

SPIS TREŚCI

I.	OPIS TECHNICZNY.....	2
1.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
2.	MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	2
3.	STAN ISTNIEJĄCY.....	2
4.	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY.....	2
5.	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	4
6.	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	4
7.	WYKOPY I SZALOWANIE.....	5
8.	UWAGI.....	6

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IZ1	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
IZ2	Zbiornik wody p.poż.	skala 1:50
IZ3	Zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne	skala 1:50
IZ4	Profile zewnętrznej instalacji wody	skala 1:100/250
IZ5	Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/250
IZ6	Profile zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej	skala 1:100/250
IZ7	Studnia wodomierzowa	skala 1:25

I. OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera część graficzną i opisową projektu zewnętrznych instalacji wody, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej dla inwestycji: Rozbiórka istniejącego oraz budowa nowego budynku stacji paliw wraz z obiektami i infrastrukturą na terenie stacji paliw nr 427 Orlen, zlokalizowanej przy ul. Mickiewicza 1, w Alwerni, na działce nr 1585, obręb ew. 0001 Alwernia, jednostka ew. 120301_4

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Mapa do celów projektowych,
- Projekt architektoniczny,
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej,
- Obowiązujące przepisy i normatywy.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Do działki nr 1585 doprowadzone jest istniejące przyłącze wodociągowe. W okolicy nie ma istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Na terenie stacji rozproszona jest istniejąca zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do rowu zgodnie z aktualnym pozwoleniem wodno-prawnym.

4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY

Do projektowanej stacji paliw woda doprowadzona będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego De63PE doprowadzonego do działki nr 1585.

Istniejące przyłącze będzie skrócone, na przyłączy zostanie zabudowana projektowana studnia wodomierzowa. Połączenie istniejącego przyłącza z króćcem studni wodomierzowej za pomocą mufy elektrooporowej.

Dokładne położenie i rzędną istniejącego przyłącza w miejscu posadowienia projektowanej studni wodomierzowej należy zweryfikować na budowie za pomocą przekopu kontrolnego wykonanego ręcznie.

Woda przewidziana jest do celów bytowych pawilonu stacji oraz do zasilania podziemnego zbiornika wody p.poż.

Ponieważ sieć wodociągowa w rejonie przedmiotowej działki nie zapewnia odpowiedniej wydajności dla hydrantu, zabezpieczenie p.poż. stacji paliw zapewni projektowany podziemny zbiornik wody p.poż. o pojemności 100 m³ z nasadą strażacką.

W projektowanej studni wodomierzowej zainstalowany zostanie zestaw wodomierzowy, w którego skład wchodzić będą:

- zawory odcinające kulowe DN 50,
- wodomierz DN 25, o ciągłym strumieniu objętości $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$, z opcją zdalnego odczytu,
- półkompensator umożliwiający wymianę wodomierza,
- filtr siatkowy do wody DN 50,
- zawór antyskażeniowy klasy EA DN 50.

Przed i za wodomierzami należy zainstalować proste odcinki zgodnie z DTR wodomierza.

Montażu wodomierza dokonuje GPK Sp. z o.o.

Studnia wodomierzowa okrągła, z prefabrykowanych typowych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe z komorą roboczą o średnicy 1500 mm. Przykrycie wejścia do studni, w terenie zielonym, włazem żeliwnym, klasy B125, okrągłym, o prześwicie Ø 600 mm.

Prefabrykowane elementy betonowe do budowy studzienki wykonane będą z betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 o odpowiedniej klasie ekspozycji min. XA1 i wytrzymałości klasy min. C35/45, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości nie większej niż 5%.

Zewnętrzna powierzchnia studni zaizolowana przeciwwilgociowo. Wewnątrz studni zastosować izolację termiczną do głębokości min. 1,0 m - styropian 5 cm.

Na wejściu do studni zastosować stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE, mocowane w odległości pionowej nie przekraczającej 300mm.

Przewody i armaturę w studni zaizolować otuliną z polietylenu o grubości min. 40mm.
Zestaw wodomierzowy mocować do ścian lub dna studni za pomocą podpór z kształtowników stalowych. Wodomierz montować na konsoli.
Przejścia przewodów przez ściany studni wykonać za pomocą przejścia szczelnego ciśnieniowego systemowego np. typu GP-SR prod. Integra.
Ze studni wodomierzowej poprowadzona będzie zewnętrzna instalacja wody do budynku stacji paliw oraz do podziemnego zbiornika wody p.poż.
Na rurociągu zasilającym zbiornik należy zabudować studnię z typowych elementów betonowych DN 1000 mm na zawór odcinający i zawór antyskażeniowy typu EA. Studnię zaizolować styropianem gr. 50mm do głębokości strefy przemarzania.
Zewnętrzną instalację wody wykonać z rur PE 100 SDR 11 o średnicy De 50 mm, łączonych przez zgrzewanie doczołowe.
Wejście wodociągu do budynku należy wykonać w rurze osłonowej.
Przed przystąpieniem do układania przewodów należy starannie oczyścić podłoże z kamieni, wyrównać oraz odwodnić wykop.
Projektowane przewody wodociągowe prowadzić na podsypce z piasku grubości min. 10 cm z zasypką do wysokości 20 cm ponad wierzch rury.
Trasę wykonanego wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową. Taśmę należy ułożyć 30 cm nad grzbietem rury, końce połączyć z zasuwą i zaworem przed wodomierzem.
W miejscu wpięcia do sieci pod armaturę należy wylać bloki podporowe.
Lokalizacja armatury powinna być oznakowana w terenie przy pomocy tabliczek informacyjnych z pomiarami do punktów stałych, zgodnie z PN-86/B-09700, umocowanych na obiektach stałych (ogrodzenie, słupki, ściana budynku).
Po ułożeniu rur należy wykonać próbę szczelności zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddać płukaniu czystą wodą wodociągową, dezynfekcji i ponownemu płukaniu. Przedłączeniem z siecią miejską należy uzyskać pozytywny wynik badania wody. Próbkę do badań wody powinien pobierać upoważniony pracownik Sanepid.
Stosowane rury i kształtki powinny posiadać wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania oraz atesty Państwowego Zakładu Higieny.
Ułożone przyłącze wody przed zasypaniem należy zgłosić do pomiaru geodezyjnego i odbioru technicznego.

Zbiornik wody p.poż.

Zbiornik o pojemności czynnej 100 m³, podziemny, rurowy, o średnicy 3,5 m i długości 11,4m, np. typu OKSYD-ZR prod. Oksydan, zamontowany poniżej strefy przemarzania gruntu, zgodny z normą PN-B-02857:2017-04 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne”. Pojemność użytkowa uwzględnia najniższy użyteczny poziom wody na koszt ssawny z zaworem zwrotnym oraz przestrzeń na zawór napełniający. Przy zbiorniku wydzielone będzie stanowisko czerpania wody do celów p.poż. Zbiornik będzie wyposażony w:

- zawór napełniający pływakowy,
- przewód ssawny zakończony koszem ssawnym z zaworem zwrotnym przy dnie zbiornika i wyprowadzony do pojedynczej nasady strażackiej DN 100, wg. PN-M-51038:2015-08, zamontowanej 0,5 - 1,0 m nad terenem, maksymalnie 2 m od stanowiska czerpania wody.
- studzienkę nadzbiornikową z klapą i drabiną zjazdową,
- przelew awaryjny,
- listwę pomiaru poziomu wody,
- odwodnienie przewodu ssawnego.

Zapotrzebowanie projektowanej stacji paliw na wodę wyniesie:

- Q_{śr.d. bytowe} = 1,4 m³/dobę
- Q_{max.s. bytowe} = 1,1 dm³/s
- Q_{s. do napełn. zb. p.poż.} = 0,6 dm³/s

Dobór wodomierza

q_s ≤ Q₃

Maksymalne zużycie wody dla celów bytowych projektowanej stacji paliw wyniesie $1,1 \text{ dm}^3/\text{s}$. Zgodnie z normą PN-B-02857:2017-04 zbiornik p.poż. musi zostać napełniony w 100 % w czasie max. 48 h.

$q_s = 100 \text{ m}^3 / 48 \text{ h} = 2,1 \text{ m}^3/\text{h} = 0,6 \text{ dm}^3/\text{s}$

Minimalne zużycie wody do napełnienia zbiornika p.poż. wyniesie $0,6 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Łączne zużycie wody wyniesie $1,7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Maksymalny przepływ obliczeniowy wyniesie $6,12 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dla $q_s = 6,12 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano wodomierz DN 25 o ciągłym strumieniu objętości $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

5. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

W okolicy projektowanej stacji paliw nie ma obecnie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, dlatego ścieki sanitarne z projektowanego budynku będą odprowadzane do szczelnego zbiornika bezodpływowego.

Zbiornik żelbetowy, prostopadłościenny, jednokomorowy, szczelny, o pojemności 14 m^3 , zlokalizowanego na terenie stacji. Zbiornik będzie wyposażony w system alarmowy przepełnienia, z modułem gsm.

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U ze ścianką z rdzeniem litym, SN8, SDR 34, o średnicy $0,16 \text{ m}$, łączonych na uszczelki.

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać próbę szczelności wodą zgodnie z normą PN-EN 1610. Przewody należy zgłosić do inspekcji TV.

Napotkane na trasie kable lub przewody powinny być zabezpieczane przed uszkodzeniem.

Przewody układać na podsypce z piasku gr. 20 cm z zasypką z piasku do wysokości 30 cm ponad jej zwieńczenie.

Uzbrojeniem będą studzienki kanalizacyjne z prefabrykowanych typowych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe z komorą roboczą o średnicy 1000 mm . Przykrycie studzienek włazami żeliwnymi klasy B125.

Prefabrykowane elementy betonowe do budowy studzienki wykonane będą z betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 o odpowiedniej klasie ekspozycji min. XA1 i wytrzymałości klasy min. C30/37, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości nie większej niż 5%.

Do połączenia studni z kanałami należy na budowie wykonać króćce połączeniowe. Przejścia króćców przez ściany studzienek wykonać jako szczelne.

Stopnie żłazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE.

Kinety mają być wykonane fabrycznie ze spadkiem. Studnie będą posadowione na 20 cm podbudowie z betonu C12/15, wylewanej na gruncie rodzimym. Dolny prefabrykat ustawić na 2 cm warstwie świeżej zaprawy cementowej ($R_z=10 \text{ MPa}$) ułożonej na wylanym podłożu.

Włazy kanałowe do studzienek żeliwne klasy B125, dwu lub czterootworowe, bez wentylacji, zgodnie z PN-EN 124.

Studnie należy wykonywać zgodnie z PN-92/B-10729 oraz PN-EN 476.

Instalację kanalizacyjną wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-01707 oraz PN-EN 1610:2002. Stosowane rury i kształtki powinny posiadać wymagane atesty i aprobaty techniczne. Ułożone przewody kanalizacji przed zasypaniem należy zgłosić do pomiaru geodezyjnego i odbioru technicznego.

Ilość ścieków bytowych odprowadzanych z projektowanej stacji paliw, przyjęta w oparciu o bilans zapotrzebowania wody, wyniesie:

- $Q_{\text{śr.d.}} = 1,4 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- $Q_{\text{max.s.}} = 1,1 \text{ dm}^3/\text{s}$

6. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody opadowe i roztopowe z projektowanego budynku i z przenoszonych wpustów ulicznych będą odprowadzane do rowu przydrożnego poprzez istniejące przyłącze i istniejącą zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej, którą w większości pozostawia się bez zmian.

Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej wykonane będą z rur PVC-U ze ścianką z rdzeniem litym, SN8, SDR 34, o średnicy $0,11$ do $0,20 \text{ m}$, łączonych na uszczelki.

Na kanałach przewidziano wykonanie studzienek rewizyjnych z prefabrykowanych typowych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe z komorą roboczą o średnicy 1000 mm . Przykrycie studzienek włazami żeliwnymi klasy D400 w terenie utwardzonym i klasy B125 w terenie zielonym.

Wpusty uliczne z prefabrykowanych typowych elementów betonowych o średnicy 500 mm, z osadnikiem o wysokości 0,5 m, z żeliwnym rusztem uchylnym płaskim klasy C250.

Odwodnienie korytowe tacy szczelnych z prefabrykowanych typowych elementów betonowych, np. typu Beton-Bytom, Hoger.

Na przewodach odwodnienia studni nadzbiornikowych i studni zlewowej zamontować zasuwę nożową DN 100 z drążkiem i skrzynką uliczną. Odpływy z odwodnienia tacy szczelnej zasyfonować.

Wody opadowe oczyszczane będą w zakresie zawiesin i substancji ropopochodnych za pomocą istniejącego separatora z osadnikiem.

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać próbę szczelności wodą zgodnie z normą PN-EN 1610. Przewody należy zgłosić do inspekcji TV.

Napotkane na trasie kable lub przewody powinny być zabezpieczane przed uszkodzeniem.

Przewody układać na podsypce z piasku gr. 20 cm z zasypką z piasku do wysokości 30 cm ponad jej zwieńczenie.

Prefabrykowane elementy betonowe do budowy studzienki wykonane będą z betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 o odpowiedniej klasie ekspozycji min. XA1 i wytrzymałości klasy min. C30/37, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości nie większej niż 5%.

Do połączenia studni z kanałami należy na budowie wykonać króćce połączeniowe. Przejścia króćców przez ściany studzienek wykonać jako szczelne.

Stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE.

Kinety mają być wykonane fabrycznie ze spadkiem. Studnie będą posadowione na 20 cm podbudowie z betonu C12/15, wylewanej na gruncie rodzimym, wpusty na 10 cm podbudowie betonowej. Dolny prefabrykat ustawić na 2 cm warstwie świeżej zaprawy cementowej ($R_z=10\text{MPa}$) ułożonej na wylanym podłożu.

Studnie należy wykonywać zgodnie z PN-92/B-10729 oraz PN-EN 476.

Wszystkie studnie i wpusty w odległości 8 m od zbiornika i dystrybutora LPG powinny być zasyfonowane.

Instalację kanalizacyjną wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-01707 oraz PN-EN 1610:2002. Stosowane rury i kształtki powinny posiadać wymagane atesty i aprobaty techniczne. Ułożone przewody kanalizacji przed zasypaniem należy zgłosić do pomiaru geodezyjnego i odbioru technicznego.

7. WYKOPY I SZALOWANIE

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PrPN-B-10736, a roboty ziemne związane z odbudową dróg wg PN-S-02205:1998 (ICS 93.080.10).

Wykonawca robót powinien zapoznać się z załączonymi do projektu budowlanego uzgodnieniami. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wytyczyć oś trasy rurociągu. Teren objęty robotami ogrodzić i oznakować. O prowadzeniu prac w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego powiadomić jego właściciela, roboty prowadzić pod jego nadzorem.

Wykopy w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie o ścianach pionowych oraz wykonać szalowanie ścian wykopu systemowe z rozporami np. SBH, zamiennie można szalować palami szalunkowymi KS 3,25 (wypraski), pozostałe wykopy wykonywać mechanicznie. Rozparcie wykopów powinno być pewne i stateczne w każdej fazie jego wykonywania. W czasie realizacji budowy sprawdzać stateczność wykonanego zabezpieczenia, a w przypadkach koniecznych odpowiednio je wzmacniać. Przeglądu zabezpieczeń dokonywać między innymi po większych opadach atmosferycznych (możliwość wymycia gruntu rodzimego).

Ostatnią warstwę gruntu w wykopie o grubości 0,1 m zdjąć ręcznie bez naruszania gruntu rodzimego. Dno wykopu wyrównać ręcznie. W razie naruszenia gruntu rodzimego powierzchnię dna zagęścić. W gruntach innych niż piaszczyste wykonać podsypkę z piasku grubości 15-20 cm i zagęścić.

Podłoże, na którym będą posadawiane rury, studnie i wpusty powinno być zagęszczone do min. $I_s = 0,98$. Rury ułożone na podłożu należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad jej zwieńczenie. Piasek zagęszczać po obu stronach rury, a następnie lekkim sprzętem zagęścić całą obsypkę. Powyżej grunt piaszczysty zagęszczać:

- dla warstwy o grubości 1,0 m od korony zasypu – min. $I_s = 0,98$,
- poniżej w/w warstwy – min. $I_s = 0,95$,

– dla gruntu pod drogami min. $Is = 1,00$ na głębokość 1,2m ppt.

W obrębie rury (w obsypce) nie powinny się znajdować kamienie lub inne twarde przedmioty.

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby przy pracach ziemnych realizujących podziemne uzbrojenie liniowe w ciągach drogowych zasypywanie wykopów odbywało się w sposób kontrolowany. Powinno to obejmować zasypywanie z zagęszczaniem warstwowym oraz kontrolą stanu zagęszczenia zasypów. Prace te powinny być prowadzone w sposób, który przywróci podłożu gruntowemu stan nośności sprzed rozformowania gruntów nasypowych i rodzimych. Grunt wybrany należy wywieźć i zutylizować.

Napotkane na trasie kable lub przewody powinny być zabezpieczane przed uszkodzeniem.

Dla odwodnienia wykopów należy zastosować drenaż ułożony wzdłuż wykopu i studzienki, z których należy odpompowywać wodę do najbliższej studni kanalizacyjnej.

8. UWAGI

Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP, tzn.:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401),
- BN-83/8836-02 - Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wod-kan.,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. nr 129 poz. 844),
- PN-B-10736/1999 – roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod-kan,
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993 w sprawie zasad BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96 poz. 437).

Wykopy powinny być oszalowane i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane. W nocy oświetlone. Na terenie budowy powinna się znajdować podręczna apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci powinni być przeszkoleni w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych.

Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodne z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru - tom II - Instalacje sanitarne,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zeszyt 9 Cobrty Instal,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych, zeszyt 3 Cobrty Instal,
- Instrukcjami producentów rur i urządzeń.

Ewentualne, konieczne i uzasadnione zmiany dopuszcza się wyłącznie za zgodą Projektanta i Inwestora na podstawie dokumentacji zamiennej lub w trakcie realizacji na podstawie wpisów do dziennika budowy.

Do budowy mogą być wykorzystywane wyłącznie materiały budowlane i wykończeniowe posiadające niezbędne w Polsce atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Niesprecyzowane w niniejszym opracowaniu typy materiałów budowlanych należy uściślić przed zakupem w porozumieniu z doradztwem technicznym producenta bądź dostawcy. Ściśle przestrzegać instrukcji użycia materiałów budowlanych i wykończeniowych podanych przez producenta lub dostawcę.

W przypadku wystąpienia dodatkowych kolizji lub zmiany zagłębienia przyłącza 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 obowiązujących przepisów BHP.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji geodezyjnej.

Opracowanie:
mgr inż. Elżbieta Bester