

S P I S T R E Ś C I

| | | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. Oświadczenie projektantów | | | str. nr 3 |
| 2. Uprawnienia | | | str. nr 4 |
| 3. OPIS TECHNICZNY | | | |
| 3.1. Podstawa opracowania | | | str. nr 10 |
| 3.2. Inwestor | | | str. nr 10 |
| 3.3. Materiały wyjściowe | | | str. nr 10 |
| 3.4. Przedmiot i zakres opracowania | | | str. nr 10 |
| 3.5. Opis stanu istniejącego | | | str. nr 10 |
| 3.6. Warunki gruntowo-wodne | | | str. nr 11 |
| 3.7. Rozwiązania projektowe | | | str. nr 11 |
| 3.8. Próby szczelności | | | str. nr 20 |
| 3.9. Roboty ziemne | | | str. nr 20 |
| 3.10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem | | | str. nr 21 |
| 3.11. Odtworzenia nawierzchni | | | str. nr 21 |
| 3.12. Zalecenia ogólne | | | str. nr 21 |
| 4. INFORMACJA BIOZ | | | str. nr 23 |
| 5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA | | | |
| Rys. S-01 | Mapa sytuacyjno – wysokościowa | 1:500 | str. nr 30 |
| Rys. S-02 | Mapa sytuacyjno – wysokościowa | 1:500 | str. nr 31 |
| Rys. S-03 | Profil podłużny kanalizacji sanitarnej | 1:100/1000 | str. nr 32 |
| Rys. S-04 | Profil podłużny kanalizacji sanitarnej | 1:100/1000 | str. nr 33 |
| Rys. S-05 | Studnia S1 | | str. nr 34 |
| Rys. S-06 | Studnia S2 | | str. nr 35 |
| Rys. S-07 | Studnia S3, S4, S5, S8, S9, S10, S11 | | str. nr 36 |
| Rys. S-08 | Studnia S6 | | str. nr 37 |
| Rys. S-09 | Studnia S7 | | str. nr 38 |
| Rys. S-10 | Studnia S12 | | str. nr 39 |
| Rys. S-11 | Przepompownia ścieków | | str. nr 40 |
| Rys. S-12 | Profil podłużny rurociągu tłocznego 1:100/1000 | | str. nr 41 |
| Rys. S-13 | Plan zagospodarowania terenu przepompowni | | str. nr 42 |

6. UZGODNIENIA

| | |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| 6.1. Wypis z MPZP gminy Tarnowo Podgórne | str. nr 43 |
| 6.2. Warunki techniczne TP-KOM nr 42/PW/13 z dnia 15.01.2013r. | str. nr 53 |
| 6.3. Uzgodnienie ZUDP | str. nr 61 |
| 6.4. Zgoda UG Tarnowo Podgórne na lokalizację w pasie drogowym | str. nr 67 |
| 6.5. Uzgodnienie z Powiatowym Konserwatorem Zabytków | str. nr 69 |
| 6.6. Uzgodnienie z Poznańskim Związkiem Spółek Wodnych | str. nr 71 |
| 6.7. Uzgodnienie z WZMiUW o/ Baranowo | str. nr 72 |
| 6.8. Decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym | str. nr 74 |
| 6.9. Uzgodnienie z GDDKIA | str. nr 76 |

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta z Inwestorem na opracowanie dokumentacji projektowej budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Sowiej i w ul. Szumin w m. Tarnowo Podgórne, gm. Tarnowo Podgórne.

3.2. Inwestor

Inwestorem niniejszego przedsięwzięcia jest Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM Sp. z o.o., ul. Zachodnia 4, 62-080 Tarnowo Podgórne.

3.3. Materiały wyjściowe

- 3.3.1. Warunki techniczne nr 42/PW/13 z dnia 15.01.2013 wydane przez Tarnowską Gospodarkę Komunalną TP-KOM Sp. z o.o.
- 3.3.2. Opinia ZUD nr 376/2013 - dnia 26.02.2013r.
- 3.3.3. MPZP – Urząd Gminy Tarnowo Podgórne.
- 3.3.4. Uzgodnienia z Inwestorem
- 3.3.5. Aktualne podkłady geodezyjne w skali 1:500
- 3.3.6. Wizja w terenie
- 3.3.7. Aktualna dokumentacja geotechniczna.

3.4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Szumin i w ul. Sowiej w m. Tarnowo Podgórne, gm. Tarnowo Podgórne, dz. nr 969/3, 971, 972/1, 1251/3, 1251/4, 1255/2.

3.5. Opis stanu istniejącego.

W chwili obecnej w rejonie Inwestycji brak jest systemu odprowadzania ścieków sanitarnych.

3.6. Warunki gruntowo – wodne

Warunki gruntowo-wodne zostały określone w opracowaniu „Opinia nt warunków gruntowo wodnych w rejonie ul. Szumin i ul. Sowiej w Tarnowie Podgórny. Stwierdzono występowanie przewarstwień gleb gliniastych z wysokim poziomem wód gruntowych. W trakcie wykonywania robót przewidzieć konieczność odwadniania wykopów.

3.7. Rozwiązania projektowe

Zgodnie z warunkami technicznymi nr 42/PW/2013 z dnia 15.01.2013r. zaprojektowano budowę sieci kanalizacji sanitarnej ul. Szumin i w ul. Sowiej w Tarnowie Podgórny, gm. Tarnowo Podgórne. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej włączona zostanie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej w ul. Sowiej i dalej istniejącym rurociągiem tłocznym do istniejącego kolektora DN500 na działce 1259/43 w Tarnowie Podgórny, gm. Tarnowo Podgórne. Trasy projektowanej sieci kanalizacji przedstawiono na załączonych do opracowania mapie zasadniczej w skali 1:500 oraz na profilach podłużnych.

3.7.1. Sieć kanalizacji sanitarnej.

Lokalizację projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 – rys. nr S-01 i S-02.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przejmie i odprowadzi ścieki sanitarne z posesji położonych przy ul. Szumin i ul. Sowiej do istniejącego systemu sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Poznańskiej (dz. nr 1259/43).

Rurociągi grawitacyjne

Rurociągi należy wykonać z rur PCV, klasy S, z jednolitą strukturą ścianki, DN200 i DN300. Rury wykorzystane do budowy rurociągów grawitacyjnych muszą posiadać aktualną Aprobatę Techniczną.

Studzienki kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne należy wykonać z betonowych elementów prefabrykowanych, o średnicy D1000mm oraz D1200 (S12). Studnie na kanałach grawitacyjnych zakończyć kręgiem zwężkowym asymetrycznym lub pokrywą żelbetową nastudzienną.

Elementy prefabrykowane z betonu C35/45, W=8 łączone na uszczelki, z gotowym dnem. Kręgi, kineta i uszczelki muszą być odporne na agresywne działanie gazów kanałowych (CH₄, H₂S, CO, CO₂) oraz ścieków 4<pH<8.

Kineta z betonu C35/45 o wysokości 0,75 średnicy kanału ($h_{kinety}=0,75\varnothing\text{kanału}$).

Kręgi betonowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy kanałów. Otwory nie mogą znajdować się w miejscach łączeń kręgów przy pomocy uszczelki.

Na wszystkich studniach (w terenie utwardzonym i nieutwardzonym) należy osadzić włazy żeliwne wentylowane \varnothing 600mm z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego P \geq 40 ton.

Do regulacji wjazdów należy stosować pierścienie dystansowe wyrównujące.

Klamry złączowe przeciwpoślizgowe wykonać ze stali kwasoodpornej lub stalowe w otulinie z tworzywa sztucznego. Usytuowanie klamer w układzie drabinkowym, w odstępie co 25cm. Szerokość klamer 30cm.

Wykaz przęseł**Ul. Sowie**

| L.p. | Przęsło | Długość (od osi studzienek) | Średnia głębokość przęsła | Spadek | Średnica |
|------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------|----------|
| | | [m] | [m] | [%] | [mm] |
| 1. | S ₁ -S ₂ | 8,00 | 4,37 | 0,50 | 200 |
| 2. | S ₂ -S ₃ | 50,00 | 4,45 | 0,50 | 200 |
| 3. | S ₃ -S ₄ | 50,00 | 4,60 | 0,50 | 200 |
| 4. | S ₄ -S ₅ | 50,00 | 4,45 | 0,50 | 200 |
| 5. | S ₅ -PS | 37,00 | 4,31 | 0,50 | 200 |

RAZEM: $\varnothing 200 = 195,00$ m

Ul. Szumin

| L.p. | Przęsło | Długość (od osi studzienek) | Średnia głębokość przęsła | Spadek | Średnica |
|------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------|----------|
| | | [m] | [m] | [%] | [mm] |
| 6. | S ₁₂ -S ₁₁ | 50,00 | 3,13 | 0,33 | 300 |
| 7. | S ₁₁ -S ₁₀ | 50,00 | 2,65 | 0,33 | 300 |
| 8. | S ₁₀ -S ₉ | 50,00 | 3,01 | 0,33 | 300 |
| 9. | S ₉ -S ₈ | 50,00 | 3,59 | 0,33 | 300 |
| 10. | S ₈ -S ₇ | 50,00 | 4,21 | 0,33 | 300 |
| 11. | S ₇ -S ₆ | 50,00 | 4,94 | 0,33 | 300 |
| 12. | S ₆ -PS | 73,50 | 5,39 | 0,33 | 300 |

RAZEM: Ø300 = 373,50 m

Wykaz studzienek

| L.p. | Studzienka | Rzędna terenu | Rzędna kinety studzienki | Głębokość studzienki (od rzędnej terenu do rzędnej kinety) |
|------|-----------------|------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| | | [m n.p.m.] | [m n.p.m.] | [m] |
| 1. | S ₁ | 97,92 | 93,57 | 4,35 |
| 2. | S ₂ | 97,92 | 93,53 | 4,39 |
| 3. | S ₃ | 97,80 | 93,28 | 4,52 |
| 4. | S ₄ | 97,80 | 93,03 | 4,77 |
| 5. | S ₅ | 97,00 | 92,78 | 4,22 |
| 6. | S ₆ | 97,12 | 91,79 | 5,33 |
| 7. | S ₇ | 96,50 | 91,96 | 4,54 |
| 8. | S ₈ | 96,00 | 92,13 | 3,87 |
| 9. | S ₉ | 95,60 | 92,30 | 3,30 |
| 10. | S ₁₀ | 95,20 | 92,47 | 2,73 |
| 11. | S ₁₁ | 95,20 | 92,64 | 2,56 |
| 12. | S ₁₂ | 96,50 | 92,81 | 3,69 |

Rurociąg tłoczny

Rurociąg tłoczny należy wykonać z rur PE100, Ø110/6,6mm, SDR17, PN10.

Rury wykorzystane do budowy rurociągów tłocznych muszą posiadać aktualną Aprobatę Techniczną.

3.7.2. Przepompownia ścieków.

Zaprojektowano kompaktową pompownię ścieków firmy Prestige Poznań.

Zestawienie parametrów dobranych pompowni

| Lp. | Typ pompowni | Moc pompy P2 / prąd znamionowy | Rodzaj wirnika | Liczba pomp | średnica rurociągu | Średnica / całkowita wys. zbiornika |
|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| | | kW / A | | [szt] | mm | mm |
| 1 | PSP 2x SEV.80.80.92.2.54D/80/100 ZB1500 | 9,2/18 | otwarty Vortex | 2 | 110 | 1500/7750* |

*szacunkowa wysokość zbiornika

Elementy wyposażenia zbiornikowej pompowni

| I.p. | Nazwa elementu | Ilość el | materiał |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|
| Wyposażenie standardowe | | | |
| 1. | Zbiornik pompowni | - | Beton |
| 1. | Pokrywa przepompowni | 1 szt. | Beton |
| 2. | Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem z wkładką patentową | 1 szt. | Stal kwasoodporna 1.4301 |
| 3. | System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej | 1 kpl | PCV |
| 4. | Szafka sterowniczo-zasilająca IP 54 – do montażu osobnym fundamencie | 1 szt. | - |
| 5. | Sonda hydrostatyczna w osłonie tworzywowej | 1 szt. | Stal kwasoodporna |
| 6. | Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika | 2 kpl | - |
| 7. | Sterownik Siemens S7-1200 z modemem GSM/GRPS bez karty SIM | 1 kpl | - |
| 8. | Moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw | 1 kpl | - |
| 9. | Akumulator podtrzymania napięcia na sterowniku i modemie GSM | 1 szt. | - |
| 10. | Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni | 1 kpl. | - |
| 11. | Pompa zatapialna | 2 szt. | - |
| 12. | Kolano stopowe sprzęgające | 2 szt. | żeliwo |
| 13. | Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy | 2 szt. | Stal kwasoodporna 1.4301 |
| 14. | Prowadnice | 2 kpl. | Stal kwasoodporna 1.4301 |

| | | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------|
| 15. | Orurowanie wewnątrz pompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej. Spawy wykonane są maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy otwartej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej. Spawy udokumentowane wydrukiem parametrów spawania. | 2szt. | Stal kwasoodporna 1.4301 |
| 16. | Łącznik poziomy rurociągu | 1 szt. | - |
| 17. | Zawór zwrotny kulowy DN 100 | 2 szt. | żeliwo |
| 18. | Zasuwa odcinająca klinowa obsługiwana z poziomu pokrywy DN 100 | 2 szt. | żeliwo |
| 19. | System podpór i zamocowań | 2 kpl | Stal kwasoodporna 1.4301 |
| 20. | Drabinka do dna zbiornika | 1 szt. | Stal kwasoodporna 1.4301 |
| 21. | Podest technologiczny | 1 kpl | Stal kwasoodporna 1.4301 |
| 22. | Przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża | 1 szt. | - |
| 23. | Żuraw do zamontowania na płycie pompowni | 1 szt. | Ocynkowany |

OPIS TECHNICZNY POMPOWNI ŚCIEKÓW

Rozwiązania konstrukcyjne

- wszystkie spoiny wykonać w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),
- piony tłoczne wewnątrz pompowni wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- piony tłoczne łączyć kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- trójnik zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- prowadnice pomp wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) ze stali kwasoodpornej 1.4301 wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonać w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuw zamontować na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługa zasuw z poziomu terenu - specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301,

- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierзовych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka umożliwiająca zejście na dno zbiornika - wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- pompownia wyposażona we właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle wjazdu),
- właz wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosować połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Rozdzielnia sterująca

- obudowa ze stopniem ochrony nie mniejszym niż IP 54,
- podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- wyposażenie rozdzielni sterującej:
 - sterownik Siemens S7-1200 współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
 - rozłącznik główny,
 - zabezpieczenie zwarciovе dla każdej pompy,
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
 - dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW – po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
 - przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
 - wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),

- grzałka z termostatem.
- modem GSM/GPRS

Sterownik

- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobieg),
- ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA,
- kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej,
- wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD) zabudowany na drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy pompowni ścieków,

Pompy

- pompy - jedna z nich zapewnia 100% wymaganą wydajność, a druga stanowi jej 100% czynną rezerwę,
- wirnik supervortex
- korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą żywicą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków
- silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68
- pompy posiadać muszą zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
- pompy wyposażać w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- pompy - praca naprzemienna, a w sytuacjach zwiększonego dopływu załączenie w tryb pracy równoległej,
- klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529.
- materiał obudowy pompy: żeliwo GG20.
- materiał wirnika: żeliwo GG20.

- Osłona silnika pompy ze stali nierdzewnej AISI 304
- Zintegrowany system chłodzenia silnika-bez użycia cieczy.
- Podwójne kasetowe uszczelnienie mechaniczne wału (SiC/SiC i Grafit/Ceramika).
- Wbudowane zabezpieczenie termiczne pompy.

Obudowa pompowni ścieków betonowa

- wykonana z elementów prefabrykowanych z betonu o klasie nie niższej niż B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50),
- betonowe elementy powinny być wykonane zgodnie z normą DIN4034 część 1,
- posiada aprobatę techniczną lub znak CE ,
- dno komory należy wyprofilować (max. 0,5:1, min. 1:1) tak aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny,
- element denny musi być wykonany jako monolit, o wysokości użytecznej 1500 lub 2500 mm,
- poszczególne elementy obudowy łączone ze sobą przy użyciu specjalnego kleju do betonu lub na uszczelki,
- otwory pod rurociągi są wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni

– Dane pompowni

| | | |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| 1. Rodzaj dopływających ścieków | sanitarne | |
| 2. Rurociąg doprowadzający ścieki | | |
| <input type="checkbox"/> rzędna dopływu do pompowni H_{dop} | 92,59 | m n.p.m. |
| <input type="checkbox"/> materiał rurociągu | PCW | |
| <input type="checkbox"/> średnica rurociągu | 200 | |
| 3. Rurociąg doprowadzający ścieki | | |
| <input type="checkbox"/> rzędna dopływu do pompowni H_{dop} | 91,55 | m n.p.m. |
| <input type="checkbox"/> materiał rurociągu | PCW | |
| <input type="checkbox"/> średnica rurociągu | 300 | |
| 4. Rurociąg tłoczny: | | |
| <input type="checkbox"/> materiał rurociągu | PE | |
| <input type="checkbox"/> średnica rurociągu | 110 | |
| <input type="checkbox"/> rzędna na wylocie z pompowni $H_{tl,ps}$ | 95,20 | m n.p.m. |
| 5. Rzędna terenu przy przepompowni H_t | 97,00 | m n.p.m. |
| 6. Pompy | | |
| <input type="checkbox"/> typ wirnika | vortex | |
| <input type="checkbox"/> moc pompy | 9,2 kW | |
| <input type="checkbox"/> napięcie zasilania | 400 V | |
| <input type="checkbox"/> piony tłoczne w pompowni | DN 100 | |
| 7. Rzędne | | |
| <input type="checkbox"/> posadowienia pompowni H_{pp} | 89,49 | m n. p. m |
| <input type="checkbox"/> dna komory pompowni H_d | 89,64 | m n. p. m |
| <input type="checkbox"/> pokrywy pompowni H_{pok} | 97,30 | m n. p. m |
| <input type="checkbox"/> minimalnego poziomu ścieków | 90,60 | m n. p. m |
| <input type="checkbox"/> maksymalnego poziomu ścieków | 91,15 | m n. p. m |
| <input type="checkbox"/> alarmowego poziomu ścieków | 91,45 | m n. p. m |
| 8. Wysokość | | |
| <input type="checkbox"/> retencyjna komory pompowni | 0,55 | m |
| <input type="checkbox"/> martwa | 1,00 | m |
| <input type="checkbox"/> pokrywy ponad terenem | 0,30 | m |
| 9. Objętość | | |
| <input type="checkbox"/> retencyjna komory pompowni | 0,98 | m ³ |
| <input type="checkbox"/> martwa | 1,77 | m ³ |
| 10. Obudowa z pokrywą | | |
| <input type="checkbox"/> typ obudowy | Beton | |
| <input type="checkbox"/> średnica wewnętrzna D_{wz} | 1500 | mm |
| <input type="checkbox"/> wysokość obudowy | 7747 | mm |
| 11. Komora pompowni | | |
| <input type="checkbox"/> miejsce montażu szafki sterowniczej | Poza płytą pompowni | |
| <input type="checkbox"/> odległość szafki sterowniczej od pompowni | 5 | m |
| <input type="checkbox"/> usytuowanie pompowni | teren zielony | |

3.7.3. Sieć wodociągowa

Na istniejącej sieci wodociągowej w ul. Sowiej zainstalować hydranty p.poż. naziemne 2xDN80 zabezpieczone przed złamaniem.

3.8. Próby szczelności

Przewody kanalizacyjne sanitarne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN92/B-10735 „Kanalizacja. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Przy badaniu na eksfiltrację należy zamknąć wszystkie odgałęzienia, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,50m poniżej dna wykopu. Przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,50 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej. Podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m,
- 60 min. Na odcinku o długości ponad 50m ,

W czasie badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanalizacji w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Odbioru dokonuje w stanie odkrytym Wykonawca w obecności przedstawicieli TP-KOM Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórny.

3.9. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do prac, należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia.

Wykop wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Roboty ziemne – przewody podziemne”. Na odcinku kolizji z istniejącym zbrojeniem wykopy należy wykonać ręcznie, a istniejące uzbrojenie na czas budowy zabezpieczyć.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” t. I i II, normą PN-98/S-02205 oraz normą BN-83/8836- 02 „ Przewody podziemne”. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze Wymaganiami Technicznymi Cobrti Instal zeszyt 9 „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

W przypadku pojawienia się wód gruntowych, zapewnić odwadnianie wykopów

Roboty prowadzić zgodnie z załączoną opinią ZUDP.

W wykopach głębszych niż 1m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników. Wykopy należy właściwie oznakować i zabezpieczyć. Należy wykonać kładki umożliwiające dojście i dojazd do posesji sąsiadujących.

Projektowane rurociągi należy ułożyć na 15-20cm podsypce. Podsypka nie może zawierać kamieni ani żadnym innych materiałów, które mogłyby uszkodzić przewód. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury.

Następnie do wysokości 30 cm ponad rurę wykonać obsypkę z tego samego materiału co podsypkę. Obsypkę zagęszczać warstwami do wsp. 1,0. Przewiduje się całkowitą wymianę gruntu w obszarze prowadzonych wykopów. Urobek wywieźć na wysypisko uprawnione do odbioru gruntu.

Wykop wypełniać i zagęszczać warstwami o grubości odpowiedniej dla zastosowanego sprzętu zagęszczającego, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1,0 potwierdzony przez laboratorium drogowe.

3.10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania projektowanego kanału kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykazano na profilach podłużnych projektowanego kanału. Kolidujący przewód należy podwiesić. W miejscach skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością 1m przed i 1m za kolidującym uzbrojeniem. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać jego obejście w uzgodnieniu z projektantem i inspektorem nadzoru.

3.11. Odtworzenie nawierzchni

Po wybudowaniu kanałów kanalizacji sanitarnej w ul. Szumin i ul. Sowiej należy wykonać odtworzenie wszystkich warstw nawierzchni do stanu pierwotnego.

3.12. Zalecenia ogólne

1. Prace przewidziane do realizacji wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zasadami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

2. W trakcie wykonywania wykopów ściany jego należy zabezpieczyć przed obsuwaniem się gruntu szalunkami i zaporami;
3. Wykonane wykopy zabezpieczyć przez ustawienie zapór i oznaczyć znakami drogowymi; w żadnym przypadku nie wolno pozostawić na noc wykopów nieoznakowanych;
4. Napotkane kable i rurociągi starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem;
5. Przy montażu rury należy zwrócić uwagę na to, aby nie była ona wewnątrz zanieczyszczona piaskiem, ziemią itp.;
6. Całość prac objętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi oraz przepisami BHP dla robót budowlano – montażowych.
7. Przed przystąpieniem do robót ziemnych (wykopów) należy dokonać inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego przez ręczne wykonanie próbnych przekopów.
8. Przed zasypaniem przyłącza wykonać dokładną inwentaryzację geodezyjną.
9. Należy ściśle przestrzegać wymagań stawianych w warunkach technicznych wydanych przez TP-KOM Sp. z o.o., załączonej opinii ZUDP oraz decyzji Wójta Gminy Tarnowo Podgórne.
10. Sieci i przyłącza przed zasypaniem należy zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do odbioru Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego.

UWAGA:

ROZWIĄZANIA ZAWARTE W NINIEJSZYM PROJEKCIE SĄ OBOWIĄZUJĄCE. WSZELKIE ZMIANY W TRAKCIE REALIZACJI OBIEKTU WYMAGAJĄ AKCEPTACJI PROJEKTANTA. REALIZACJA NIEZGODNA Z PROJEKTEM ZWALNIA PROJEKTANTA Z ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA PROJEKTOWANY I REALIZOWANY OBIEKT I PRZENOSI TĘ ODPOWIEDZIALNOŚĆ NA WYKONAWCĘ.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

do projektu budowlanego na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Szumin i ul. Sowiej w m . Tarnowo Podgórne, gm. Tarnowo Podgórne.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego w realizacji poszczególnych obiektów.

W ramach inwestycji przewiduje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Szumin i ul. Sowiej w m . Tarnowo Podgórne, gm. Tarnowo Podgórne, dz. nr 969/3, 971, 972/1, 1251/3, 1251/4, 1255/2.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Wykaz istniejących obiektów budowlanych oraz uzbrojenia na terenie objętym inwestycją:

- drogi
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć gazowa
- kable telekomunikacyjne
- kable energetyczne

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie mogą stwarzać:

- będące pod napięciem istniejące linie energetyczne
- ruch pieszych i pojazdów mechanicznych na drogach i chodnikach
- głębokie wykopy pod rurociągi i obiekty sieci kanalizacji sanitarnej.

4. Wskazania dotyczących przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.

Podczas realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- nieodpowiednie składowanie elementów betonowych i rurociągów.

- uderzenie lub przygniecenie przez spadające ciężkie elementy betonowe i żeliwne.
- awarie sprzętu w czasie pracy.
- przysypanie ziemią osuwającą się z niezabezpieczonych ścian wykopu oraz usuwaną z wykopu.
- zawalenie się źle wykonanego szalunku wykopów.
- wpadnięcie do niezabezpieczonych wykopów.
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się sprzęt.
- porażenie prądem przy pracy z urządzeniami elektrycznymi nie posiadającymi uziemienia oraz w pobliżu znajdujących się pod napięciem kabli energetycznych.
- zasłabnięcie w czasie robót.

5. Omówienie zagrożeń i postępowanie w przypadkach awarii

W czasie budowy z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego przy zbliżeniach do linii elektroenergetycznej lub kabla energetycznego, mogą wystąpić następujące zagrożenia prowadzące do porażeń elektrycznych pracowników:

- a. zerwanie przewodów linii elektroenergetycznej w czasie przejazdu i pracy sprzętu mechanicznego lub transportowego (koparek, podnośników, itp.) w miejscu zbliżenia z linią energetyczną;
- b. zerwanie przewodów linii elektroenergetycznej wysuniętym wysięgnikiem w czasie pracy w niedozwolonym obszarze dla manipulacji sprzętem mechanicznym,
- c. zerwanie przewodów linii elektroenergetycznej przez nieprawidłowe manewrowanie rurami umocowanymi w zasięgu sprzętu transportowego,
- d. dotknięcie wysięgnikiem lub przenoszonym elementem przewodu napowietrznej linii elektroenergetycznej,
- e. przewrócenie słupa przez sprzęt mechaniczny,
- f. przewrócenie słupa napowietrznej linii elektroenergetycznej w wyniku złych warunków atmosferycznych (szadź, katastrofalna ulewa, roztopy, itp.),
- g. uszkodzenie lub przerwanie kabla energetycznego przez koparkę mechaniczną, w czasie pracy w obszarze niedozwolonym,
- h. wejście w obszar działania „napięcia krokowego” występującego na powierzchni koła o promieniu 10 m od miejsca doziemnego.

W przypadku wyszczególnionych powyżej, odpowiednich pozycji od „a” do „g” operator sprzętu zmechanizowanego winien natychmiast wycofać pojazd z obszaru rażenia prądem elektrycznym. Nie wolno operatorowi w żadnym przypadku opuszczać wnętrza swego pojazdu, gdyż grozi to śmiertelnym porażeniem.

Osoby, które w trakcie awarii doznały porażenia prądem elektrycznym, winny być najszybciej usunięte spod napięcia, a następnie poddane zabiegom – udzielanie pierwszej pomocy. Podczas operacji usuwania spod napięcia, należy obowiązkowo ubrać półbuty dielektryczne, założyć rękawice dielektryczne i posługiwać się drążkiem izolacyjnym.

Niespełnienie powyższych wymogów grozi porażeniem osób udzielających pomocy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót.

Pracownicy są zobowiązani do przestrzegania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanego przez Kierownika Budowy, a w szczególności:

- znać przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu;
- wykonywać pracę w sposób zgodny z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych;
- dbać o należyty stan maszyn, urządzeń, narzędzi i sprzęt oraz o porządek i ład na stanowisku pracy;
- stosować środki ochrony zbiorowej, a także używać przydzielonych środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, zgodnie z ich przeznaczeniem;
- współdziałać z pracodawcą i przełożonymi w wypełnianiu obowiązków dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy;
- zapoznać się z treścią planu bioz.

Kierownik Budowy odpowiedzialny jest za organizację, przygotowanie i prowadzenie prac uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami

przy pracy i innymi zagrożeniami wynikającymi z warunków środowiska pracy, a w szczególności jest odpowiedzialny za:

- pełnienie stałego nadzoru technicznego nad prawidłowością przebiegu robót budowlano-montażowych ich jakością i bezpieczeństwem pracy;
- każde stanowisko pracy przy sprzęcie zmechanizowanym zabezpieczyć w instrukcję bezpiecznej obsługi i konserwacji;
- zapewnić bezpieczne warunki pracy dla pracowników i sprzętu;
- odpowiednie przeszkolenie pracowników w zakresie czynności, które mają wykonywać;
- prowadzić roboty zgodnie z Projektem Budowlanym oraz przepisami Prawa Budowlanego oraz przestrzegać warunków bezpieczeństwa pracy zawartych w ogólnych i szczegółowych przepisach bezpieczeństwa pracy i wytycznych wydanych przez generalnych wykonawców i inwestorów.

Przed przystąpieniem do realizacji robót, kierownik budowy powinien zatrudnionym pracownikom wskazać zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji prac. Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w zakresie BHP, mogących nastąpić zagrożeniach, sposobie ich przeciwdziałania i postępowaniu w przypadku ich wystąpienia. Wszyscy pracownicy muszą posiadać świadectwa odbytego szkolenia wstępnego i okresowego.

W miejscu prowadzenia robót budowlanych przy i na drogach wewnętrznych oraz chodnikach, należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na poruszające się po niej pojazdy mechaniczne i ruch pieszych. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracy w głębokich wykopach. Wykopy należy zabezpieczyć szalunkami.

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz.U. Nr 120, poz.1126).

Na stanowiskach pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy, a pracownicy powinni znać numery telefonów pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, kierownika budowy, policji.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe i zgodne z projektem organizacji ruchu oznakowanie terenu robót.

Całość robót należy wykonać stosując się do zaleceń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80/1999).

Wszyscy pracownicy muszą posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania danego typu prac.

Przepisy BHP dotyczą właściwej organizacji stanowisk pracy, posługiwania się narzędziami technicznie sprawnymi oraz właściwego transportu materiałów i urządzeń. Konieczne jest wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników na czas nieobecności majstra lub brygadzysty. Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej takie jak kaski ochronne, rękawice i odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy obuwie.

Sprzęt ochrony osobistej musi posiadać atesty producenta.

Wykopy wykonywane sprzętem mechanicznym

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem mechanicznym, należy:

- wyznaczyć na terenie strefę niebezpieczną poprzez oznakowanie i ogrodzenie poręczami;
- koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 70cm poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu;
- przy pracy koparką podsiębierną nie wolną dopuszczać do tworzenia się nawisów;
- przy ładowaniu urobku na samochód łyżka koparki nie powinna być przenoszona nad kabiną kierowcy, a kierowca w czasie ładowania nie może znajdować się w kabinie;
- zabrania się przebywania osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką;
- zabrania się włączania mechanizmu obrotowego koparki przed napełnieniem łyżki gruntem;
- zabrania się oddalania się operatora od koparki będącej w ruchu z uruchomionym silnikiem;

- zabrania się przewożenia ludzi w łyżce.

Montaż przy pomocy koparki lub dźwigu:

- przestrzegać, aby nie podnosić ciężarów przekraczających dopuszczalny udźwig;
- dokonywać próbnego podnoszenia na wysokość ok. 0,5m;
- reagować tylko na sygnały pochodzące od ciężarowego (hakowego), jednak na sygnał „stój” dźwigowy reaguje bez względu na to przez kogo został podany;
- przestrzegać aby ciężar nie przenosić na ludzi lub stanowiskami pracy.

Zawiesia i uchwyty

W celu zachowania bezpieczeństwa w trakcie eksploatacji zawiesi i uchwytów należy:

- wykonać prace zawiesiami i uchwytami atestowanymi;
- nie wolno powieszać na zawiesiach i uchwytach elementów o masie przekraczającej ich udźwig;
- pracować sprzętem do podnoszenia w pełni sprawnym ;
- nie wolno przekraczać dopuszczalnego kąta rozwarcia cięgien zawiesi;
- zabronione jest robienie węzłów na liniach i ich wiązania;
- zawiesia; pęta, liny i pasy powinny być codziennie przeglądane a uszkodzenia natychmiast wycofane z użycia.

7. OCHRONA OSOBISTA

Podczas pracy pracownik obowiązany jest nosić:

- hełm ochronny;
- ochronniki słuchu i okulary przeciwodpryskowe;
- obuwie ochronne;
- rękawice ochronne;
- kombinezon roboczy.

Stosować sprzęt i narzędzia w dobrym stanie technicznym i należy go na bieżąco przeglądać.

Sprzętem mogą się posługiwać tylko osoby przeszkolone i uprawnione.

8. MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY

Miejscem przechowywania dokumentacji budowy oraz niezbędnych dokumentów jest zaplecze budowy.