

ARCHI-GRAF

JANUSZ KICIŃSKI & ROMAN SZUMNY

BIURO OBSŁUGI ARCHITEKTONICZNEJ

ARCHI - GRAF Sp. z o.o.

ul. Kossaka 110, 64-920 Piła

tel: +48 67 213 7075

fax: +48 67 351 2757

e-mail: poczta@archi-graf.com.pl

www.archi-graf.com.pl

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE SANITARNE NA TERENIE DZIAŁKI INFORMACJA BIOZ

NR 1

OBIEKT: **Przebudowa i Rozbudowa Budynku nr 174 - Parkowej Stacji Obsługi (PSO) w kompleksie wojskowym 1580**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO : XII

LOKALIZACJA: **86-134 Grupa, gm. Dragacz, ul. Dworcowa 6A, dz. nr 3/152, jedn. ewidencyjna 041402_2, obręb ewidenc. 0006 Grupa plac**

INWESTOR: **REJONOWY ZARZĄD INFRASTRUKTURY W BYDGOSZCZY, ul. Podchorążych 33, 85-915 Bydgoszcz**

NR UMOWY: **SPiP/PN/2/U/3 z dnia 30.04.2019r.**

ZADANIE NR: **11803**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
**Biuro Obsługi Architektonicznej
„Archi-Graf” Sp. z o. o., ul. Kossaka 110,
64-920 Piła**

PROJEKTANT : **mgr inż. Małgorzata Gugala**

uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
Nr ewiden. WKP/0153/POOS/03

SPRAWDZAJĄCY : **inż. Paweł Kopacz**

uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
Nr ewiden. WKP/0364/POOS/11

KWIECIEŃ 2020r.

ARCHI-GRAF

JANUSZ KICIŃSKI & ROMAN SZUMNY

BIURO OBSŁUGI ARCHITEKTONICZNEJ**ARCHI - GRAF Sp. z o.o.**

ul. Kossaka 110, 64-920 Piła

tel: +48 67 213 7075

fax: +48 67 351 2757

e-mail: poczta@archi-graf.com.pl

www.archi-graf.com.pl

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

OBIEKT:

Przebudowa i Rozbudowa Budynku nr 174 – Parkowej Stacji Obsługi (PSO)

w kompleksie wojskowym 1580

LOKALIZACJA:

86-134 Grupa, gm. Dragacz, ul. Dworcowa 6A, dz. nr 3/152,

jedn. ewidencyjna 041402_2, obręb ewidenc. 0006 Grupa plac

INWESTOR:

REJONOWY ZARZĄD INFRASTRUKTURY W BYDGOSZCZY,

ul. Podchorążych 33, 85-915 Bydgoszcz

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. 1994 r. nr 89 poz. 414 ze zm.) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany instalacji sanitarnych na terenie działki został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ :**mgr inż. Małgorzata Gugała**uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
Nr ewiden. WKP/0153/POOS/03

Podpis:

SPRAWDZIŁ :**inż. Paweł Kopacz**uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
Nr ewiden. WKP/0364/POOS/11

Podpis:

Kwiecień 2020

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**CZĘŚĆ OPISOWA:**

Strona tytułowa	Str.1
Oświadczenie	Str.2
Opis techniczny	Str.4
1. Podstawa i zakres opracowania.	Str.4
2. Opis rozwiązań projektowych.	Str.4
2.1 Kanalizacja sanitarna	Str.4
2.2 Kanalizacja deszczowa.	Str. 9
2.3 Przyłącze wody zimnej.	Str. 10
3. Uwagi końcowe.	Str. 11
4. Obliczenia.	Str. 12
5. Zestawienie urządzeń	Str. 14
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (PLAN BIOZ)	Str. 15
7. Załączniki.	
- warunki przyłączenia	Str. 18
- Uzgodnienie przyłączy	Str. 23
- warunki i zgoda ZUK	Str. 25
- uprawnienia	Str. 28
- przynależność do WOIB	Str. 32

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

PB-S-979-19-01 Projekt zagospodarowania działki.....	1:500
PB-S-979-19-02 Profil kanalizacji sanitarnej i technologicznej cz.1.....	1:100/250
PB-S-979-19-03 Profil kanalizacji technologicznej - cz.2.....	1:100
PB-S-979-19-04 Profil kanalizacji deszczowej - cz.1.....	1:100/250
PB-S-979-19-05 Profil kanalizacji deszczowej - cz.2.....	1:100/250
PB-S-979-19-06 Profil przyłącza wodociągowego.....	1:100/250
PB-S-979-19-07 Zestawienie projektowanych studni	1:-
PB-S-979-19-08 Schemat włączenia do studni kanalizacji sanitarnej - SI (S67).....	1:25
PB-S-979-19-09 Schemat włączenia do studni kanalizacji deszczowej - D180, D190, D191.....	1:25
PB-S-979-19-10 Schemat włączenia do studni kanalizacji deszczowej- D170, D186.....	1:25
PB-S-979-19-11 Schemat włączenia do studni kanalizacji deszczowej- D178.....	1:25

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji sanitarnych na terenie działki dla przebudowy i rozbudowy Budynku nr 174 - Parkowej Stacji Obsługi (PSO) w kompleksie wojskowym 1580 zlokalizowanym w m. Grupa, gm. Dragacz, ul. Dworcowa 6A, dz. nr 3/152 zadanie nr 11803.

1. Podstawa i zakres opracowania.

1.1 Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- Program Inwestycji zatwierdzony w dniu 11.02.2020r.
- minimalne wojskowe wymagania organizacyjno - użytkowe dla zadania inwestycyjnego
- projektu drogowego opracowanego przez firmę Biuro Obsługi Architektonicznej „Archi-Graf”
- warunki przyłączenia do sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz aneksy nr 1 i nr 2 do warunków wydane przez firmę ECO-Investment
- warunki na odbiór ścieków przemysłowych wydanych przez ZUK w Dragaczu z dnia 18.05.2020
- uzgodnienie przez ECO-Investment przyłączy wod-kan
- decyzja pozwolenia wodnoprawnego z dnia 02.09.2020
- projekt geotechniczny
- obowiązujące przepisy i normy w zakresie Prawa Budowlanego.

W zakres opracowania wchodzi instalacje sanitarne na terenie działki:

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja technologiczna
- kanalizacja deszczowa
- przyłącze wody zimnej.

Instalacje sanitarne wewnętrzne wg odrębnego opracowania.

1.2 Warunki gruntowo –wodne

Warunki gruntowo-wodne obszaru inwestycji zostały określone w opinii geotechnicznej opracowanej przez Przedsiębiorstwo „Opoka” usługi geologiczne inż. Stefan Skrzypczak Bydgoszcz 12.2019 r.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z opracowaniem dot. warunków gruntowo-wodnych.

W przypadku miejscowego występowania gruntu o kategorii, która dyskwalifikuje go do tego, aby używany był do zasypywania wykonanego wykopu, grunt ten należy wymienić. Sugeruje się używanie gruntu z wyporu, jeżeli jego kategoria będzie na to pozwalala.

Na podstawie badań na głębokości wykonywanych robót instalacyjnych nie stwierdzono możliwości występowania wody gruntowej.

1.3 Opinia geotechniczna

Na podstawie opinii geotechnicznej warunki gruntowe zaliczono do prostych.

Obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

2.0 Rozwiązania techniczne

2.1. Kanalizacja sanitarna

W ramach zadania inwestycyjnego 11803 przewiduje się: 1) przebudowę, oraz 2) rozbudowę budynku nr 174 – Parkowej Stacji Obsługi.

W zakresie przebudowy budynku przewiduje się dostosowanie budynku PSO do obecnych potrzeb organizacyjno-użytkowych działalności serwisowo-naprawczej prowadzonej przez użytkownika - Centrum Szkolenia Logistyki w zakresie instalacji sanitarnych.

W zakres rozbudowy budynku projektuje się pomieszczenia hali spawalni, pomieszczenia wstępnej diagnostyki pojazdów oraz pomieszczenia ładowania wózków akumulatorowych.

Obecnie budynek posiada przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci na terenie działki.

W ramach przebudowy budynku wszystkie przewody kanalizacji sanitarnej prowadzone po wierzchu ścian należy zdemontować, natomiast prowadzone pod posadzką należy odłączyć.

Istniejące przyłącze kanalizacyjne do studzienki należy zdemontować.

2.1.1 Kanalizacja sanitarne – ścieki bytowo-gospodarcze

Ścieki bytowo - gospodarcze z modernizowanego i rozbudowywanego budynku odprowadzane będą do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie działki. Projekt sieci kanalizacji sanitarnej wg opracowania firmy ECO-investment w ramach odrębnego zadania nr 11609.

Włączenie do projektowanej sieci bezpośrednio do studni oznaczonej jako SI (S67) zgodnie z wydanymi warunkami. Włączenie do wyznaczonej studni dwoma włączeniami: jedno w dno kinety i drugie poprzez kaskadę.

Przewody kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC –U kanalizacyjnych o połączeniach kielichowych o jednolitej strukturze ścianki kl.S, SN8 SDR 34 LITE o średnicach 160 x 4,7 mm oraz 200 x 5,90 mm wg PN-EN 1401 odpornych na działanie ścieków.

Przewody układać ze spadkami, tak jak określono to w części rysunkowej, na zagęszczonym podłożu z piasku o gr.20cm. Przed zasypywaniem przewodów wykonać warstwę ochronną 30 cm ponad wierzch rury.

Studnie

Projektowane studnie rewizyjne wykonać jako betonowe Ø1000 mm, wykonane z betonu C35/45, z dnem monolitycznym prefabrykowanym. Elementy betonowe studni łączyć ze sobą za pośrednictwem fabrycznej uszczelki gumowej, które powinny odpowiadać normie PN-EN 1917:2004.

Studnie powinny posiadać aprobatę techniczną do stosowania na kanalizacji sanitarnej.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną-jednorodną, prefabrykowaną z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami oraz monolityczną kinetą betonową
- wszystkie elementy (dennica, krąg i kineta) należy wykonać w jednym cyklu produkcyjnym,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – płyta pokrywowa na pierścieniu odciążającym z przeznaczeniem do stosowania na ruch ciężki typu min. SLW60
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm,
- drabinka włazowa stalowa, powlekana z PE odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101:2005.

Włazy kanałowe należy usytuować nad stopniami zjazdowymi, w odległości 0,10m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienki. Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej wykonać na równi z nią, natomiast w trawnikach ma znajdować się co najmniej 8cm ponad terenem.

2.1.2 Kanalizacja technologiczna

W ramach przebudowy i rozbudowy budynku z pomieszczeń hali remontowej, warsztatu samochodów osobowych i pomieszczeń technicznych: myjni części samochodowych, magazynku MPS, pomieszczenia ładowania akumulatorów i ładowanie wózków powstawać będą ścieki technologiczne.

Ścieki technologiczne z pomieszczeń: hali remontowej, warsztatu samochodów osobowych, myjni części samochodowych, magazynku MPS powstawać będą w procesach mycia części samochodowych oraz posadzek w tych pomieszczeniach.

Na podstawie ogólnodostępnych środków chemicznych, które mogą być wykorzystywane w tych pomieszczeniach wytypowano następujące substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, które mogą występować w odprowadzanych ściekach przemysłowych i wymienione są w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. z 2019 r. poz. 1220):

- azot amonowy,
- fosfor ogólny,
- węglowodory ropopochodne.

Zgodnie z powyższym została wydana przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki wodnej w Gdańsku Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie decyzja pozwolenia wodnoprawnego dnia 02.09.2020.

Odprowadzenie do kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez urządzenie do podczyszczania ścieków z substancji ropopochodnych i zawiesziny ogólnej separator (separator koalescencyjny z osadnikiem).

Zaprojektowano separator żelbetowy o przepływie nominalnym 3 l/s np. typ AQUAFIX SK 3/600 firmy Hauraton lub równoważny.

Zbiornik separatora wykonany jest z betonu klasy min. C40/50 o konstrukcji monolitycznej, gwarantującej szczelność urządzenia, zwieńczony płytą pokrywową z włazem klasy D400.

Separator powinien mieć kształt stojącego walca.

Zbiornik separatora powinien być wykonany z betonu wykazującego odporność chemiczną na substancje określone w pkt. 8.1.4.1 normy PN-EN 858-1, co powoduje, że nie jest wymagane stosowanie dodatkowej powłoki ochronnej wewnątrz zbiornika. Zbiornik posiada możliwość jego podwyższenia poprzez zastosowanie nadbudowy z betonowych kręgów prostych, płyty pokrywowej, w celu dostosowania wjazdu do projektowanej rzędnej terenu.

Płytę pokrywową należy montować na pierścieniu odciażającym z przeznaczeniem do stosowania na ruch ciężki typu min. SLW60.

Do przenoszenia oraz odpowiedniego montażu urządzenia powinno się wykorzystywać uchwyty transportowe, będące elementem wyposażenia urządzenia.

Wlot do separatora posiada zasyfonowanie wraz z deflektorem.

Urządzenie wyposażone jest we wkład koalescencyjny wykonany z pianki poliuretanowej zamontowanej na odpływie z separatora.

Urządzenie musi posiadać automatyczne zabezpieczenie przed niekontrolowanym wypływem substancji ropopochodnych w postaci zamknięcia pływakowego.

Separator powinien zapewniać skuteczność oczyszczania ścieków z substancji ropopochodnych do wartości nie większej niż 5 mg/l przy czym sprawność oczyszczania urządzenia powinna wynosić minimum 99,88%.

Montaż i zabudowę separatora należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, oraz zaleceniami producenta. W tym celu należy ustalić z dostawcą urządzenia warunki zabudowy dla danych warunków gruntowych i głębokości posadowienia urządzenia.

AQUAFIX SK 3/600 - informacje ogólne		
Materiał	Beton zbrojony	-
Dodatkowa powłoka	niewymagana	-
Przepustowość nominalna	3	l/s
Przepustowość maksymalna	3	l/s
Pojemność separatora	400	l
Pojemność osadnika	600	l
Pojemność gromadzenia ropopochodnych	157,1	l

AQUAFIX SK 3/600 - wymiary		
Średnica wewnętrzna	1000	mm
Średnica zewnętrzna	1300	mm
Wysokość całkowita	2260	mm
Średnica wlot/wylot	110	mm
Masa całkowita	3550	kg

Za separatorem należy zamontować studzienkę kanalizacyjną oznaczoną jako S4 z możliwością poboru próbek ścieków.

Zgodnie z wydanymi warunkami ZUK w Dragaczu z dnia 18.05.2020 na odpływie ścieków technologicznych należy zamontować urządzenie do pomiaru ilości odprowadzanych ścieków. W tym celu zaprojektowano przepływomierz do pomiaru niespienionych ścieków w przepływie grawitacyjnym nie niosącym zanieczyszczeń stałych np. Flowbox firmy Di-Box lub równoważny zlokalizowany w studni betonowej z kręgów betonowych DN1000 oznaczonej jako Sp.

W skład przepływomierza wchodzi:

- przetwornik M1600 (lokalizacja przy ścianie zewnętrznej budynku)
- przelew mierniczy z koroną przelewową zaprojektowaną dla danego zakresu pomiarowego
- czujnik ultradźwiękowy z uchwytem oraz z możliwością przedłużenia kabla
- termostатовana szafka instalacyjna IP66
- postument do montażu szafki

Parametry przepływomierza

- zasilanie 230V 50 Hz
- pobór mocy < 10VA
- masa - 1,5 kg

Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia ładowania akumulatorów i ładowania wózków odbywać się będzie do zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego na zewnątrz budynku, a następnie wywożone do punktu utylizacji.

Przed zbiornikiem należy zamontować urządzenie do neutralizacji ścieków.

Zaprojektowano neutralizator ścieków kwaśnych o pojemności czynnej 190 dm³ np. typ Oksydan-NK 190 firmy Oksydan lub równoważny.

Zbiornik wykonany jest z polietylenu. Urządzenie wyposażone jest we wkład neutralizujący dolomitowy, którego zadaniem jest zobojętnienie ścieków o niskiej wartości pH. Zbiornik i wyposażenie neutralizatora wykonany jest z materiałów niepodatnych na korozyjne oddziaływanie ścieków.

Montaż i zabudowę urządzenia należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

W tym celu należy ustalić z dostawcą urządzenia warunki zabudowy dla danych warunków gruntowych i głębokości posadowienia urządzenia.

Zbiornik należy wyposażać w nadstawkę, w celu dostosowania wjazdu do projektowanej rzędnej terenu, płytę odciążającą oraz wjazd o średnicy DN600 klasy D400.

Zbiornik osadnikowy bezodpływowy dla gromadzenia ścieków zaprojektowano jako polietylenowy o pojemności 1000 litrów np. typ AQUAFIX SPE 1000/0160 firmy Hauraton lub równoważny. Zbiornik należy wyposażać w nadstawkę, w celu dostosowania wjazdu do projektowanej rzędnej terenu oraz wjazd o średnicy DN800 klasy D400.

Montaż i zabudowę urządzenia należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Studnie

Projektowane studnie rewizyjne wykonać jako betonowe Ø1000 mm oraz studzienki niewłazowe DN425.

Studnie betonowe należy wykonać z betonu C35/45, z dnem monolitycznym prefabrykowanym. Elementy betonowe studni łączyć ze sobą za pośrednictwem fabrycznej uszczelki gumowej, które powinny odpowiadać normie PN-EN 1917:2004. Studnie powinny posiadać aprobatę techniczną do stosowania na kanalizacji sanitarnej.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną-jednorodną, prefabrykowaną z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami oraz monolityczną kinetą betonową
- wszystkie elementy (dennica, krąg i kineta) należy wykonać w jednym cyklu produkcyjnym,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – płyta pokrywowa na pierścieniu odciążającym z przeznaczeniem do stosowania na ruch ciężki typu min. SLW60
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm,
- drabinka włazowa stalowa, powlekana z PE odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101:2005.

Włazy kanałowe należy usytuować nad stopniami zjazdowymi, w odległości 0,10m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienki. Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej wykonać na równi z nią, natomiast w trawnikach ma znajdować się co najmniej 8cm ponad terenem.

Studnie niewłazowe DN 425 powinny być wykonane z PP z systemowa kinetą np. typ Tegra 425 firmy Wavin lub równoważne. Studnie należy wykonać z rurą teleskopową, stożkiem i pokrywą żelbetową oraz włazem żeliwnym D400.

2.1.3 Roboty ziemne i układanie rurociągów

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać tyczenia trasy sieci. Tyczenie należy zlecić uprawnionemu geodecie. Należy również powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu robót ziemnych.

Montaż rur na dnie wykopu prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem. Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie i mechanicznie. W odległości 2 m przed istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy prowadzić wyłącznie ręcznie. W przypadku zlokalizowania uzbrojenia podziemnego nienaniesionego na planie należy powiadomić zainteresowane strony celem ustalenia własności. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z uzgodnieniami.

Przy układaniu rurociągów należy zachować odległości bezpieczne od istniejących obiektów naziemnych i uzbrojenia podziemnego.

Wykopy dla ułożenia rurociągów należy wykonywać jako wąsko przestrzenne obudowane.

W miejscach, których pozwalają na to warunki gruntowe, wykopy dopuszcza się wykonać jako szerokoprzestrzenne po uzgodnieniu z właścicielem terenu.

Minimalna szerokość wykopu w zależności od głębokości wykopu zgodnie z wymogami PN-EN 1610:2002 powinna wynosić co najmniej:

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
< 1,0	nie określa się
1,0-1,75	0,8
1,75-4,0	0,9

Szerokość wykopów dla montażu obiektów na sieci jakimi będą studzienki kanalizacyjne winna zapewnić z każdej strony zachowanie ochronnej przestrzeni roboczej pomiędzy zewnętrzną ich krawędzią a obudową wykopu co najmniej 0,5m.

Wyrównanie dna wykopu i wykonanie podłoża należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu rurociągów. Roboty te należy wykonać ręcznie, nie przegłębiając wykopu.

Wyrównanie dna wykopu i wykonanie podłoża należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu rurociągów. Roboty te należy wykonać ręcznie, nie przegłębiając wykopu.

Podsypka, Obsypka

Rurociągi należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 0,2 m.

Po ułożeniu rurociągi należy obsypać piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury zagęszczając co 10cm.

Obsypkę oraz podsypkę rur wykonać z gruntu rodzimego, w przypadku występowania złych warunków gruntowych tj. nasypy, namuły oraz torfy materiał wymienić min 1,0 m poniżej głębokości posadowienia rur i studni. Dodatkowo podsypkę należy odseparować od gruntu rodzimego warstwą geowłókniny i zagęścić do uzyskania wskaźnika $Is=0,98$.

Przed zasypaniem rurociągi należy zinwentaryzować geodezyjnie. Szczególnie dokładnie należy zinwentaryzować skrzyżowania rurociągów z innym uzbrojeniem podziemnym.

Zasypka

Wykop zasypywać warstwami, co 25 cm zagęszczając grunt. Współczynnik zagęszczenia gruntu po zasypaniu wykopów powinien wynosić $Is=0,98$.

Po zakończeniu budowy teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego, a nadmiar ziemi, gruz, kamienie należy wywieźć na lokalne składowisko odpadów.

Przy układaniu rurociągów należy zachować odległości bezpieczne od istniejących obiektów naziemnych i uzbrojenia podziemnego. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z oznaczeniami na profilach i wytycznych zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Przewody, których przykrycie będzie mniejsze niż 1,2 m należy ocieplić warstwą izolacyjną z keramzytu z nakryciem go warstwą papy. Grubość warstwy ocieplającej powinna wynosić min. 20 cm przy zachowaniu warunku grubości warstwy ziemi przykrywającej nie mniejszej jak 0,5m.

Do zasypywania nie wolno stosować gruntów pochodzenia organicznego.

Przed zasypaniem rurociągi należy zinwentaryzować geodezyjnie. Szczególnie dokładnie należy zinwentaryzować skrzyżowania rurociągów z innym uzbrojeniem podziemnym.

2.2 Kanalizacja deszczowa

Obecnie istniejący budynek PSO nie jest podłączony do kanalizacji deszczowej na terenie działki.

W ramach zadania projektuje się podłączenie projektowanych i modernizowanych rur spustowych odprowadzających wody opadowe z dachów oraz projektowanych wpustów zlokalizowanych na terenach utwardzonych do projektowanej kanalizacji deszczowej na terenie działki.

Projekt sieci kanalizacji deszczowej wg opracowania firmy ECO-investment w ramach odrębnego zadania nr 11609.

W ramach opracowania dot. sieci kanalizacji deszczowej w bilansie ilości wód opadowych zostały uwzględnione powierzchnie dachu oraz powierzchnie utwardzone dot. budynku istniejącego. Ilość wód opadowych z części rozbudowy budynku wynosi 4,7 dm³/s.

Włączenia projektowanych przyłączy zgodnie z wydanymi warunkami bezpośrednio do wskazanych studni.

Zgodnie z opracowaniem branży drogowej dot. ukształtowania projektowanego terenu wokół budynku oraz powierzchni drogowych zmiany ulegną wysokości pokryw wskazanych studni zlokalizowanych w zakresie opracowania budynku. Rzędne góry studni wg części rysunkowej.

Do montażu przewodów kanalizacji deszczowej w gruncie należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy "S" SN8 SDR 34 LITE o litej ścianie, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Wszystkie przewody układać ze spadkami, tak jak określono to w części rysunkowej, na zagęszczonym podłożu z piasku o gr. 20cm. Przed zasypywaniem przewodów wykonać warstwę ochronną 30 cm ponad wierzch rury.

Wody opadowe oraz roztopowe z dachów będą odprowadzane za pomocą rur deszczowych zewnętrznych wg opracowania architektonicznego, które na wysokości 0,5 nad terenem należy wyposażyć w typowe rewizje z kratką i otworem rewizyjnym do usuwania zanieczyszczeń.

Studnie

Projektowane studnie rewizyjne D1 – D6 wykonać jako betonowe Ø1000 z betonu C35/45, z dnem monolitycznym prefabrykowanym. Elementy betonowe studni łączyć ze sobą za pośrednictwem fabrycznej uszczelki gumowej, które powinny odpowiadać normie PN-EN 1917:2004.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną-jednorodną, prefabrykowaną z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami oraz monolityczną kinetą betonową
- wszystkie elementy (dennica, krąg i kineta) należy wykonać w jednym cyklu produkcyjnym,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – płyta pokrywowa na pierścieniu odciążającym z przeznaczeniem do stosowania na ruch ciężki typu min. SLW60
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm,
- drabinka włazowa stalowa, powlekana z PE odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101:2005.

Do odwodnienia placu zaprojektowano wpusty uliczne bez syfonu montowane na studzienkach osadnikowych betonowych Ø500 – szt.2. Wysokość osadnika w każdym wpuscie H=0,5 m. Rozmieszczenie wpustów projektowanych zgodnie z opracowaniem branży drogowej.

Zgodnie z opracowaniem branży drogowej dot. ukształtowania projektowanego terenu wokół budynku oraz powierzchni drogowych zmianie ulegną rzędne terenu poszczególnych wpustów drogowych zlokalizowanych w zakresie opracowania budynku, które zostały zaprojektowane przez firmę ECO-investment w ramach odrębnego zadania nr 11609. Ponadto zmianie ulega lokalizacja jednego z wpustów w stosunku do wersji podstawowej sieci. Skorygowane rzędne terenu dla wpustów wg części rysunkowej oraz w opracowaniu branży drogowej.

2.3 Przyłącze wodociągowe

Obecnie istniejący budynek PSO posiada przyłącze wody zimnej z istniejącej sieci wodociągowej na terenie działki, które zgodnie z minimalnymi wymaganiami organizacyjno – użytkowymi oraz zgodnie z PI należy przebudować.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przebudowywany i rozbudowywany budynek należy podłączyć do projektowanej sieci wodociągowej PEHD 200x11,9 w rejonie budynku.

Projekt sieci wodociągowej wg opracowania firmy ECO-investment w ramach odrębnego zadania nr 11609.

Włączenie do projektowanej sieci za zasuwą DN 80, która wchodzi w zakres opracowania dot. sieci.

Elementy uzbrojenia wodociągu po zainstalowaniu powinny być oznaczone ze względu na ich lokalizację zgodnie z PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych”.

Projektowane przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur PE100 - ciśnieniowych SDR 17 (PN 10) o średnicy zewnętrznej Dz90x5,4. Łączenie rur i kształtek metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego zgodnie z instrukcją producenta.

W układzie wysokościowym wodociąg ułożyć na głębokości 1,5 – 2 m poniżej terenu na 20cm podsypce piaskowej, obsypać ponad wierzch rury 30 cm warstwą piasku bez użycia gruntu rodzimego i kamieni. Obsypkę starannie ubić z obu stron przewodu, zasypywanie i ubijanie wykonać warstwowo.

Jednocześnie zgodnie z wytycznymi instrukcji montażowych zalecana szerokość wykopów o ścianach umocnionych

dla montażu rurociągów z rur PE o średnicy do $d=200\text{mm}$ powinna wynosić $0,80\text{m}$ (minimalna wymagana odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną ścianką rurociągu z każdej jego strony co najmniej $0,3\text{m}$). Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych podaną szerokość należy zwiększyć o 10cm .

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru białe - niebieskiego z napisem „woda” o szer. 200 mm z zatopioną wkładką metalową.

Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad rurociągiem z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do skrzynek zasuw.

Zasypanie wykopu powyżej warstwy ochronnej do powierzchni terenu dokonać piaskiem, zagęszczając go warstwami.

Przyłącze wody należy wprowadzić do budynku i zakończyć zaworem odcinającym. Zmianę materiału z rury PE na stal ocynkowaną wykonać kształtką przejściową zlokalizowaną w posadzce zabezpieczając odcinek stalowy taśmą denso.

Po zakończeniu montażu przyłącze wodociągowe należy poddać próbie szczelności.

Próbę ciśnieniową przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę należy wykonać zgodnie z PN-EN 805.

Próbę ciśnienia można przeprowadzić najwcześniej 48 godz. po zasypaniu prostych odcinków rur. Przed próbą ciśnienia rurociąg musi być wypełniony wodą przez 2 godz. Maks. temp. wody podczas próby ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C . Próbę szczelności należy przeprowadzać w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż $+1^{\circ}\text{C}$.

Po zakończeniu robót i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą, a następnie poddać ją dezynfekcji.

Uwaga: W przypadku, gdy projektowana sieć wodociągowa nie zostanie wybudowana równolegle z remontowanym i rozbudowywanym budynkiem PSO należy wykorzystać istniejące przyłącze wody.

3. Uwagi końcowe.

1. Całość robót zaleca się wykonać zgodnie z warunkami COBRTI INSTAL

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL 2001
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL 2006r.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Instrukcjami wykonania i montażu opracowanymi przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie.

2. Wszystkie wykopy pod przewody powinny być wykonane zgodnie z PN-EN 1610:2002

3. Teren robót przed rozpoczęciem realizacji należy trwale oznakować i zabezpieczyć w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych.

4. W rejonie istniejącego uzbrojenia wszelkie roboty ziemne wykonać ręcznie.

Wszystkie odsłonięte w wykopie urządzenia uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

5. Przy montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone od wewnątrz piaskiem, ziemią itp.

6. Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- certyfikaty zgodności z PN lub aprobatami technicznymi,
- deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi,

Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.

7. Stosowane przewody i łączniki do wody pitnej powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz P.Z.H.

Opracowała:
mgr inż. Małgorzata Gugała

4. Obliczenia.**4.1 Miarodajne przepływy obliczeniowe wody zimnej i ciepłej w obiekcie:**

Odbiorniki	Liczba	Normatywny wypływ wody zimnej q_n	Normatywny wypływ wody ciepłej q_n	Równoważnik odpływu (AWs)
Umywalka	14	0,07	0,07	0,5
Zlew	5	0,07	0,07	0,5
Miska ustęp.	5	0,13	-	2,5
Pisuar	4	0,30	-	0,5
Natrysk	6	0,15	0,15	1,0
Złączka do węża DN 15	5	0,30		
Złączka do węża DN 20	1	0,50	0,50	

Suma normatywnego wypływu wody ciepłej $\Sigma q_n \text{ cw} = 2,73 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Suma normatywnego wypływu wody zimnej $\Sigma q_n \text{ zw} = 5,58 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Przepływ obliczeniowy wody zimnej gdy $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_o = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_o = 1,33 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,82 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ obliczeniowy z uwzględnieniem wewn. ppoż. na przyłączy wodociągowym wynosi:

hydrant wewnętrzny Ø 52 - $q = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_{\text{ppoż.}} = 5 + 15\% \times 1,33 = 5,20 \text{ dm}^3/\text{s} = 18,72 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektowane przyłącze wody zimnej do budynku PEHD PE 100 SDR 11 Dz 90x5,4.

4.2 Obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe

- przyjęta ilość osób korzystających z wody w obiekcie w ciągu doby .

Ilość pracowników fizycznych - 30

Ilość pracowników umysłowych - 5

Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla pracowników:

umysłowych - $30 \text{ dm}^3/\text{dobę}$

fizycznych - $90 \text{ dm}^3/\text{dobę}$

Współczynniki nierównomierności przyjęto zgodnie z normatywami w wielkości:

- wsp. nierównomierności dobowej - $N_d = 1,5$

- wsp. nierównomierności godzinowej - $N_h = 3,0$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{d\text{śr}} = M g / 1000 = 5 \times 30 + 30 \times 90 = 2850 \text{ m}^3/\text{d} = 2,85 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{srd}} \times N_d = 2,85 \times 1,5 = 4,27 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{maxd}} \times N_h / 8 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zrzut ścieków bytowo gospodarczych przyjęto na poziomie średniodobowego zużycia wody

$$Q_{\text{śd}}^{\text{śr}} = Q_{d\text{śr}} = 2,85 \text{ m}^3/\text{d}.$$

4.3 Kanalizacja technologiczna

Przyjęta ilość wody dla celów technologicznych:

- ilość wody na cele mycia cz. samochodowych - 0,8 m³/d
- ilość wody na cele mycia posadzek 0,3 m³/d

Razem 1,1 m³/d.

Zrzut ścieków technologicznych przyjęto na poziomie zużycia wody

Q_{śc tech} = 1,1 m³/d.

4.3.1 Dobór separatora

$Q_{nom} = Q_s \times f_d$

Q_s - ilość ścieków z punktów czerpalnych [dm³/s],

f_d – współczynnik gęstości cieczy separowanej; $f_d = 2$

Przyjęto:

punkt czerpalny dn15 - szt.2

punkt czerpalny dn20 – szt.2

$$Q_s = 0,5 + 1 = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{nom} = 1,5 \times 2 = 3 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem o przepustowości nominalnej 3 l/s z osadnikiem o pojemności czynnej 600 litrów AQUAFIX SK 3/600 lub równoważny.

4.3.2 Dobór neutralizatora ścieków

Do doboru neutralizatora ścieków z pomieszczenia akumulatorów przyjęto jednoczesny wpływ z 5 szt. akumulatorów.

akumulator ołowiowo - kwasowy 250Ah 12V - 20 litrów elektrolitu

Ilość elektrolitu dla awarii 5 szt. akumulatorów – 100 litrów

Dobrano neutralizator ścieków kwaśnych o pojemności roboczej 150 dm³ i całkowitej 190 dm³ np. typ Oksydan-NK 190 firmy Oksydan lub równoważny.

4.4 Kanalizacja deszczowa.

Bilans powierzchni odwadnianych:

- dach budynku istniejącego - 1500 m²
- powierzchnie utwardzone istniejące – 4300 m²
- dach budynku projektowanego - 360 m²

Obliczenie ilości wód opadowych dla deszczu obliczeniowego

Natężenie odpływu

$$Q = q \times A \times \Psi$$

gdzie:

Ψ – współczynnik odpływu, zależny od rodzaju powierzchni w zlewni

- dla dachów - 0,9

- dla powierzchni utwardzonych - 0,9

q_0 – natężenie deszczu nawalnego w [dm³/s ha] -130 dm³/s ha

A - powierzchnie spływu

- dla rozbudowy budynku

$$Q = 130 \times 0,04 \times 0,9 = 4,68 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- dla całego budynku po rozbudowie

$$Q = 72 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5. Zestawienie urządzeń kanalizacyjnych

Pozycja	Wyszczególnienie	Ilość	j.m.
1	Separator koalescencyjny żelbetowy o przepływie nominalnym 3 l/s zespolony z osadnikiem o pojemności całkowitej 600 litrów np. typ AQUAFIX SK 3/600 firmy Hauraton lub równoważny + nadbudowa z kręgów betonowych + pierścień odciążający + pokrywa pokrywowa + właz dn 600 D400	1	szt.
2	Neutralizator ścieków kwaśnych o pojemności roboczej 150 dm ³ i całkowitej 190 dm ³ materiał studni PE np. typ Oksydan-NK 190 firmy Oksydan lub równoważny + nadbudowa z kręgów betonowych + pierścień odciążający + pokrywa pokrywowa + właz dn 600 D400.	1	szt.
3	Zbiornik osadnikowy bezodpływowy PE o pojemności 1000 litrów np. typ AQUAFIX SPE 1000/0160_ firmy Hauraton lub równoważny + nadstawka 1000 mm + pierścień odciążający + pokrywa pokrywowa + właz dn 800 D400.	1	szt.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT: **Przebudowa i Rozbudowa Budynku nr 174 - Parkowej Stacji Obsługi
(PSO) w kompleksie wojskowym 1580**

LOKALIZACJA: **86-134 Grupa, gm. Dragacz, ul. Dworcowa 6A, dz. nr 3/152,
jedn. ewidencyjna 041402_2, obręb ewidenc. 0006 Grupa plac**

PROJEKTANT: **mgr inż. Małgorzata Gugąła
Piła ul. Młodych 64**

uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
Nr ewiden. WKP/0153/POOS/03

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (PLAN BIOZ)

W procesie budowlanym wystąpią następujące roboty budowlane stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty budowlane prowadzone w gruncie związane z budową wodociągu, kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- upadek pracownika lub osoby postronnej z wysokości lub do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robot na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- roboty w studniach.

Podczas realizacji niniejszego zadania inwestycyjnego mogą wystąpić następujące zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników:

- przy wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,5 m oraz wykopów z zabezpieczeniem ścian lub bezpiecznym nachyleniem ścian o głębokości powyżej 3,00m - niebezpieczeństwo przysypania ziemią
- upadki przy przenoszeniu materiałów i urządzeń
- urazy spowodowane nieuważnym użyciem sprzętu
- zasłabnięcie w czasie robót.

Przed przystąpieniem do realizacji robót, kierownik budowy powinien zatrudnionym pracownikom wskazać zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji prac.

Przepisy BHP w zakresie montażu instalacji dotyczą właściwej organizacji stanowisk pracy, posługiwanie się narzędziami technicznie sprawnymi oraz właściwego transportu materiałów i urządzeń.

Należy zaplanować drogę przemieszczania materiałów o większych gabarytach oraz, jeżeli potrzeba oznaczyć ją i ustanowić kierującego ruchem.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Kierownik robót zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi oraz przeszkoleniem w zakresie BHP
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robót

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higieny pracy na stanowiskach pracy
- ochrony osobistej pracowników
- przenośnego sprzętu gaśniczego
- apteczki pierwszej pomocy
- zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną
- odpowiedniego zabezpieczenia terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi
- stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem
- dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem
- odpowiedniego rusztowania do pracy na wysokościach

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), sporządzony przez Wykonawcę robót winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06. 02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas

wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003 r.).

Obowiązek opracowania planu BIOZ spoczywa na kierowniku budowy (robót).

Roboty należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika robót.