

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor: Gmina JELEŚNIA
ul. Plebańska 1, 34-340 Jeleśnia

Temat: Przebudowa i remont budynku usługowego wraz z wewnętrzną instalacją gazową oraz zbiornikami na gaz, budowa budynku pomocniczego socjalnego z wewnętrzną instalacją gazową, rozbiórka istniejącego budynku pomocniczego i dwóch budynków handlowych, budowa stanowisk kamperowych oraz budowa murów oporowych, przebudowa drogi wewnętrznej, przyłączy kanalizacji sanitarnej za zbiornikami, budowa przyłączy kanalizacji deszczowej, budowa zbiornika przeciwpożarowego.

Adres budowy: dz. 5697/6 i 5697/14, Korbielów

Branża: Sanitarna - Instalacje zewnętrzne:

- kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, wodociąg oraz zarurowanie rowu odwadniającego

Projektował: Bronisław Nowobilski

Żywiec styczeń 2023 r.

Teczka zawiera:

OPIS TECHNICZNY

I	KANALIZACJA DESZCZOWA	4
1)	Przedmiot opracowania	4
2)	Podstawa opracowania	4
3)	Podstawa opracowania	4
4)	Stan istniejący	4
5)	Projektowane elementy: odwodnienia, zbiorników przeciwpożarowych, zarurowania rowu burzowego.....	4
5.1)	Rozwiązania projektowe	4
5.2)	Rurociągi,	5
5.3)	Studzienki Ø 1200 bet., Ø 1000 bet., Ø 600 PCW i Ø 425 mm	5
5.4)	Studzienki deszczowe z wpustami ulicznymi	5
5.5)	Odwodnienie liniowe	5
5.6)	Osadnik błota i osadniki rynnowe.....	5
5.7)	Drenaż	6
5.8)	Zbiorniki retencyjne – na cele pożarowe	6
6)	Roboty montażowe.....	6
a)	wykopy w obrębie studzienek kanalizacyjnych.....	7
7)	Odbiór robót zanikających.....	7
8)	Odbiór kanalizacji deszczowej	7
II	KANALIZACJA SANITARNA.....	8
1)	Przedmiot opracowania	8
2)	Podstawa opracowania	8
3)	Stan istniejący	8
4)	Projektowane elementy kanalizacji sanitarnej	8
4.1)	Rozwiązania projektowe	8
4.2)	Rurociągi.....	8
4.3)	Zbiorniki na ścieki (szamba).....	8
4.4)	Studzienki Ø 1000 bet., Ø 600 PCW i Ø 425 mm	8
5)	Roboty montażowe.....	9
6)	Odbiór kanalizacji sanitarnej	9
III	WODOCIĄG	10
1)	Przedmiot opracowania	10
2)	Podstawa opracowania	10
3)	Stan istniejący	10
4)	Projektowane elementy wodociągu.....	10

4.1)	Rozwiązania projektowe	10
4.2)	Roboty montażowe	10
4.3)	Ułożenie wodociągu.....	10
4.4)	Próby i płukanie	11
5)	Odbiór wodociągu	11
IV	UWAGI KOŃCOWE	12
1)	Odbiór robót zanikających	12
2)	Kolizje i zabezpieczenie przewodów rurami ochronnymi	12
3)	Odwodnienie wykopów na czas robót	12
4)	Zabezpieczenie prac oraz odtworzenie nawierzchni	12
5)	Uwagi końcowe.....	12
V	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	13

II. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE:

1. Uzgodnienia branżowe
 - Zakład Gospodarki Komunalnej Jeleśnia Sp. z o.o.
 - TAURON Dystrybucja
2. Izba i uprawnienia projektanta
3. Oświadczenie projektanta

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. Orientacja	rys nr 1	1:10 000
2. Projekt zagospodarowania terenu	rys nr 2	1:500
3. przebieg sieci po działkach	rys nr 3	1:500
4. Profile podłużne kan. deszcz. - odwodnienie	rys nr 4	1:100/500
5. Profile podłużne kan. deszcz. - odwodnienie	rys nr 5	1:100/500
6. Profile podłużne kan. deszczowej – napełnianie zb.	rys nr 6	1:100/500
7.zbiorniki przeciw pożarowe	rys nr 7	
8. Profile podłużne kan. sanitarnej	rys nr 8	1:100/500
9. zbiorniki	rys nr 9	
10. Profil podłużny	rys. nr 10	

OPIS TECHNICZNY

I KANALIZACJA DESZCZOWA

1) *Przedmiot opracowania*

Opracowanie obejmuje odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z istniejącego budynku usługowego, projektowanego budynku pomocniczego, stanowisk kamperowych i drogi wewnętrznej, zasilanie zbiornika p.poż. wodami opadowymi oraz zarurowanie istniejącego burzowego w Korbielowie na dz. 5697/6 i 5697/14.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane zostaną do istniejącej kanalizacji deszczowej biegnącej w po terenie Inwestora

2) *Podstawa opracowania*

- [1] . Umowa pomiędzy Inwestorem, a Jednostką projektową;
- [2] . Zaktualizowana mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500;
- [3] . Uzgodnienia z użytkownikami istniejącego uzbrojenia.

3) *Podstawa opracowania*

Projekt opracowany na podstawie:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. Dz. U. 2020.1219 ze zm.).
- Ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz. U. 2030.310 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub do urządzeń wodnych (Dz. U.2019,1311), poz.

4) *Stan istniejący*

Na adaptowanych działkach na cele turystyczne znajdowały się obiekty obsługujące przejście graniczne pomiędzy Polską a Słowacją. Teren uzbrojony jest w kanalizację deszczową oraz rów odprowadzający wody opadowe i roztopowe spływające ze zbocza, na omawiany teren. Kanalizacja wykona jest z rur betonowych i studni betonowych.

5) *Projektowane elementy: odwodnienia, zbiorników przeciwpożarowych, zarurowania rowu burzowego*

- A. Kanalizacja deszczowa - odprowadzenie wód z terenu drogi wewnętrznej, stanowisk kamperowych i połąci dachowych budynków.
- B. Zbiorniki retencyjne - na cele przeciwpożarowe
- C. Rów burzowy – zarurowanie

Na projekcie zagospodarowania terenu przedstawiono lokalizację wyżej wymienionych elementów odwodnienia terenu , oddzielną kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe z części budynku usługowego zasilającego zbiorniki retencyjne przeznaczone na cele przeciwpożarowe. Przystawiono również przebieg rurociągu zastępującego rów odprowadzający wody opadowe z zbocza usytuowanego nad planowaną inwestycją.

5.1) *Rozwiązania projektowe*

A. Wody opadowe i roztopowe z drogi wewn., stanowiska kamperów oraz dachów budynków odprowadzane zostaną do istniejącej kanalizacji burzowej Ø 300 bet. biegnącej po terenie Inwestora. Włączenie projektowanego kanału dokonać na projektowaną studnię D1 zabudowaną na istniejącym kanale Ø 300 bet.

B. W celu zabezpieczenie wody na potrzeby p.poż. zaprojektowano dwa zbiorniki wykonane z polietylenu (HDPE) o pojemności całkowitej 56m³ każdy.
W celu napełniania zbiorników na potrzeby przeciw pożarowe zaprojektowano oddzielną kanalizację odwadniającą część dachu budynku usługowego, nadmiar wód odprowadzony zostanie przelewem Ø 200

PE do proj. studni D2. Podczyszczenie wody do napełnienia zbiorników nastąpi w osadniku zamontowanym na wlocie do zbiorników. Do studni R1 włączony będzie drenaż odprowadzający wody gruntowe z muru oporowego. Awaryjnie, zbiorniki w wodę zasilac można będzie również z sieci wodociągowej. Zbiorniki retencyjne zabudowane będą pod placem do serwisowania kamperów.

C. Zarzucenie wykonać na odcinku od wlotu „W1” istniejącego przepustu drogowego do jego wylotu „W”. Istniejący przepust wykonany z rur betonowych zostanie przebudowany. Wlot oraz wylot rurociągu zabezpieczyć blokiem wykonanym z betonu zbrojonego. Istniejący rów poniżej wylotu na odcinku 2 m wyłożyć ażurowymi płytami żelbetowymi.

5.2) Rurociągi,

Ciągi kanalizacyjne opadowej montowane będą z rur PCW-U SN 8-jako rury **lite**, o średnicach Ø 300, Ø 250, Ø 200, Ø 160 łączonych na wcisk za pomocą złączy kielichowych z uszczelką gumową. Odcinek przewodu burzowego (zarzucenie rowu) montowany będzie z rur dwuściennych X-Stream PP SN8 DN600. Ułożenie i spadek rur pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Rury układać na podsypce piaskowej lub żwirowej grubości min. 20 cm. Rury należy obsypać do wysokości min. 20 cm ponad wierzch rury.

5.3) Studzienki Ø1200 bet., Ø1000 bet., Ø600 PCW i Ø425 mm

Na ciągach kanalizacji deszczowej (wskazanych na rys. profili) projektuje się studzienki kanalizacyjne (typowe jak i kaskadowe) Ø 1200 bet. i Ø 1000 bet., wykonane z prefabrykowanych kręgów betonowych z dnem studni z fabrycznie wykonaną kinetą i przejściami szczelnymi, stopniami żłazowymi, konusem z włazem żeliwnym (typ D400) ryglowanym z zabezpieczeniem przed kradzieżą. Elementy studni łączone będą za pomocą uszczelek gumowych, stożkowych.

Prefabrykaty studni powinny być wykonane z betonu o klasie wytrzymałości min. B-45, nasiąkliwości max. 4 %, mrozoodporne. Izolacja zewnętrzna studni abizolem R+P.

Pozostałe studzienki kanalizacyjne wykonane z PCW o średnicy Ø 600 i 425 mm np. firmy Wawin. Studnie składają się z prefabrykowanej kinety oraz jednościennej karbowanej rury trzonowej o średnicach wewnętrznych Ø 600 i odpowiednio Ø 425mm, oraz rury teleskopowej z włazem żeliwnym typu ciężkiego; dla studzienek usytuowanych w drogach, poboczu drogi, chodniku - należy zastosować pierścienie odciążające.

Włączenie przewodu powyżej kinety studni należy wykonać za pomocą wkładki typu „in situ”.

Montaż i zabudowę studzienek - należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

5.4) Studzienki deszczowe z wpustami ulicznymi

Studzienki deszczowe wykonać z kręgów betonowych Ø 500mm z osadnikiem głębokości min. 0,95m. Wpusty uliczne zastosować z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Rzędne wpustów ulicznych dostosować do niwelety przebudowywanej drogi - zgodnie z projektem branży drogowej. Wpusty uliczne połączyć za kanalizacją rurami PCW Ø 160mm

5.5) Odwodnienie liniowe

Wody opadowe z powierzchni placu przed wejściem głównym do budynku usługowego odprowadzić odwodnieniem liniowym o przekroju 160 mm szer. 210 mm wys. I długości 10 mb.

5.6) Osadnik błota i osadniki rynnowe

Wody dopływające z dachu budynku będą podczyszczane osadniku wykonanym z kręgów betonowych jak opisano przy studniach rewizyjnych.

Na rynnach spustowych zamontować osadniki rynnowe. Osadniki rynnowe łączą system rynnowy budynku z kanalizacją deszczową.

5.7) Drenaż

Zbiorniki retencyjne i zbiorniki na ścieki od strony zbocza przed zabezpieczyć przed napływem wód gruntowych drenażem. Drenaż wykonać rurami drenażowymi \varnothing 110 w obcybce żwirowej jednofrakcyjnej w otulinie z geowłókniny. Drenaż włączyć do studni D.

5.8) Zbiorniki retencyjne – na cele pożarowe

Dla zabezpieczenia wody na cele p.poż. w ilości 100 m^3 zaprojektowano dwa zbiorniki po 56 m^3 pojemności całkowitej. Pojemność użytkowa dwóch zbiorników wynosić będzie 108 m^3 . Zbiorniki (np. firmy WOBET-HYDRET) wykonane z polietylenu (HDPE) o średnicy D 2,5m i długości 11,8m montowane będą pod stanowiskiem do czerpania wody. Zbiorniki posadowić w stabilizowanej obsypce piaskowej, dodatkowo w części drogowej zabezpieczone będą płytą żelbetową.

Woda w zbiornikach uzupełniana będzie wodami opadowymi z dachu budynku hotelu oraz wodami drenażowymi, awaryjnie ze studni głębiowej. Nadmiar wód zostanie odprowadzony przelewem do kanalizacji deszczowej.

Punkt poboru wody na cele p.poż. usytuowany będzie obok stanowiska czerpania wody (jak wskazano na planie sytuacyjnym). Czerpnia wody składać się będzie: kasza ssawnego z zaworem zwrotnym \varnothing 100, przewodu ssawnego wykonanego z rury stalowej ocynk. \varnothing 100 wprowadzonego nad teren i zakończonego nasadą \varnothing 110. Linkę wykonaną ze stali nierdzewnej \varnothing 4mm służącą do odwodnienia przewodu ssącego w ziemi zamontować w stalowej ocynkowanej rurze osłonowej \varnothing 25. Koniec linki zamontować do stojaka czerpalnego.

- Przewód ssawny zapewnił będzie możliwość jednoczesnego poboru wody z wydajnością co najmniej $1200 \text{ dm}^3/\text{min}$.
- Zapewniono jeden przewód ssawny o średnicy 100 mm. Długość przewodu ssawnego do pracy ze ssaniem nie powinna przekroczyć 10 m.
- Zbiornik przeciwpożarowy oraz punkt czerpania wody muszą zostać oznakowane zgodnie z Polską Normą.
- Zasilające źródło wody służące do napełniania zbiornika zapewnia napełnienie całego zbiornika po jego opróżnieniu w czasie nie dłuższym niż 72 h.
- Droga pożarowa do zbiornika oraz stanowisko czerpania wody będzie przystosowane do przejazdu pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni min 100 kN

6) Roboty montażowe

Ułożenie kanalizacji deszczowej:

Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenia osi wykopu w nawiązaniu do lokalizacji i długości kanałów podanych na profilach oraz mapach sytuacyjno wysokościowych. Jednocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. W przypadku kolizji projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać wykopy kontrolne.

Wykopy należy zabezpieczyć ażurowo (przy głębokości powyżej 3,0 m wykonać pełne umocnienie ścian wykopu). Wymagane jest barierkowanie wykopu.

Rury układać na podsypce piaskowej lub żwirowej frakcji do 0.5cm grubości min. 15cm. Przed ułożeniem kanałów należy wykonać podsypkę i wyprofilować zgodnie z głębokościami i spadkami w profilach. Podsypka nie powinna być zmrożona i nie może zawierać ostrych kamieni oraz innego rodzaju łamanego materiału. Należy pamiętać o dodatkowym wyprofilowaniu podłoża w miejscu złączy rur. Wyprofilowanie należy wykonać przed montażem.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu.

Należy wykonać próbę szczelności kanału a następnie wykonać zasypkę przewodów.

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację wód do gruntu. Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w Polskich Normach. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 (Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych).

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy:

- wykonać zasypkę do poziomu 30 cm nad wierzch rury, zasypkę tą należy zagęścić poprzez ubijanie
- nad grzbietem rury należy umieścić taśmę lokalizacyjną na całej długości kanałów
- odtworzyć pobocze gruntowe (zasypanie wykopów gruntem rodzimym z zagęszczeniem).

Zasypkę wykopów związanych z ułożeniem połączeń wpustów ulicznych do kanalizacji deszczowej i samej kanalizacji wchodzących w zakres robót należy prowadzić warstwami o grubości 20 cm i zagęszczać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $Is > 1,00$ zgodnie z zaleceniami normy PN-S-02205 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania".

a) wykopy w obrębie studzienek kanalizacyjnych

Przy wykonywaniu wykopów przy pomocy sprzętu zmechanizowanego należy zwrócić uwagę na możliwość nadmiernego rozluźnienia gruntu oraz nie przekroczyć określonej głębokości. Wykop powinien być ok. 20 cm głębszy i około 60 cm szerszy niż średnica studzienki. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud. Należy je wypełnić piaskiem na wysokość ok. 20cm i zagęścić (jak dla przewodów).

Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7) Odbiór robót zanikających

Przed zasypaniem wykonanego kanału, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz użytkownika, w celu komisyjnego odbioru tych robót, zgodnie z PN-92/B-10735.

8) Odbiór kanalizacji deszczowej

Warunkiem odbioru technicznego kanałów deszczowych będzie:

- wynik pozytywny z przeprowadzonego z wykorzystaniem techniki video odbioru końcowego.
- pomiar powykonawczy w formie cyfrowej

II KANALIZACJA SANITARNA

1) *Przedmiot opracowania*

Opracowanie obejmuje odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z istniejącego budynku usługowego, projektowanego budynku pomocniczego i stanowiska opróżniania kaset kamperowych w Korbielowie na dz. 5697/6i 5697/14. Z powodu braku kanalizacji sanitarnej w obrębie planowanej inwestycji ścieki odprowadzane i gromadzone będą do zbiorników (szamb) okresowo opróżnianych.

2) *Podstawa opracowania*

- [1] . Umowa pomiędzy Inwestorem, a Jednostką projektową;
- [2] . Zaktualizowana mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1: 500;
- [3] . Uzgodnienia z użytkownikami istniejącego uzbrojenia.

3) *Stan istniejący*

Na adaptowanych działkach na cele turystyczne znajdowały się obiekty obsługujące przejście graniczne pomiędzy Polską a Słowacją. Teren uzbrojony jest w kanalizację sanitarną oraz w oczyszczalnię biologiczną. Kanalizacja wykonana jest z rur kamionkowych i studni betonowych. Ze względu na zły stan techniczny oczyszczalnia i kan. sanitarna nie nadają się dalszej eksploatacji.

4) *Projektowane elementy kanalizacji sanitarnej*

- A. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.
- B. Zbiorniki (szamba) do okresowego przetrzymywania ścieków

4.1) *Rozwiązania projektowe*

- A. Ścieki socjalno-bytowe z z istniejącego budynku usługowego, projektowanego budynku pomocniczego i stanowiska opróżniania kaset kamperowych i kratki ściekowej służącej do opróżniania kamperów będą za pomocą sieci kanalizacyjnej odprowadzane do dwóch zbiorników (szamb). Po napełnieniu ścieki będą wywożone na pobliską oczyszczalnię ścieków.
- B. W celu zabezpieczenie przetrzymywania zaprojektowano dwa zbiorniki wykonane z polietylenu (HDPE) o pojemności całkowitej 24m³ każdy. Zbiorniki retencyjne zabudowane będą pod placem do serwisowania kamperów.

4.2) *Rurociągi*

Projektowane ciągi kanalizacyjne montowane będą z rur i kształtek PCW-U SN 8, SDR 34, typu „S” - jako rury **lite**, łączone na wcisk za pomocą złączy kielichowych z uszczelką gumową. Ułożenie i spadek rur pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Rury układać na podsypce piaskowej lub żwirowej grubości min. 15cm. Rury należy obsypać do wysokości min. 15 cm ponad wierzch rury.

4.3) *Zbiorniki na ścieki (szamba)*

W celu przetrzymywania ścieków zaprojektowano dwa zbiorniki po 24m³ pojemności całkowitej.

Zbiorniki (np. firmy WOBET-HYDRET) wykonane z polietylenu (HDPE) o średnicy D 2,64 m i długości 5,40 m montowane będą pod stanowiskiem do czerpania wody. Zbiorniki posadzić w stabilizowanej obsypce piaskowo-cementowej, dodatkowo w części drogowej zabezpieczone będą płytą żelbetowa. Na etapie zamówienia wskazać producentowi dodatkowe wyposażenie zbiorników w króćce montażowe do: połączenia równoległego zbiorników Ø 200mm oraz na dopływie Ø 200mm.

4.4) *Studzienki Ø 1000 bet., Ø 600 PCW i Ø 425 mm*

Na ciągach kanalizacji sanitarnych (wskazanych na rys. profili) projektuje się studzienki kanalizacyjne (typowe jak i kaskadowe) Ø 1000 bet., wykonane z prefabrykowanych kręgów betonowych z dnem studni z fabrycznie wykonaną kinetą i przejściami szczelnymi, stopniami złączowymi, konusem z włazem żeliwnym (typ D400) ryglowanym z zabezpieczeniem przed kradzieżą. Elementy studni łączone będą za pomocą uszczeltek gumowych, stożkowych.

Prefabrykaty studni powinny być wykonane z betonu o klasie wytrzymałości min. B-45, nasiąkliwości max. 4 %, mrozoodporne. Izolacja zewnętrzna studni abizolem R+P.

Pozostałe studzienki kanalizacyjne wykonane z PCW o średnicy Ø 600 i 425 mm np. firmy Wawin. Studnie składają się z prefabrykowanej kinety oraz jednościennej karbowanej rury trzonowej o średnicach

wewnętrznych \varnothing 600 i odpowiednio \varnothing 425mm, oraz rury teleskopowej z włazem żeliwnym typu ciężkiego; dla studzienek usytuowanych w drogach, poboczu drogi, chodniku - należy zastosować pierścieni odciążający.

Włączenie przewodu powyżej kinety studni należy wykonać za pomocą wkładki typu „in situ”.

Montaż i zabudowę studzienek - należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

5) Roboty montażowe

Ułożenie kanalizacji sanitarnej:

Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenia osi wykopu w nawiązaniu do lokalizacji i długości kanałów podanych na profilach oraz mapach sytuacyjno wysokościowych. Jednocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. W przypadku kolizji projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać wykopy kontrolne.

Wykopy należy zabezpieczyć ażurowo (przy głębokości powyżej 3,0 m wykonać pełne umocnienie ścian wykopu). Wymagane jest barierkowanie wykopu.

Rury układać na podsypce piaskowej lub żwirowej frakcji do 0.5cm grubości min. 15cm. Przed ułożeniem kanałów należy wykonać podsypkę i wyprofilować zgodnie z głębokościami i spadkami w profilach. Podsypka nie powinna być zmrożona i nie może zawierać ostrych kamieni oraz innego rodzaju łamanego materiału. Należy pamiętać o dodatkowym wyprofilowaniu podłoża w miejscu złączy rur. Wyprofilowanie należy wykonać przed montażem.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu.

Należy wykonać próbę szczelności kanału a następnie wykonać zasypkę przewodów.

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację wód do gruntu. Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w Polskich Normach. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 (Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych).

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy:

- wykonać zasypkę do poziomu 30 cm nad wierzch rury, zasypkę tą należy zagęścić poprzez ubijanie
- nad grzbietem rury należy umieścić taśmę lokalizacyjną na całej długości kanałów
- odtworzyć pobocze gruntowe (zasypanie wykopów gruntem rodzimym z zagęszczeniem).

Zasypkę wykopów związanych z ułożeniem podłączeń wpustów ulicznych do kanalizacji deszczowej i samej kanalizacji wchodzących w zakres robót należy prowadzić warstwami o grubości 20 cm i zagęszczać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s > 1,00$ zgodnie z zaleceniami normy PN-S-02205 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania".

6) Odbiór kanalizacji sanitarnej

Warunkiem odbioru technicznego studni rewizyjnych będzie:

- wynik pozytywny próby szczelności na infiltrację i eksfiltrację.
- wynik pozytywny z przeprowadzonego z wykorzystaniem techniki video odbioru końcowego.
- pomiar powykonawczy w formie cyfrowej

III WODOCIĄG

1) *Przedmiot opracowania*

Opracowanie obejmuje przełożenie istniejącego wodociągu \varnothing 50 mm zasilającego w wodę ze studni głębinowej budynek usługowy. Nową sieć wodociągową doprowadzającą wodę do projektowanego budynku socjalnego, punktów poboru wody na zlokalizowanych na stanowiskach kamperów oraz do płukania stanowiska opróżniania kaset kamperowych i kratki ściekowej służącej do opróżniania kamperów.

2) *Podstawa opracowania*

- [1] . Umowa pomiędzy Inwestorem, a Jednostką projektową;
- [2] . Zaktualizowana mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500;
- [3] . Uzgodnienia z użytkownikami istniejącego uzbrojenia.

3) *Stan istniejący*

Na adaptowanych działkach na cele turystyczne znajdowały się obiekty obsługujące przejście graniczne pomiędzy Polską a Słowacją. Budynek w wodę zasilany jest ze studni głębinowej usytuowanej poza adaptowanym na cele turystyczne terenem. Przewód wodociągowy łączący studnię z budynkiem wykonany jest z rur stalowych ocynkowanych. Z powodu lokalizacji budynku na przewodzie tłocznym oraz a zły stan rury (korozja) planowana jest jego przebudowa na odcinku działki Inwestora.

4) *Projektowane elementy wodociągu*

A. Wodociąg z armaturą.

4.1) *Rozwiązania projektowe*

Przebudowę przewodu tłocznego na odcinku planowanej inwestycji oraz nową sieć wodociągową doprowadzającą wodę do projektowanego budynku socjalnego, punktów poboru wody na zlokalizowanych na stanowiskach kamperów oraz do płukania stanowiska opróżniania kaset kamperowych i kratki ściekowej służącej do opróżniania kamperów, projektuje się z rur polietylenowych \varnothing 63 mm i \varnothing 50 mm (PE100), szeregu SDR 11 na ciśnienie 16 bar. Włączenie do wodociągu wykonać za pomocą złązek elektrooporowych \varnothing 50 mm.

4.2) *Roboty montażowe*

Rurociągi podłączone do gminnej sieci wodociągowej należy wykonać z polietylenu (PE100), szeregu SDR 11 na ciśnienie 16 bar. Należy zastosować jedynie rury posiadające certyfikat jakości surowca użytego do jego produkcji. Pozostałe elementy rurociągu należy wykonać przy pomocy odpowiednich, atestowanych kształtek z PE100. Zmiany kierunku trasy wodociągu należy wykonać przy pomocy kształtek z PE, lub wykorzystując elastyczność tworzywa. Połączenia rur należy wykonać przez zgrzewanie doczołowe lub przy pomocy kształtek elektrooporowych.

Rurociągi układać po trasie i ze spadkiem podłużnym podanym w części rysunkowej, montując we wskazanych miejscach przewidzianych projektem armaturę.

4.3) *Ułożenie wodociągu*

Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenia osi wykopu w nawiązaniu do lokalizacji i długości przewodów wodociągowych podanych na profilach oraz mapach sytuacyjno-wysokościowych. Jednocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. W przypadku kolizji projektowanych przewodów wodociągowych z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać wykopy kontrolne.

Wykopy należy zabezpieczyć ażurowo (przy głębokości powyżej 3,0 m wykonać pełne umocnienie ścian wykopu). Wymagane jest barierkowanie wykopu.

Rury układać na podsypce piaskowej lub żwirowej frakcji do 0.5cm grubości min. 15cm. Przed ułożeniem kanałów należy wykonać podsypkę i wyprofilować zgodnie z głębokościami i spadkami w profilach. Podsypka nie powinna być zmrożona i nie może zawierać ostrych kamieni oraz innego rodzaju łamanego materiału. Należy pamiętać o dodatkowym wyprofilowaniu podłoża w miejscu złączy rur. Wyprofilowanie należy wykonać przed montażem.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu.

Należy wykonać próbę szczelności wodociągu a następnie wykonać zasypkę przewodów.

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy:

- wykonać zasypkę do poziomu 30 cm nad wierzch rury, zasypkę tą należy zagęścić poprzez ubijanie
- nad grzbietem rury należy umieścić taśmę lokalizacyjną na całej długości kanałów
- odtworzyć pobocze gruntowe (zasypanie wykopów gruntem rodzimym z zagęszczeniem).

4.4) Próby i płukanie

Po zakończeniu robót montażowych, a przed całkowitym zasypaniem (należy pozostawić odkryte co najmniej miejsca połączeń) rurociągi poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725. Po sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złączy rurociąg należy napęlnić wodą i przeprowadzić próbę na ciśnienie 1,5 x max ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 8 barów.

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji, należy rurociąg dokładnie przepłukać wodą wodociągową (z zachowaniem prędkości przepływu $v = 1,50$ m/s). Płukanie należy prowadzić do momentu kiedy w próbkach pobranej wody nie będzie można stwierdzić zanieczyszczeń i przebarwień. Po dokonanych płukaniu należy próbkę do badań laboratoryjnych. Po pozytywnym wyniku badań wodociąg może zostać przekazany do eksploatacji.

5) Odbiór wodociągu

Warunkiem odbioru technicznego wodociągu będzie:

- wynik pozytywny z próby szczelności.
- pomiar powykonawczy w formie cyfrowej

IV UWAGI KOŃCOWE

1) Odbiór robót zanikających

Przed zasypaniem wykonanych sieci wodociągowo-kanalizacyjnych, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz użytkownika, w celu komisijnego odbioru tych robót, zgodnie z PN-92/B-10735.

2) Kolizje i zabezpieczenie przewodów rurami ochronnymi

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej i wodociągu z istniejącym uzbrojeniem naniesiono zgodnie z inwentaryzacją na profilu. Nie wyklucza się jednak istnienia sieci nie zinwentaryzowanych, a tym samym nie pokazanych na rysunkach. Jeżeli na trasie kolektora zostaną napotkane przewody (gazociągi, kable, rury kanalizacyjne lub inne rurociągi) nie ujawnione w projekcie należy zawiadomić o tym Użytkownika i zabezpieczyć wg jego wymogów.

W miejscach kolizji istniejących kabli z projektowanymi elementami odwodnienia drogi zostaną wykonane przełożenia kabli - zgodnie z opracowaniami „Przebudowa i budowa kablowych linii elektroenergetycznych NN” oraz „Przebudowa kablowych linii telekomunikacyjnych”.

3) Odwodnienie wykopów na czas robót

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie należy ułożyć po obu stronach kanału sanitarnego w dnie wykopu sączki drenarskie (I)110 PVC i sprowadzić je do istniejącej kanalizacji deszczowej o czym należy powiadomić właściciela kanalizacji deszczowej. Czas pompowania ustali Inspektor Nadzoru.

4) Zabezpieczenie prac oraz odtworzenie nawierzchni

Podczas wykonywania prac na drogach należy je odpowiednio zabezpieczyć poprzez umieszczenie znaków ostrzegawczych, a w czasie wykopów należy umieścić barierki ochronne z taśmą ostrzegawczą i zastosować pomosty dla pieszych.

Sposób wykonania nawierzchni drogi wraz z podbudową w obrębie opracowania - zgodnie z projektem branży drogowej.

5) Uwagi końcowe

* Prace ziemne wykonywać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym, roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z ustaleniami właściciela istniejącego uzbrojenia.

* Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m na całej długości należy zabezpieczyć, natomiast dla wykopów o głębokości powyżej 3,0 m należy przewidzieć pełne umocnienie ścian zgodnie z obowiązującymi przepisami.

* Studzienki rewizyjne (I)1000mm wykonać z kręgów żelbetowych łączonych na uszczelki zgodnie z wytycznymi producenta.

* Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401), Wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu, eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),

* Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie;

* Kanalizację deszczową, kanalizację sanitarną i wodociąg przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności;

* Niezasypywany wodociąg, kanalizację deszczową, kanalizację sanitarną wodociąg należy zgłosić do odbioru technicznego;

* Wykonany przewody winny zostać naniesiony na mapy zasadnicze przez służby geodezyjne;

* Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

* Materiały użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

* Osoby wykonujące powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.

Dokładną lokalizację obiektów podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych, ręcznych wykonywanych pod nadzorem użytkowników.

Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem użytkowników, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

V INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor: **Gmina JELEŚNIA ul. Plebańska 1, 34-340 Jeleśnia**

Temat: Przebudowa i remont budynku usługowego wraz z wewnętrzną instalacją gazową oraz zbiornikami na gaz, budowa budynku pomocniczego socjalnego z wewnętrzną instalacją gazową, rozbiórka istniejącego budynku pomocniczego i dwóch budynków handlowych, budowa stanowisk kamperowych oraz budowa murów oporowych, przebudowa drogi wewnętrznej, przyłączy kanalizacji sanitarnej za zbiornikami, budowa przyłączy kanalizacji deszczowej, budowa zbiornika przeciwpożarowego.

Branża: Sanitarna - Instalacje zewnętrzne:

- kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, wodociąg oraz zarurowanie rowu odwadniającego

Adres budowy: dz. 5697/6i 5697/14, Korbielów

Rodzaje robót wykonywanych na budowie

1. Wytyczenie trasy projektowanych sieci i zabezpieczenie terenu przed dostępem osób niepowołanych (oznakowanie terenu robót tablicami ostrzegawczymi lub zapewnić stały dozór).
2. Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu i wyjść przyłączy z budynków.
3. Wykonanie wykopów liniowych po wyznaczonej trasie.
4. Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną.
5. Wyrównanie dna wykopu z wykonaniem podsypki, na podstawie pomiarów niwelacyjnych.
6. Montaż i ułożenie projektowanych przewodów w wykopie.
7. Próba szczelności sieci wod-kan
8. Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych.
9. Obsypanie przewodów piaskiem wraz z zagęszczeniem gruntu.
10. Zasypanie wykopów gruntem rodzimym.
11. Odtworzenie nawierzchni.
12. Uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

1. Kanały kanalizacji istniejącej
2. Napowietrzna sieć energetyczna - niskiego, średniego napięcia

Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

1. Wykonywanie wykopów pionowych bez rozparcia, przy przewidywanej w projekcie głębokości oraz prace montażowe w wykopach stanowią zagrożenie przysypania ziemią.
2. Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszych niż:
3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV, 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym 1 kV - 15 kV.
3. Roboty wykonywane w temperaturze poniżej -10°C (podczas realizacji w zimie).

Przewidywane zagrożenia

1. Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów.
2. Wpadnięcie do wykopu lub studzienki na skutek uderzenia (np. łyżką koparki).
3. Obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się.
4. Porażenie prądem podczas prowadzenia robót w pobliżu przewodów energetycznych.
5. Obsunięcie słupów energetycznych do wykopów

Instruktaż pracowników

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

opracowaniu instrukcji bezpiecznego wykonywania opisanych wyżej prac oraz zaznajomieniu się z nią pracowników,
szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót, przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze

Dla zapobieżenia zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

1. oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych.
2. Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy dotyczącą: dojścia pracowników do stanowiska pracy, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do budynków oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
3. Wykonać umocnienie konstrukcją rozporową ścian wykopów. Typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń obciążenia sąsiedztwie wykopów.
4. Przy wykopach płytszych (do 1,0 m) i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu.
5. Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu.
6. Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli i obiektów (np. ogrodzeń, drzew, itp.).
7. Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp i umocnień.
8. Prace przy skrzyżowaniach z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci.
9. Kierownik budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ).