

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Biuro projektów, analiz i audytów Sp. z o. o.

ul. Zemborzycka 53/10, 20-445 Lublin
e-mail: biuro@bpaa.pl, NIP: 9462708703

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PRZYŁĄCZE WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ

INWESTOR	Gmina Tczew 83-110 Tczew, ul. Lecha 12
NAZWA ZAMIERZENIA	Budowa przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej dla przedszkola
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	83-112 Stanisławie dz. nr 191/3, 188 gm. Tczew, pow. tczewski, woj. pomorskie kategoria obiektu: XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Identyfikator działki: 221406_2.0017.191/3 Numer działki ewidencyjnej: 191/3 Obręb ewidencyjny: 0017 - Stanisławie Jednostka ewidencyjna: 221406_2 – Tczew gm. wiejska
BRANŻA	Sanitarna

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
BRANŻA SANITARNA projektant	mgr inż. Iwona Frączek	LUB/0157/PWBS/20 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
BRANŻA SANITARNA sprawdzający	mgr inż. Małgorzata Bodzak	LUB/0331/PWBS/21 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

06 luty 2025 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym potwierdzam sporządzenie dokumentacji PROJEKT PZT dla:

INWESTOR	Gmina Tczew 83-110 Tczew, ul. Lecha 12
NAZWA ZAMIERZENIA	Budowa przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej dla przedszkola
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	83-112 Stanisławie dz. nr 191/3, 188 gm. Tczew, pow. tczewski, woj. pomorskie kategoria obiektu: XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Identyfikator działki: 221406_2.0017.191/3 Numer działki ewidencyjnej: 191/3 Obręb ewidencyjny: 0017 - Stanisławie Jednostka ewidencyjna: 221406_2 – Tczew gm. wiejska
BRANŻA	Sanitarna

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w myśl: art. 34 ust. 3d p. 3. Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U.2023.682 t.j.).

Przedkładana dokumentacja jest kompletna pod względem formalnym, a także pod względem celu, któremu ma służyć oraz została wykonana zgodnie z umową, zasadami wiedzy technicznej, została sprawdzona pod kątem zgodności z obowiązującymi normami i przepisami prawa i w pełni wystarcza do realizacji przedmiotowego zadania.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
BRANŻA SANITARNA projektant	mgr inż. Iwona Frączek	LUB/0157/PWBS/20 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
BRANŻA SANITARNA sprawdzający	mgr inż. Małgorzata Bodzak	LUB/0331/PWBS/21 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

06 luty 2025 r.

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ OPISOWA

1.	CZEŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1.	Przedmiot i zakres opracowania.....	4
	Materiały wyjściowe do opracowania	4
2.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	4
3.	OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	4
3.1.	Rozwiązania materiałowo- konstrukcyjne	4
4.	OPINIA GEOTECHNICZNA, INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA BUDYNKU 5	
5.	INFORMACJE O ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO	5
5.1.	Przyłącze wodociągowe	5
5.1.1.	Budowa przyłącza wodociągowego.....	6
5.1.2.	Roboty montażowe	6
5.1.3.	Próby i odbiory	8
5.1.4.	Obliczenia	9
5.2.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej.....	9
5.2.1.	Roboty ziemne	10
5.2.2.	Roboty montażowe	12
5.2.3.	Projektowane studnie betonowe.....	13
5.2.3.	Próby i odbiory	14
5.2.4.	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	15
5.2.5.	Obliczenia	15
6.	UWAGI KOŃCOWE	16
7.	ZAŁĄCZNIKI	18

CZEŚĆ RYSUNKOWA

P01-PZT1	Projekt zagospodarowania terenu cz.1	1:500
P01-PZT2	Projekt zagospodarowania terenu cz.2	1:500
P02	Profil podłużny przyłącza wodociągowego	1:100/100
P03	Schemat zabudowy wodomierza	1:50
P04	Przekrój przez wykop dla wodociągu	-
P05	Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej	1:250/100
P06	Przekrój przez wykop dla kanalizacji sanitarnej	-

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla budowy przyłączy wodociągowego i kanalizacji sanitarnej w związku z budową przedszkola w miejscowości Stanisławów.

Lokalizacja: woj. pomorskie, powiat tczewski, gmina Tczew, obręb Stanisławie, działka nr 191/3, 188.

Podstawa opracowania

Materiały wyjściowe do opracowania

- Umowa z Zamawiającym, opracowana i uzgodniona z Zamawiającym koncepcja;
- Mapa do celów projektowych;
- PB architektoniczno-konstrukcyjny budynku oraz Plan Zagospodarowania Terenu;

Przepisy prawa i inne dokumenty

- Ustawa Prawo budowlane (Dz.U.2024.725 t.j.) – dalej PB;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.1225 t.j.) – dalej WT;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 t.j.);
- Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień - CPV (Dz.U.U.E.2002.340.1);
- Obowiązujące Normy (wg P.K.N.);

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren objęty inwestycją jest niezabudowany i niezagospodarowany.

3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Na działce projektuje się Obiekt przedszkola jako ogólnodostępny 6-oddziałowy. Docelowo zakłada się maksymalnie 150 dzieci przebywających w obiekcie do 10 godzin na dobę między 6:30-16:30. Z uwagi na spełnienie przepisów przyjmuje się, że opiekę nad dziećmi sprawować będzie łącznie 12 opiekunów z wyłączeniem osób niepełnosprawnych – po 2 dla każdej grupy jednocześnie przez 8 godzin oraz 6 na drugą zmianę, przy założeniu połączenia grup z dziećmi pozostającymi w przedszkolu po godzinie 14:30. W obrębie zaplecza kuchennego zatrudnienie wg projektu technologicznego. Łączne zatrudnienie – 20 pracowników.

3.1. Rozwiązania materiałowo- konstrukcyjne

Zaproponowane w dokumentacji projektowej rozwiązania materiałowe oraz urządzenia podane są jako uzupełnienie opisu parametrów technicznych. Podane produkty należy traktować jako przykład określenia minimalnych oczekiwań odnoszących się do materiałów (urządzeń), które mają być zastosowane.

Wykonawca robót może zaoferować materiały równoważne, pod warunkiem, że zagwarantują one spełnienie parametrów i warunków eksploatacyjnych nie gorszych niż materiały (urządzenia) opisane w projekcie oraz uzyska pisemną zgodę Inspektora Nadzoru.

Nieujęte poniżej specyfikacje fizyko-chemiczne materiałów oraz szczegółowy opis prac określa STWiORB.

Trasa przyłącza wodociągowego zaczyna się na istniejącej sieci wodociągowej DN160 na działce 191/3 do projektowanej komory wodomierzowej także na działce 191/3.

Trasa przyłącza kanalizacji sanitarnej przebiega przez działkę 191/3 gdzie ścieki trafiają do przepompowni a następnie przewodem tłocznym przez działkę 188 do studni rozprężnej fi1200 oznaczonej jako S6, do włączenia do projektowanej studni na sieci na dz. 188.

4. OPINIA GEOTECHNICZNA, INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA BUDYNKU

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia (Dz.U.2012.463) występujące na terenie prac warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych. Projektowane prace nie mają wpływu na w/w warunki.

5. INFORMACJE O ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

5.1. Przyłącze wodociągowe

Zaprojektowano przyłącze z rur PE 100 SDR 11 dn 125x11,8 (rura dwuwarstwowa z wyróżnioną kolorem niebieskim/granatową zewnętrzną warstwą, obie warstwy wykonane z tworzywa klasy PE100 RC warstwy połączone w sposób uniemożliwiający rozdzielenie mechaniczne, wymiary geometryczne rury mają odpowiadać wymiarom standardowych rur PE – zgodne ze specyfikacją PAS 1075) od projektowanej sieci wodociągowej fi160 do komory wodomierzowej, w której przyłącze zakończono wodomierzem głównym. Włączenie do projektowanej sieci wodociągowej Ø160 należy wykonać za pomocą trójnika kołnierzowego, żeliwnego DN150/125. Przyłącze hydrantowe przyłączyć za pomocą trójnika kołnierzowego, żeliwnego DN150/80. W skład zestawu przyłączeniowego wchodzi trzy zasuwy odcinające, miękkouszczelnione (po jednej w każdym kierunku) oraz hydrant z zasuwą.

Trasa prowadzenia przyłącza według rysunku zagospodarowania terenu. Na trasie przyłącza nie można stosować żadnych obiektów stałych, ani składowisk. Głębokość posadowienia przyłącza powinna być zgodna z profilem załączonym w części rysunkowej opracowania. Przewody układać na głębokości min. 1,5m p.p.t. Nad rurą 20 cm od jej wierzchu ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą z PVC w kolorze niebieskim z wkładem metalicznym o szerokości 200mm z wyprowadzeniem do skrzynki zasurowej (hydrantowej).

Nie występują skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną. Długość przyłącza wodociągowego wynosi 1 m. Przyłącze wodociągowe zakończyć wodomierzem głównym DN65/20. Przed wodomierzem stosować zasuwę 5miętko uszczelnioną. Za wodomierzem umieścić zawór antyskażeniowy typ EA dn65.

Szczegół komory wodomierzowej oraz schemat zabudowy zestawu wodomierzowego wg części rysunkowej.

Pomiar poboru wody umożliwia wodomierz główny usytuowane w komorze wodomierzowej. Zaprojektowano komorę wodomierzową o wymiarach wewnętrznych: szer. 150cm, dł. 300cm, wys. 210cm z wjazdem 600mm kl. D400.

Komorę wyposażać w stopnie zjazdowe (stopnie co 30cm), zagłębienie do wyczerpywania wody. Komora powinna być zabezpieczona przed napływem wód gruntowych i opadowych, posiadać wentylację grawitacyjną za pomocą przewodu PVC wyprowadzonego 0,5m ponad teren, zakończonych daszkiem.

Zestaw wodomierza wyposażać w zasuwy miękko uszczelnione. Dobrano wodomierz sprzężony DN65/20. Wodomierz należy zamontować na konsoli wodomierzowej na podporze betonowej. Zabudowa wodomierza wg rysunku szczegółowego dołączonego do części rysunkowej projektu.

UWAGA! Należy zastosować się do warunków technicznych GTKOM z dn.07.03.2024r.

5.1.1. Budowa przyłącza wodociągowego

Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur PE 100 SDR 11 dn 125x11,4 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

Montaż trójników wykonać z wykorzystaniem łączników rurowo kołnierzowych. Trójnik oraz zasuwa wykonane z żeliwa sferoidalnego, pokryte wewnątrz i zewnątrz warstwą epoksydową dla PN10. Stosować zasuwy długie, śruby ze stali nierdzewnej zabezpieczone masą zalewową, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego wykonane w jednym materiale, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, klin z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, uszczelka typu o ring (co najmniej dwie sztuki), korpus o prostym przepływie, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Obudowy teleskopowe zasuw zakończyć tworzywowymi skrzynkami ulicznymi. Skrzynki należy zabezpieczyć podbudową w postaci płytek betonowych oraz kopert betonowej zainstalowanej do poziomu istniejącej niwelety terenu. Zastosować łączniki rurowo kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem antykorozyjnym, epoksydowanym o gr. min 250 mikronów, wyposażonych w system zabezpieczający przed przesunięciem na ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1MPa.

Hydrant naziemny powinien mieć kolumnę ze stali nierdzewnej lub stalową ocynkowaną, trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem, wymagane ciśnienie nie mniejsze niż 1MPa, korpus zabezpieczony antykorozyjną warstwą epoksydową o grubości min. 250 mikronów, wszystkie elementy zewnętrzne pokryte warstwą odporną na promieniowanie UV. Hydrant powinien mieć samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia dopływu, o ringowe uszczelnienie trzpienia gumy EPDM, możliwość wymiany elementów wewnętrznych bezkonieczności demontażu hydrantu, z podwójnym zamknięciem, śruby nierdzewne.

Pod zamontowanymi zasuwami i kolanem stopowym hydrantu zastosować podbudowę z betonu chudego odizolowaną powłoką bitumiczną (papą). Stosować rury na ciśnienie robocze 1 MPa lub inne posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Stosować zasypkę piaskową 30cm nad wierzchem rury. Po ułożeniu rurociągu, a przed jego zasypaniem należy przeprowadzić próbę ciśnieniową i dezynfekcję.

5.1.2. Roboty montażowe

Rury wodociągowe w gruncie rodzimym należy układać na zagęszczonym podłożu z gruntu rodzimego pozbawionego kamieni lub piasku o grubości 10 cm.

Rury PE 100 SDR 11 łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Roboty montażowe przewodów z tworzyw sztucznych można wykonywać w temperaturze 0-25°C. Włączenie do istniejącego wodociągu Ø160 mm wykonać za pomocą trójnika kołnierзовego DN 150/125. Trójnik należy połączyć z projektowanym przewodem Ø125 mm (PE) za pomocą łącznika kołnierзовego do rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem. Następnie należy zamontować zasuwę miękko uszczelnioną kołnierзовą DN125. Zasuwę wyposażyć w obudowę teleskopową DN125 i w skrzynkę uliczną posadowioną na równi z projektowaną nawierzchnią, obruk betonowy oznakowany tabliczką na słupku betonowym.

W miejscu włączenia do istniejącego wodociągu należy zlokalizować hydrant naziemny wraz z zasuwą. Hydrant zamontowany na odgałęzieniu sieci w odległości ok.1 od zasuw. Zastosować hydrant zgodny z wymaganiami warunków technicznych pkt. 7. Pod zasuwami oraz kolaniem stopowym hydrantu należy przewidzieć podbudowę z betonu chudego. Odizolowanego papą. Wszystkie kształtki wykonać z żeliwa sferoidalnego. Niedopuszczalne jest stosowanie żeliwa szarego.

Instalację wodomierza wykonać zgodnie z normą PN-B-10720:1998. Przy montażu wodomierza przewód wodociągowy powinien być tak ukształtowany, aby zapewnić jego całkowite wypełnienie wodą w miejscu zamontowania zestawu wodomierzowego bez możliwości tworzenia się poduszki powietrznej. Przewód wodociągowy przed i za zestawem wodomierza powinien być tak umocowany aby żaden element zestawu wodomierzowego nie mógł zmienić swojego położenia pod wpływem uderzenia wodnego.

W celu eliminacji zaburzeń przepływu wywołanego przez zasuwę, kolana itp. należy przed i za wodomierzem stosować proste odcinki przewodu wodociągowego zgodnie z wytycznymi producenta wodomierza. Przed zainstalowaniem wodomierzy przewody powinny być pozbawione zanieczyszczeń mogących uszkodzić wodomierz lub spowodować ograniczenie przepływu.

UWAGA!

- zasuwę oznakować odpowiednią tabliczką znamionową, umieszczoną na słupku betonowym,
- rury, kształtki, armatura muszą bezwzględnie posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie, jak również atest Państwowego Instytutu Higieny.

Montaż rurociągów z PE powinien spełniać następujące warunki:

- łączenie rur i kształtek wykonywać przez zgrzewanie doczołowe,
- rury w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem projektowanych spadków,
- rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej ¼ obwodu,
- proces zgrzewania wykonywać przy dodatnich temperaturach otoczenia,
- nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. mgły.

Zgrzewanie doczołowe polega na ogrzaniu i uplastycznieniu powierzchni łączonych elementów za pomocą płyty grzejnej, a następnie po odsunięciu ich od płyty, na docięnięciu do siebie z odpowiednią siłą docisku i pozostawieniu do ochłodzenia. Prawidłowe wykonanie połączenia metodą zgrzewania doczołowego pozwala zachować właściwą dla rury z PE giętkość na całej długości odcinka oraz wytrzymałość połączeń równą wytrzymałości rury.

Przygotowanie do zgrzewania:

- miejsce ustawienia zgrzewarki powinno być równe, czyste i suche, w razie potrzeby osłonięte namiotem,
- należy upewnić się, że łączone odcinki rur mogą być swobodnie przesuwane na wózkach czasie łączenia,
- w celu zapewnienia poprawności wykonania zgrzewu należy końcówki rur ustawić osiowo,
- oczyścić końce rur i ułożyć rury w uchwytach trzymających i właściwie je zamknąć.

Wykonanie złącz:

- przed rozpoczęciem właściwego zgrzewania należy wykonać zgrzewanie próbne, celem sprawdzenia poprawności sprzętu i doboru właściwych parametrów zgrzewania w danych warunkach,
- łączone elementy powinny mieć taką samą średnicę, grubość ścianki oraz tą samą grupę wskaźnika płynięcia,
- końcówki elementów muszą mieć oczyszczone końcówki,
- w przypadku wiatru lub deszczu stosować namiot ochronny,
- nie wolno przyśpieszać procesu studzenia zgrzewu,
- łączone elementy muszą być zamocowane współosiowo.

Sprawdzenie poprawności zgrzewu:

- po zakończeniu zgrzewania należy zmierzyć wielkość wypływu. Uzyskane wartości powinny być zgodne z wytycznymi producent rur.
- sprawdzić równomierność wypływu oraz zbadać czy nie występują defekty w szczelinie pomiędzy wałeczkami wypływu,
- sprawdzić czy na powierzchni nie ma nacieków z polietylenu, powstałych w trakcie zgrzewania krople stopionego polietylenu należy usunąć.

5.1.3. Próby i odbiory

Dla sprawdzenia rur i szczelności złączy w rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rurociągów ujęte są w normie: PN-B-10725-1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Ciśnienie próbne: $p_p = p_{\text{prob}} + 0,5 \text{ MPa} > p_{\text{pmin}} = 1,0 \text{ MPa}$.

Rurociągi, przed ich oddaniem do eksploatacji, podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Prędkość przepływu wody w czasie płukania nie może być mniejsza od $W = 1,0 \text{ m/sek}$ w ilości 5-krotnej objętości płukanego odcinka sieci. Płukanie wykonać 48 godzin po dezynfekcji rur. Dezynfekcję przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu zawierającą, co najmniej $50 \text{ mg CL}_2/\text{dm}^3$ przez okres 24 godzin. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociagową. Po dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna w stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

Podczas wykonywania robót obowiązują:

- odbiory częściowe,
- odbiór końcowy.

Odbiór częściowy obejmuje odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu:

- wykonanie wykopów i podłoża,
- przewodów przed badaniem szczelności,
- obiektów budowlanych (studzienki, bloki oporowe),
- szczelności przewodu,
- warstwa ochronna przewodu po próbie szczelności.

Odbiór końcowy obejmuje odbiór przewodu po zakończeniu całości robót przed przekazaniem przewodu do eksploatacji.

5.1.4. Obliczenia

Dobór średnicy przyłącza wodociągowego

Wyposażenie budynków przyjęto według opracowania architektonicznego.

Ilość zimnej wody dla celów bytowych obliczona na podstawie PN-92/B-01706:

	szt	q	ΣQn
Bateria czerpalna natryskowa	4	0,15	0,6
Bateria stojąca dla umywalki/zlewu	44	0,07	3,08
Płuczka ustępowa zbiornikowa	21	0,13	2,73
Zawór czerp. ze złączką do węża	8	0,15	0,1,2
Pisuar	2	0,30	0,6
Razem			8,21

Zapotrzebowanie wody zimnej dla przepływów sekundowych wg PN-92/B-01706 w budynkach niemieszkalnych gdy $\Sigma Q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$ wynosi:

- $q_{gosp} = 0,682 * (\Sigma Q_n)^{0,45} - 0,14 \left(\frac{l}{s}\right)$
- $q_{gosp} = 1,62 \text{ l/s} = 5,83 \text{ m}^3/\text{h}$

Woda dla celów p.poż.:

W budynku przewidziano montaż hydrantów dwóch hydrantów HP25 o wydajności 1 l/s. Przyjęto jednoczesność działania dwóch hydrantów, a więc zapotrzebowanie na wodę na cele p.poż. = 2l/s = 7,20 m³/h.

Na zewnętrznej instalacji zlokalizowano hydrant zewnętrzny o wydajności 10l/s = 36m³/h.

Dobór wodomierza głównego

Dobrano wodomierz sprzężony DN65/DN20 o następujących parametrach:

- nominalny strumień objętości: 40 m³/h
- minimalny strumień objętości: 0,04 m³/h
- zakres pomiarowy R 1000

Schemat montażu wodomierza wg rysunku szczegółowego dołączonego do projektu.

5.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego, niepodpiwniczonego budynku do istniejącej sieci sanitarnej Ø160 za pomocą przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnego Ø160 oraz tłoczego Ø90. Włączenie do istniejącej sieci za pomocą nowoprojektowanej studzienki Ø1200 mm. Dopływ ścieków do istniejącej sieci możliwy jest dzięki zastosowaniu przepompowni ścieków sanitarnych zlokalizowanej na działce inwestora. Zaprojektowano przepompnię ścieków składającą się ze studni żelbetowej o średnicy 1200mm z włazem 600mm kl.

D400, dwóch pomp o parametrach $Q=5,18\text{l/s}$, $H=7,8\text{m}$ przystosowana do ścieków zawierających fekalia, wirnik Vortex, o mocy elektrycznej 2,2kW każda, 400V. Dodatkowo zastosowano nasadę płuczącą z zaworem. Korpus oraz wirnik pompy żeliwny, wał pompy ze stali nierdzewnej, piony tłoczne DN80, przewód tłoczny PE90. Pompownia wyposażona w pływak IP68, komin wentylacyjny fi110 z filtrem antyodorowym, drabinę antypoślizgową o szerokości 33cm, podest techniczny 1200 oraz stałe poręcze złączowe. Szafa sterująca z poliwęglanu odpornego na promienie UV umożliwia sterowanie pracą dwóch pomp, sterowanie automatyczne lub ręczne, pomiar ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej z pływakiem, ręczne opróżnianie zbiornika. Zastosowano zabezpieczenie przed zwarcie, przeciążeniem, suchym biegiem, przez poziomem maksymalnym w zbiorniku, zablokowaniem pomp, zanikiem fazy oraz nagłym wyłączeniem. Szafa wyposażona w funkcje sygnalizacji optycznej awarii pomp, pracy pomp.

Dobrana przepompownia musi być zgodna z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych GTKOM.

Poziomy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku prowadzone są pod posadzką parteru. Przyłącze kanalizacji sanitarnej oraz zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z PCV Ø160 kl. SN8 lite. Na wyjściu instalacji kanalizacji technologicznej (obsługującej kuchnię) zastosowano separator tłuszczu – wg opracowania zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Prowadzenie projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej zgodnie z profilem podłużnym. Granicą rozdziału między przyłączem a instalacjami zewnętrznymi z budynku stanowić będzie projektowana studnia Ø1000 oznaczona jako S2ks1.

5.2.1. Roboty ziemne

Wykonanie wykopów - robót ziemnych przewiduje się na odkład, w tym:

- 80% - jako mechaniczne,
- 20% - jako ręczne.

UWAGA!

Ostateczna ilość robót ziemnych wykonywanych ręcznie zostanie określona przez nadzór inwestorski w uzgodnieniu z wykonawcą.

Wykopy o głęb. ponad 1,5 m wykonać jako wąsko przestrzenne z odeskowaniem pełnym wykopu wypraskami stalowymi wg wymagań normy PN-EN-1610 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 Dz. U. nr 47 poz. 401 z dnia 19.03.2003.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym rozwiązać wg stanu faktycznego (po dokonaniu odkrywki) w formie podwieszenia wykonanej do tego celu konstrukcji drewnianej na wieszakach stalowych w obecności inspektora nadzoru oraz wymagań użytkownika.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,6m od krawędzi wykopu.

Należy unikać zbędnego rozpajania gruntu w obrębie dna wykopu. Pod przewody należy wykonać podsypkę o grubości 15 cm zagęszczoną przy pomocy ubijaków. Obsypkę rur wykonać z materiałów zalecanych przez producenta rur np.: piasku i ubijać warstwami. W celu zapewnienia statycznego bezpieczeństwa rurociągów obsypywanie i zagęszczanie należy prowadzić po obu stronach rurociągu równocześnie. Obsypkę prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury ubijając warstwami co 10 cm do uzyskania wskaźnika $J_s = 0,98$. Pozostałą część wykopu zasypać piaskiem nienormowanym zagęszczając go warstwami co 20÷30 cm aż do uzyskania stopnia zagęszczenia $J_s = 1,00$.

Zwraca się uwagę na zagęszczenie zasyпки w obrębie rury i przykrycia gdyż od 0,3 do 1,0 m ponad wierzch rury nie należy stosować ciężkiego sprzętu do zagęszczania, lecz średniej wielkości zagęszczarki wibracyjne o ciężarze roboczym do 0,6 kN lub płytowe o ciężarze roboczym do 3,0 kN. Ciężkie urządzenia zagęszczające można stosować dopiero przy przykryciu rury poniżej 1,0m ponad lico rury.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi określonymi PN-B10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Wykopy należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych. Wykopy wykonywać mechanicznie z ręcznym wyrównywaniem ścian i dna wykopów. Zachować należy szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów wzdłuż istniejącego uzbrojenia. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne wykonać sposobem ręcznym. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonanego wykopu, krzyżujące się z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację (przewody telekomunikacyjne i elektryczne zgodnie z normą PN 76/E-05125).

Wykopy powinny być zabezpieczone barierką wysokości 1,0 m., a w nocy oświetlone. Na barierkach winny być umieszczone tabliczki ostrzegawcze (głębokie wykopy itp.).

Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasyпки. Zaprojektowano obudowę z płyt wykopowych. Zaleca się stosowanie do umacniania ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych wielokrotnego użytku. Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym. Obudowa wykopów powinna być podnoszona wraz z wykonywaniem zagęszczenia zasyпки w celu zabezpieczenia przed rozluźnieniem się gruntu zagęszczanego.

Minimalna szerokość wykopu uzależniona jest od średnicy rury i głębokości jej posadowienia. Dla rur o średnicy mniejszej równej 200mm wykop deskowany powinien wynosić min średnica rury + 0,40m, dla rur o średnicy 250-300mm – średnica rury + 0,50m i dla średnicy rury 400-700mm – średnica rury +0,85m. Wartość dodawana dzielona przez dwa oznacza minimalny odstęp rury od ściany szalunku wykopu. Jednocześnie minimalna szerokość wykopu uzależniona jest od głębokości wykopu. I tak dla głębokości od 1,00-1,75m powinna wynosić 0,80m, dla głębokości od 1,75-4,00 – 0,90m szerokości, a dla głębokości powyżej 4,00m – szerokość powinna wynosić 1,00m.

Spadek i materiał podsypki na dnie wykopu powinien być zgodny z założeniami projektowymi. Dno wykopu nie może być uszkodzone. W miejscach gdzie będą układane rury należy zapewnić projektowany spadek i formę dna. W temperaturach minusowych może być konieczne zabezpieczenie dna wykopu tak by nie zamarzyły warstwy podsypki i warstwy około przewodowe. Wykonanie podłoża, zasyпки, ich rodzaj i wysokość wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem posadowienia przewodów.

Decydujące znaczenie na wytrzymałość (nośność) rur ma sposób wbudowania i zagęszczenia zasyпки i obsypki. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa.

Całość robót wykonać zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. 2003 nr 47 poz 401) oraz zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej na działce drogowej nr 188 należy wykonać metodą bezwykopową. Odcinek projektowany bezwykopowo oznaczono na profilu podłużnym jako węzły S5-S6.

Technologia przewiertów polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wprowadzeniu zaprojektowanej rury osłonowej i przewodowej. Przewiert należy wykonać ze spadkiem zgodnym z profilem podłużnym. Przewiertem steruje sonda znajdująca się w głowicy wiercącej. Pozwala to na precyzyjnie ustalenie trasy i głębokości. Przewiert powinna wykonywać firma specjalistyczna.

Jako rurę przeciskaną zastosować rurę osłonową PE100 SDR11 dn160x14,6. Jako element dystansujący zastosować płozy dystansowe typu „BR” o wysokości 15 mm w firmy Integra. Długość rury osłonowej wynosi 215,2 m. Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetą typu „N” firmy Integra o wymiarach katalogowych DN80x150. Jako rurę przewodową przyłącza zaprojektowano rurę PE100 RC SDR11 dn90x8,2.

Zastosowanie metody przewiertu poziomego wymaga wykonania komory startowej i końcowej, które ze względu na swoją głębokość powinny być odpowiednio zabezpieczone, a w razie potrzeby rozparte. Komorę startową i końcową wykonać w pasie zieleni.

Wymiary komory startowej i końcowej powinny uwzględniać wymiary wiertnicy drążącej otwór oraz sprzęt towarzyszący. Teren w miejscu wykonania komór przywrócić do stanu pierwotnego.

Realizując wykonanie prac za pomocą przewiertu poziomego, należy stosować się do obowiązujących przepisów, norm technicznych oraz podstawowych zasad BHP.

5.2.2. Roboty montażowe

Bezpośrednio przed rozpoczęciem montażu rur należy sprawdzić wszystkie elementy pod kątem ewentualnych uszkodzeń i zanieczyszczeń. Rury układać na podłożu piaszczystym w uprzednio przygotowanym wykopie. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe (o głębokości ok. 10cm) dla umożliwienia montażu bosego końca rury w kielich. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości – piasek nie powinien dostawać się do wnętrza kielicha. Roboty montażowe przewodów z tworzyw sztucznych można wykonać w temperaturach od 0-25 °C.

Budowę danego odcinka kanalizacji deszczowej należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie zestabilizowania sytuacyjno-wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych) przewidzianych w dokumentacji.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o niższej rzędnej do wyższej.

Przed połączeniem rur, boscie końce należy smarować środkiem ułatwiającym poślizg. Boscie końce rur należy wciskać w kielich do miejsca przeznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinien być uprzednio ustabilizowany przez wykonanie obsypki. Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu odcinka kanalizacyjnego. Kielichy (dotyczy rur kielichowych) powinny być kierowane ku górze. W przypadku przerwania prac końce rur należy

chwilowo zamknąć. Osłony należy zdjąć dopiero bezpośrednio przed wykonaniem połączenia rurowego. Rury należy chronić przed dostaniem się obcych materiałów do ich wnętrza. Rury należy układać zgodnie z kierunkiem i na wysokości dla których wartości zostały określone w projekcie. Części powierzchni rur, które stykają się z uszczelką, muszą być nienaruszone, czyste i suche. Podczas układania rur należy przewidzieć wgłębienia pod kielichami. Końce rur należy starannie dociąć i przygotować. Przed wykonaniem każdego połączenia kielichowego należy oczyścić ukośnie sfazowany koniec rury. Przed wykonaniem połączenia należy wyjąć założoną fabrycznie w sposób luźny uszczelkę. Następnie kształtkę, rowek kielicha oraz uszczelkę należy oczyścić. Uszczelka zamontowana fabrycznie na stałe może pozostać w złączce, należy jednak oczyścić jej krawędzie. Należy sprawdzić czy uszczelki nie są uszkodzone. W przypadku systemów o gładkich ściankach, koniec bosa rury należy pokryć środkiem ślizgowym.

Do cięcia rur należy używać piły z drobnymi zębami lub obcinaka do rur. Cięcie wykonuje się prostopadłe do osi rury. Koniec skracanej rury należy zukosować pilnikiem zgodnie z instrukcją producenta rur.

Na zmianach kierunku przewodu stosować studnie tworzywowe z PE o średnicy $\phi 425$ z włączami klasy A15 dla studni zlokalizowanych w terenach zielonych oraz D400 dla jezdni i ciągów komunikacyjnych.

5.2.3. Projektowane studnie betonowe

Studzienki wykonać z prefabrykowanych kręgów betonowych, z zastosowaniem jako materiału betonu odpowiadającego klasie wytrzymałości nie niższej niż B-40 wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (n_w do 5%) i mrozoodpornego (XF4). Elementy studni należy łączyć z zastosowaniem uszczelek. Części denne studni należy wykonać jako monolityczne. Studzienki posadawiać na wylewce z chudego betonu. Górną część studzienki wykonać ze zwężki.

Powierzchnię ścian studzienki stykające się z gruntem należy zaizolować materiałem bitumicznym posiadającym aprobatę techniczną w gruntach nawodnionych (głina plastyczna). Studnia powinna być zabezpieczona powłoką ochronną przed korozją chemiczną związaną z agresywnym oddziaływaniem ścieków.

Wszystkie studnie wyposażone będą w stopnie złączowe żeliwne i włazy kanałowe żeliwne o średnicy 600mm z zamknięciem ryglowanym, osadzone na żelbetowych pierścieniach wyrównawczych, klasy D400. Przejścia rur PVC przez ściany studni wykonać jako typowe elementy systemowe z PP przelotowe.

Wymagania dotyczące studzienek kanalizacyjnych:

Beton:

- *klasy nie mniejszej niż B40*
- *wykonany z cementu odpornego na siarczany*
- *o maksymalnym stosunku w/c: 0,45*
- *o minimalnej zawartości cementu: 340 kg/m³*
- *o minimalnej zawartości powietrza: 4,0%*
- *wodoszczelny o stopniu wodoszczelności odpowiadającym W8*
- *o maksymalnej zawartości chlorków odniesionej do masy cementu: 0,40%*
- *korozja spowodowana karbonatyzacją: XC4*

- *agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania: XF4*
- *agresja chemiczna gruntu i wody gruntowej: XA2*
- *nasiąkliwość max 5% wagowych,*
- *odporność na korozję spowodowaną chlorkami – klasa XD3,*

Elementy betonowe lub żelbetowe prefabrykowane:

- *studzienka zakończona zwężką,*
- *kręgi i zwężki wyposażone w uszczelki odporne na kwasy i tłuszcze,*
- *dennica jednorodna prefabrykowana z przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału budowanego rurociągu,*
- *kręgi i zwężki wyposażone w uszczelki,*
- *kręgi z zamontowanymi stopniami złączowymi żeliwnymi lub klamry stalowe w otulinie z PE,*
- *grubość otuliny nie mniejsza niż 4 mm,*
- *pierścienie regulacyjne pod włazy wykonane z żelbetu z zastosowaniem betonu min. C 35/45.*
- *pręty żebrowane ze stali o charakterystycznej granicy plastyczności min. 500 MPa*
- *studnia powinna być szczelna – w zależności od panujących warunków gruntowo-wodnych należy zaprojektować odpowiednią zewnętrzną izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną, przewidzieć zastosowanie uszczelnień przerw roboczych/technologicznych oraz przejść rurociągów przez ściany,*
- *komin włazowy nie może przekraczać długości 0,5 m, licząc od powierzchni wjazdu,*
- *między wjazdem a płytą stropową projektować żelbetowy pierścień regulacyjny grubości min. 6 cm,*

Włazy:

- *ryglowane wykonane z żeliwa,*
- *bez osadników zanieczyszczeń,*
- *o odpowiedniej klasie wytrzymałości, w pasach drogowych min. D400,*
- *okrągłe o prześwicie 600 mm,*
- *zabezpieczone antykorozyjnie,*
- *wyposażone we wkładkę amortyzacyjną trwale zamocowaną w pokrywie lub korpusie,*
- *pokrywa bez wentylacji,*
- *korpus wysokość min. 115 mm,*
- *szerokość kołnierza korpusu min. 40 mm,*
- *zewnętrzna średnica kołnierza min. 700 mm,*
- *min. waga wjazdu wykonanego z żeliwa szarego – 105 kg,*
- *min. waga wjazdu wykonanego z żeliwa sferoidalnego – 90 kg,*
- *min. waga wjazdu mieszanego (korpus z żeliwa szarego, pokrywa z żeliwa sferoidalnego) – 95 kg, w tym waga pokrywy min. 52 kg,*
- *włazy osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się*

5.2.3. Próby i odbiory

Odbiory częściowe dotyczą poszczególnych etapów przed zasypaniem wykopu

w miejsca wykonania połączenia. Zakres robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności w odniesieniu do dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, w szczególności podłoża, wykonania strefy ułożenia rury, obsypki, głębokości posadowienia itp.,
- sprawdzenie poprawności montażu rur, w tym m.in. zachowania kierunku ułożenia, wykonania spadków podłużnych.

Przed przekazaniem kanału do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego polegającego na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych, w tym m.in. ewentualnych potwierdzeń zrealizowanych w nich postanowień usunięcia usterek oraz sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenia aktualnych dokumentacji technicznych z uwzględnieniem wprowadzenia do niej ewentualnych zmian i uzupełnień.

Odbiory, częściowy i końcowy powinny być zrealizowane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami.

5.2.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Na projektowanej trasie występują skrzyżowania z projektowanym uzbrojeniem podziemnym, przy którym prace należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Infrastruktura projektowana lub istniejąca:

- Wodociąg,
- Kabel elektryczny.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

W przypadku jakichkolwiek awarii przerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

W przypadku wystąpienia kolizji prace w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu należy prowadzić w sposób ręczny, a po odsłonięciu kolizyjnego uzbrojenia należy go zabezpieczyć.

Kable elektryczne i telefoniczne należy zabezpieczyć **na stałe** specjalną do tych celów, dwudzielną rurą z PP (np. produkcji ELPLAST - Jastrzębie Zdrój) lub dwudzielną rurą np. firmy AROT A 83, A 110 i A 160.

5.2.5. Obliczenia

Obliczenie ilości ścieków bytowych odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej.

Lp	urządzenie	szt	Aws	ΣAws
1	Bateria czerpalna natryskowa	4	1	4
2	Bateria stojąca dla umywalki	27	0,5	13,5
3	Bateria stojąca dla zlewozmywaka	17	1	17
4	Płuczka ustępowa zbiornikowa	21	2,5	52,5
5	Pisuar	2	0,5	1
6	Wpsut	13	1,5	19,5
			SUMA	107,5

Ilość odprowadzanych ścieków bytowych na przyłączy:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum D_u} \quad [dm^3/s]$$

Przyjęto $K = 0,5 \quad [dm^3/s]$

$$q_s = 0,5 \cdot \sqrt{107,5} = 5,18 \quad [dm^3/s]$$

Na podstawie powyższych obliczeń zaprojektowano odprowadzenie ścieków sanitarnych do przepompowni z rur PVC Ø160 kl. SN8.

Obliczenia sprawdzające dla projektowanej ilości odprowadzanych ścieków.

Obliczeń dokonano za pomocą programu do doboru rurociągów firmy Wavin.

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełnienie [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Nr Katal.	Chrop. [mm]
Przyłącze ze KS	5,18	15	160	35,2	0,92	24,42	1,37	30640138 2	0,25

6. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów instalacji należy:

- uzgodnić kolejność prac z wykonawcami pozostałych instalacji,
- wykonać otwory w elementach konstrukcyjnych dla przeprowadzenia instalacji.

Rysunki należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi elementami składającymi się na komplet dokumentacji projektowej. W zakresie nieokreślonym w dokumentacji projektowej obowiązują:

- Prawo Budowlane, obowiązujące warunki techniczne, ustawy i rozporządzenia;
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;
- obowiązujące Normy (wg P.K.N.), przepisy BHP;
- instrukcje i wytyczne producentów i dostawców materiałów i urządzeń;
- pisemne polecenia Inspektora Nadzoru.

Przy wykonywaniu robót stosować wyłącznie wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać odpowiednie obowiązujące atesty i certyfikaty bezpieczeństwa, aprobaty techniczne oraz zgodność z Polskimi Normami i być I gatunku.

Przed przystąpieniem do realizacji, w fazie wykonawczej, wszystkie wymiary powinny zostać sprawdzone na budowie przez kierownika budowy. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunków, ani też używać ich jako szablonu.

Wszelkie prace wykonać zgodnie z technologią producenta zastosowanych materiałów, z użyciem systemowych akcesoriów, zgodnie ze sztuką budowlaną.

Przed przystąpieniem do realizacji i zamówienia elementów wykończenia i wyposażenia, elementów instalacji, urządzeń, należy bezwzględnie sprawdzić ilości i wymiary zamawianych elementów.

Wszystkie instalacje wykonane z materiałów przewodzących prąd – uziemić.

Na wszystkie materiały przed użyciem i urządzenia przed zamontowaniem Wykonawca musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. W tym celu zobowiązany jest przedstawić Wykonawcy wszelkie niezbędne karty katalogowe, certyfikaty, atesty i dopuszczenia. W przypadku urządzeń i montowanych elementów wyposażenia (np. barierki, siedziska) dokumentacja musi potwierdzać, że są nowe, tj. ich data

produkcji jest nie starsza niż 12 m-cy.

Wszystkie roboty ulegające zakryciu lub zanikowi podlegają obowiązkowemu pisemnemu odbiorowi przez Inspektora Nadzoru. Szczegółowe zasady odbiorów określa Umowa na wykonanie prac. Z odbiorów takich robót sporządza się pisemny protokół. Brak odbioru robót zakrytych/zanikających lub brak pisemnego protokołu z robót zakrytych/zanikających uważa się za błąd Wykonawcy, a roboty za wykonane niezgodnie z dokumentacją i Wykonawca zobowiązany jest do ich odkrycia i poprawy na własny koszt.

Zmiany materiałowe i/lub technologiczne (zmiana sposobu wykonania prac) muszą być zaakceptowane pisemnie przez Inspektora Nadzoru. Wówczas Wykonawca jest zobowiązany (przed przystąpieniem do takich działań) przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji stosowną dokumentację rysunkową i opisową (sporządzoną przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia – w zależności od proponowanych przez Wykonawcę zmian), w której określone zostaną: przyczyny wprowadzenia zmian, ich zakres oraz skutki dla dokumentacji i dalszego procesu prowadzenia robót. Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą zawierającą wszelkie wprowadzone za zgodą Inspektora Nadzoru zmiany.

W przypadku, gdy Wykonawca samodzielnie (bez pisemnej akceptacji Inspektora Nadzoru) dokona zmian, roboty uznaje się za wykonane niezgodnie z dokumentacją i Wykonawca zobowiązany jest do rozbiórki/demontażu i poprawy na własny koszt.

Zgodnie z art. 20. Prawa Budowlanego projektant sprawuje nadzór autorski w zakresie:

- a) stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych godności realizacji z projektem,
- b) uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez Kierownika Budowy lub Inspektora Nadzoru.

W przypadku określonym w podpunkcie b) Wykonawca zobowiązany jest przedstawić zaproponowane rozwiązania zamienne na piśmie (rysunki, opisy, karty katalogowe) sporządzone przez osobę posiadającą do tego stosowne uprawnienia (w zależności od proponowanych zmian) oraz uzyskać uprzednio pozytywną pisemną opinię Inspektora Nadzoru.

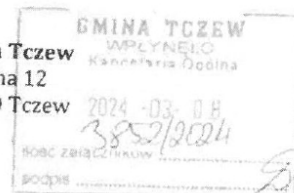
7. ZAŁĄCZNIKI

GTKOM

GTKOM Sp. z o.o.
ul. Rokicka 14, 83-110 Tczew
tel.: +58 502-557-799
email: biuro@tczewgtkom.pl
www.tczewgtkom.pl

Tczew, dnia 07.03.2024 r.

Gmina Tczew
ul. Lecha 12
83-110 Tczew



Warunki Techniczne nr 64/2024

Dot.: dostawy wody i odbioru ścieków dla potrzeb działki nr 191/3 w miejscowości Stanisławie gm. Tczew

1. Niniejsze warunki techniczne nie stanowią podstawy prawnej do korzystania z nieruchomości będących własnością osób trzecich, przez które przyłącze/a będzie przebiegać.
2. Niniejsze warunki są aktualne w stanie prawnym i faktycznym w chwili ich wydania i mają ważność dwa lata od daty ich wydania
3. W celu realizacji budowy należy sporządzić projekt budowlany sieci wodociągowej wykonany przez uprawniony podmiot branży sanitarnej. Projekt winien być wykonany na aktualnej mapie do celów projektowych lub na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub jednostkowej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego, bądź kartograficznego sporządzony przez osobę uprawnioną. Dwa egzemplarze projektu należy złożyć w GTKOM Sp. z o.o. celem uzyskania uzgodnienia branżowego.
4. Od niniejszych Warunków Technicznych przysługuje prawo do odwołania do odpowiedniego Zarządu Zlewni Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

Dane wyjściowe do wykonania przyłącza wodociągowego :

1. W celu zapewnienia dostawy wody do projektowanej zabudowy w miejscowości Stanisławie należy zaprojektować włączenie do istniejącej sieci wodociągowej o średnicy \varnothing 160 mm, zlokalizowanej na terenie działki Inwestora.
2. Włączenia do istniejącej sieci, dokonać za pomocą wcinki na trójkąt kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego z pełnym węzłem zasuwowym oraz hydrantowym tj. montaż trzech zasuw, po jednej w każdym kierunku oraz hydrant z zasuwą (przykład, rys.1).
3. Montaż trójkątów na istniejącym wodociągu, należy wykonać z wykorzystaniem łączników rurowo-kołnierzowych, wykonanych z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem antykorozyjnym, epoksydowanym o grubości min 250 mikronów, wyposażonych w systemy zabezpieczające przed przesunięciem na ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,0 MPa.
4. Projektowane przyłącze wodociągowe, należy wykonać z rur PE 100-RC SDR 11 o średnicy \varnothing 90 mm. Nad rurociągiem z rur PE 100-RC SDR 11 o średnicy \varnothing 90 mm należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką z wyprowadzeniem do skrzynki zasurowej (hydrantowej). Taśmę należy prowadzić na wysokości 20 cm nad grzbietem rury. W przypadku braku możliwości ułożenia taśmy lokalizacyjnej, należy zastosować rury z wtopionym fabrycznie przewodem lokalizacyjnym.

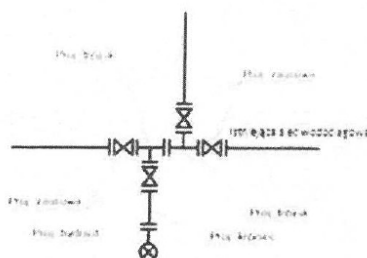
Strona 1 z 5

GTKOM sp. z o.o. | ul. Rokicka 14, 83-110 Tczew | NIP: 594-26-29-50 | REGON: 520078151
KRS: 0000924070 Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ VII Wydział Gospodarczy KRS
Wysokość kapitału zakładowego: 1 550 000 zł

GTKOM

GTKOM Sp. z o.o.
ul. Rokicka 14, 83-110 Tczew
tel.: +58 502-557-799
email: biuro@tczewgtkom.pl
www.tczewgtkom.pl

Rys.1



5. Do budowy węzła oraz przyłącza wodociągowego, należy stosować zasuwy kołnierzowe z miękkim doszczelnieniem na ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,0 MPa, zabudowa krótka lub długa, śruby ze stali nierdzewnej zabezpieczone masą zalewową, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego wykonane w jednorodnym materiale, zewnętrzna i wewnętrzna powierzchnia korpusu zabezpieczone antykorozyjnie warstwą epoksydową o grubości min. 250 mikronów, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, klin zasuwy z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą lub elastomerem EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną, uszczelnienie uszczelka typu o-ring, co najmniej dwie sztuki, wewnątrz korpusu zasuwy ma mieć prosty przepływ, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej.
6. W miejscu włączenia do istniejącego wodociągu, należy przewidzieć montaż pełnego węzła hydrantowego (zasuwa hydrantowa + hydrant nadziemny). Hydrant powinien być zamontowany na odgałęzieniu sieci w odległości ok. 1,0 m od poprzedzającej go zasuwy.
7. Projektowany hydrant nadziemny, powinien posiadać kolumnę ze stali nierdzewnej lub stalową ocynkowaną ogniowo, trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem, wymagane ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,0 MPa, korpus zabezpieczony antykorozyjnie warstwą epoksydową o grubości min. 250 mikronów, wszystkie elementy zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV, samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia dopływu, O-ringowe uszczelnienie trzpienia z gumy EPDM, możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu, z podwójnym zamknięciem, śruby ze stali nierdzewnej. W przypadku braku technicznej możliwości montażu hydrantu nadziemnego, dopuszcza się montaż hydrantu podziemnego.
8. Pod zamontowanymi zasuhami i kolanem stopowym hydrantu DN 80 należy przewidzieć podbudowę w postaci płytki betonowej lub chudego betonu odizolowanej powłoką bitumiczną (papa, lub powłoka asfaltowo-żywiczna).
9. Na projektowanym przyłączy w obrębie działki nr 191/3, w odległości jednego metra od linii regulacyjnej, należy posadowić studnię wodomierzową, włączową, mrozoodporną o średnicy minimum 1000 mm z pełnym dnem, montaż studni należy wykonać w trawnikach lub chodnikach, w przypadku konieczności montażu w ciągach komunikacyjnych studnie należy montować pod włazem DN 600 o odpowiedniej wytrzymałości.
10. Za zestawem wodomierzowym, przewidzieć zastosowanie zaworu antyskażeniowego, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm (wodomierz główny dostarczy i zamontuje GTKOM Sp. z o.o.) Przed wodomierzem należy zastosować zasuwę lub zawór grzybkowy, za wodomierzem od strony odbiorcy zainstalować dowolny zawór odcinający.
11. Stosowane materiały do budowy sieci oraz przyłączy wodociągowych muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe i być dostosowane do lokalnych warunków gruntowo-wodnych i lokalizacji przewodów.
12. Na trasie przyłącza nie wolno lokalizować żadnych obiektów stałych ani składowisk

Strona 2 z 5

GTKOM sp. z o.o. | ul. Rokicka 14, 83-110 Tczew | NIP: 583-26-28-561 | REGON: 520078161
KRS: 0000924070 Sąd Rejonowy Gdansk - Poinac VII Wydział Gospodarczy KRS
Wysokość kapitału zakładowego: 1 550 000 zł



GTKOM Sp. z o.o.
ul. Rokicka 14, 83-110 Tczew
tel.: +58 502-557-799
email: biuro@tczewgтком.pl
www.tczewgтком.pl

13. Minimalne przykrycie przyłącza wodociągowego 1,50 m. Dla przewodów gdzie występują małe przepływy zaleca się zwiększenie przykrycia normowego o 10 cm. W szczególnie uzasadnionych przypadkach kolizji dopuszcza się zwiększoną głębokość posadowienia, rozwiązanie takie wymaga szczególnego uzasadnienia. Jeżeli nie jest możliwe zapewnienie minimalnego przykrycia przewodu należy zastosować odpowiednią izolację termiczną, przyjętą obliczeniowo.
14. Obudowy teleskopowe zakończone skrzynkami ulicznymi wykonanymi z tworzywa sztucznego, zlokalizowanymi w miejscu dostępnym dla pracowników GTKOM Sp. z o.o. zabudowaną odpowiednio do zagospodarowania terenu (teren najezdny/teren zielony). Skrzynki zasuwowe należy zabezpieczyć wykonując podbudowę w postaci płytki betonowej oraz koperty betonowej zainstalowanej do poziomu istniejącej niwelety terenu.
15. Oznakowanie zainstalowanego uzbrojenia zarówno na przyłączach jak i sieci wodociągowej, należy wykonać za pomocą opisanych tabliczek informacyjnych. Tabliczki powinny być wykonane z materiałów odpornych na promienie UV, usytuowane trwale, w widocznym miejscu tj. na budynkach, ogrodzeniach stałych lub słupkach ze stali ocynkowanej.
16. Dokumentację techniczną należy złożyć w GTKOM Sp. z o.o. celem uzgodnienia.
17. Przystąpienie do prac związanych z budową przyłącza, należy zgłosić do GTKOM Sp. z o.o. na 7 dni przed ich rozpoczęciem.
18. Po wykonaniu robót montażowych, zanikowych, Inwestor (lub Wykonawca) zobowiązany jest zgłosić przyłącze do odbioru, minimum jeden dzień przed zasypaniem do GTKOM Sp. z o.o.
19. Po dokonaniu prób technicznych – Właściciel (lub użytkownik) budynku/ działki udostępni inwentaryzację powykonawczą przyłącza oraz jest zobowiązany do zawarcia z GTKOM Sp. z o.o. umowy na dostawę wody. Do chwili założenia wodomierza korzystanie z przyłącza wodociągowego jest zabronione, a każde zużycie wody – poza przepłukaniem przyłącza w celu pobrania wody do badań – będzie traktowane jako bezprawny pobór wody.
20. Pobór wody może nastąpić po dostarczeniu do GTKOM Sp. z o.o. pozytywnego wyniku z badania próbki wody, zamontowaniu wodomierza i spisaniu umowy z GTKOM Sp. z o.o. na dostawę wody.
21. Uruchomienia przyłącza dokona GTKOM Sp. z o.o.

Po spełnieniu powyższych warunków, Przedsiębiorstwo GTKOM Sp. o.o. zapewnia, iż podpisze umowę na dostawę wody i na podstawie ww. umowy dostarczy wodę do przedmiotowych działki.

Dane wyjściowe do wykonania przyłącza sanitarnego:

1. W celu odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z działki nr 191/3 w miejscowości **Stanisławie**, należy zaprojektować budowę przyłącza sanitarnego, grawitacyjno-tłocznego.
2. Odcinek przyłącza ciśnieniowego, należy wykonać z rur z PE 100-RC SDR 11 o średnicy min. \varnothing 63 mm, ok. 20 cm nad przewodem tłocznym – ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru brązowego.
3. W granicach działki nr 191/3, zaprojektować lokalną przydomową przepompownię ścieków, umożliwiającą odprowadzenie ścieków do sieci kanalizacji sanitarnej.
 - Przepompownia zlokalizowana na terenie posesji.
 - Poprawność bieżącego funkcjonowania pompowni kontrolowana przez właściciela posesji
 - Przepompownia z zapewnionym dostępem dla samochodu do ciśnieniowego czyszczenia kanalizacji (możliwość podania węża na teren posesji, do czyszczenia przepompowni).
 - Zapewnione i wydzielone dojeżdżenie do przepompowni.
 - Brak konieczności odrębnego ogrodzenia.
 - Teren wokół przepompowni utwardzony (minimalnie kwadrat o bokach odsuniętych o 1 m od korpusu przepompowni).
 - Zbiornik przepompowni szczelny, zabezpieczony przed napływem wody opadowej i gruntowej. Zbiornik przepompowni średnicy DN1000 (przepompownia jednopompowa) i DN 1200 (przepompownia dwupompowa). Głębokość zbiornika dostosowana tak, aby nie następowało zagniewanie ścieków w efekcie ich zbyt długiego przetrzymywania

Strona 3 z 5

GTKOM Sp. z o.o. | ul. Rokicka 14, 83-110 Tczew | NIP: 593-25-25-561 | REGON: 520078181
KRS: 0000924070 | Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ VII Wydział Gospodarczy KRS
Wysokość kapitału zakładowego: 1 550 000 zł



GTKOM Sp. z o.o.
ul. Rokicka 14, 83-110 Tczew
tel.: +58 502-557-799
email: biuro@tczewgtkom.pl
www.tczewgtkom.pl

- Zbiornik przepompowni wykonany z polietylenu, polimerobetonu, betonu C35/45, żywic poliestrowych bez wypełniaczy korodujących.
 - Pokrywy/włazy otworów demontażowych pomp wykonane z laminatu poliestrowego, stali nierdzewnej, żeliwa lub żeliwne z wypełnieniem betonowym. Dla przypadków zastosowania pompowni prefabrykowanych dopuszcza się zamknięcie w standardzie producenta pompowni.
 - Pompownia wyposażona w układ jedno lub dwupompowy (pompa robocza i rezerwowa). Należy stosować pompy przeznaczone do ścieków sanitarnych nieoczyszczonych.
 - Pompy wirowe o wysokiej odporności na zatykanie ciałami stałymi i włóknistymi.
 - Elementy pompy takie jak: obudowa, korpus pompy, obudowa silnika, wirnik, nóż tnący, wał silnika, śruby w wykonaniu ze stali nierdzewnej, chromowej lub żeliwa szarego (w tym sferoidalnego).
 - Zestaw mocujący umożliwiający łatwy montaż i demontaż pompy z poziomu terenu.
 - Montaż pompy na złączu hakowym lub kolanie sprzęgającym.
 - Minimalna średnica rurociągu tłocznego DN 50 dla pomp wyposażonych w nóż tnący i DN 65 dla pomp z wirnikiem typu Vortex.
 - Rurociągi technologiczne wewnątrz pompowni z rur ze stali nierdzewnej AISI304, łączone na kołnierze, spawane lub połączenia gwintowane.
 - Przepompownia wyposażona w układ przepłukiwania rurociągów zakończony końcówką strażacką wyprowadzoną do poziomu wjazdu.
 - Armatura- zasuw i zawory zwrotne kulowe, zabudowane na rurociągach, w komorze pompowni,
 - System wentylacji grawitacyjnej - kominki wentylacyjne PVC z wkładem antyodorowym
 - Sterowanie pracą przepompowni:
 - dla pomp z zintegrowanym pływakiem - w oparciu o własny pływakowy wskaźnik poziomu. Dodatkowo system alarmowy sygnalizujący poziom przepełnienia w pompowni realizowany poprzez dodatkowy pływakowy wskaźnik poziomu.
 - dla pomp bez pływaków - sterowanie w oparciu o trzy pływakowe wskaźniki poziomu (poziom wyłączenia pompy, poziom załączenia pompy i poziom alarmowy)
 - Instalacja alarmowa świetlna
 - Zasilanie przepompowni w energię elektryczną z instalacji elektrycznej właściciela posesji.
4. Przyłącze ciśnieniowe na odcinku od przydomowej przepompowni ścieków, zlokalizowanej na działce nr **191/3**, do gminnej grawitacyjnej sieci sanitarnej \varnothing 200 mm, zaprojektować z rur PE 100-RC SDR 11 o średnicy \varnothing 63 mm.
5. Trasę rurociągu tłocznego przewidzieć wzdłuż gminnej działki nr **188**.
6. Na zakończeniu kanału ciśnieniowego przed wprowadzeniem ścieków do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanej w obrębie działki nr **188**, zaprojektować studnię rozprężną, wykonaną w opcjonalnych technologiach:
- studnia z kręgów betonowych z dodatkowym zabezpieczeniem powłokami ochronnymi przed korozją chemiczną związaną z agresywnym oddziaływaniem ścieków,
 - studnia z tworzywa sztucznego z fabrycznie wykonaną kinetą rozprężną,
7. Na włączeniu do gminnej sieci sanitarnej w obrębie działki nr **188**, zaprojektować studnię inspekcyjną, odbiorczą, pozwalającą na grawitacyjne odprowadzenie ścieków ze studni rozprężnej.
8. Pozostałą część przyłącza kanalizacji sanitarnej łączącą projektowany budynek z przydomową pompownią ścieków należy wykonać z rur PVC o litych ściankach, sztywności obwodowej SN8 i średnicy minimalnej \varnothing 160 mm z zachowaniem minimalnego 1,5 % spadku zgodnym z PN
9. Nadruk identyfikacyjny z parametrami technicznymi instalowanych rur winien być widoczny podczas odbioru technicznego prac zanikowych tj. w wykopie otwartym.

Strona 4 / 5

GTKOM sp. z o.o. | ul. Rokicka 14, 83-110 Tczew | NIP: 593-26-29-581 | REGON: 52007818
KRS: 0000924070 Sąd Rejonowy Gdańsk - Pomoc VII Wydział Gospodarczy KRS
Wysokość kapitału zakładowego: 1 500 000 zł

GTKOM

GTKOM Sp. z o.o.
ul. Rokicka 14, 83-110 Tczew
tel.: +58 502-557-799
email: biuro@tczewgtkom.pl
www.tczewgtkom.pl

10. Na trasie kanału \varnothing 160 mm w miejscach zmiany kierunku przebiegu, średnicy i spadku umieścić studnie rewizyjne o średnicy min. 425 mm. Zwieńczenie studzienek musi odpowiadać obowiązującym przepisom.
11. Skanalizowanie piwnic budynku możliwe jest wyłącznie po zainstalowaniu urządzeń przeciwzalewowych. Za stan techniczny urządzenia przeciwzalewowego odpowiada właściciel posesji.
12. Stosowane materiały muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe i być dostosowane do lokalnych warunków gruntowo-wodnych.
13. Przystąpienie do prac przyłączeniowych należy zgłosić do GTKOM Sp. z o.o. na 7 dni przed ich rozpoczęciem.
14. Projekt należy uzgodnić z GTKOM Sp. z o.o.
15. Po wykonaniu robót montażowych, zanikowych, Inwestor (lub Wykonawca) zobowiązany jest zgłosić przyłącze do odbioru w wykopie otwartym, minimum jeden dzień przed zasypaniem do GTKOM Sp. z o.o.
16. Po odbiorze przyłącza przez przedstawiciela GTKOM Sp. z o.o. należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą i przedstawić do wglądu dla GTKOM Sp. z o.o.
17. Na przykanaliku może być zamontowane – na koszt dostawcy ścieków – urządzenie pomiarowe. W razie braku takiego urządzenia, ilość odebranych przez GTKOM Sp. z o.o. ścieków określa się na podstawie sumy wskazań poboru wody wszystkich ujęć zasilających budynek podłączony do przyłącza kanalizacyjnego.
18. Ścieki bytowo – gospodarcze, o których mowa na wstępie niniejszego pisma, można odprowadzać z chwilą podpisania umowy o odbiór ścieków przez GTKOM Sp. z o.o.

Po spełnieniu powyższych warunków, Przedsiębiorstwo GTKOM Sp. z o.o. zapewnia, iż podpisze umowę na odbiór ścieków i na podstawie ww. umowy odbierze ścieki z przedmiotowej działki.

Warunki opracowano zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami), Ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. 2018 Nr 0, poz. 1152 z późniejszymi zmianami) oraz Regulaminem zasad korzystania z usług GTKOM Sp. z o.o. w zakresie dostawy wody i odbioru ścieków na terenie gminy Tczew.

WOJTT
[Podpis]
Inwestor

SPECJALISTA
ds. Technicznych
[Podpis]
Arkadiusz Rucotzki
Opracował

WOJTT
[Podpis]
Zatwierdził

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Strona 5 z 5

GTKOM sp. z o.o. ul. Rokicka 14, 83-110 Tczew | NIP: 583-26-29-561 | REGON: 520078181
KRS: 0000924070 Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ VII Wydział Gospodarczy KRS
Wysokość kapitału zakładowego: 1 580 000 zł