

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.	INWESTOR - ZAMAWIAJĄCY PROJEKT	3
3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
4.1.	Położenie terenu	4
4.2.	Istniejące zainwestowanie terenu	4
4.3.	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	5
5.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA BUDOWY TŁOCZNI ŚCIEKÓW	6
5.1.	Opis ogólny konstrukcji, wyposażenia i działania tłoczni	6
5.2.	Obszar oddziaływania obiektu	7
6.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU ...	8
6.1.	Projekt utwardzenia nawierzchni placu dojazdowego	8
6.2.	Projekt ogrodzenia	9
6.3.	Projekt zieleni	10
7.	PRZEBUDOWY W CZĘŚCI DOTYCZĄCEJ ZASILANIA ELEKTROENERGETYCZNEGO I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	11
8.	UWAGI KOŃCOWE.....	12

II. ZAŁĄCZNIKI FORMALNOPRAWNE

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
2.	Plan zagospodarowania terenu – plac dojazdowy	skala 1:200/1:25
3.	Plan zagospodarowania terenu – ogrodzenie i zieleń	skala 1:200/1:50
4.	Karta katalogowa ogrodzenia	

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu przebudowy pompowni ścieków komunalnych przy ul. Polnej w Józefowie na tłocznię ścieków

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa Nr 06/11/2015 z 03 listopada 2015 r., z przedsiębiorstwem Hydrosfera Józefów Sp. z o.o., ul. Drogowców 20, 05-420 Józefów;
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego ZP.6733.15.2015.PK, z dn. 08 października 2015 r., wydana przez Burmistrza Miasta Józefów.
- Pismo Urzędu Miasta Józefów, Znak: POŚ.6220.7.2015, z dn. 22.09.2015 r., dot. postępowania środowiskowego.
- Badania i opracowanie warunków hydrogeologicznych - Pracownia Geotechniki, Geologii Inżynierskiej, Hydrogeologii i Ochrony Środowiska „HydroGeoStudio”; ul. Antoniewska 50, 02-977 Warszawa.
- Warunki usunięcia kolizji wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa RE Mińsk Mazowiecki L.dz..RE-5/19486/OW/2015 a dn. 02.11.2015 r.
- Elementy dokumentacji archiwalnej, pompowni przy ul Polnej w Józefowie, z 1997 r. (zachowane fragmenty);
- Kopie mapy zasadniczej terenu inwestycji;
- Mapa do celów projektowych;
- Wizje lokalne w terenie;
- Inwentaryzacje do celów projektowych;
- Dokumentacja zdjęciowa;
- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118, z 2006 r.; z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, z 2003 r., z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z 2004 r., z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r., w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. Nr 130, poz. 1389, z 2004 r., z późn. zm.);
- PN-ENV 1046 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią;
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Uzgodnienia międzybranżowe w zakresie robót technologicznych, ogólnobudowlanych i elektroenergetycznych;
- Inne, odnośne przepisy i normy.

2. INWESTOR - ZAMAWIAJĄCY PROJEKT

Inwestorem przedsięwzięcia i właścicielem działki, na której realizowana będzie inwestycji jest **Miasto Józefów**, z siedzibą: ul. Kardynała Wyszyńskiego 1, 05-420 Józefów.

Zamawiającym projekt i właścicielem oraz eksploatatorem urządzeń pompowni jest **Hydrosfera Józefów Sp. z o.o.**, z siedzibą: ul. Drogowców 20, 05-420 Józefów.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie warunków technicznych, technologicznych i kosztowych, przebudowy pompowni ścieków komunalnych, przy ul. Polowej w Józefowie, na tłoczní ścieków, o wydajności 300 m³/h.

Obecnie funkcjonująca pompownia została wybudowana w latach dziewięćdziesiątych dwudziestego wieku.

Wydajności obecnej pompowni jest bliska granicy wielkości dopływu z sieci komunalnej, co ogranicza możliwości rozwoju sieci kanalizacyjnej przedmiotowej zlewni ścieków.

Urządzenia pompowni są w znacznym stopniu wyeksploatowane i zużyte.

Stosowane wówczas technologie są już obecnie przestarzałe; charakteryzują się dużą energochłonnością, są awaryjne, także obsługa ich jest pracochłonna, a w wielu okolicznościach - niebezpieczna dla obsługi.

Zakresem niniejszego projektu budowlano-wykonawczego objęto rozwiązania techniczne przebudowy układu technologicznego na terenie wewnętrznym działki pompowni, nr ew. 25/2, obręb 42, stanowiącej własności Miasta Józefów, bez przebudowy sieci dopływowej, odpływowej ścieków i innych urządzeń infrastruktury technicznej w pasach drogowych ul. Polnej i Świdarskiej.

Lokalizacja przebudów wewnętrznych, krótkich odcinków rurociągów i instalacji całkowicie na terenie działki, stanowiącej własność Przedsiębiorstwa, nie wymaga uzgodnienia przez Radę Koordynacyjną Starostwa Powiatowego w Otwocku.

W ramach przedmiotowej inwestycji wykonane zostaną następujące roboty:

- montaż tłoczni ścieków (TS), o wydajności 300 m³/h, jako zblokowanego, hermetycznego urządzenia podziemnego, o korpusie Dw 3600 mm i rurociągach wykonanych z tworzywa sztucznego (PE-HD), wraz z wyposażeniem i oprzyrządowaniem.
- wybudowanie betonowej studni rewizyjnej DN 1800 mm (SP), na końcowym odcinku istn. kanału DN 600 mm dopływu grawitacyjnego i wykonanie nowego dopływu do tłoczni DN 600 mm (o długości 8,36 m), wraz z komorą zasuwy głównej dopływu (SZ), w studni DN 1500 mm, wykonanej PE-HD,
- wykonanie nowego odpływu tłocznego, wykonanego z rury PE-HD, DN 280 mm (o długości 1,90 m), włączonego do istn. studni rewizyjnej odpływu, przekształconej na studnię rozprężną (SR), na terenie przepompowni.
- przełożenie (bez konieczności przecinania) istn. kabla przyłącza elektroenergetycznego, od granicy posesji, do złącza głównego, na terenie pompowni,

- likwidacja układu technologicznego istn. pompowni, poprzez demontaż pokrywy i urządzeń wewnętrznych, zabetonowanie otworów wlotowych i wylotowych, zasypanie i zagęszczenie wnętrza pompowni,
- likwidacja pięciokątnej, betonowej komory rozprężnej, poprzez demontaż płyty nastudziennej, zabetonowanie otworów kanałów: dopływu i odpływu oraz zasypanie i zagęszczenie wnętrza komory,
- przebudowa istniejącego zespołu studni wodomierzowej i hydrantu nadziemnego (Hp) w nowej lokalizacji,
- demontaż istn. ogrodzenia pompowni i wykonanie nowego ogrodzenia, z bramą wjazdową, w nowym obrysie, uwzględniającym granice działki i istn. zagospodarowanie; istniejący wjazd na działkę z drogi publicznej, nie ulega zmianie,
- utwardzenie terenu wewnątrz nowego ogrodzenia tłoczni, z pozostawieniem części biologicznie czynnej (po obwodzie ogrodzenia),
- nasadzenia roślinności (żywoplotu) po obwodzie ogrodzenia – od wewnątrz.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1. Położenie terenu

Przebudowywana pompownia ścieków usytuowana jest w rejonie terenów zabudowy mieszkaniowej, jednorodzinnej, z usługami podstawowymi.

Pompownia zlokalizowana jest po południowo zachodniej stronie zbiegu ulic Polnej i Świderskiej w Józefowie.

Działka, na której prowadzona będzie inwestycja, ma numer ewidencyjny: 25/2, obręb 42, Józefów.

Teren objęty projektowaniem graniczy z następującymi działkami:

- dz. nr ew. 42-25/1 – pas drogowy ul. Polnej - od strony północnej,
- dz. nr ew. 42-25/3 – pas drogowy ul. Świderskiej - od strony północno-zachodniej,
- dz. nr ew. 42-25/5 – prywatna, budowlana - od strony południowo-zachodniej,

4.2. Istniejące zainwestowanie terenu

Pompownia została wybudowana w końcu lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, jest w znacznym stopniu wyeksploatowana. Zainstalowane pompy są energochłonne, i o przestarzałej konstrukcji Rurociągi technologiczne są skorodowane. Zastosowana tu technologia jest przestarzała, awaryjna, a także niebezpieczna i pracochłonna dla obsługi.

Istniejąca pompownia to podziemny, stalowy zbiornik, średnicy 2800 mm, usytuowany w żelbetowej studni o średnicy zewnętrznej 3800 mm.

Głębokość istn. pompowni (od poziomu pokrywy, do dna), to 7,83 m. Głębokość posadowienia obudowy żelbetowej (licząc od powierzchni terenu) wynosi ok. 8,2 m p.p.t.

Pompownia wyposażona jest trzy pompy zatapialne typu MS5-74Z, o wydajności $Q = 37,0$ l/s i wysokości podnoszenia $H = 12,5$ m, o obrotach 1425 1/min i mocy 7,5 kW, każda.

Teren pompowni otoczony jest kwadratowym (w rzucie) ogrodzeniem, o wymiarach 8 x 8 m, wykonanym z siatki stalowej, plecionej, w ramach z kątownika, na cokole betonowym. Ogrodzenie nie pokrywa się z granicami działki pompowni.

Istniejący wjazd (z bramą i furtką) jest od ul. Polnej.

Wnętrze wygrodzona utwardzona jest nawierzchnią z płyt chodnikowych 30 x 30 cm.

Ścieki, dopływające kolektorami z terenu całej zlewni, łączą się w studni zbiorczej, znajdujących się w ul. Polnej, naprzeciw pompowni.

Kanał dopływowy do pompowni wykonany jest z rur PE Ø 600 mm.

Ścieki wpływają bezpośrednio do komory czepalnej pompowni – bez kraty koszonej.

Kanał tłoczny z pompowni wykonany jest z rur PVC DN 280 mm i włączony jest do pięciokątnej, betonowej komory rozprężnej.

Dalej ścieki płyną, po terenie działki przepompowni, kanałem grawitacyjnym DN 500 mm. Na tym kanale znajduje się studnia rewizyjna, połączeniowa, do której podłączony jest odpływ przelewu awaryjnego z pompowni, wykonany z rur DN 500 mm.

Ścieki z pompowni odprowadzane są z tereny działki pompowni kanałem DN 600 mm, do kolektora DN 600 mm, zlokalizowanego pod nawierzchnią jezdni ul. Świdorskiej, o spadku w kierunku południowo-wschodnim.

Przez teren działki przebiega kablowe przyłącze elektroenergetyczne zasilania pompowni – do złącza głównego, usytuowanego w linii ogrodzenia, od strony ul. Polnej.

Według mapy do celów projektowych, na terenie działki nie występują obiekty i uzbrojenia obce, niezwiązane z bezpośrednią obsługą technologiczną pompowni, ale nie wyklucza się, że takie istnieją i nie zostały zinwentaryzowane oraz naniesione na mapy geodezyjne.

4.3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Badania i opracowanie warunków hydrogeologicznych przeprowadziła Pracownia Geotechniki, Geologii Inżynierskiej, Hydrogeologii i Ochrony Środowiska „HydroGeoStudio”; ul. Antoniewska 50, 02-977 Warszawa (odrębne opracowanie).

Warunki hydrogeologiczne przedstawia Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, w skali 1: 50000, arkusz Piaseczno (560) wraz z objaśnieniami (Państwowy Instytut Geologiczny. 1979), Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50000, arkusz Piaseczno (560), wraz z objaśnieniami (Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa. 1997) oraz na podstawie utworu badawczego, wykonanego dla przedmiotowej inwestycji.

Badany teren położony jest na tarasie nadzalewowym Wisły (taras II falenicki), gdzie występują piaski akumulacji rzecznej. Zalegają one na fluwioglacjalnych piaskach i żwirach zlodowacenia środkowopolskiego i południowopolskiego.

Na przedmiotowym terenie otworem badawczym OB1 nawiercono:

- do głębokości 0,4 m p.p.t., tj. 94,15 m n.p.m. – humus piaszczysty,
- do głębokości rozpoznania wynoszącej 10,0 m p.p.t., tj. 84,55 m n.p.m. – utwory niespoiste, wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich akumulacji rzecznej.

Zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny i występuje na rzędnej 88,75 m n.p.m.

Poziom zwierciadła wód może ulegać okresowym wahaniom w stosunku do stanu nawierconego. Zgodnie z opracowaniem: <http://www.otwock.pl/>, Ogólna charakterystyka miasta na tle regionu i kraju. Lokalne uwarunkowania rozwoju. PRO-ARTE. (stan z 11.2015 r.), wahania wód w cyklu rocznym nie przekraczają 0,5 ÷ 0,7 m, a ekstremalne różnice między stanami wód gruntowych w skali wieloletniej nieco przekraczają 1,0 m.

Biorąc pod uwagę, że bieżący rok jest wyjątkowo suchy do obliczeń przyjęto bardziej niekorzystną sytuację, tj. poziom wody wynoszący 89,80 m n.p.m. (pomiar z 1997 r.).

Współczynnik filtracji warstwy wodonośnej przyjęto na podstawie próbnych pompowań w studni zlokalizowanej w rejonie planowanej inwestycji (otwór nr 5600368).

Przy wyborze archiwalnego otworu studziennego brano pod uwagę stratygrafię warstwy wodonośnej, litologię utworów wodonośnych oraz głębokość położenia zwierciadła wód podziemnych.

Współczynnik filtracji wynosi $4,3 \cdot 10^{-4}$ m/s.

Mięszczość warstwy wodonośnej mieści się w przedziale $20 \div 40$ m, wobec czego do obliczeń hydrogeologicznych przyjęto mięszczość strefy aktywnej tj. tę część warstwy wodonośnej, z której odbywa się rzeczywiście dopływ wody do otworu.

Wnioski i zalecenia

1. Przedmiotowa inwestycja posadowiona będzie poniżej rzędnej zwierciadła wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego. Wymagana depresja dla realizacji wykopu pod tłoczní ścieków wynosi 3,35 m.
2. Projektuje się odwodnienie studzienne, realizowane za pomocą trzech studni depresyjnych o wydajności obliczeniowej ca $41,8 \text{ m}^3/\text{h}$ każda;
3. Sumaryczny wydatek odwodnienia wyniesie ca $96 \text{ m}^3/\text{h}$;
4. Roboty należy planować i realizować w okresach suchych i bezdeszczowych roku, gdy poziom wód gruntowych i rzek jest jak najniższy;
5. Praca studni musi być zabezpieczona, co najmniej zdublowanym układem zasilania w energię elektryczną i rezerwowymi agregatami pompowymi – w sposób zapewniający nieprzerwaną pracę systemu przez cały okres wykopów, szalowania, posadawiania i zasypywania projektowanych urządzeń.

5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA BUDOWY TŁOCZNI ŚCIEKÓW

5.1. Opis ogólny konstrukcji, wyposażenia i działania tłoczni

Z względu na lokalizację w centrum zabudowy miasta, obszar zlewni istniejącej i rozwój zabudowy oraz infrastruktury, przebudowywana pompownia ma duże znaczenie dla funkcjonowania kanalizacji komunalnej Józefowa.

Jej wydajność staje się niewystarczająca, eksploatacja jest energochłonna i nastrocza szereg problemów.

Występuje także zagrożenie zdrowia i życia pracowników, którzy – przy przestarzałej technologii – muszą często schodzić do podziemnych zbiorników przepompowni, gdzie ze ścieków wydzielają się odory i gazy fermentacyjne.

Urządzenia pompowe, armatura, rurociągi, sterowni, itp., są w znacznym stopniu wyeksploatowane i skorodowane.

W związku z powyższym – po przeprowadzonej analizie – Inwestor przyjął założenie o generalnej zmianie technologii pompowania i zwiększeniu wydajności do docelowej – $300 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zdecydowano o zastosowaniu tłoczni ścieków, czyli zblokowanego, hermetycznego agregatu pompowo-tłocznego.

Analizy możliwości lokalizacyjnych, technicznych i technologicznych modernizacji, prowadzono w oparciu o urządzenie typu EMUport firmy Wilo.

Tłocznia ścieków typu EMUport to nowoczesny i sprawdzony system bezpiecznego i niezawodnego przepompowywania ścieków bytowych, w komunalnych systemach kanalizacji.

Przyjęto – jako rozwiązanie wzorcowe – tłocznię ścieków EMUport FS 3600 Wilo.

Tłocznia Wilo-EMUport jest dostarczana na miejsce posadowienia jako kompletnie zmontowany i wyposażony obiekt, z zamontowanym w całości wyposażeniem wewnętrznym w zintegrowanej studni podziemnej wykonanej z rury strukturalnej z PEHD.

W urządzeniu tym ścieki przepompowywane są automatycznie, w układzie zamkniętych komór i rurociągów, wraz z wydzielonymi skratkami – bez konieczności ingerencji pracownika - do usuwania skratek.

Zastosowanie tłoczni ścieków pozwoli na uzyskanie wielu korzyści inwestycyjnych i eksploatacyjnych:

- możliwe będzie skrócenie do niezbędnego minimum, okresu prac modernizacyjnych poprzez montaż urządzenia zblokowanego, a nie szeregu odrębnych urządzeń; konieczne będzie tylko przepięcie kanału dopływowego, tłocznego i doprowadzenie energii elektrycznej z istniejącego złącza kablowego zintegrowanego z układem pomiarowym;
- nie będzie konieczności równoległego przeprowadzenia uciążliwych i kosztownych prac modernizacyjnych instalacji technologicznych starej pompowni;
- eksploatacja będzie energooszczędna, ponieważ będzie można zastosować pompy z wirnikami zamkniętymi, o dużej sprawności, więc małej energochłonności, pokryte ceramiczną powłoką utwardzającą powierzchnię, bez rozdrabniaczy lub noży tnących; wynika to stąd, że skratki nie będą przepływały przez pompy, a będą wytłaczane odfiltrowanymi ściekami - z zamkniętych zbiorników retencyjnych;
- do oczyszczalni dopływać będą skratki nierozdrobnione, co zwiększy skuteczność ich separowania w części mechanicznej oczyszczalni i zmniejszy obciążenie części biologicznej - ograniczy zużycie energii na napowietrzanie ścieków i zmniejszy produkcję osadu nadmiernego;
- w okolicznym terenie, nie będą rozprzestrzeniały się odory i gazy kanałowe, dzięki hermetyzacji urządzenia i zastosowaniu aktywnych filtrów z impregnowanym węglem aktywnym na rurach wentylacyjnych tłoczni i studniach rewizyjnych kanałów dopływu i odpływu z tłoczni.

Tłocznia zapewni wieloletnią bezawaryjną pracę - przy założeniu zastosowania sprawdzonych rozwiązań, renomowanych firm.

Do pompowania ścieków wykorzystane zostaną pompy z wirnikami zamkniętymi, jednokanałowymi, o wolnym przelocie 125 mm.

Ze względu na to, że (zgodnie z informacjami uzyskanymi od eksploatatora sieci) do kanalizacji przedostają się także ścieki deszczowe, zawierające zanieczyszczenia mineralne, zostaną zastosowane wirniki pokryte powłoką ceramiczną o twardości nie mniejszej niż 80 w skali Shore D.

5.2. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu zamknie się granicach działki numer ew. 25/2, obręb 42, Józefów, stanowiącej własność Inwestora.

Osiągnięte to zostanie rozwiązaniami chroniącymi wody gruntowe, powietrze atmosferyczne i przed hałasem, opisanymi w niniejszym opracowaniu, a w szczególności poprzez:

- zastosowanie szczelnych (zgrzewanych i kołnierzowych) systemów rurociągów, wykonanych z rur PEHD, odpornych mechanicznie, chemicznie i antykorozyjnie,

- zastosowanie zhermetyzowanego, urządzenia tłoczni ścieków, kompletowanego u wytwórcy (który przeprowadza wszystkie niezbędne badania szczelności i funkcjonalności przed dostawą i po zamontowaniu), zaopatrzonego w filtr antyodorowy przewodu wentylacyjnego zbiorników retencyjnych,
- przyjęcie formy tłoczni, jako obiektu zamkniętego, podziemnego, który nie będzie źródłem hałasu czy wibracji w otoczeniu; praca tłoczni nie będzie praktycznie słyszalna ponad poziomem terenu,
- zamontowanie, we włączach projektowanych i istniejących betonowych studni rewizyjnych, filtrów antyodorowych,
- nasadzenia roślinności izolacyjnej (żywoplotu roślin stałozielonych) po obwodzie ogrodzenia.

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zakres prac ogólnobudowlanych obejmuje:

- demontaż istniejącego ogrodzenia pompowni, wykonanego z paneli kątowników wypełnionych siatką stalową plecioną, na cokole betonowym, bramy i furtki (długość obwodu 32,2 m;
- demontaż istniejącej nawierzchni z płytek chodnikowych ok. 62 m²;
- wykonanie zaprojektowanego utwardzenia nawierzchni kostką betonowa typu Polbruk,
- montaż bramy wjazdowej i wykonanie nowego ogrodzenia terenu,
- wyrównanie, humusowanie i obsianie trawą pozostałego, nieutwardzonego, biologicznie czynnego terenu działki tłoczni oraz wokół jej ogrodzenia,
- zasadzenie, po wewnętrznym obwodzie ogrodzenia, żywoplotu z roślin stałozielonych.

Bilans terenu – dane liczbowe:

Powierzchni ogrodzona	– 301,6 m ²
Powierzchnia poza ogrodzeniem	– 28,4 m ²
Powierzchnia wybrukowana	– 209,7 m ²
Powierzchni zieleni	– 91,9 m ²
Powierzchnia działki	– 330,0 m ²
Długość ogrodzenia	– 81,3 mb

6.1. Projekt utwardzenia nawierzchni placu dojazdowego

Rozwiązania wysokościowe

Wysokościowo nawiązano się do rzędnych istniejącego terenu.

Projektowane spadki ok. 2,0% zapewniają odprowadzenie opadów wód deszczowych na teren zielony. Odwodnienie terenu zieleni przez retencję i odparowanie.

W części północnej działki, przy bramie wjazdowej należy nawiązać się do poziomów nawierzchni istniejącej drogi dojazdowej.

Roboty ziemne

Należy pamiętać aby w trakcie prac ziemnych nie pogorszyć stanu gruntów, a ewentualnie naruszone partie należy odpowiednio zagęścić.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem lokalizacji urządzeń podziemnych.

Urządzenia, kable, itp., muszą być zabezpieczone ściśle wg wskazówek Inwestora, a roboty w ich rejonie wykonywane ręcznie, szczególnie uważnie i pod ciągłym nadzorem.

Przed robotami nawierzchniowymi należy wykonać prace kanalizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zebrać humus i zmagazynować celem późniejszego wykorzystania.

Uwaga:

W przypadku wystąpienia na dnie wykopu warstw nasypów niekontrolowanych, humusów, itp. o niewiadomej nośności – niedających się zagęścić - grunt ten wydobyć do warstwy nośnej, a ubytek uzupełnić piaskiem warstwami max 20 cm i zagęścić.

Nawierzchnia placu dojazdowego

Na terenie projektuje się nawierzchnię placu jak następuje:

Nawierzchnia placu dojazdowego:

- Kostka betonowa gr. 8 cm typu POLBRUK
- Podsypka piaskowa gr. 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie warstwami, o ciągłym uziarnieniu 0/31.5 gr. 20 cm
- Piasek średni/pospółka gr. 15 cm
- Grunt rodzimy zagęszczony

Warstwy nawierzchni nad tłoczną TS (studnią SZ):

- Kostka betonowa gr. 8 cm typu POLBRUK
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 5 cm,
- Piasek stabilizowany cementem 1:4 do poziomu płyty górnej tłoczni TS (studni SZ)

Wybrukowany obszar nad tłoczną i studnią ogranicza krawężnik betonowy uliczny 8 x 30cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4, o średnicy 420 (200) cm.

Obszar wybrukowany od terenu zieleni oddziela krawężnik betonowy uliczny 8 x 30 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4, o gr. 3cm umieszczonej na ławie betonowej z oporem (beton C12/15).

6.2. Projekt ogrodzenia

Roboty rozbiórkowe

Istniejące ogrodzenie należy rozebrać. Roboty rozbiórkowe należy rozpocząć od zabezpieczenia terenu i demontażu bramy wjazdowej, furtki oraz stalowych przęseł, do demontażu przeznaczone są także stalowe słupki ogrodzenia.

Przęsła i słupki należy zinwentaryzować a następnie przekazać i złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora. Należy rozebrać również cokół i fundament betonowy do poziomu gruntu rodzimego.

Ogrodzenie terenu

Zaprojektowano systemowe ogrodzenie panelowe systemu PLAST-MET, lub równoważne.

Kolejne odcinki ogrodzenia razem mają długość 81,3mb, w tym brama wjazdowa o szerokości 4,0 m.

System ogrodzeń panelowych składa się z paneli FORTIS i FOX słupków przesłowych i paneli montażowych. Stalowe słupki o wymiarach 60x40x2mm rozstawione są w odległości 2,58m.

Wypełnienie między słupkami stanowi panel ogrodzeniowy 4W FORTIS o średnicy prętów 5mm i wysokości 1560mm.

Cokół na całej długości ogrodzenia wykonać jako prefabrykowany, systemowy o wymiarach 60x200mm.

Ogrodzenie wyposażone jest w systemową bramę dwuskrzydłową, rozwieralną DS-4W o szerokości 5,0 m, z wypełnieniem - panel zgrzewalnym FORTIS 5/5mm, o wysokości 1760mm. Bramę wyposażać w zamki z wkładką i rygle.

Słupki należy mocować w fundamencie monolitycznym z betonu min. C12/15, o wymiarach min. Ø 25-30 i wysokości 1,00m. Montaż należy przeprowadzać zachowując podziałkę ogrodzenia, która jest zależna od rodzaju słupków.

Fundament należy posadzić na gruncie nośnym rodzimym.

W przypadku wystąpienia warstw gruntu nienośnego, wykonać podłoże z betonu klasy C8/10 do poziomu gruntu nośnego lub piasek zagęszczony, stabilizowany cementem.

Elementy ogrodzenia: panele, słupki, brama, obejmy montażowe są zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową przez proces cynkowania ogniowego zgodnie z normą EN-ISO 1491 (DIN 50976), oraz powłoką malarską (poliestrowy lakier proszkowy nakładany metodą elektrostatyczną).

Kolorystyka ogrodzenia RAL 6005 (kolor standardowy - zielony).

Wybór systemu panelowego należy uzgodnić z Inwestorem przed realizacją.

6.3. Projekt zieleni

Do realizacji projektu zieleni należy przystąpić dopiero po ukończeniu prac budowlanych związanych z wykonaniem infrastruktury podziemnej, nawierzchni placu i wykonaniu ogrodzenia.

Jeśli nawierzchnie zostaną wykonane przed realizacją projektu zieleni należy je zabezpieczyć przed ewentualnym zniszczeniem przez sprzęt wykorzystany do realizacji projektu zieleni a także przed zanieczyszczeniem ziemią.

Przewiduje się następujące prace:

- przygotowanie terenu,
- nasadzenie roślin,
- wykonanie trawnika.

Trawnik:

Należy uporządkować (jeśli występują na terenie) pozostawione po robotach resztki materiałów, większe kamienie i inne zanieczyszczenia. W razie potrzeby można zastosować herbicydy zwalczające uciążliwe wieloletnie chwasty. Teren nawieźć ziemią urodzajną i torfem a następnie wysiać nasiona pomieszczone z wierzchnią warstwą gleby. Po wysiewie trawnika należy wykonać wałowanie podłoża za pomocą walca wypełnionego wodą lub piaskiem.

Żywopłot:

Projektowane jest założenie żywopłotu, w pasie o szerokości 70cm wzdłuż granic działki.

Do nasadzeń przyjęto następujące rośliny zimozielone w rozstawie co 60cm:

- Żywotnik zachodni Coppergold - Thuja occidentalis 'Coppergold' w ilości 52 szt. wzdłuż północno-wschodniej granicy działki,
- Żywotnik zachodni Smaragd - Thuja occidentalis 'Smaragd' w ilości 59 szt. wzdłuż południowo-zachodniej granicy działki.

Żywotnik zachodni odm. 'Coppergold' - Thuja occidentalis 'Coppergold'

Odmiana wąskostożkowa, o dość słabym wzroście i sztywnych pędach, osiagająca w wieku 10 lat niewiele ponad 1,5 m wysokości i osiąga średnicę ok. 50-100 cm. Żłocisto-żółte zabarwienie gałązek. Wymaga gleb dość żyznych. Polecana do tworzenia niewielkich szpalerów i żywopłotów.

Sadzenie (rozstawa): co 60 cm w odległości ok. 40cm od linii ogrodzenia.

Żywotnik zachodni Smaragd - Thuja occidentalis 'Smaragd'

Żywotnik o wąskiej, zwartej, regularnej, wąskostożkowatej i cylindrycznej koronie. Dorasta do 4,0-6,0 m wysokości i osiąga średnicę ok. 50-60 cm. Trwale zachowują (również zimą) żywozielone zabarwienie. W uprawie jest drzewem mało wymagającym w stosunku do gleby i klimatu. Jest bardzo wytrzymały na niskie temperatury. W miastach żywotnik rośnie nawet przy dużym zanieczyszczeniu powietrza. W młodości odznacza się szybkim wzrostem.

Sadzenie: Należy sadzić co 60cm w odległości ok. 40cm od linii ogrodzenia.

(Podane rozstawy sadzenia roślin są przykładami uwzględniającymi docelową wielkość roślin, jeżeli jednak chce się osiągnąć efekt wizualny szybciej można posadzić je gęściej).

Aby ograniczyć parowanie wody i zahamować rozwój chwastów wokół roślin rozłożyć kilkucentymetrową warstwę kory sosnowej, która będzie także ochroną przed niską temperaturą w zimie.

UWAGA:

Dla prowadzonych robót nie jest wymagany plan BiOZ gdyż charakter, organizacja i miejsce prowadzenia robót nie stwarzają wysokiego ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz ich pracochłonność nie przekracza 500 osobodni.

7. PRZEBUDOWY W CZĘŚCI DOTYCZĄCEJ ZASILANIA ELEKTROENERGETYCZNEGO I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Pompownia zasilona jest ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 3-0908 dwiema liniami kablowymi YAKY 4 x 120 mm² (zasilanie podstawowe i rezerwowe). W istniejącym złączu kablowym znajduje się układ samoczynnego załączania rezerwy z częścią pomiarową.

Ze względu na wystarczającą moc przyłączeniową istniejącej pompowni nie przewidziano wzrostu mocy umownej oraz rozbudowy istniejącego układu pomiarowego. Na wyposażeniu pompowni (w komplecie), dostarczona będzie rozdzielnica zasilająco-sterująca, zawierająca zabezpieczenia, aparaturę sterowania i automatyki urządzeń znajdujących się w zestawie wraz z gniazdami serwisowymi. Rozdzielnica będzie wyposażona w przełącznik „sieć-agregat” i dodatkowe zaciski umożliwiające zasilenie jej z przewoźnego agregatu prądotwórczego. Szafa zasilająco - sterownicza zostanie zasilona z w/w istniejącego złącza kablowego.

W związku z kolizją z projektowaną pompownią do przebudowy przewidziano linię kablową nN (kabel podstawowy i rezerwowy) zasilającą istniejące złącze kablowe. Przed przystąpieniem do robót ziemnych istniejące kable należy odłączyć i przełożyć w celu umożliwienia wykonania robót związanych z budową części podziemnej pompowni. Następnie kable należy ułożyć po docelowej trasie i na całej długości zabezpieczyć osłonami rurowymi. Na czas robót istniejąca pompownia zostanie zasilona z przewoźnych agregatów prądotwórczych (podstawowego i rezerwowego).

Kable nN układać ręcznie w ziemi na głębokości ~1,0 m w warstwie piasku grubości 2 x 10 cm. Kable należy układać w sposób wykluczający uszkodzenie. Szerokość rowu na dnie wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,6 m (przy równoległym układaniu dwóch linii kablowych). Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy należy wykonać odpowiednie pomosty. Trasa linii kablowej ułożonej w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią perforowaną o trwałym kolorze niebieskim. Osłony rurowe dla przepustów kablowych zaprojektowano z polietylenu HDPE.

Cała instalacja wewnętrzna istniejącej pompowni wraz z szafą zasilającą - sterowniczą winna być zdemontowana.

8. UWAGI KOŃCOWE.

1. Całość robót wykonana będzie zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom I i II, oraz dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami, instrukcjami producentów przyjętych do realizacji materiałów, systemów rurowych i urządzeń, dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, a także z zachowaniem przepisów BHP.
2. Wszystkie stosowane urządzenia i materiały powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności, dopuszczenie do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną.
3. Materiały muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne.

Pomieszczenie tłoczni nie jest przewidziane do stałego przebywania ludzi i nie są w nim przewidywane stanowiska pracy, o czasie dłuższym niż 2 godz.

Proces przepompowywania ścieków jest hermetyczny, więc nie będą występować emisje odorów lub gazów szkodliwych i niebezpiecznych.

UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów, niż przyjęte w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem, że posiadać będą tożsame lub niegorsze parametry techniczne i technologiczne, oraz wszystkie wymagane certyfikaty, atesty i dopuszczenia, a także dokonane zostanie uzgodnienie zmian z autorem projektu i Inwestorem.

OPRACOWALI:

II. ZAŁĄCZNIKI FORMALNOPRAWNE

III. CZEŚĆ RYSUNKOWA