

## Spis treści

1. DANE OGÓLNE
  - 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
  - 1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA**
  - 1.3 ZAKRES OPRACOWANIA**
2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU
4. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANYCH INSTALACJI
  - 4.1 PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY DO CELÓW P.POŻ.**
    - 4.1.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ
    - 4.1.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ DO CELÓW P.POŻ.
    - 4.1.3. MATERIAŁ I ŚREDNICE RUROCIAGÓW
    - 4.1.4. ARMATURA
    - 4.1.5. ŁĄCZENIE RUR I KSZTAŁTEK
    - 4.1.6. HYDRANT P.POŻ.
    - 4.1.7. WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI
    - 4.1.8. PRÓBA HYDRAULICZNA, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA
  - 4.2 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**
    - 4.2.1. BILANS WÓD OPADOWYCH
    - 4.2.2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ
    - 4.2.3. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO ODCINKA KD315
    - 4.2.4. MATERIAŁY I ŚREDNICE RUR
    - 4.2.5. ŁĄCZENIE RUR I KSZTAŁTEK
    - 4.2.6. STUDNIE KANALIZACYJNE
    - 4.2.7. ZBIORNIK RETENCYJNY WÓD OPADOWYCH
    - 4.2.8. PRÓBA HYDRAULICZNA
  - 4.3 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**
    - 4.3.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ
  - 4.4 PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA GAZU**
    - 4.4.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ
    - 4.4.2. MATERIAŁY I ŚREDNICE RUR
    - 4.4.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI
    - 4.4.4. OZNAKOWANIE RUROCIAGÓW
5. WYTYCZNE BRANŻOWE
  - 5.1 BRANŻA KONSTRUKCYJNA**
  - 5.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA**
  - 5.3 BRANŻA INSTALACYJNA**
6. URZĄDZENIA I MATERIAŁY – UWAGI DOT. ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH
7. WYTYCZNE BHP
8. UWAGI OGÓLNE

## SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku	skala
PZT-IS-01	PZT - Lokalizacja zewnętrznych instalacji sanitarnych	1:500

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny zewnętrznych instalacji sanitarnych, stanowiący część wielobranżowego projektu technicznego pt. „Przebudowa wraz z rozbudową świetlicy wiejskiej w Łagowie”.

### **1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt opracowano na podstawie:

- Projekt zagospodarowania terenu branży architektonicznej dla przedmiotowej inwestycji;
- Aktualna mapa do celów projektowych;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.jedn. Dz.U. z 2022r., poz. 1557);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. jedn. Dz.U. z 2022r. poz. 1225);
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne oraz przepisy dotyczące projektowania i eksploatacji sieci wodociągowo-kanalizacyjnych gazowych.

### **1.3 ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakresie niniejszego opracowania zawarte są następujące przedsięwzięcia infrastrukturalne w ramach przedmiotowej inwestycji:

- przebudowa zewnętrznej instalacji hydrantowej (zmiana lokalizacji istniejącego hydrantu p.poż.);
- budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z dachu przedmiotowego budynku;
- budowa podziemnego zbiornika retencyjnego wód opadowych i roztopowych;
- zabezpieczenie istniejącego odcinka instalacji kanalizacji deszczowej kd315 pod projektowaną rozbudową budynku;
- przebudowa zewnętrznej instalacji gazowej wraz przeniesieniem szafki punktu pomiarowego gazu;
- likwidacja odcinków zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej będących w kolizji z projektowaną rozbudową budynku.

## **2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Przedmiotowy budynek jest zasilany obecnie w wodę wodociągową z istniejącej sieci wodociągowej w90 poprzez istniejące przyłącze wody w50 i nie posiada innych źródeł zasilania w wodę.

Ścieki bytowo-gospodarcze z przedmiotowego budynku są odprowadzane za pośrednictwem istniejącej pompowni ścieków oraz istniejącego przyłącza tłoczego ks63 do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej ks200, zlokalizowanej na sąsiedniej działce.

Na terenie działki inwestora znajduje się obecnie istniejący hydrant zewnętrzny DN80 zasilany z gminnej sieci wodociągowej w90.

Wody opadowe z dachu istniejącego budynku świetlicy odprowadzane są obecnie na teren działki inwestora.

Istniejący budynek świetlicy zasilany jest w gaz ziemny typu E z istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia poprzez istniejące przyłącze gazu g63, zakończone na zachodniej elewacji budynku szafką punktu pomiarowego gazu. Gaz wykorzystywany jest na potrzeby przygotowania c.w.u. oraz ogrzewania budynku świetlicy.

## **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

W ramach przedmiotowej inwestycji nastąpi przebudowa wraz z rozbudową istniejącego budynku świetlicy (zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu branży architektonicznej). W związku z powyższym

przewiduje się niezbędną przebudowę infrastruktury kolidującej z rozbudową budynku oraz budowę nowej instalacji kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem retencyjnym wód opadowych.

Instalacje kolidujące z rozbudową budynku należy przebudować zgodnie z częścią rysunkową niniejszego projektu. Istniejącą instalację kanalizacji deszczowej kd315, zlokalizowaną pod projektowaną rozbudową budynku należy zabezpieczyć za pomocą rury ochronnej.

Elementy nowo projektowanej infrastruktury związane z przedmiotową inwestycją będą zlokalizowane na terenie działki należącej do inwestora i zostały scharakteryzowane w kolejnych punktach niniejszego opisu.

Nie przewiduje się zmian projektowych w lokalizacji tras i średnicach istniejących przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej.

#### **4. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANYCH INSTALACJI**

##### **4.1 PRZEBUDOWA INSTALACJI WODY DO CELÓW P.POŻ.**

###### **4.1.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

Wodę do celów przeciwpożarowych zapewnia istniejący hydrant zewnętrzny nadziemny DN80 zainstalowany na istniejącym wodociągu w90 na terenie działki inwestora. Ze względu na rozbudowę budynku świetlicy istniejący hydrant j.w. wraz z odcinkiem zasilającego go wodociągu należy przebudować - przełożyć w miejsce wskazane w części rysunkowej niniejszego projektu, aby wymagana minimalna odległość hydrantu p.poż. od chronionego obiektu wynosiła 5m. Początek trasy przebudowy instalacji j.w. stanowi węzeł W1. Połączenie projektowanego odcinka wodociągu z instalacją istniejącą należy wykonać za pomocą mufy elektrooporowej przed istniejącą zasuwą ziemną, natomiast koniec przebudowywanej trasy stanowić będzie hydrant zewnętrzny nadziemny DN80, oznaczony na rysunku PZT jako HP-1.

###### **4.1.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ DO CELÓW P.POŻ.**

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej dla przedmiotowego obiektu zostały przedstawione w części opisu branży architektonicznej. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

###### **4.1.3. MATERIAŁ I ŚREDNICE RUROCIAGÓW**

Zewnętrzna instalacja wody p.poż. została zaprojektowana z rur i kształtek PE100 SDR17 PN10 o połączeniach zgrzewanych. Stosowane średnice: Ø90.

###### **4.1.4. ARMATURA**

Na etapie robót budowlanych należy sprawdzić stan techniczny istniejącej odcinającej zasuwy ziemnej przy hydrancie p.poż. W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego zasuwy, należy wymienić ją na nową. Dobrano zasuwę odcinającą miękkouszczelnioną kołnierzową DN80 np. prod. Hawle typ 4700E2 lub równoważną, z obudową teleskopową typ 9500E2 i skrzynką uliczną typ 1750 lub równoważną. Skrzynkę należy posadzić na systemowej płycie podkładowej tego samego producenta co zasuwa. Rzędnią skrzynki ulicznej do zasuwy należy dostosować do rzędnej terenu projektowanego. Pod zasuwą należy przewidzieć betonowy blok podporowy.

Wszystkie kształtki kołnierzowe oraz kołnierzowa armatura odcinająca powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu PN16. Na połączeniach kołnierzowych armatury należy stosować śruby ze stali nierdzewnej.

###### **4.1.5. ŁĄCZENIE RUR I KształTEK**

Rurociągi z PE łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe z zachowaniem wytycznych producenta rur. Wykonanie łączy musi być zgodne z wytycznymi układania sieci wodociągowych z tworzyw sztucznych oraz

musi być przeprowadzone przez uprawnioną firmę (w szczególności należy przestrzegać zakresu temperatur powietrza podczas montażu rurociągów).

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować kształtki elektrooporowe wg zastosowanego systemu rur. Przy kolanach o kątach 45 – 90 stopni stosować bloki oporowe. Należy je wykonać z betonu B-15 wg BN-81/9192-05. Bloki oporowe i podporowe izolować od armatury i rurociągów folią PE o grubości 3,0 mm. Pomiędzy zasuwą odcinającą a hydrantem nadziemnym p.poż. należy stosować kształtki kołnierzowe PN16 z żeliwa sferoidalnego.

#### **4.1.6. HYDRANT P.POŻ.**

Na etapie budowy należy sprawdzić stan techniczny istniejącego hydrantu nadziemnego DN80. W przypadku złego stanu technicznego hydrantu, należy wymienić go na nowy. Dobrano hydrant przeciwpożarowy nadziemny DN80 z podwójnym zamknięciem typu DUO, z dwoma nasadami typu B 75mm sztywny, np. nr kat. 220 prod. Hawle lub równoważny. Wysokość zabudowy hydrantu wynosi  $R_d=1500$  mm. Hydrant należy połączyć z instalacją podziemną wody za pomocą łuku 2-kołnierzowego żeliwnego ze stopką posadowionego na bloku podporowym betonowym. Hydrant należy oznakować przez umieszczenie tabliczki wskazującej jego lokalizację wg PN-86/B-09700.

W odległości min. 1m od hydrantu należy zainstalować zasuwę odcinającą.

#### **4.1.7. WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI**

Przewody wodociągowe należy układać w wykopach otwartych ze ścianami pionowymi. Rurociągi i armatura muszą mieć oznaczenia identyfikacyjne. Przy układaniu przewodów należy zwracać uwagę na montaż umożliwiający łatwe odczytanie oznaczeń identyfikacyjnych (linia napisu powinna znaleźć się na górnej zewnętrznej części układanej rury).

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość opróżnienia rurociągów z wody, nie mniej jednak niż 0,1%. Głębokość ułożenia przewodów przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż minimalna głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020 + 0,4 m (przykrycie powinno wynosić 1,4 m).

Oznakowanie trasy przewodów zrealizowanych w wykopie otwartym wykonać taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego, o szerokości ok. 200mm z zatopioną wkładką metalową, prowadzoną 30cm nad grzbietem rurociągu na zasypce piaskowej. Wkładka metalowa powinna być podłączona do skrzynki zasuwy odcinającej.

W rejonie ewentualnych kolizji z istniejącym uzbrojeniem prace należy prowadzić w sposób ręczny, a po odsłonięciu istniejącego uzbrojenia należy je zabezpieczyć. W przypadku jakichkolwiek awarii przerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Całość instalacji wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych Zeszyt nr 3 wyd. przez Cobrti Instal.

#### **4.1.8. PRÓBA HYDRAULICZNA, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA**

Dla przebudowanego wodociągu należy wykonać próbę hydrauliczną zgodnie z PN-B-10725:1997. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 min podczas przeprowadzania próby. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,0 MPa. Podczas próby rurociąg powinien być trwale unieruchomiony a wszystkie połączenia muszą pozostawać odkryte.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody dwukrotnie przepłukać czystą wodą wodociągową. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu o stężeniu 250 mg/l i ponownie przepłukać. Roztwór podchlorynu sodu powinien pozostać w napełnionym rurociągu przez 24h. Przed złączeniem z wewnętrzną instalacją wodociągową w budynku należy uzyskać pozytywny wynik badania wody. Usuwana z wodociągu podczas płukania woda chlorowana powinna być

poddana dechloracji przed odprowadzeniem jej do kanalizacji. Harmonogram płukania i warunki wykonania należy uzgodnić ze służbami technicznymi dostawcy wody.

Próby zakończone pozytywnym wynikiem powinny być udokumentowane w protokole odbioru, wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy.

## **4.2 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

### **4.2.1. BILANS WÓD OPADOWYCH**

Do obliczeń przyjęto natężenie deszczu miarodajnego (c=5)	<b>300</b>	dm <sup>3</sup> /s/ha		
1	2	3	4	5
	Powierzchnia F [m <sup>2</sup> ]	Współcz. spływu	Powierzchnia zred. Fzred [m <sup>2</sup> ]	Ilość wód opadowych dm <sup>3</sup> /s
DACHY	500	0,95	475	14,25

### **4.2.2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej odprowadzać będzie wody opadowe i roztopowe z dachu istniejącej i rozbudowanej części budynku do projektowanego, podziemnego zbiornika retencyjnego wód opadowych ZR-1, zlokalizowanego na terenie działki inwestora.

Istniejące i projektowane rury spustowe z dachu budynku zebrane zostaną za pomocą projektowanego systemu rurowego kanalizacji deszczowej i odprowadzone do projektowanego zbiornika retencyjnego. Lokalizację projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej przedstawiono w części rysunkowej niniejszego projektu.

Zaprojektowano wykonanie podziemnego zbiornika retencyjnego umożliwiającego przejęcie i przetrzymanie obliczeniowego strumienia wód opadowych przez okres 15 min. Dobrano zbiornik o pojemności 13,5 m<sup>3</sup>, usytuowany we wschodniej części działki, w pobliżu przedmiotowego budynku. W pobliżu zbiornika należy wykonać szczelną monolityczną betonową studnię P-1 o średnicy wewnętrznej 1,0m, połączoną ze zbiornikiem ZR-1. Studnia służyć będzie jako studzienka pompowa dla pompowni systemu nawadniania terenów zielonych (pompownia systemu nawadniania terenów zielonych wraz z systemem nawadniania poza zakresem niniejszego opracowania).

Nie przewiduje się zmian w sposobie zagospodarowania wodami opadowymi na pozostałym terenie działki inwestora, w tym zmian spadków powierzchni terenów.

### **4.2.3. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO ODCINKA KD315**

Istniejący rurociąg kanalizacji deszczowej kd315 kolidujący z projektowaną rozbudową budynku świetlicy należy zabezpieczyć za pomocą rury ochronnej dwudzielnej ze stali kwasoodpornej np. prod. Integra typ GP DN350 lub równoważnej. Alternatywne rozwiązanie techniczne zabezpieczenia kolidującego rurociągu może zostać opracowane w ramach nadzoru projektowego (w uzgodnieniu z właścicielem kanału kd315 tj. z Gminą Zgorzelec oraz projektantem branży konstrukcyjnej) na etapie prowadzenia robót budowlanych, w zależności od zastanych warunków (obecnie nieznana jest rzędna zagłębienia kolidującej infrastruktury).

### **4.2.4. MATERIAŁY I ŚREDNICE RUR**

Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej została zaprojektowana w oparciu o asortyment materiałów dostępnych do kanalizacji zewnętrznej: rury i kształtki ze ścianką litą o średnicach Ø110 i Ø160 z PVC-U lub PP do kanalizacji grawitacyjnej, o sztywności obwodowej SN4.

Rury należy prowadzić ze spadkiem określonym w części rysunkowej projektu, poniżej strefy przemarzania gruntu oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw

sztucznych". W przypadku braku możliwości zachowania minimalnego przykrycia ziemią projektowanych rurociągów (warstwa gruntu ponad wierzch rurociągu o grubości 1,20m), rury należy zaizolować termicznie (np. obsypka i zasypka luźnym keramzytem o grubości warstwy 0,3m nad wierzchem rury przewodowej + warstwa ochronna od góry z folii PE o grubości min. 1mm).

#### 4.2.5. ŁĄCZENIE RUR I KSZTAŁTEK

Łączenie rur PVC-U i PP wykonać za pomocą systemowych kielichów rurociągów i kształtek z zastosowaniem systemowych uszczelek z SBR producenta rur. Wykonanie łączeń musi być zgodne z wytycznymi układania sieci kanalizacyjnych oraz musi być przeprowadzone przez uprawnioną firmę (w szczególności należy przestrzegać zakresu temperatur powietrza podczas montażu rurociągów).

#### 4.2.6. STUDNIE KANALIZACYJNE

Na projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, na załamaniach trasy oraz na włączeniach przykanalików od rur spustowych, zaprojektowano studnie kanalizacyjne inspekcyjne. Studnie KD-1 do KD-5 zostały zaprojektowane z PE/PP np. typu Basic 315 prod. Wavin lub równoważnych, wyposażone w systemową kinetę, rurę trzonową karbowaną Ø315 z PP, teleskop z PE oraz właz żeliwny klasy A-15.

W pobliżu zbiornika retencyjnego wód opadowych ZR-1 na projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, zaprojektowano studnię kanalizacyjną P-1 o średnicy wewnętrznej Ø1000mm, betonową monolityczną, z betonu o wytrzymałości C35/45, wodoszczelnego (W10), mało nasiąkliwego (5%), mrozoodpornego (F-150). Prefabrykowana studnia musi być fabrycznie wyposażona w przejścia szczelne lub krońce połączeniowe. W studni powinny być zamontowane prefabrykowane stopnie żłazowe żeliwne wg. PN-EN 13101, w otulinie antypoślizgowej z tworzywa sztucznego w kolorze jaskrawym, rozstawione w pionie co 25cm. Odległość zwieńczenia (góry włazu) od pierwszego stopnia żłazowego wewnątrz studni nie może być większa niż 35cm. Otwory na wprowadzenie w przyszłości przewodów do studni P-1 powinny być wiercone w celu wykonania przejść szczelnych.

Właz do studni P-1 powinien być wykonany z żeliwa, o średnicy 600mm, w klasie A15, wyk. zgodnie z normą PN-EN124:2000.

Wszystkie studnie montować na gruncie rodzimym z zastosowaniem podsypki piaskowej o grubości 10 - 15cm, zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta studni. Poziom pokrywę włazu dla każdej studni należy dostosować do rzeczywistych rzędnych terenu.

System studni tworzywowych i połączeń z rurami musi być systemem jednolitym dostarczany przez jednego producenta.

#### 4.2.7. ZBIORNIK RETENCYJNY WÓD OPADOWYCH

Obliczenie pojemności proj. zbiornika retencyjnego wód opadowych ZR-1 przewidzianych do zretencjonowania na terenie działki inwestora	
Założony czas przetrzymania wód opadowych w zbiorniku [min]	15
Obliczeniowy całkowity strumień wód opadowych [dm <sup>3</sup> /s]	14,3
Wymagana minimalna pojemność zbiornika retencyjnego [m <sup>3</sup> ]	13
Pojemność dobraneo zbiornika retencyjnego ZR-1 [m <sup>3</sup> ]	13,3

Wody opadowe i roztopowe będą retencjonowane w zbiorniku retencyjnym ZR-1 o pojemności całkowitej 13,30 m<sup>3</sup>.

Dobrano zbiornik podziemny np. typ OXYD-ZR prod. OXYDAN lub równoważny o następujących parametrach:

- wykonanie ze stalowych spiralnie karbowanych rur o ścianie wielowarstwowej PE-Zn-St-Zn-PE;
  - zabezpieczenie: warstwa cynku min. 42µm + obustronne pokrycie warstwą polimeru o grubości 250µm typu TrenchCoat;
  - wymiary zbiornika: średnica wewnętrzna Dw = 1,30 m, długość całkowita zbiornika L=10 m;
- masa pustego zbiornika wynosi 820 kg;

- dwa kominy rewizyjne o średnicy 800mm z betonowym pierścieniem odciążającym pokrywę, żelbetową pokrywą z rewizją i włazem żeliwnym klasy B125 wg EN-124, drabiną żłazową z aluminium (2 kpl.);
- komplet króćców przyłączeniowych kołnierzowych (dopływ DN160 x2, odpływ DN160) + rura wentylacyjna, którą należy wyprowadzić ponad teren po zamontowaniu zbiornika

Zbiornik należy zakotwić do żelbetowej płyty fundamentowej, która wraz z masą ziemi nad płytą stanowić będzie dociążenie zbiornika (zabezpieczenie przed siłami wyporu). Zbiornik łączy się z płytą żelbetową za pośrednictwem stalowych pasów kotwiących. Ilość pasów musi gwarantować równomierne przenoszenie obciążeń. Pomiędzy płytą żelbetową a zbiornikiem należy wykonać warstwę podsypki gr. min. 30cm z mieszanki piaskowo-żwirowej 0-20mm, zagęszczonej do 0,98 wg standardowej próby Proctora (górne 5cm ułożone luźno). W strefach pachwinowych zagęszczenie wykonać ręcznie, w pozostałych strefach mechanicznie. Zasyпка z mieszanki żwirowo-piaskowej frakcji 0-20mm zagęszczona do 0,95 – 0,98 wg standardowej próby Proctora, wykonywana warstwami gr. 30cm do wysokości 60cm ponad zbiornikiem (powyżej wymagania jak dla nasypów drogowych). Należy pod całą powierzchnią płyt fundamentowych wykonać warstwę wyrównawczą z betonu chudego.

Płyta fundamentowa pod zbiornik oraz dociążenie i zakotwienie zbiornika wg projektu branży konstrukcyjnej. Projektowany zbiornik został zlokalizowany we wschodniej części działki inwestora, zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

#### **4.2.8. PRÓBA HYDRAULICZNA**

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przemieszczaniem należy wykonać badanie szczelności instalacji. Dla zewnętrznych grawitacyjnych instalacji kanalizacji deszczowej wykonać próbę hydrauliczną wodą zgodnie z PN-EN 1610. Próby zakończone pozytywnym wynikiem powinny być udokumentowane w protokole odbioru, wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy.

### **4.3 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

#### **4.3.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

Ścieki sanitarne z przedmiotowego budynku będą odprowadzane za pośrednictwem istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz istniejącego przyłącza tłoczego do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej ks200. Nie przewiduje się wprowadzania zmian w istniejącym przyłączy kanalizacji sanitarnej. Odcinki zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej kolidujące z projektowaną rozbudową przewiduje się do likwidacji.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się wymianę istniejącego odcinka zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej usytuowanej pomiędzy istniejącym budynkiem świetlicy a studnią pompowni Pistn. Należy zastosować rury i kształtki ze ścianką litą o średnicy Ø160 z PVC-U lub PP do kanalizacji grawitacyjnej, o sztywności obwodowej SN4, o połączeniach kielichowych z uszczelką wargową elastomerową.

Podczas robót budowlanych należy także sprawdzić stan techniczny istniejącej pompy w istniejącej studni pompowej P-istn. W przypadku złego stanu pompy, należy wymienić urządzenie na nowe o równorzędnych parametrach – np. typ WIR-R/H24 prod. Inwap (punkt pracy pompy  $Q_p=12\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H_p=15\text{mH}_2\text{O}$ , z rozdrabniaczem młynkowym ze stali nierdzewnej) lub równoważne.

Lokalizację tras instalacji kanalizacji sanitarnej przewidzianych do wymiany i likwidacji przedstawiono w części rysunkowej niniejszego projektu.

### **4.4 PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA GAZU**

#### **4.4.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

Istniejący budynek świetlicy zasilany jest w gaz ziemny typu E z istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia poprzez istniejące przyłącze gazu g63, zakończone na zachodniej elewacji budynku szafką punktu pomiarowego gazu.

Ze względu na rozbudowę przedmiotowego budynku w kierunku zachodnim, przewiduje się przebudowę istniejącego przyłącza gazu. Odcinek przyłącza gazu kolidujący z projektowaną rozbudową przewiduje się do likwidacji a istniejącą szafkę gazową (wraz z gazomierzem G6 i kurkiem odcinającym kołnierzowym DN50) przewiduje się przełożyć na ścianę zewnętrzną nowoprojektowanej części budynku. Przed szafką gazową po zmianie lokalizacji (patrz część rysunkowa projektu) należy zastosować systemową kolumnę przyłącza preizolowaną.

Lokalizację likwidowanego odcinka gazociągu oraz nowoprojektowaną lokalizację szafki gazowej przedstawiono w rysunkowej części niniejszego projektu.

#### **4.4.2. MATERIAŁY I ŚREDNICE RUR**

Przebudowę przyłącza gazu na zewnątrz budynku należy wykonać zgodnie z Rozp. Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie z dnia 26.04.2013r. (Dz.U. z 04.06.2013r. poz. 640) oraz zgodnie z Zasadami projektowania i budowy gazociągów oraz technologii spajania i napraw sieci gazowych, z dnia 27 czerwca 2019r.

Wejście przyłącza gazu do istniejącej szafki gazowej w nowej lokalizacji należy wykonać za pomocą kolumny przyłącza stalowej giętej  $\varnothing 60,3 \times 4,5 \text{ mm}$ , preizolowanej 3LPE PE  $\varnothing 63 / \text{DN} 50$ , np. prod. Weba lub równoważnej. Przejście PE/stal powinno być elementem kolumny przyłącza i zlokalizowane będzie w odległości 1,5m od ściany budynku. Kolumna przyłącza zakończona będzie w szafce punktu pomiarowego gazu kołnierzem DN50 PN16 (króciec z kołnierzem muszą stanowić fabrycznie jeden element). Nie dopuszcza się do stosowania tulei kołnierzowych PE z tzw. „luźnym” kołnierzem.

Połączenia PE/stal muszą spełniać wymagania Standardu Technicznego ST-IGG-1101. Połączenia PE/stal muszą być trwale oznakowane. Oznakowanie powinno być zgodne z wymaganiami ST-IGG-1101.

#### **4.4.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI**

Próby szczelności i wytrzymałości należy przeprowadzić zgodnie z: § 34 ust 5 i 6 oraz § 35 ust 1 pkt 3 i 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640) oraz normą PN EN 12327:2013-2 Infrastruktura gazowa – Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania - Wymagania funkcjonalne.

Po pozytywnym wyniku kontroli jakości złączy i odbiorze prac zgrzewalniczych należy przeprowadzić badania wstępne szczelności złączy. Przyłącze powinno być poddane próbie szczelności i wytrzymałości powietrzem lub gazem obojętnym. Czas trwania próby: 0,5h, ciśnienie próby:  $P=0,75 \text{ MPa}$

#### **4.4.4. OZNAKOWANIE RUROCIAGÓW**

Oznakowanie przyłącza gazu należy wykonać zgodnie ze Standardami Technicznymi:

- ST-IGG-1001:2015 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne”,
- ST-IGG-1002:2015 „Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne Wymagania i badania”,
- ST-IGG-1003:2015 „Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznacz.-pomiarowe. Wymag. i badania”,
- ST-IGG-1004:2015 „Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania”.

### **5. WYTYCZNE BRANŻOWE**

#### **5.1 Branża konstrukcyjna**

Należy wykonać umocnienie ścian wykopów oraz zabezpieczenie przed siłami wyporu dla zbiornika retencyjnego wód opadowych.

#### **5.2 Branża elektryczna**

W przypadku wymiany istn. pompy kanalizacji sanitarnej w studni Pistn na nową, należy dostosować instalację elektryczną zasilającą urządzenie. Szczegółowe parametry elektryczne należy uzgodnić z dostawcą



(producentem) urządzenia na etapie zamawiania urządzeń. Instalacje elektryczne, okablowanie automatyki i montaż czujników dla urządzenia powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi i montażu producentów urządzeń.

Przed uruchomieniem instalacji elektrycznych należy sprawdzić je pod kątem funkcjonalności, bezpieczeństwa oraz funkcjonowania aparatury kontrolnej.

### 5.3 Branża instalacyjna

Urządzenia wyszczególnione w niniejszym opisie należy rozpatrywać razem z rysunkami. Wszelkie rozbieżności, jakie mogą wystąpić skonsultować z projektantem.

Przed rozruchem wykonać wszystkie czynności odbiorowe wraz z próbami szczelności lub ciśnieniowymi instalacji. Wszystkie próby szczelności lub ciśnieniowe muszą być zakończone pozytywnym wynikiem i udokumentowane odpowiednimi protokołami. Odbiory wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy.

Instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione. Montaż wszystkich urządzeń powinien być wykonany zgodnie z wytycznymi montażu producentów.

## 6. URZĄDZENIA I MATERIAŁY – UWAGI DOT. ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH

Wszystkie nazwy własne materiałów oraz urządzenia ujęte w niniejszym opracowaniu są produktami referencyjnymi, służącymi do określenia parametrów technicznych przyjętych rozwiązań. Wykonawca ma prawo zaproponować rozwiązanie inne niż przedstawione w opracowaniu, które nie będzie gorsze technicznie i estetycznie od propozycji projektowej, ze względów ekonomicznych, jakościowych lub dla przyspieszenia realizacji prac. Wszystkie obliczenia i doборы zostały oparte o wymienione w opisie technicznym materiały i urządzenia. Zamiana może wiązać się z koniecznością ponownego doboru i obliczeń. Wszelkie zmiany należy skonsultować z projektantem. Zmiany urządzeń wpływających na inne branże (Architektura, Instalacje elektryczne, Instalacje niskoprądowe, Konstrukcja) dopuszcza się pod warunkiem uzyskania akceptacji od projektantów tych branż.

## 7. WYTYCZNE BHP

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną). Montaż rurociągów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP. Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

## 8. UWAGI OGÓLNE

Roboty ziemne powinny być wykonywane z przestrzeganiem postanowień normy PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999 oraz zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

W miejscach uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy poprzeczne dla dokładnego zlokalizowania przewodów i dokonania ich zabezpieczeń oraz ewentualnej korekty trasy. W miejscu skrzyżowań z istniejącymi rurociągami i kablami energetycznymi roboty należy przeprowadzać ręcznie. Na skrzyżowaniu projektowanych instalacji z istniejącymi kablami energetycznymi należy na kable założyć rury ochronne dwudzielne „AROT” o dł. 3,0m.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych nie wyklucza się występowania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego. Należy wówczas zachować minimalne normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach. W przypadku kolizji i nienormatywnych zbliżeń

projektowanych rurociągów do istniejącego uzbrojenia podziemnego, należy na przewód projektowany lub przewód uzbrojenia podziemnego nałożyć rurę osłonową, zgodnie z przepisami. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasą przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

W przypadku natrafienia na uzbrojenie podczas prac ziemnych wszelkie urządzenia podziemne, w tym nie zinwentaryzowane na mapie, traktować należy jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

Drzewa znajdujące się w sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć;

Wykopy oznaczyć znakami drogowymi, zabezpieczyć barierkami.

Po wykonaniu zewnętrznych instalacji należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą (przed zasypaniem instalacji).

Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą z dostosowaniem do rzeczywistych rzędnych nawierzchni.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć dziennik budowy, inwentaryzację geodezyjną, protokoły z prób hydraulicznych, badań zagęszczania gruntu, wyniki analizy wody przeprowadzone przez Rejonową Stację Sanit. –Epidem, certyfikaty i deklaracje zgodności z polskimi normami i aprobaty techniczne, dotyczące zbiorników, zasuw, rur, kształtek, studzienek kanalizacyjnych i ich zwieńczeń oraz pozostałych urządzeń i materiałów, dokumentację powykonawczą z pomiarami lub naniesionymi zmianami, oświadczenie gwarancyjne wykonanych robót.

Całość prac wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych (Zeszyt nr 3) oraz kanalizacyjnych (Zeszyt nr 9) wyd. przez Cobrti Instal;

Prace gazoniebezpieczne należy wykonać w oparciu o Zarządzenie nr: 15/2018 Prezesa Zarządu PSG sp. z o. o. z dnia 02 luty 2018r. „Zasady organizacji wykonywania dokumentacji prac gazoniebezpiecznych”.

W przypadku wystąpienia dodatkowych kolizji lub zmiany zagłębienia instalacji zewnętrznych rozwiązanie techniczne uzgodnić z projektantem.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną, współczesną wiedzą techniczną, pod nadzorem wykwalifikowanych i uprawnionych osób, przestrzegając obowiązujące przepisy BHP.

Wszystkie roboty wykonać należy zgodnie z projektem, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II, zasadami współczesnej wiedzy technicznej oraz obowiązującymi normami, przepisami, a także instrukcjami montażowymi dostarczonymi przez wytwórców materiałów i urządzeń. Należy stosować materiały posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane.

W przypadku urządzeń i armatury mającej kontakt z wodą pitną powinny one posiadać atest PZH.

Wszelkie zmiany rozwiązań a także zastosowanych materiałów i urządzeń należy uzgodnić z projektantem. Za zgodą projektanta dopuszcza się zastosowanie innych, równoważnych materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie, w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane, wraz z dokumentami powiązanymi oraz posiadające wszelkie niezbędne oznaczenia i certyfikaty.

Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż. obowiązujących na terenie zakładu.

Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.

Opracował:  
Tomasz Witek