

I. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla inwestycji budowy terenów sportowych dla projektowanego kompleksu oświatowo-sportowo-rekreacyjnego w Szczawnie Zdroju przy ul. Słonecznej, dz. nr 194/2, i działki nr 182, 191/1,191/2,191/3,192/3 195, 263, obr. 1 Szczawno-Zdrój.

2 Podstawa opracowania

- 2.1 Plan sytuacyjny
- 2.2 Aktualne przepisy i normy PN
- 2.3 Projekt architektoniczny
- 2.4. Projekt Budowlany Zmian III

3 Opis przebudowy kanalizacji sanitarnej.

3.1 Opis stanu istniejącego

Przez działkę Inwestora (dz. nr 194/2) w zachodniej jej części prowadzi kolektor sanitarny ks200. Studnia istniejąca na kolektorze koliduje z projektowanym obiektem sportowym. Zaprojektowano przeniesienie studni poza obręb projektowanego boiska.

3.2 Opis warunków gruntowo-wodnych

Warunki gruntowo-wodne są generalnie proste.

Grunty rodzime to:

- glina pylasta z domieszka żwiru plastyczna (warstwa I),
- grunty organiczne (warstwa II),
- piaski pylaste drobne i średnie niespoiste (warstwa III),
- Pyły (warstwa IV),
- Gлина pylasta zwięzła (warstwa V),

Ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych o charakterze naporowym stwierdzono na głębokości od 403,0 m npm do 402,7 m npm. Istniejący teren był w przeszłości okresowo zalewany wodami z Potoku B do szacowanej rzędnej 403,20 mnpm.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy obniżyć zwierciadło wód gruntowych do poziomu umożliwiającego realizację wykopów na sucho.

W zakresie terenu inwestycji znajdują się obszary wód leczniczych. Z tego względu zabrania się stosowania izolacji bitumicznych oraz nakazuje zabezpieczenie przed przenikaniem substancji ropopochodnych do gruntu. Ponadto należy z należytą starannością wykonać projektowane kanały deszczowe w celu zapewnienia szczelności układu.

3.3 Ogólny opis rozwiązania

Niniejszy projekt przewiduje przeniesienie istniejącej studni na kanalizacji sanitarnej poza obręb boiska sportowego.

Przesunięcie studni należy wykonać zgodnie z załączonym Planem Zagospodarowania Terenu.

Pozostałe studzienki kanalizacyjne w obrębie projektowanego obiektu należy poddać przeglądowi i zależnie od stanu technicznego – wyremontować dostosowując rzędną zwieńczenia i klasę włazu do rzędnej i obciążenia projektowanej nawierzchni, lub zastąpić nowymi studniami betonowymi.

Ponadto ze względu na różnicę w spadku istniejącej kanalizacji sanitarnej pomiędzy studniami Si1-Si2 oraz Si2-Si3 należy wymienić odcinek między projektowaną studnią S1 a studnią istniejącą Si3 zachowując jednolity spadek kolektora. Kolektor wykonać z rur PVC200.

3.4 Roboty ziemne

Kanalizacja powinna być wytrasowana przez uprawnionego geodetę. Roboty ziemne pod ułożenie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą.

Przewody układać zgodnie z wytycznymi podanymi przez Producenta rur w Instrukcji.

Roboty ziemne prowadzić przy pomocy sprzętu mechanicznego lub ręcznie na wypadek oberwisk lub wykopów w miejscach trudnodostępnych dla sprzętu mechanicznego oraz w miejscach kolizyjnych z urządzeniami podziemnymi. Prace w obrębie gazociągu prowadzić ręcznie pod nadzorem przedstawiciela Gazowni.

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok. 1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przegłębienie wykopu 0,2m w stosunku do profilu kanalizacji. Urobek składowany obok.

Umocnienie ścian wykopów zaprojektowano przy użyciu obudów szalunkowych do wykopów z rozporami. Projektowana kanalizacja zlokalizowana jest w terenie projektowanego boiska.

Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm + 1/10 średnicy rury. Podłoże musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania przynajmniej 90°. W przypadku wystąpienia gruntów słabonośnych należy je wybrać zastępując piaskiem grubym i różnoziarnistym ubijanym warstwami co 0,30m. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm).

Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zasypywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką, która stanowi podłoże pod rurociąg. Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm do wskaźnika zagęszczenia min. 98%. Powyżej zasypka mechaniczna do poziomu terenu. Zasypywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru.

Prowadzić na bieżąco wyniki badań stopnia zagęszczenia – zlecić uprawnionemu geologowi. Po zasypaniu wykopu można przystąpić do wykonania podbudowy drogi i nawierzchni.

Roboty wykonywane w obrębie pasa drogowego ul. Słonecznej i w innych miejscach poza działka inwestora – należy prowadzić tak by na końcu teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.5 Materiał, zagłębienia, spadki

Z uwagi na kolizję istniejącej studzienki kanalizacyjnej z projektowanym zagospodarowaniem terenu przewidziano jej przeniesienie poza obręb boiska.

W celu sprawnej eksploatacji kanałów studzienki rewizyjne należy montować na odcinkach prostych maksymalnie co 60 m oraz na załamaniach trasy.

Wysokość przesuniętej studzienki dostosować do rzędnej projektowanego terenu. Do regulacji wysokości stosowane są pierścienie dystansowe.

Połączenie studzienek jest trwałe i szczelne spełniające wymagania Inwestora. Kompletnie studzienki spełniają wymagania normy PN-92/B-10729.

Istniejące studzienki kanalizacyjne zlokalizowane na kanalizacji sanitarnej w obrębie inwestycji należy wyremontować lub wymienić na nowe-zależnie od ich stanu technicznego. Studzienki muszą być szczelne. Wysokość tych studzienek oraz klasę włączów należy dostosować do rzędnej projektowanego terenu.

Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN/124:2000 „Zwieńczenia włączów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

4 Opis przebudowy kanalizacji deszczowej.

4.1 Opis stanu istniejącego

Przez działkę Inwestora (dz. nr 194/2) w zachodniej jej części prowadzi kolektor deszczowy kd400 w kierunku północnym do Potoku B. Kolektor kd400 znajduje się w złym stanie technicznym. Ponadto istniejący kolektor kd400 koliduje z projektowanymi rzędnymi terenu.

4.2 Opis warunków gruntowo-wodnych

Warunki gruntowo-wodne są generalnie proste.

Grunty rodzime to:

- glina pylasta z domieszka żwiru plastyczna (warstwa I),
- grunty organiczne (warstwa II),
- piaski pylaste drobne i średnie niespoiste (warstwa III),
- Pyły (warstwa IV),
- Glina pylasta zwięzła (warstwa V),

Ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych o charakterze naporowym stwierdzono na głębokości od 403,0 m npm do 402,7 m npm. Istniejący teren był w przeszłości okresowo zalewany wodami z Potoku B do szacowanej rzędnej 403,20 mnpm.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy obniżyć zwierciadło wód gruntowych do poziomu umożliwiającego realizację wykopów na sucho.

W zakresie terenu inwestycji znajdują się obszary wód leczniczych. Z tego względu zabrania się stosowania izolacji bitumicznych oraz nakazuje zabezpieczenie przed przenikaniem substancji ropopochodnych do gruntu. Ponadto należy z należytą starannością wykonać projektowane kanały deszczowe w celu zapewnienia szczelności układu.

4.3 Ogólny opis rozwiązania

Niniejszy projekt przewiduje przebudowę istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej na odcinku 78,0mb oraz demontaż istniejącej studni kanalizacyjnej i montaż 2 nowych studni.

Z uwagi na zły stan techniczny istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej kd400 oraz kolizję rzędnych posadowienia rurociągu względem projektowanej rzędnej terenu należy zastąpić go nowym kanałem z rur PP dwuściennych zewn. karbowanych o tożsamej średnicy. Odcinek ok. 78,0m kolektora kd400 należy wykonać zgodnie z załączonym profilem i Planem Zagospodarowania Terenu.

Istniejące studzienki kanalizacyjne kolidujące z projektowanym zagospodarowaniem terenu należy zlikwidować. Pozostałe istniejące studnie poddać przeglądowi i zależnie od stanu technicznego – wyremontować dostosowując rzędną zwieńczenia i klasę włączu do rzędnej i obciążenia projektowanej nawierzchni, lub zastąpić nowymi studniami betonowymi.

Dostosowano drenaż boiska do nowego zagospodarowania terenu. Wpięcie przewodów odprowadzających wody drenażowe poprzedzone jest studniami kanalizacyjnymi Ø1000 z osadnikami o głęb. 0,5m. Drenaż wykonany zostanie z rur drenarskich perforowanych fi80mm ze spadkiem 0,5% oraz przewodów zbiorczych fi180mm o spadkach wg Planu Zagospodarowania terenu. Na przewodach zbiorczych zaprojektowano studnie rewizyjne Ø315mm.

Drenaż poprzeczny układać ze spadkiem 0,5% na głębokości 0,45-0,55m w obsypce z kruszywa płukanego 8-16mm.

W miejscu przyszłego budynku basenu przewidziano montaż tymczasowych wpustów deszczowych ulicznych z kręgów betonowych Ø500. Wpusty wykonać z osadnikami min. 0,5m. Odprowadzenie wód deszczowych z wpustów przewodem PP150mm ułożonym ze spadkiem 1,0%. Wody deszczowe odprowadzone zostaną do istniejącej studni Sd4.

4.4 Roboty ziemne

Kanalizacja powinna być wytrasowana przez uprawnionego geodetę. Roboty ziemne pod ułożenie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą.

Przewody układać zgodnie z wytycznymi podanymi przez Producenta rur w Instrukcji.

Roboty ziemne prowadzić przy pomocy sprzętu mechanicznego lub ręcznie na wypadek oberwisk lub wykopów w miejscach trudnodostępnych dla sprzętu mechanicznego oraz w miejscach kolizyjnych z urządzeniami podziemnymi. Prace w obrębie gazociągu prowadzić ręcznie pod nadzorem przedstawiciela Gazowni.

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok. 1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przeglębienie wykopu 0.2m w stosunku do profilu kanalizacji. Urobek składowany obok.

Umocnienie ścian wykopów zaprojektowano przy użyciu obudów szalunkowych do wykopów z rozporami. Projektowana kanalizacja zlokalizowana jest głównie w jezdniach dróg wewnętrznych i częściowo w terenie zielonym, jezdni ul. Słonecznej.

Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm + 1/10 średnicy rury. Podłoże musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania przynajmniej 90°. W przypadku wystąpienia gruntów słabonośnych należy je wybrać zastępując piaskiem grubym i różnoziarnistym ubijanym warstwami co 0,30m. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm).

Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zasypywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką, która stanowi podłoże pod rurociąg. Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm do wskaźnika zagęszczenia min. 98%. Powyżej zasypka mechaniczna do poziomu terenu. Zasypywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru.

Prowadzić na bieżąco wyniki badań stopnia zagęszczenia – zlecić uprawnionemu geologowi. Po zasypaniu wykopu można przystąpić do wykonania podbudowy drogi i nawierzchni.

Roboty wykonywane w obrębie pasa drogowego ul. Słonecznej i w innych miejscach poza działka inwestora – należy prowadzić tak by na końcu teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.5 Materiał, zagłębienia, spadki

Z uwagi na kolizję z projektowanym zagospodarowaniem terenu oraz zły stan techniczny kolektora kd400 przebiegającego przez działkę inwestora przewidziano jego wymianę. W związku z koniecznością zastąpienia kolektora – nowym z rur dwuściennych zewn. karbowanych PP fi400mm – zaprojektowano studzienkę D1. W tej studzience nastąpi przeglębienie kanału, który na odcinku ok. 78m do istn. studni należy położyć ze spadkiem 0,8%. Ze względu na znaczną długość kanału i związane z tym trudności eksploatacyjne zaprojektowano dodatkową studzienkę D2 zlokalizowaną poza obrębem boiska.

Dodatkowo przewidziano wymianę kolektora i montaż dodatkowej studni D4 przy granicy działki Inwestora ze względu na zły stan techniczny istniejącej kanalizacji deszczowej. Istniejąca studnia D3 do remontu i regulacji wysokości lub wymiany.

Do wymienianego kolektora kd400 przewidziano odprowadzenie wód drenażowych z projektowanych obiektów sportowych.

W celu sprawnej eksploatacji kanałów na projektowanej sieci przewidziano studzienki rewizyjne zlokalizowane na odcinkach prostych maksymalnie co 60 m, na załamaniach trasy oraz dla projektowanych włączy.

Projektuje się kompletne prefabrykowane studzienki rewizyjne betonowe ϕ 1200 mm –ze zwężkami do głębokości powyżej-2,0m, które to stanowią system kanalizacji z rurami oraz studnie ϕ 1000 mm – ze zwężkami –poniżej głębokości H-2,0m. Prefabrykowane elementy studzienek łączone są za pomocą uszczeltek gumowych. Dno studzienki jest elementem prefabrykowanym betonowym , stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej.

W dnie studzienki wykonana jest kineta i otwory z nasuwkami /dwuzłączkami/ do szczelnego połączenia z rurami .Ściany studzienek wykonane są z kręgów betonowych - beton B-45- W8. Kręgi wyposażone są fabrycznie w stopnie żłazowe ciężkie z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przykrycie studzienek stanowi płyta pokrywowa z włazem typu ciężkiego D400 o nośności 25T z uszczelką i wypełnieniem betonem. Do regulacji wysokości stosowane są pierścienie dystansowe.

Połączenie studzienek jest trwałe i szczelne spełniające wymagania Inwestora . Kompletne studzienki spełniają wymagania normy PN-92/B-10729.Studzienki przelotowe i połączeniowe wykonywane są na indywidualne zamówienie.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z instrukcją montażu studzienek i bezwzględnie przestrzegać zawartych tam zaleceń. Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN/124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

Istniejące studzienki kanalizacyjne zlokalizowane na kanałach przewidzianych do wymiany należy wyremontować lub wymienić na nowe-zależnie od ich stanu technicznego. Studzienki muszą być szczelne. Wysokość tych studzienek oraz klasę włazów należy dostosować do rzędnej projektowanego terenu.

5 Warunki bhp i uwagi końcowe

- 5.1 Podstawowe przepisy BHP
- 5.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r Dz. U. z dnia 19 –marca 2006 „W sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.”
- 5.3 BN-62/8836-02 „ Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod. - kan. – warunki techn. wykonania”
- 5.4 PN68/B-06060”Roboty ziemne budowlane”

W trakcie robót należy zapewnić odpowiedni nadzór techniczny. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano–montażowych cz.II” oraz przepisami BHP przy robotach ziemnych.

Opracował: mgr inż. Mirosław Smolny