalającego na uniknięcie przejazdów ciężkich maszyn budowlanych w miejscach istniejących sieci i wykonywanych przyłączy,

zabezpieczenie istniejącej kanalizacji w miejscach przewidywanych przejazdów ciężkich maszyn budowlanych, jeżeli nie da się ich uniknąć,

oznakowanie i zabezpieczenie terenu przed dostępem osób postronnych podczas prowadzenia prób szczelności,

stosowanie do zagęszczenia obsypki urządzeń, które nie narażają na uszkodzenie wykonanego odcinka kanalizacji,

przekopy kontrolne, umożliwiające lokalizację istniejącego uzbrojenia terenu,

wszelkie inne środki zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

9 Zestawienie materiałów.

Materiał	Ilość	j.m.
Przyłącze wodociągowe		
rura PE HD SDR 11 fi 63x5,8 mm	15	m
rura stalowa DN50	5	m
mufa elektroporowa fi 63	2	szt.
zawór odcinający DN50	2	szt.
przejście PE/stal	2	szt.
wodomierz DN 40 Q=9 m3/h	1	szt.
Opaska przyłączeniowa z nawiertką na fi 110 / fi 63x5,8		1 szt.
Kolano elektrooporowe fi 63	1	szt.
Zasuwa kompletna DN50 ze skrzynką drogową	1	szt.
Kolano stalowe DN50	2	szt.
Zestaw podnoszenia ciśnienia	1	kpl
Filtr DN 40	1	kpl
Reduktor DN 40	1	kpl
Zawór antyskażeniowy DN 40	1	szt.
Rura ochronna DN65	1	m
Zawór odcinający DN 40	4	szt.
Zawór antyskażeniowy DN 50	1	szt.
Zawór pierwszeństwa pożarowego DN 40 z cewką i presostatem	1	Kpl
Przyłącze kanalizacyjne		
Rura PVC lite fi 160x4,7	12	m
Studnia fi 630 3 m z pierścieniami dystansowymi i włazem żeliwnym D400	1	kpl