

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Budowa sieci wodociągowej rur PEHD o średnicy DN 110 i sieci kanalizacji sanitarnej z rur PCV o średnicy DN 200
BRANŻA:	Sanitarna
ADRES:	Sokołów Podlaski ul. Wiejska dz. nr ew. 3470, ul. Diamentowa dz. nr ew. 4263 gm. Sokołów Podlaski
KATEGORIA:	Wodociąg Dz 110 mm, kanalizacja sanitarna dn 200- kategoria XXVI
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ:	142901_1 Sokołów Podlaski
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO:	obręb 0001 Sokołów Podlaski
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	dz. ew. nr 3470, 4263
INWESTOR:	PUIK Sp. z o.o. ul. Kosowska 75 08-300 Sokołów Podlaski

Projektowała: Agnieszka Jadczyk-Skrzeczowska
Upr. budowlane nr MAZ/0412/PBS/16

Sprawdzający: Agnieszka Tymińska - Rowicka
Upr. budowlane nr MAZ/0443PWBS/15

Sokołów Podlaski grudzień 2023

Spis zawartości

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	1
Spis zawartości	2
1.Opis do projektu architektoniczno -budowlanego	3
1.1 Przedmiot i cel opracowania	3
1.2 Opis sieci wodociągowej.....	3
1.3 Sieć kanalizacyjna- opis ogólny	5
1.3.1 Sieć kanalizacyjna grawitacyjna	6
1.3.1.1 Studnie kanalizacyjne	6
1.4. Kolizje	7
1.5 Układanie przewodów	7
1.5. Próby i odbiory	8
1.5.1 Próby i odbiory sieci wodociągowej	8
1.5.2 Próby i odbiory kanalizacji sanitarnej.....	9
1.6. Zestawienie materiałów.....	9
2. Obliczenia.....	10
2.1 Obliczenie zapotrzebowania wody na cele bytowo-gospodarcze	10
2.2 Obliczenie zapotrzebowania wody na cele p. poż.....	11
2.3 Obliczenie ilości ścieków.....	11
Część rysunkowa	12
Rys. 1 Plan orientacyjny.....	12
Rys. 2 Profil podłużny wodociągu	13
Rys. 3 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej.....	14
Rys. 4 Technologia węzłów wodociągowych	15
Rys. 5 Schemat studni kanalizacji sanitarnej betonowej	16
Rys. 6 Schemat studni kanalizacji sanitarnej 425PE	17
Rys. 7 Schemat studni kanalizacji sanitarnej 600PE	18
Rys. 8 Schemat hydrantu p.poż.....	19
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	20

1.Opis do projektu architektoniczno -budowlanego

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej w obrębie działki o nr ew. 4263 ul. Diamentowej oraz części działki o nr ew. 3470 stanowiącej pas drogowy ul. Wiejskiej w Sokołowie Podlaskim.

Projekt przyłączy wod-kan do działek wg. odrębnego opracowania po wybudowaniu sieci.

Celem opracowania jest uzyskanie zgłoszenia robót dla odcinka sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Diamentowej w m. Sokołów Podlaski. Przedsięwzięcie ma na celu dostarczenie osobom mieszkającym na terenie objętym projektem wody o odpowiednich parametrach i w ilości zgodnej z ich zapotrzebowaniem oraz odprowadzenie nieczystości płynnych z budynków mieszkalnych do istniejącej sieci kanalizacyjnej w ul. Wiejskiej.

Projekt opracowano na podstawie:

- a. Aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500
- b. Warunków technicznych podłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydanych przez PUIK Sp. z o.o. Nr 52/2022 z dnia 05.12.2022r.
- c. Odpisu z protokołu z narady
- d. Decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego wydanej przez Urząd Miasta w Sokołowie Podlaskim nr 9/2022 dnia 22.12.2022r.
- e. Opinii geologicznej
- f. Zgody poszczególnych właścicieli działek
- g. Zlecenia inwestora,
- h. Pomiarów i studiów w terenie
- i. Ustaleń z inwestorem,
- j. Obowiązujących norm i przepisów.

1.2 Opis sieci wodociągowej

Zaprojektowano rozdzielczą sieć wodociągową zasilającą w wodę, nowobudowane domy jednorodzinne w ulicy Diamentowej odchodzącej od ul. Wiejskiej w miejscowości Sokołów Podlaski. Woda przeznaczona będzie na cele bytowo-gospodarcze i ochrony p.poż. Wydajność wodociągu pokrywać będzie w pełni docelowe zapotrzebowanie na wodę.

Sieć projektuje się z rur $\phi 110$ PE100 PN10 SDR 17 łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego, o łącznej długości 399m. Rury zastosowane do budowy

sieci wodociągowej z PE powinny odpowiadać warunkom, określonym w normie wg normy PN-EN 1452-1-5: 2000, ZAT/97-01-001 „Rury i kształtki z polietylenu i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody”.

Szczegółowa lokalizację projektowanego wodociągu pokazano na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 1 część ZT), zagłębienie i spadki sieci przedstawiono na rys. nr 2 (część archi.-bud.).

Projektowany odcinek sieci należy włączyć do istniejącego wodociągu w ul. Wiejskiej w pasie drogi miejskiej, wykonanego z rur żeliwnych o średnicy 150mm. Połączenia należy dokonać za pomocą trójnika żeliwnego 150/100/150mm, na odejściu projektowanego przewodu zamontować zasuwę ϕ 100mm – węzeł W1. Do połączenia armatury z żeliwa z rurociągiem PE należy stosować tuleje kołnierzowe dn 100. Uszkodzenia nawierzchni asfaltowej odtworzyć do stanu pierwotnego zgodnie z wymaganiami Zarządcy drogi. Przejście pod drogą wykonać metodą przebiccia młotem w rurze osłonowej stalowej o średnicy dn200.

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowić będzie:

- **WĘZEL W1** - połączenie projektowanej sieci wodociągowej ϕ 110mm PE z istniejącym wodociągiem o średnicy 150mm z rur żeliwnych - działka nr ew. 3470, wykonać za pomocą trójnika żeliwnego 150/100/150, na odejściu na nowym odcinku zamontować zasuwę odcinającą żeliwną ϕ 100 mm oraz tuleję kołnierzową 100/110PE, na odcinku już istniejącym należy zamontować łącznik rurowo-kołnierzowy dn 150 do rur żeliwnych.
- **WĘZEL 2, 3, 6**- odejście do hydrantu wykonać za pomocą trójnika kołnierzowego z PE 110/90/110. Hydrant p. pożarowy nadziemny ϕ 80mm (1kpl.) należy wykonać w poboczu działki przeznaczonej na drogę dz. nr ew. 4263. Jego wysokość nad poziomem terenu nie powinna być niższa niż 1,0m. Odległości między hydrantami nie przekracza 150m. Na przyłączy hydrantu zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową Dn 80 oraz kolano stopowe z klinem gumowym, zasuwę musi być otwarta podczas normalnej eksploatacji sieci. Zasuwę zaopatrzyć w obudowy oraz skrzynki uliczne żeliwne. Hydrant przeciwpożarowy powinien spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich.

Uzbrojenie oznaczyć w terenie tabliczkami znamionowymi na ogrodzeniu posesji lub na słupku betonowym. Na wszystkich załamaniach i łukach sieci należy wykonać bloki oporowe wg BN-81/9192-05 typ I.C.

- **WEZŁ 8** – odejście do hydrantu wykonać za pomocą trójnika żeliwnego 100/80/100, montowanego za pomocą tulei kołnierzowej 100/110PE. Trójnik zaślepić kołnierzem stalowym dn 100. Hydrant p. pożarowy nadziemny ϕ 80mm (1kpl.) należy wykonać w poboczu działki przeznaczonej na drogę dz. nr ew. 4263. Na przyłączy hydrantu zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową Dn 80 oraz kolano stopowe z klinem gumowym, zasuwę musi być otwarta podczas normalnej eksploatacji sieci. Zasuwę zaopatrzyć w obudowy oraz skrzynki uliczne żeliwne. Hydrant przeciwpożarowy powinien spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich –

WEZŁ 1, 4, 5, 7 – łuk segmentowy z PE zgrzewany elektrooporowo.

Sieć wodociągową wykonać zgodnie z trasą naniesioną na mapie stanowiącej rys nr 1 ZT do projektu oraz jej profilem (rys. nr 2). Przewody układać na głębokości ok. 1,6m-1,7m licząc od powierzchni terenu do wierzchu rury.

1.3 Sieć kanalizacyjna- opis ogólny

Projektowana kanalizacja sanitarna w chwili obecnej odprowadzać będzie ścieki z nowobudowanych budynków mieszkalnych do istniejącej kanalizacji na działce nr ew. 3470 ul. Wiejskiej.

Z uwagi na ukształtowanie terenu przyjęto układ kanalizacyjny grawitacyjny.

Kanał główny poprowadzony będzie od projektowanej studni na działce prywatnej nr 3470. Na trasie całej sieci o długości 391 m zaprojektowano łącznie 16 studni, z tworzywa sztucznego typu TEGRA 425 oraz studni betonowych.

Planowana inwestycja przebiegać będzie po działce stanowiącej drogę miejską ul. Diamentowa o numerze ew. 4263 położonej w Sokołowie Podlaskim oraz droga miejska ul. Wiejska dz. nr ew. 3470.

Teren przy ul. Wiejskiej jest zagospodarowany i stanowi zabudowę jednorodzinną i małych usług, działki wzdłuż ul. Diamentowej częściowo zabudowane - z przeznaczeniem na działki budowlane.

1.3.1 Sieć kanalizacyjna grawitacyjna

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano z rur o ściankach litych PVC-U SN8 Dn 200 o długości całkowitej 391m. Zastosowane materiały -rury i kształtki z PCV - powinny odpowiadać warunkom określonym normą PN-EN 1401 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.

Rury należy łączyć na uszczelkę gumową, kłaść na podsypce piaskowej o grubości ok. 15cm, a zasypywać obsypką z piasku o grubości 30cm. Wykopy na terenach niezabudowanych - po wykonaniu obsypki - zasypywać gruntem rodzimym. Kanały montować zgodnie z instrukcją producenta.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania oraz profilem sieci rys nr 2.

1.3.1.1 Studnie kanalizacyjne

Na kanale grawitacyjnym zaprojektowano łącznie 17 studni, pięć studni z kręgów betonowych, 11 studni tworzywa typu TEGRA 425 i jedna studnia o średnicy 600mm.

Uzbrojenie kanału sanitarnego stanowią studnie kanalizacyjne betonowe o średnicy 1000 mm, wykonana z kręgów betonowych, łączonych na felc przy użyciu zaprawy klejąco-uszczelniającej lub na uszczelki gumowe. Zwieńczenie studni stanowić będzie właz D 400. Studnie powinny być wykonane z kręgów betonowych, odpowiadających wymaganiom normy BN-86/8971-08, o wodoszczelności W-8, mrozoodporności F-100. Przykrycie studni wykonać żelbetową płytą nastudzienną dn 1200 z włazem żeliwnym typ ciężki D-400 (40T) lub poprzez zwężkę betonową, na której w sposób bezpośredni można osadzać właz kanałowy. Stosować studnie z prefabrykowanych elementów, z gotowymi dnami, z wyrobionymi kinetami, z otworami na rury o średnicy \varnothing 200 mm. W celu łatwego dostępu do wnętrza studni, w środku studni zamontować stopnie włazowe żeliwne co 30 cm.

Jako studnie inspekcyjne zaprojektowano studnie z tworzywa sztucznego o średnicy 425 mm. Studnie te składają się z kinety, rury karbowanej o średnicy 425 mm oraz zwieńczenia studni – włazu żeliwnego D 400, montowanego do rury teleskopowej. Na terenie nieutwardzonym stosować betonowe pierścienie odciążające.

Zestawienie studni:

- studnie betonowe dn 1000 mm- 5 szt.
- studnie ϕ 425 mm- 11 szt.
- studnie ϕ 600 mm- 1 szt.

Głębokości poszczególnych studni zastawiono w tabeli, stanowiącej załącznik do projektu.

1.4. Kolizje

Przed rozpoczęciem robót ziemnych w pasie drogowym, należy ustalić z Zarządzającym drogą t.j. Miastem Sokołów Podlaski sposób wykonania prac ziemnych, formę i tryb zajęcia pasa drogowego. Rozpoczęcie robót należy zgłosić do PUIK Sp. zo.o..

Na trasie sieci, zgodnie z mapą zasadniczą, zainwentaryzowano następujące uzbrojenie:

- istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej z rur PCV ϕ 315 mm
- istniejącą sieć wodociągowa żeliwna o śr. 150 mm
- istniejąca sieć teletechniczna tmA
- sieć elektroenergetyczna En
- sieć gazowa średniego ciśnienia o śr. 63 mm

Prace ziemne przy skrzyżowaniu i zbliżaniu projektowanej sieci z istniejącą infrastruktura elektroenergetyczną nN i gazową wykonywać z zachowaniem ostrożności i obowiązujących norm. W miejscu skrzyżowań istniejące kable elektroenergetyczne zabezpieczyć przed uszkodzeniem dwudzielnymi rurami osłonowymi.

Obsługę geodezyjną należy zlecić uprawnionemu geodecie. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, które nie zostały zainwentaryzowane i nie są ujawnione na mapach.

1.5 Układanie przewodów

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463) obiekt tj. sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej zaliczono do kategorii **geotechnicznej II**. Sporządzono opinie geotechniczną, która jest załącznikiem projektu technicznego. Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej należy do obiektu budowlanego będącego budowlą o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, posadowionym w prostych warunkach gruntowych, dla których możliwe jest zapewnienie poprawności posadowienia na podstawie doświadczeń wykonawczych. Wykonanie obiektów nie wymaga skomplikowanych robót. Warunki gruntowe występujące na przedmiotowych działkach zaliczają się do prostych.

Przydatność gruntów na potrzeby budownictwa:

Grunty w obrębie inwestycji nadają się do wykonania posadowienia planowanych obiektów tj. sieci wodociągowej.

Zgodnie z opinią geotechniczną na przedmiotowym odcinku stwierdzono prostą budowę geologiczną, na trasie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej może wystąpić woda gruntowa na głębokości ok. 2,0-2,5m. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy ją usunąć za pomocą instalacji igłofiltrowej typ IgE-91/32 z pompą spalinową. Należy stosować igłofiltry z rur 32 mm PE o długości filtra siatkowego 30 cm w rozstawie co 1,0 m. W razie konieczności zastosować drugi rząd igłofiltrów.

Prace należy prowadzić w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych, rozpartych, wykonywanych mechanicznie. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu. Odległość podnoża skarpy odkładu ziemi pochodzącej z wykopu od górnej krawędzi wykopu winna wynosić nie mniej niż 3 m. Szerokość dna wykopu - 1.1 m. Podsypka pod rurociąg wykonana z piasku o minimalnej wysokości 15 cm z wyprofilowaniem dna dla rury. Podsypka winna być wolna od kamieni. Przewody zasypywać 30 cm warstwami piasku z jednoczesnym zagęszczeniem.

W pobliżu kolizji z przewodami poprzecznymi, fundamentami budynku, oraz z niezainwentaryzowanymi przeszkodami wykopy wykonać wyłącznie ręcznie. Pozostałe wykopy w gruncie kat. III-IV wykonać ze skarpami mechanicznie z odłożeniem urobku obok wykopu.

Teren prowadzenia prac związanych z budową sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. W tym celu należy pas prac wygrodzić zastawami drewnianymi lub taśmą do wysokości 1,10m i oznakować. Minimalna odległość zabezpieczeń od krawędzi wykopu wynosi 1m. Roboty ziemne należy tak prowadzić, aby przed zakończeniem dnia roboczego wykopu został zasypany. W przypadku braku możliwości zasypania wykopu po ułożeniu rur, teren robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych podwójną barierą drewnianą o wysokości 1,10m oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi „Głęboki wykop”. Odległość barier ochronnych od krawędzi wykopu min. 2m. Po zmierzchu teren prowadzenia robót należy dodatkowo oświetlić. Roboty wykonywane w pasie drogowym oznakować zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu.

Przed zasypaniem wykopu należy zainwentaryzować geodezyjnie wykonane sieci i przyłącza.

1.5. Próby i odbiory

1.5.1 Próby i odbiory sieci wodociągowej

Po wykonaniu wodociągu należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-EN 805 przy ciśnieniu 1.0 MPa. Przed wykonaniem próby przewód poddać płukaniu wodą, której prędkość przepływu powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Należy wykonać próbę na ciśnienie próbne równe 1,5 –krotnemu ciśnieniu roboczemu, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa. Następnie dokonać próby głównej obniżając ciśnienie do ciśnienia 1.0MPa, i utrzymać wynik przez 30minut. W razie wystąpienia wątpliwości, przedłużyć próbę do 90minut. Wynik próby można uznać za pozytywny jeśli spadek ciśnienia nie będzie

większy niż 25 kPa. Po pozytywnej próbie ciśnieniowej rurociąg przepłukać wodą z wodociągu.

Przed uruchomieniem sieć wodociągową dokładnie przepłukać oraz przeprowadzić dezynfekcję. Dezynfekcji dokonać wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia podchlorynu sodu, zawierającą co najmniej 50mg Cl₂/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 h. Następnie przewód przepłukać min. dwukrotnie. Po wykonaniu w/w wodę z wykonanego odcinka sieci należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Wyniki pozytywne stanowią podstawę do uruchomienia sieci wodociągowej dla odbiorców.

1.5.2 Próby i odbiory kanalizacji sanitarnej

Próbie szczelności wykonać w oparciu o normę PN-EN 1610:2001. Próbie szczelności kanału należy przeprowadzać na eksfiltrację wód. Próbie przeprowadza się odcinkami o długości ok. 200 m łącznie ze studzienkami kanalizacyjnymi po zastabilizowaniu przewodu i częściowym (min 30 cm) przykryciu. Złącza kielichowe pozostają niezasypane. Rurociąg poddać próbie o ciśnieniu 3,0 m sł. wody. Czas trwania próby powinien wynosić 15 min. Próbie uważa się za pozytywną, jeżeli ubytki nie przekraczają 0,02 dm³/m² powierzchni rury.

Przed odbiorem końcowym należy przeprowadzić sprawdzenie wykonania robot poprzez kamerowanie. Przed wykonaniem kamerowania przewód poddać płukaniu wodą, której prędkość przepływu powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych, występujących w przewodzie. Wyniki kamerowania należy załączyć do operatu powykonawczego.

Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom I - roboty ogólnobudowlane”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci i instalacji z tworzyw sztucznych”.

1.6. Zestawienie materiałów

L.p.	Material	J.m.	Ilość
Sieć wodociągowa			
1.	Rury ciśnieniowe ϕ 110 z PE 100 SDR17	m	399
2.	Trójnik żeliwny kołnierzowy ciśnieniowy 0,1 MPa DN 150/150/100	Szt.	1
3.	Łącznik rurowo-kołnierzowy do rur żeliwnych dn 150	Szt.	2

4.	Trójnik żeliwny kołnierzowy ciśnieniowy 0,1 MPa 100/100/80	Szt.	1
5.	Tuleja kołnierzowa ϕ 100/110PE	Szt.	2
6.	Króciec żeliwny kołnierzowy ϕ 80	Szt.	2
7.	Trójnik PE dn 110/110/80	Szt.	3
8.	Zasuwy żeliwne kołnierzowe ciśnieniowe w komplecie ze skrzynką , obudową DN 100	Szt.	1
9.	Zasuwy żeliwne kołnierzowe ciśnieniowe w komplecie ze skrzynką , obudową DN 80	Kpl.	4
10.	Hydranty pożarowe nadziemne ciśnieniowe 0,1MPa Dn 80, w komplecie z kolaniem	Kpl.	4
11.	kołnierz ślepy dn 100	Szt.	1
12.	Łuk segmentowy PE	Szt.	4

Sieć kanalizacji sanitarnej			
1.	Rury z PVC SN 8 lite o średnicy 200mm	m	391
2.	Studnie z tworzywa sztucznego z kinetą zbiorczą, rura trzonową 400/425, teleskopem, włazem żeliwnym klasy D400	Kpl.	11
3.	Studnie betonowe dn 1000 z włazem żeliwnym klasy D400	Kpl.	5
4.	Studnie z tworzywa sztucznego dn 600 z kinetą zbiorczą, rura trzonową, teleskopem, włazem żeliwnym klasy D400	Kpl.	1

2. Obliczenia

2.1 Obliczenie zapotrzebowania wody na cele bytowo-gospodarcze

Założono, że woda dostarcza będzie na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe. Obecnie działki są częściowo zabudowane; przewidziano podłączenie się mieszkańców do sieci w okresie do 5 lat.

Przyjęto:

Współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,3$

Współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 1,6$

Ilość osób -przyjęto 22 gospodarstwa po 4 osoby: $L = 88M$

Jednostkowy rozbiór wody $120 \text{ dm}^3/dM$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{dsrw} = 120 \text{ dm}^3/dM * 88M = 10560 \text{ dm}^3/d = 10,56 \text{ m}^3/d$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{dmaxw} = 10,56 * 1,3 = 13,73 \text{ m}^3/d$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{hmaxw} = (13,73 * 1,6) / 24 = 0,915 \text{ m}^3/h = 0,25 \text{ dm}^3/s$$

2.2 Obliczenie zapotrzebowania wody na cele p. poż.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030), zapotrzebowanie wody do celów ochrony przeciwpożarowej wynosi minimum $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ i ciśnieniu $0,2 \text{ MPa}$ przez co najmniej 2 godziny. Projektowana sieć wodociągowa spełnia w/w warunki odnośnie ciśnienia w sieci, oraz zapotrzebowania na wodę do celów p.poż i bytowo gospodarczych.

Dla zapewnienia powyższych wymagań, zastosowano odległość pomiędzy hydrantami nie większą niż 150m, zaprojektowano cztery hydranty przeciwpożarowe nadziemne dn 80 z zasuwami odcinającymi.

2.3 Obliczenie ilości ścieków

Przewiduje się podłączenie około 22 gospodarstw do sieci kanalizacji sanitarnej.

Przyjęto ilość ścieków równą ilości pobieranej wody z wodociągu.

Projektowała: Agnieszka Jadczuk-Skrzeczowska
Upr. budowlane nr MAZ/0412/PBS/16

Sprawdzający: Agnieszka Tymińska - Rowicka
Upr. budowlane nr MAZ/0443PWBS/15