

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Część opisowa:

1. Opis techniczny.
2. Warunki techniczne podłączenia do miejskich sieci wod. - kan. projektowanego budynku pijalni wód mineralnych w Dzielnicy Uzdrowskiej w Gołdapi wydane dn. 17.07.2008r. Przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Gołdapi nr W/31/A/2008.
3. Warunki techniczne podłączenia budowy kanalizacji deszczowej – I etap ulicy głównej uzdrowiska oraz pijalni wód mineralnych w Dzielnicy Uzdrowskiej w Gołdapi wydane przez Urząd Miejski w Gołdapi z dnia 07.07.2008r. - pismo nr WIK 7010/4/2008.

II. Część graficzna:

P1. Przyłącza sanitarne i instalacja technologiczna tężni solnych.

Projekt zagospodarowanie terenu.....skala 1:500

P2. Podłączenie do hydrantu p.poż. Profil podłużny.....skala 1:100/200

P3. Podłączenie do hydrantu p.poż. Szczegół bloków oporowych przy trójnikach....skala 1:10

P4. Przyłącze kanalizacji deszczowej. Studzienki D11 – D11a. Profil podłużny..skala 1:100/200

P5. Kanalizacja deszczowa. Szczegół studzienki kanalizacyjnej betonowej.....skala 1:20

P6. Kanalizacja deszczowa. Szczegół studzienki ściekowej z osadnikiem.....skala 1:20

T2. Instalacja technologiczna solanki - ciśnieniowa. Profile podłużne.....skala 1:100/200

T3. Instalacja technologiczna solanki - ciśnieniowa. Rzut tężni zachodniej.....skala 1:100

T4. Instalacja technologiczna solanki - ciśnieniowa. Rzut tężni wschodniej.....skala 1:100

T5. Instalacja technologiczna solanki - ciśnieniowa. Rozwinięcie.....skala 1:100

T6. Instalacja technologiczna solanki - grawitacyjna. Profile podłużne.....skala 1:100/500

T7. Instalacja technologiczna solanki - grawitacyjna. Profile podłużne.....skala 1:100/500

T8. Szczegół studzienki przyłączeniowej Tc1, Tc2 i Tc3.....skala 1:50

T9. Szczegół bloków oporowych przy załamaniach trasy.....skala 1:10

T10. Studzienka kanalizacyjna z tworzyw sztucznych – Tegra 600. Karta katalogowa.

T11. Studzienka kanalizacyjna z tworzyw sztucznych – Tegra 1000. Karta katalogowa.

**OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO
PODŁĄCZENIA HYDRANTU P.POŻ., PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
ORAZ INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ SOLANKI TĘŻNI SOLNYCH
NA TERENIE DZIELNICY UZDROWISKOWEJ W GOŁDAPI**

A. DANE OGÓLNE:

- Inwestor: GMINA GOŁDAP reprezentowana przez Burmistrza Gołdapi z siedzibą w Gołdapi, ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap,
 - Przedsięwzięcie inwestycyjne: wieloetapowa budowa dzielnicy uzdrowiskowej w Gołdapi,
 - Zadanie T1: Tężnie solne
 - Adres inwestycji: 19-500 Gołdap, ul. Stadionowa (działki nr 9/3, 13 i 17)
1. Autor opracowania: mgr inż. Dorota Bazylewicz

B. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Niniejsze opracowanie obejmuje dokumentację projektową podłączenia hydrantu p.poż., przyłącza kanalizacji deszczowej oraz instalacji technologicznej solanki tężni solnych na terenie Dzielnicy Uzdrawiskowej w Gołdapi (działki nr 9/3, 13 i 17).

C. STAN ISTNIEJĄCY

Teren projektowanej inwestycji obejmuje obszar położony po północno-wschodniej stronie miasta. Jej lokalizacja pomiędzy urządzonymi terenami sportowymi miast a Jeziorem Gołdap stworzyć może dogodną strukturę funkcjonalną miasta dla tego rodzaju funkcji, jaką jest uzdrowisko. Powiązania komunikacyjne projektowanego uzdrowiska z centrum miasta odbywają się poprzez ul. Wczasową i ul. Stadionową.

Przedmiotowy teren położony jest w obszarze jurysdykcji obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą nr XLIV/275/2006 Rady Miejskiej w Gołdapi w dniu 26 lipca 2006 r.

C.1. Warunki gruntowo – wodne.

Warunki gruntowe rozpoznano na podstawie badań polowych podłoża gruntowego, metodą otworów geotechnicznych, wykonanych w lipcu 2008r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne „EKO-GEO” w Suwałkach.

Z wykonanych na badanym terenie wierceń wynika, że w budowie geologicznej udział biorą utwory holoceny i plejstoceny; holocen reprezentowany jest przez warstwę gleby, nasypów jednorodnych piaszczystych; plejstocen tworzą grunty sytkie reprezentowane przez piaski średnie i grube z domieszkami żwirów w stanie średniozagęszczonym oraz żwiry w stanie zagęszczonym.

Wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B przyjmując stopień zagęszczenia jako podstawę do wyznaczenia innych niezbędnych parametrów geotechnicznych.

Z analizy wyników badań przeprowadzonych w ramach tego opracowania wynika, że na badanym terenie panują warunki geotechniczne pozwalające na bezpośrednie posadowienie planowanych do realizacji obiektów w przypadku usunięcia lokalnie występujących gruntów organicznych. Strefa przemarzania gruntu – posadowienie fundamentów minimum 1,4 m poniżej terenu projektowanego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowe na badanym terenie należy określić jako proste.

UWAGA: W przypadku wystąpienia warunków gruntowych odmiennych, niż założone należy skonsultować z autorem sposób prowadzenia prac ziemnych.

D. STAN PROJEKTOWANY

D.1. Podstawa i zakres opracowania.

Podstawę opracowania stanowi zlecenie i umowa zawarta pomiędzy SBP >>PROJEKT SUWAŁKI<< a Inwestorem.

Projekt opracowano w oparciu o:

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- warunki techniczne podłączenia do miejskich sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej,
- projekt zagospodarowania terenu,
- wtórnik z mapy terenu - skala 1:500,
- uzgodnienia branżowe,
- PN, BN i wytyczne projektowania sieci sanitarnych,
- materiały do proj. firm WAVIN, HAWLEAROTA, i innych,
- wizję lokalną terenu,
- ustalenia z Inwestorem.

Opracowanie obejmuje sporządzenie projektu wykonawczego podłączenia hydrantu p.poż., przyłącza kanalizacji deszczowej oraz instalacji technologicznej solanki tężni solnych na terenie Dzielnicy Uzdrowskiej w Gołdapi.

Główna magistrala sieci wodociągowej będzie projektowana i realizowana w ramach zadania „Ulica główna”. Będzie to wodociąg umieszczony w liniach rozgraniczających istniejącej ul. Stadionowej oraz w jej przedłużeniu, projektowanej nowej ulicy. Zgodnie z obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego będzie to ulica o znaczeniu lokalnym.

Odprowadzenie wód deszczowych parkingu tężni, projektuje się do jeziora Gołdap za pomocą lokalnej sieci kanalizacji deszczowej, której główny kolektor będzie realizowany będzie w ramach zadania „Ulica główna”. Będzie to sieć zlokalizowana w liniach rozgraniczających istniejącej ul. Stadionowej oraz w projektowanym jej przedłużeniu w postaci nowej ulicy o znaczeniu lokalnym (zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego). Przed zrzutem do jeziora, wody deszczowe zostaną oczyszczone z substancji ropopochodnych i mineralnych w stopniu uzgodnionym z właściwymi służbami ochrony środowiska i administratora sieci. Odwodnienie poszczególnych terenów i obiektów zostanie rozwiązane w poszczególnych projektach budowlanych zgodnie z warunkami technicznymi, wydanymi przez administratora sieci miejskich.

Z terenów zieleni i z mniejszych obiektów terenowych projektuje się odprowadzenie powierzchniowe wód deszczowych.

D.2. Opis przyłącza wodociągowego.

- długość podłączenia wodoc. PE Ø110x6,6mm $l_1 = 17,0\text{m}$

Podłączenie hydrantu p.poż. Wykonać do miejskiej sieci wodociągowej PCV Ø 110mm projektowanej w ramach zadania „Ulica główna”.

Zaprojektowano podziemny hydrant p.poż. Ø 80mm włączony do miejskiej sieci za pomocą trójnika równoprzelotowego PE Ø110/110mm, zabezpieczonego zasuwą odcinającą kołnierzową DN Ø100mm z króćcami PE do zgrzewania. Zasuwę odcinającą zamontować z kinem powleczonym gumą EPDM z potrójnym uszczelnieniem trzpienia zasuwy, z obudową teleskopową (łącznik dolny z żeliwa sferoidalnego) i skrzynką uliczną o średnicy pokrywy powyżej 15cm (korpus skrzynki z HPDE).

Przyłącze wykonać z rur PE Ø 110x6,6mm (SDR17 PE100) PN10 łączonych poprzez zgrzewanie i łączniki gwintowane (armatura).

Połączenia kołnierzowe kształtek żeliwnych uszczelnić uszczelkami gumowymi typu LKD. Przejście rurociągu pod jezdnią ul. Stadionowej zabezpieczyć rurą osłonową PCV Ø 200 mm.

Rurę przewodową zabezpieczyć płozami np. firmy INTEGRA s.j. z Gliwic typu „B” wysokości 34mm w odległościach – co 1,5m i dodatkowo 15cm od początku i końca rury

osłonowej. Na końcówkach rur osłonowych zamontować manszety typu „N” w celu uszczelnienia i zabezpieczenia przestrzeni pomiędzy rurami. Posadowienie rur osłonowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Trójnik zabezpieczyć przed przemieszczeniem za pomocą bloków oporowych.

Elementy betonowe sieci (blok oporowy) zabezpieczyć przeciwwilgociowo z obu stron poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

Rurociąg ułożyć na podsypce piaskowo - żwirowej o **gr. 20 cm**. Po dokonaniu odbioru technicznego, przewód obsypać piaskiem na wysokość 30 cm zagęścić i następnie zasypać resztę wykopu rodzimym gruntem do poziomu terenu istniejącego. Nad rurociągiem ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim na wysokości ok. 30cm.

Wcinę do istniejącej sieci wodociągowej wykonać pod nadzorem przedstawiciela PWiK Spółka z o.o. w Gołdapi, ul. Sikorskiego 9A, tel.(087) 615 49 49.

Prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Uwaga!

Materiały i wyroby użyte do budowy projektowanej sieci wodociągowej muszą posiadać aktualne atesty higieniczne jednostek uprawnionych do ich wydawania, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 poz. 417 z dnia 6.04.2007r.).

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj wyrobu</i>	<i>Opis materiału/wyrobu</i>
1.	rury	polietylenowe (PE) do wody pitnej
2.	kształtki	polietylenowe do wody pitnej
3.	Złącza	systemowe polietylenowe zgrzewane doczołowe
4.	Zasuwy	żeliwo sferoidalne z powłoką i uszczelkami dopuszczonymi do kontaktu z wodą

D.3. Opis przyłączy kanalizacji deszczowej.

- długość rurociągów deszczowych PCV Ø 250mm $l_1 = 12,0\text{m}$
- ilość przykanalików z wpustów deszczowych $n = 1$
- długość przykanalików kd PCV Ø 200mm $l_3 = 13,0\text{ m}$,
- łączna długość przyłącza kanalizacji deszczowej $l_c = 25,0\text{ m}$.

Odprowadzenie wód deszczowych z parkingu zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie tężni solnych projektuje się do jeziora Gołdap poprzez lokalną sieć kanalizacji deszczowej, której główny kolektor zlokalizowano w liniach rozgraniczających projektowanego przedłużenia ul. Stadionowej. Kolektor burzowy realizowany będzie w ramach zadania „Ulica główna”.

Włączenie projektowanego przykanalika deszczowego do miejskiego kolektora burzowego zlokalizowanego w pasie drogowym ul. Stadionowej wykonać do studzienki kanalizacyjnej **D11** zgodnie z projektem uzbrojenia ulicy.

Przyłącze kanalizacji deszczowej wykonać z rur PCV Ø 250 mm ze ścianką litą jednorodną (gr. 7,3mm), z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy uszczelnionych uszczelkami gumowymi.

Odprowadzenie wód deszczowych z parkingu tężni za pomocą typowego wpustu drogowego żeliwnego klasy C250, montowanego na kręgach betonowych Ø 50cm, z przykanalikiem z rur PCV Ø 200 mm ze ścianką litą jednorodną gr. 5,9mm, z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami gumowymi.

Studzienki kanalizacyjne projektuje się jako rewizyjne typowe zgodnie z rys. szczegółu z kręgów żelbetowych Ø 120/30 cm, typ A wg KB1-38.4.3.(7)-81, z włazem typu ciężkiego klasy D400 (studzienki zlokalizowane w nawierzchniach jezdnych), z pokrywą typu P-15, płytą żelbetową typu PP-144/60 cm wg KB1-38.4.3.(1)-81 i z pierścieniem odciążającym. W dnach studzienek wyrobić kinety przepływowe, w kręgach osadzić stopnie złazowe.

Przejścia rur PCV przez ściany studzienek betonowych wykonać w tulejach ochronnych.

Z uwagi na znaczną różnicę wysokości pomiędzy rzędnymi rur wchodzącej i wychodzącej w studni rewizyjnej **D11** zaprojektowano rurę spadową PCV Ø200 mm mocowaną obejmami do ścianki studni, opartą kolaniem $\alpha = 45^\circ$ o kinetę i włączoną w projektowaną sieć za pomocą trójnika $\alpha = 45^\circ$, PCV Ø 250/200 mm.

Elementy betonowe zabezpieczyć przeciwwilgociowo (z obu stron) poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

Kolektory ułożyć na podsypce piaskowo- żwirowej o gr. **10** cm, oraz obsypać na wysokość 30 cm ponad wierzch rury wraz z zagęszczeniem, resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym do poziomu określonego w projekcie drogowym.

Jako alternatywne rozwiązanie dopuszcza się stosowanie rur dwuściennych np. systemu Wavin X-Stream oraz systemowych studzienek i wpustów drogowych z tworzyw sztucznych, np.: systemu WAVIN, MABO TURLÉN.

Prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

D.4. Opis przyłączy instalacji technologicznej – ciśnieniowej (rys. P1, T2 i T8).

- długość instalacji technologicznej PE Ø 40x2,4mm $l_1 = 37,0$ m,
- długość instalacji technologicznej PE Ø 63x3,8mm $l_2 = 2,0$ m,
- długość instalacji technologicznej PE Ø 110x6,6mm $l_3 = 50,5$ m,
- długość instalacji technologicznej PE Ø 160x9,5mm $l_4 = 18,5$ m,
- łączna długość przyłączy instalacji technologicznej $l_c = 108,0$ m,

Zasilanie instalacji technologicznej solanki – ciśnieniowej tężni projektuje się przyłączami zasilanymi z instalacji budynku pompowni solanki projektowanym wg odrębnego opracowania na terenie Dzielnicy Uzdrawiskowej w Gołdapi.

Włączenia zewnętrznej instalacji technologicznej solanki tężni do instalacji technologicznej budynku pompowni wykonać w studzienkach przyłączeniowych **Tc1** i **Tc3**.

Instalację zewnętrzną wykonać z rur PE Ø 40x2,4mm, PE Ø 110x6,6mm i PE Ø 160x9,5mm, (SDR17 PE100) PN10 łączonych poprzez zgrzewanie, połączenia kołnierzowe i łączniki gwintowane (armatura).

Włączenie instalacji basenu solankowego tężni PE Ø 40x2,4mm do rurociągu PE Ø 110x6,6mm wykonać za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania (**N1**) DN Ø 100/32 nr kat. 3500 z odejściem gwintowanym i nasadki odcinającej DN Ø 32 mm np. nr kat. 3720 z zasuwą odcinającą przyłącza wodociągowego DN Ø 32 mm np. nr kat. 2800 w obudowie i sztycą zabezpieczoną skrzynką uliczną np. firmy HAWLE.

Przejście instalacji (rurociągu PE Ø 40x2,4mm) pod fundamentami tężni i basenem solankowym wykonać w rurze osłonowej PCV Ø 90mm. Długości rur osłonowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Punkt czerpalny na podeście basenu solankowego tężni, należy ustalić na etapie realizacji inwestycji zgodnie z DTR montowanego urządzenia przed jego wykonaniem.

Studzienki przyłączeniowe (**Tc1** i **Tc3**) i studzienkę odwodnieniową (**Tc2**) projektuje się jako typowe z kręgów żelbetowych Ø 160/30cm typ A wg KB1-38.4.3.(7)-81, z włazami typu lekkiego (klasy B-125), z pokrywami typu P-15 i płytami żelbetowymi typu PP-184/60cm wg KB1-38.4.3.(7)-81. W kręgach osadzić stopnie złazowe, w dnach studzienek zlokalizować studzienki chłonne Ø 60 cm z przekryciem rusztem z płaskownika stalowego 30x5 mm.

W studzienkach przyłączeniowych zamontować zasuwy odcinające kołnierzowe DNØ100mm krótkie ($l=190$ mm) i DNØ150mm krótkie ($l=250$ mm) z kółkiem ręcznym i z kinem powleczonym gumą EPDM z potrójnym uszczelnieniem trzpienia zasuwy. Połączenie zasuwy odcinającej z rurociągiem wykonać za pomocą połączeń kołnierzowych do rur PE np. firmy HAWLE. Połączenia kołnierzowe kształtek żeliwnych uszczelnić uszczelkami gumowymi typu LKD.

W celu opróżnienia instalacji na okres zimowy zaprojektowano w studziennicy odwodnieniowej **Tc2** zawór spustowy Ø 15mm, natomiast w studziennicy **Tc3** – zawór odcinający

kulowy \varnothing 50mm na rurociągu wyprowadzonym do grawitacyjnej instalacji technologicznej (studzienki T9).

Rurociągi ułożyć na podsypce piaskowo - żwirowej o **gr. 10 cm**. Po dokonaniu odbioru technicznego, przewód obsypać piaskiem na wysokość 30 cm zagałęć i następnie zasypać resztę wykopu rodzimym gruntem do poziomu terenu określonego w projekcie drogowym.

Przejścia rurociągów przez ścianki studzienek betonowych wykonać w tulejach ochronnych.

Nad rurociągami ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim.

Zmiany trasy sieci wykonać za pomocą łuków i kolan $\alpha = 11^\circ - 90^\circ$.

Kolana zabezpieczyć przed przemieszczeniem za pomocą bloków oporowych.

Elementy betonowe sieci (bloki oporowe i studzienki) zabezpieczyć przeciwwilgociowo z obu stron poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

Prowadzenie przewodów i średnice rur zgodnie z częścią graficzną opracowania.

D.5. Opis instalacji technologicznej – ciśnieniowej tężni zachodniej i wschodniej (rys. T3 - T5).

Tężnie solankowe stanowić będą dwukondygnacyjne budowle z drewna i gałęzi, wysokości około 8,0 m ponad projektowany wokół teren. Tworzyć będą zespół urządzeń służących do zażywania inhalacji wskutek powstawania w ich otoczeniu specyficznych aerozoli. Tężnie budowane będą w konstrukcji drewnianej wspartej na fundamentach pełniących dodatkową rolę basenów zbiorczych solanki. Razem z placem stanowić będą ogólnodostępny zakład leczniczej inhalacji polegającej na wziewaniu solanek do układu oddechowego.

Projektowany zespół tężni składać się będzie z niezależnych wież A i B. W obrębie wież wydzielone zostały sekcje zasilane solanką z wspólnego przyłącza włączonego do instalacji technologicznej budynku pompowni solanki projektowanym wg odrębnego opracowania na terenie Dzielnicy Uzdrowskiej w Gołdapi.

Każda sekcja posiada niezależne od siebie koryta drewniane służące do rozdeszczowania solanki na zlokalizowane poniżej gałęzie. Górna krawędź koryt położona jest na poziomie podłogi pomostu technologicznego tj. ok. 8,0m powyżej projektowanego terenu.

Przewody rozdzielcze instalacji prowadzone będą w korytach, w których zlokalizowano podejścia do ich zasilania solanką.

Instalację wykonać z rur PE \varnothing 32x2,0, PE 40x2,4mm, PE 50x3,0mm, PE 63x3,8mm, PE 75x4,5mm, PE \varnothing 110x6,6mm i PE \varnothing 160x9,5mm, (SDR17 PE100) PN10 łączonych poprzez zgrzewanie i łączniki gwintowane (armatura).

Do uzupełniania poziomu solanki w korytach i jako zabezpieczenie przed ich przepełnieniem zaprojektowano zawory pływakowe DN \varnothing 15mm montowane na każdym połączeniu do przewodu rozdzielczego po dwa zawory w każdej sekcji (ogółem - 48szt.).

Uwaga! Ostateczną ilość zaworów pływakowych należy ustalić empirycznie na etapie eksploatacji obiektu.

Rozdeszczowywanie solanki z koryt drewnianych realizowane będzie poprzez elementy drewniane z wykonanym osiowo otworem DN \varnothing 20mm umieszczone w dnach.

Odprowadzenie solanki z dolnego poziomu tężni – basenów zbiorczych zaprojektowano do typowych wpustów deszczowych (z osadnikiem) z tworzyw sztucznych \varnothing 425 mm z rusztami żeliwnymi klasy B125 np. systemu WAVIN zgodnie z instalacją technologiczną – grawitacyjną obiektu.

Z uwagi na użytkowanie obiektu tylko w okresie od wiosny do jesieni nie zachodzi potrzeba wykonania izolacji cieplnej przewodów.

Prowadzenie przewodów (średnice, poziomy) zgodnie z częścią graficzną opracowania.

D.5.1. Obliczenia technologiczne.

Założenia technologiczne:

a/. podawana ilość solanki:

- Ilość otworów upustowych - $n = 298$,
- ilość solanki odprowadzana grawitacyjnie przez 1 otwór $q = 0.15\text{l/s} * 0,35 = 0,05\text{l/s}$,
- ogółem wymagana ilość solanki do utrzymania stałego poziomu $Q = 298 * 0,05 = 14,9\text{l/s}$,

b/. obliczenie wymaganego ciśnienia w studziencie przyłączeniowej:

- geometryczna wysokość podnoszenia $H_g = 163,65 - 153,50 = 10,15$ m,
- wymagane ciśnienie przed wylotem z zaworu pływakowego $H_z = 10,0$ m,
- straty hydrauliczne na rurociągu ciśnieniowym:

■ liniowe:

- Ø 160mm - $R = 7 \text{ daPa/m}$ przy $V = 0,9 \text{ m/s}$; $Q = 14,9 \text{ l/s}$; $l = 30,0 \text{ m}$, $H_1 = 0,7/100 * 30 = 0,21 \text{ m}$,
- Ø 110mm - $R = 9 \text{ daPa/m}$ przy $V = 0,9 \text{ m/s}$; $Q = 6,6 \text{ l/s}$; $l = 29,0 \text{ m}$, $H_2 = 0,9/100 * 29 = 0,26 \text{ m}$,
- Ø 90mm - $R = 8 \text{ daPa/m}$ przy $V = 0,7 \text{ m/s}$; $Q = 3,1 \text{ l/s}$; $l = 22,0 \text{ m}$, $H_3 = 0,8/100 * 22 = 0,18 \text{ m}$,
- Ø 75mm - $R = 11 \text{ daPa/m}$ przy $V = 0,7 \text{ m/s}$; $Q = 1,9 \text{ l/s}$; $l = 23,0 \text{ m}$, $H_4 = 1,1/100 * 23 = 0,25 \text{ m}$,
- Ø 63mm - $R = 18 \text{ daPa/m}$ przy $V = 0,8 \text{ m/s}$; $Q = 1,7 \text{ l/s}$; $l = 11,5 \text{ m}$, $H_5 = 1,8/100 * 11,5 = 0,21 \text{ m}$,
- Ø 50mm - $R = 16 \text{ daPa/m}$ przy $V = 0,8 \text{ m/s}$; $Q = 1,1 \text{ l/s}$; $l = 11,0 \text{ m}$, $H_6 = 1,6/100 * 11,0 = 0,18 \text{ m}$,
- Ø 40mm - $R = 26 \text{ daPa/m}$ przy $V = 0,7 \text{ m/s}$; $Q = 0,6 \text{ l/s}$; $l = 11,0 \text{ m}$, $H_7 = 2,6/100 * 11,0 = 0,29 \text{ m}$,
- Ø 32mm - $R = 36 \text{ daPa/m}$ przy $V = 0,7 \text{ m/s}$; $Q = 0,4 \text{ l/s}$; $l = 9,5 \text{ m}$, $H_8 = 3,6/100 * 9,5 = 0,34 \text{ m}$.

Ogółem straty liniowe -

$H_c = 1,92 \text{ m}$

■ miejscowe założono wysokości 35% strat liniowych:

$$H_m = 1,92 * 0,35 = 0,68 \text{ m}$$

- wymagana wysokość ciśnienia w studziencie przyłączeniowej Tc3 wynosi:

$$H_p = \sum H_i * 1,2 = (10,15 + 10,0 + 1,92 + 0,68) * 1,2 = 27,3 \text{ m H}_2\text{O}.$$

D.6. Opis instalacji technologicznej – grawitacyjnej (rys. P1, T6, T7, T9 i T10).

- długość instalacji technologicznej grawitacyjnej PCV Ø 160mm $l_1 = 81,0 \text{ m}$,
- długość instalacji technologicznej grawitacyjnej PCV Ø 200mm $l_2 = 348,5 \text{ m}$,
- łączna długość instalacji technologicznej grawitacyjnej $l_c = 429,5 \text{ m}$.

Odprowadzenie solanki z tężni projektuje się poprzez instalację technologiczną grawitacyjną do budynku pompowni, projektowanego wg odrębnego opracowania na terenie Dzielnicy Uzdrawiskowej w Gołdapi.

Włączenie instalacji technologicznej solanki tężni do instalacji technologicznej budynku pompowni solanki wykonać w studziencie przyłączeniowej T9.

Zewnętrzna instalację technologiczną solanki – grawitacyjną wykonać z rur PCV Ø 160 mm (gr. ścianki 4,7mm) i PCV Ø 200 mm (gr. ścianki 5,9mm) ze ścianką litą jednorodną i z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy uszczelnione uszczelkami gumowymi.

W celu odprowadzenia solanki z basenów zbiorczych tężni zaprojektowano typowe wpusty deszczowe (z osadnikiem) z tworzyw sztucznych Ø 425 mm z rusztami żeliwnymi klasy B125 np. systemu WAVIN.

Włączenia przykanalików wykonać w kinetach studzienek (przed włączeniem zamontować zmianę średnicy PCV Ø 160/200 mm) i w ściankach studzienek (za pomocą wkładek "in situ" PCV Ø 160 mm z uszczelnieniem).

Studzienki technologiczne projektuje się jako:

- inspekcyjne, z tworzyw sztucznych o średnicy Ø 600mm wykonane w systemie np. firmy Wavin, z kinetami przepływowymi i połączeniowymi Ø 200 mm z PP, z karbowaną rurą trzonową, teleskopowym adapterem do włączów i włączami żeliwnymi typu lekkiego klasy B125 (studzienki - zlokalizowane w nawierzchniach trawiastych). Całość zgodnie z rys. katalogowym.
- rewizyjne z tworzyw sztucznych o średnicy Ø 1000 mm, np. typu Tegra 1000 firmy Wavin z kinetami przepływowymi z PE, pierścieniami dystansowymi i z włączami żeliwnymi typu lekkiego klasy B125 (studzienki zlokalizowane w nawierzchniach pieszych). Całość zgodnie z rys. katalogowym.

Rurociągi ułożyć na podsypce piaskowo - żwirowej o gr. 10 cm oraz obsypać ręcznie na wysokość 30 cm ponad wierzch rury, zagęścić, a następnie zasypać resztę wykopu gruntem rodzimym do poziomu terenu istniejącego.

Prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

D.7. Opis robót ziemnych, kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym ulicy Stadionowej należy uzyskać zezwolenie administratora terenu na prowadzenie robót.

Wykopy wykonywać mechanicznie i **ręcznie (przy mijaniu uzbrojenia podziemnego)** jako wąsko przestrzenne w obudowie (wykop szalowany dwustronnie) w celu zabezpieczenia istniejących budowli i uzbrojenia podziemnego (słupów, ogrodzeń i.t.p...) przed osunięciem do wykopu, z ziemią składowaną na odkład, z zachowaniem dojść montażowych.

Prace ziemne przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać w uzgodnieniu i pod kontrolą właścicieli poszczególnych sieci.

W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu poprzez częściowe oszalowanie, podparcie lub mocowanie.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kolektorów z istniejącymi elektrycznymi i telefonicznymi liniami kablowymi należy na tych ostatnich założyć przepusty - osłony rurowe dzielone do kabli - PS, np. typu A160 PS dług. 3.0 m.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zapewnić użytkownikom przyległych działek komunikację (przejścia i kładki dla pieszych).

Zasypywanie rur warstwami: do wysokości 50 cm ponad rurociągi ręcznie, następnie mechanicznie z zagęszczaniem każdej warstwy do poziomu tereny istniejącego. Ze względu na materiał (PE), z którego wykonano rurociągi niedopuszczalne jest wjeżdżanie ciężkim sprzętem na sieci w trakcie zasypywania wykopów.

Po zakończeniu robót ziemnych należy doprowadzić teren do pierwotnego stanu (odtworzenie nawierzchni jezdnych, chodników i trawników).

E. ZIELEŃ

Po trasie projektowanych przyłączy kanalizacji deszczowej nie występują drzewa i krzewy przeznaczone do likwidacji.

F. OCHRONA ŚRODOWISKA

Nawierzchnie ciągów pieszych, jezdni i parkingów wyprofilowane zostały w sposób zapewniający kontrolowany spływ wód deszczowych w kierunku wpustów drogowych kanalizacji deszczowej, co pozwoli na ich podczyszczanie z zawiesin opadających (I wstępny stopień oczyszczania) i odprowadzenie ich do miejskiego kolektora burzowego posiadającego na wylocie separator substancji ropopochodnych (II stopień oczyszczania wód opadowych).

Przewidziano zastosowanie szczelnych rurociągów z rur z tworzyw sztucznych, łączonych na uszczelki gumowe, studni rewizyjnych betonowych oraz z tworzyw sztucznych i typowych betonowych wpustów drogowych. Przewidziane w projekcie materiały do budowy kanalizacji deszczowej dopuszczone są do stosowania w budownictwie i posiadają certyfikaty, atesty oraz aprobaty techniczne.

Projektowana inwestycja nie będzie wywierała negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego i oddziaływała negatywnie na zdrowie człowieka.

H. UWAGI KOŃCOWE

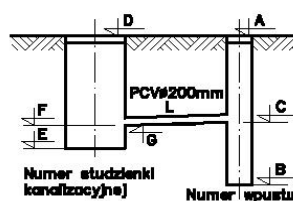
Z uwagi na prowadzenie prac w wykopach szalowanych inwestycja wymaga sporządzenia "Planu BIOZ" na etapie realizacji.

Przyłącza podlegają przed zasypaniem odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby. Rurociągi poddać próbie szczelności, wytrzymałości oraz przyłącze wodociągowe - płukaniu i dezynfekcji.

Całość prac prowadzić zgodnie z przepisami BHP, „Instrukcjami i DTR urządzeń” i "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, cz. II - Instalacje sanitarne" oraz "Warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".

Opracował:

mgr inż. Dorota Bazylewicz



SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA STUDZIENKI PRZYKANALIKOWEJ DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ (przykanalik z rur PCVØ200mm)

Numer wpustu/ Typ wpustu	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Rzędna odpływu	Numer studzienki	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Rzędna dopływu	Długość	Spadek
	A/B	C		D/E	F/G	L	I
---	m n.p.m.	m n.p.m.		m n.p.m.	m n.p.m.	m	%
1.	2.	3.	4.	5.	8.	7.	8.
WD11a	155,15/ 153,15	153,93	D11a	155,45/ 153,80	153,80	13,0	1,0

**SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA
WPUSTU SOLANKI DO
INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ**
(przykanaliki z rur PCVØ160mm)

Numer wpustu/ Typ wpustu	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Rzędna odpływu	Numer studzienki	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Rzędna dopływu	Długość	Spadek
	A/B	C		D/E	F/G	L	I
---	m n.p.m.	m n.p.m.		m n.p.m.	m n.p.m.	m	%
1.	2.	3.	4.	5.	8.	7.	8.
WT6	154,85/ 153,21	153,71	T6	154,85/ 153,65	153,65	3,0	2,0
WT7a	155,15/ 153,81	154,31	T7	155,15/ 153,51	154,21	5,0	2,0
WT7b	155,15/ 153,75	154,25	T7	155,15/ 153,51	154,21	2,0	2,0
WT8	155,35/ 153,54	154,04	T8	155,35/ 153,30	154,00	2,0	2,0
WT13	155,25/ 153,59	154,09	T13	155,25/ 152,76	154,05	2,0	2,0
WT14	155,05/ 153,39	153,89	T14	155,05/ 152,95	153,85	2,0	2,0
WT16	154,80/ 153,35	153,85	T16	154,80/ 153,11	153,81	2,0	2,0
WT17	154,45/ 152,81	153,31	T17	154,45/ 153,25	153,25	3,0	2,0
WT18a	155,25/ 153,65	154,15	T18	155,25/ 152,69	154,05	5,0	2,0
WT18b	155,15/ 153,45	153,95	T18	155,25/ 152,69	153,81	7,0	2,0
WT19	155,10/ 153,41	153,91	T19	155,05/ 152,91	153,85	3,0	2,0
WT20a	155,05/ 153,35	153,85	T20	155,00/ 152,94	153,75	5,0	2,0
WT20b	155,00/ 153,30	153,80	T20	155,00/ 152,94	153,46	17,0	2,0

1.	2.	3.	4.	5.	8.	7.	8.
WT21a	154,75/ 153,17	153,67	T21	154,70/ 153,09	153,59	4,0	2,0
WT21b	154,75/ 152,83	153,33	T21	154,70/ 153,09	153,09	12,0	2,0
WT22	154,90/ 152,97	153,47	T22	154,90/ 153,33	153,33	7,0	2,0

Opracował:
mgr inż. Dorota Bazylewicz