

OPIS TECHNICZNY

do projektu kanalizacji deszczowej, przewodu tłoczego wraz z przepompownią wód opadowych P1, przyłączy wod-kan dla potrzeb boiska wielofunkcyjnego ORLIK 2012 i obiektów towarzyszących zlokalizowanych w m. Mała Nieszawka gm. Wielka Nieszawka (dz. nr 247/1,240, 246/21)

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie użytkownika.
2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500.
3. Warunki techniczne nr RT-7031/W/38/2008 z dnia 26.05.2008r. wydane przez Urząd Gminy w Wielkiej Nieszawce
4. Pomiary w terenie.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa kanalizacji deszczowej, przewodu tłoczego wraz z przepompownią wód opadowych P1, przyłączy wod-kan dla potrzeb boiska wielofunkcyjnego ORLIK 2012 i obiektów towarzyszących zlokalizowanych w m. Mała Nieszawka gm. Wielka Nieszawka.

III. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

Na terenie objętym Projektem budowlanym znajduje się następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa \varnothing 100mm
- kable energetyczne
- kable telefoniczne
- przewody tłoczne \varnothing 90mm
- gazociąg dn. 100mm

IV. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

1. Projektowane odwodnienie wykopów

W miejscach gdzie woda gruntowa występuje powyżej dna wykopów projektuje się wykonanie instalacji odwodnieniowych.

W zależności od występujących warunków gruntowo-wodnych i wymaganej depresji przyjęto odwodnienie igłofiltrami i drenażem. Na odcinkach gdzie wymagana depresja przekracza 0,5m przy gruntach przepuszczalnych przyjęto odwodnienie igłofiltrami.

Na odcinkach gdzie depresja jest mniejsza od 0,5m przy gruntach przepuszczalnych oraz na odcinkach gdzie występują grunty słabo przepuszczalne przyjęto odwodnienie drenażem. Ze względu na możliwość wystąpienia frakcji gliniastej igłofiltrę wykonać w obsypce filtracyjnej.

Przyjęto odwodnienie dwustronne igłofiltrami, igły wykonać w obsypce filtracyjnej. Dla każdego zestawu igłofiltrów podłączona jest jedna pompa typu APM-80/250 E o mocy 4,0 KW. Moc instalowana na działkę wynosi 8,0KW.

Odprowadzenie wypompowanej wody przewidzieć do istn. rowu melioracyjnego. Do tego celu należy zamontować tymczasowy przewód tłoczny, stalowy \varnothing 150mm, o połączeniach kołnierzowych.

Wszystkie igłofiltrę wplukiwane wewnątrz wykopu. Przejścia z robotami z jednej działki na drugą należy dokonywać w sposób płynny, zasilanie pomp z tymczasowej linii zasilającej plac budowy. Należy przewidzieć rezerwowe zasilanie z agregatu prądotwórczego.

UWAGA:

Wykopy wykonywać krótkimi odcinkami w celu zapewnienia utrzymania się leja depresji w granicach terenu budowy, wykopy wykonywać i odwadniać w ochronie szczelnej obudowy, np. ścianki szczelnej z grodzic stalowych. Przyczyni się to do właściwego osuszenia wykopu przy krótkotrwałej minimalnej ingerencji w środowisko przyrodnicze.

Taki system i założona technologia odwadniania zgodnie z obowiązującymi przepisami (Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo wodne – art. 122.1 p.5, art. 124 p.6) zwalnia z konieczności uzyskiwania pozwolenia wodnoprawnego na obniżenie poziomu wód gruntowych.

2. Kanalizacja deszczowa

Kanały zaprojektować z rur PVC o klasie sztywności SN8KN/m² łączonych na uszczelki gumowe:

- Ø 200mm na odcinku od d4 do przepompowni wód opadowych P1,
- Ø 200mm na odcinku od d2 do d8,
- Ø 200mm na odcinku od d11 do budynku,
- Ø 160mm na odcinku od d4 do d9.

Włączenie proj. kanalizacji deszczowej przewidzieć do proj. przepompowni wód opadowych P1. Studnie kanalizacyjne od d₁ do d₁₁ wykonać z kręgów żelbetonowych zgodnie z dokumentacją typową

- typ I/1A – wg KB.4.4.12.1(7) dn. 1000mm z osadnikiem H=1,0m

Ściany studni zaizolować zewnętrznie dwukrotnie lepikiem asfaltowym na zimno (BITIZOL 2R + 2 P_g). Studnie przykryć płytami nastudziennymi dn. 1220mm z włączami żeliwnymi typu ciężkiego D 400KN, zabezpieczonymi śrubami. Płyty nastudzienne studni osadzić na pierścieniach odciążających. Rzędne posadowienia pokryw włączów należy dostosować do proj. terenu.

Dolną część studni należy wymurować z cegły kanalizacyjnej lub wykonać z betonu wylewanego na mokro, do wysokości 0,30m ponad wierzch rury.

Studnie kanalizacyjne wyposażać w stopnie złączowe żeliwne wg SWW-0614-499-1. Część przydenną studzienek wraz z płytami dennymi wykonać jako wylewane na mokro z betonu B-15. Grubość ścianki 20cm, grubość płyty dennej 25cm. Pod płytami dennymi wykonać warstwę wyrównawczą chudego betonu grubości 10cm. W dnach studzienek wyprofilować kinety z betonu B-15.

Przejście kanału Ø 200mm przez ścianę studzienek wykonać w tulejach stalowych Ø 273,0x8,8mm

Przestrzeń pomiędzy przewodem a tuleją uszczelnić sznurem konopnym smołowanym i pastą silikonową. W miejsce tulei stalowych można stosować typowe przejście z PCV uszczelniane uszczelką gumową.

3. Drenaż

Projektuje się odprowadzenie wszystkich wód opadowych z terenu boiska sportowego wielofunkcyjnego ORLIK 2012 poprzez drenowanie systematyczne do proj. kanałów deszczowych \varnothing 200mm i \varnothing 160mm.

Sączi drenarskie odwadniające boisko sportowe proj. się wykonać z rur drenarskich \varnothing 80mm z filtrem z włókna syntetycznego. Rury drenarskie układać ze spadkiem 1%

Przekrój przez płytę boiska w piłkę nożną oraz przez płytę boiska do siatkówki i koszykówki zgodnie z Projektem Budowlanym opracowanym przez Geotechnica s.c.

Rurki drenarskie powinny odpowiadać PN, tj. być rurkami spiralnie karbowanymi, perforowanymi wyprodukowanymi z polichloru winylu i z odpowiednich dodatków - metodą wytłaczania. Sączi należy łączyć na specjalne fabryczne złączki skręcane dostosowane do używanego typu rurek.

Jako materiał filtracyjny stosować należy żwir naturalny o wymiarach ziaren większych niż otwory w rurociągu drenarskim, którymi mógłby się do nich dostać. Do otworów tych należą szczeliny stykowe między rurkami, dziurki oraz szparki podłużne w rurkach dziurkowatych.

4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Kanały zaprojektować z rur PVC \varnothing 200mm typ ciężki „S” o klasie sztywności SN8kPa. Włączenie proj. przyłącza kanalizacji sanitarnej przewidzieć do istn. przepompowni ścieków. Sposób prowadzenia przewodów kanalizacji sanitarnej oraz ich spadki, pokazano na załączonych do projektu profilach.

W dnach studni kanalizacyjnych S₂ S₃ wykonać przepływowe rowki o profilu odpowiadającym profilowi łączonych przewodów. Studnie kanalizacyjne wykonać z kręgów żelbetowych zgodnie z dokumentacją typową:

- typ I/1A – wg KB.4.4.12.1(7) dn. 1000mm

Ściany studni zaizolować zewnętrznie dwukrotnie lepikiem asfaltowym na zimno (BITIZOL 2R + 2 P_g). Studnie przykryć płytami nastudziennymi dn. 1220mm z włazami żeliwnymi typu ciężkiego D 400KN, zabezpieczonymi śrubami.

Płyty nastudzienne studni osadzić na pierścieniach odciążających. Rzędne posadowienia pokryw włazów należy dostosować do proj. terenu. Studnie kanalizacyjne wyposażyć w stopnie złazowe żeliwne wg SWW-0614-499-1.

Część przydenną studzienek wraz z płytą denną wykonać jako wylewane na mokro z betonu B-15. Grubość ścianki 20cm, grubość płyty dennej 25cm.

Pod płytą denną wykonać warstwę wyrównawczą chudego betonu grubości 10cm. W dnach studzienek wyprofilować kinety z betonu B-15. Przejście kanału Ø 200mm przez ściany studzienek wykonać w tulejach stalowych Ø 273,0x8,8mm.

Przestrzeń pomiędzy przewodem a tuleją uszczelnić sznurem konopnym smołowanym i pastą silikonową.

5. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe projektuje się od przewodu wodociągowego Ø 100mm w ul. Leśnej, do którego włączenie należy wykonać poprzez nawiert za pomocą chwytaka Ø 100/40mm z zaworem odcinającym Ø 40mm. Trzpień pokrętła zaworu Ø 40mm zakończyć skrzynką uliczną, którą należy obrukować lub obetonować w promieniu 1,0m i oznaczyć w terenie znormalizowaną tabliczką informacyjną.

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur PE-HD Dn. 40mm PN10 SDR 17

Przewód wodociągowy należy układać na głębokości ca 1,80m ze spadkiem w kierunku włączenia w przewód wodociągowy Ø 100mm.

Przed zasypaniem podłączenie wodociągowe w stanie odkrytym poddać próbie szczelności w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Pomiar zużycia wody odbywać się będzie za pomocą wodomierza skrzydełkowego WS-3,5 DN 25mm zamontowanego w budynku zaplecza boiska

Po obu stronach wodomierza należy zamontować zawory przelotowe Ø 32mm przy czym od strony wewnętrznej zawór winien posiadać kurek spustowy. Na przyłączy wodociągowym za zestawem wodomierzowym należy zamontować urządzenie zabezpieczające typu EA RV 281 tj. zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru zgodnie z normą PN-92/B-01706/Az1:1999.

Przed włączeniem do eksploatacji przyłącze wodociągowe należy zdezynfekować i przepłukać, a następnie uzyskać pozytywne wyniki badania wody. Badanie wody należy zlecić do laboratorium badawczego posiadającego akredytację.

6. Przewód tłoczny

Przewód tłoczny zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE-HD Ø 160mm, szereg SDR 17 (PN6). Przewód tłoczny wykonać zgodnie z załączonym profilem. Rurociąg po zamontowaniu poddać próbie ciśnieniowej na ciś. 6atm. Na załamaniach trasy wykonać bloki oporowe.

Włączenie proj. przewodu tłoczego Ø 160mm do proj. studni rozprężnej.

V. Przepompownia wód opadowych

Przepompownię wód opadowych P1 zaprojektowano jako obiekt gotowy wykonany z betonu B-45 zbrojonego, posadowiony na ławie żelbetowej. Dobór przepompowni P1 zawarty jest w karcie informacyjnej. Wyposażenie przepompowni zawarte jest w opisie przepompowni.

Zasilanie w energię elektryczną, sterowanie i sygnalizacja

Powyższe należy wykonać zgodnie z zał. do Projektu Budowlanego opracowaniem. Zasilanie w energię elektryczną z wewnętrznej instalacji elektrycznej Inwestora.

Sterowanie pracą przepompowni odbywać się będzie automatycznie za pomocą sygnalizatorów poziomu ścieków w komorze czerpalnej.

Wentylacja przepompowni

Wentylacja zbiornika rurą wywiewną i nawiewną \varnothing 110/160mm, H = 2,0m wchodzącą w skład wyposażenia zbiornika przepompowni.

Obsługa przepompowni

Do obsługi przepompowni nie przewiduje się stałego zatrudnienia. Praca pomp sterowana będzie automatycznie. Okresowe przeglądy i konserwacja wykonywane będą przez pracowników oczyszczalni ścieków. Stan awaryjny sygnalizowany będzie sygnałem świetlnym i dźwiękowym na terenie przepompowni. Obsługa przepompowni nie wymaga schodzenia do zbiornika czerpального.

Pompy będą wyciągane na prowadnicach stalowych kwasoodpornych do poziomu terenu. Prace w przepompowni powinny się odbywać z zachowaniem wymogów Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 01.10.1993 w sprawie bhp w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 z 1993r.)

Montaż i demontaż pomp w przepompowni wód opadowych

Pompy KSB pracują zanurzone w ściekach opadowych. Pompy montowane są w komorze przez zsunięcie ich na prowadnicach i osadzenie na kolanie stopowym. Na dole następuje samoczynne połączenie pompy z przewodem tłocznym.

Mechanizm prowadzenia pompy czyli prowadnica wykonana jest z dwóch równolegle prowadzonych rur ze stali kwasoodpornej, zamocowanych z jednej strony na kolanie sprzęgającym, a z drugiej strony mocowanych do górnej części obudowy przepompowni. Powyższe rozwiązanie umożliwia opuszczenie pomp z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do zbiornika.

Podniesienie pompy do góry za pomocą łańcucha powoduje automatycznie odłączenie od kolana stopowego, co umożliwia wyjęcie pompy celem jej oczyszczenia lub wykonania przeglądu. Kolano stopowe, prowadnice i łańcuch zamontowane są w zbiornikach na stałe.

Układ zasilająco sterowniczy

Szafa sterowniczo – zasilająca zainstalowana jest na zewnątrz na fundamencie betonowym. Układ zasilająco – sterujący jest w podwójnej obudowie wykonanej z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. Obudowa skrzynki jest zamykana, odporna na warunki atmosferyczne. Układy sterujące oraz oprzyrządowanie zapewniają pełną automatyczną pracę przepompowni, sygnalizowanie awarii.

Ponadto skrzynka pełni rolę zasilania, kontroli i zabezpieczenia przed zwarciami i przeciążeniami silnika pompy.

Strefa uciążliwego oddziaływania

Ze względu na bezskratkowy charakter przepompowni, niezależne zasilanie energetyczne, jak też przyjętą technologię pracy proponuje się nie przyjmować strefy uciążliwego oddziaływania.

Przed wejściem do komory należy:

- a) sprawdzić czy nie ma gazu trującego
- b) wyłączyć komorę z pracy pomp
- c) opróżnić komorę
- d) zdemontować pompy

Prace wewnątrz komory czerpalnej należy traktować jako szczególnie niebezpieczne

Powinny się one odbywać z zachowaniem wymagań Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 93.10.01 w sprawie BHP w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 z 1993r.). Schodzący do komory czerpalnej pracownik powinien mieć założone szelkowe pasy bezpieczeństwa z przymocowaną linką bezpieczeństwa oraz asekurację dwóch pracowników na poziomie terenu. Przed rozpoczęciem prac, komorę należy przewietrzyć (10 wymian na godzinę).

W czasie prowadzenia robót w komorze czerpalnej powinna być zainstalowana wentylacja nawiewna mechaniczna-wentylator przenośny z giętkim węzłem.

Uwagi ogólne

Projektowana przepompownia wód opadowych jest przepompownią bezobsługową. Zminimalizowano czynności obsługowe i konserwacyjne w wyniku zastosowania pomp zatapialnych, automatycznie sterowanych.

Wykonawca przepompowni zapewni rozruch technologiczny przepompowni a na wszystkie zamontowane urządzenia dostarczy certyfikaty oraz stosowne zgodności zgodnie z art. 20.1 Ustawy o Normalizacji.

VI. WYKONAWSTWO ROBÓT

1. Roboty ziemne

Do robót ziemnych przystąpić po wytyczeniu tras kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przyłącza wodociągowego i przewodu tłocznego wraz z przepompownią ścieków. W trakcie robót ziemnych przestrzegać obowiązujących warunków technicznych, bhp oraz norm

Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych wykopów należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Przekopy próbne wykonać ręcznie. Generalnie całość robót wykonywać w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z pełnym szalowaniem ścian wykopów. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasą wykopów zabezpieczyć przez obudowanie i podwieszenie.

2. Umocnienie wykopów

W projekcie przewidziano umocnienie ścian wykopów do głębokości 4,0m palami szalunkowymi – wypraski stalowe KS-3,25.

3. Roboty montażowe

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi „Roboty budowlano-montażowe cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Do robót montażowych przystąpić po starannym ręcznym przygotowaniu podłoża, zagęszczeniu podsypki z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego. W następnej kolejności wylać ławy betonowe pod studnie kanalizacyjne. Po przygotowaniu i uformowaniu podłoża można przystąpić do robót montażowych. Złącza na kanalizacji sanitarnej i deszczowej wykonywać z zastosowaniem uszczelki gumowej fabrycznej, a rurę wprowadzając do kielicha, bosym końcem „do oporu”. Należy dokonać każdorazowo sprawdzenia prawidłowego przylegania uszczelki do rury na całym jej obwodzie. Złącza na przewodzie wodociągowym i tłocznym z rur PE-HD wykonywać poprzez zgrzewanie.

W ramach robót montażowych należy wykonać również obsypki ochronne rur oraz podbicie boków kanałów. Obsypki ochronne rur wykonywać ręcznie z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego.

Celem utrzymania stopnia zagęszczenia obsypki kolejne jej warstwy układać i zagęszczać po uprzednim rozszalowaniu przydennej strefy ścian wykopu. Obsypkę ochronną wykonywać do wysokości 30cm powyżej wierzchu rury.

UWAGA: Dokładność wykonania i zagęszczenia obsypki ma zasadnicze znaczenie dla wytrzymałości rur.

4. Zasyпка wykopów

Pozostałą część zasyпки powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać ręcznie z jednoczesnym rozszalowywaniem wykopów umocnionych. Zasyпку prowadzić warstwami z zagęszczeniem do wsp. zagęszczenia $W_z = 0,98$. Nie zasypywać wykopów gliną, gruzem, kamieniami.

VII. WYKAZ NORM I INSTRUKCJI

1. W opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące normy i instrukcje dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej:

1. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne

3. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
4. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
5. PN-EN752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
6. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
7. PN-EN-752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
8. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
9. PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja
10. PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie
11. wykonania i badania przy odbiorze,
12. ISO 4435:1991 Rury i łączniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do instalacji odwadniających i kanalizacyjnych podziemnych Wymagania
13. DIN 19534:1992 Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) z kielichem do połączenia za pomocą elastycznego pierścienia uszczelniającego do kanalizacji podziemnej. Wymiary
14. PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
15. PN-EN 1917:2004/AC:2006 – Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
16. PN-87/H-74051.00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
17. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
18. PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
19. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
T- II Instalacje sanitarne i przemysłowe COBRTI „Instal” 1987

2. W opracowaniu niniejszych warunków wykorzystano następujące normy i instrukcje dla przyłącza wodociągowego i przewodu tłoczego:

1. PN-85/B-01700 – Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
2. PN-62/B-09700 – Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

3. PN-81/B-10725:1997- Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN 70/B10715 – Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze
5. PN-70/C-89015 Rury polietylenowe. Metody badań
6. PN-EN 12201-1 2004 Systemy przewodów rurowych dla tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen –Część I. Wymagania ogólne.
7. PN-EN 12201-2 -Systemy przewodów rurowych dla tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen –Część II. Rury.
8. PN-EN 12201-3 2004 Systemy przewodów rurowych dla tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen –Część III. Kształtki.
9. PN-EN 12201-4 2004 Systemy przewodów rurowych dla tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen –Część IV. Armatura.
10. PN-EN 13244-1 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.
11. PN-EN 13244-2 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2. Rury.
12. PN-EN 13244-3 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3. Kształtki.
13. PN-EN 13244-4 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4. Armatura.

- 14.PN-EN 13244-5 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5. Przydatność do stosowania w systemie.
- 15.PN-EN 14154-1 2005 (U) Wodomierze – część I – Wymagania ogólne
- 16.PN-EN 14154-2 2005 (U) Wodomierze – część II – Instalacja i warunki użytkowania
- 17.Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe z 1988r.
- 18.PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- 19.PN-B-10736-1999, PN-81/B-03020, PN-B-002481-1988, PN-S-02205-1998 –Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

VIII. UWAGI DLA WYKONAWCY

1. Wytyczenia tras kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przyłącza wodociągowego i przewodu tłoczego wraz z przepompownią ścieków dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
2. Przy realizacji robót należy przestrzegać wymogów określonych w: „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych cz.II; Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów bhp.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.
4. Należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.
5. Odsłonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić Firmy, które te urządzenia eksploatują.

6. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku - wykopy oświetlić.
7. Wykonane odcinki kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przyłącza wodociągowe i przewodu tłoczego wraz z przepompownią ścieków przed zasypaniem zgłosić do zinwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
8. Zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej wynikające z technologii robót lub nieznanymi w czasie proj. warunków miejscowych, będą uzgodnione bezpośrednio w czasie prowadzenia robót z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
9. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
10. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN - 83 / 8836 - 02 „Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania”.
11. Roboty ziemne prowadzić w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z pełnym szalowaniem ścian wykopów wypraskami stalowymi.
12. Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających Projekt Budowlany.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

I. STRONA TYTUŁOWA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa kanalizacji deszczowej, przewodu tłocznego wraz z przepompownią wód opadowych P1, przyłączy wod-kan dla potrzeb boiska wielofunkcyjnego ORLIK 2012 i obiektów towarzyszących zlokalizowanych w m. Mała Nieszawka gm. Wielka Nieszawka.

2. Nazwa inwestora oraz jego adres

Gmina Wielka Nieszawka
ul. Toruńska 12
87-165 Cierpice

3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację

mgr inż. Jan Kretkowski
ul. Rydygiera 36
87-100 Toruń

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Projektuje się budowę kanalizacji deszczowej, przewodu tłocznego wraz z przepompownią wód opadowych P1, przyłączy wod-kan dla potrzeb boiska wielofunkcyjnego ORLIK 2012 i obiektów towarzyszących zlokalizowanych w m. Mała Nieszawka gm. Wielka Nieszawka.

Kolejność realizacji przedsięwzięcia

- wytyczenie geodezyjne tras kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przyłącza wodociągowego i przewodu tłoczego wraz z przepompownią wód opadowych;
- wytyczenie istn. uzbrojenia podziemnego i jego lokalizacja poprzez przekopy poprzeczne;
- roboty ziemne prowadzone w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z pełnym szalowaniem ścian wykopów wypraskami stalowymi
- szalowanie wykopów;
- odwodnienie wykopów;
- montaż kanalizacji sanitarnej,
- montaż przyłącza wodociągowego;
- montaż przepompowni wód opadowych,
- montaż kanalizacji deszczowej,
- inwentaryzacja geodezyjna;
- odbiór techniczny;
- zasyp ręczny przewodów wod-kan;
- rozruch technologiczny przepompowni wód opadowych,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W pasie prowadzonych robót występują

- sieć wodociągowa Ø 100mm,
- kable energetyczne,
- kable telefoniczne,
- przewody tłoczne Ø 90mm,
- gazociąg dn. 100mm.

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

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania terenu:

- wykopy na głębokości większej niż 1,5m,
- montaż rur kanalizacyjnych,
- montaż studni kanalizacyjnych
- montaż rur wodociągowych,
- montaż przewodu tłoczego,
- montaż przepompowni wód opadowych,
- istn. uzbrojenie podziemne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Podczas realizacji robót budowlanych występują następujące zagrożenia:

- przysypanie ziemią podczas wykonywania robót ziemnych;
- obsunięcia ziemi poza wypraskami szalunkowymi;
- upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót;
- przypadkowe zsunięcie elementów, materiałów budowlanych do wykopu
- uszkodzenie istn. uzbrojenia podziemnego.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w zakresie bhp na budowie oraz na temat prowadzonych technologii robót należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Zasady postępowania na wypadek powstania zagrożenia powinny być określone w trakcie przeszkolenia prowadzonego wśród wszystkich zatrudnionych pracowników (generalnego wykonawcy i podwykonawców z wpisem listy imiennej do księgi bhp i złożeniem podpisów).

Każdy pracownik, niezależnie od odpowiedniego przeszkolenia bhp powinien zostać przeszkolony na poszczególnych stanowiskach pracy. Powyższe nadzoruje koordynator, będący jednocześnie kierownikiem budowy.

Zachodzi konieczność stosowania przez pracowników środków indywidualnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń tj. kaski, odzież i buty ochronne, aparaty bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, szelki bezpieczeństwa i inne niezbędne dla bezpiecznego wykonywania robót.

Nadzorują to kierownicy poszczególnych zakresów robót i kierownik budowy

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wszelkie środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas prowadzenia robót branży budowlanej muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów ani nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych przepisami

Zestawienie parametrów technicznych przepompowni wód opadowych P1

Tabela parametrów przepompowni wód opadowych P1

Dane	Dane dla pompowni P1
Typ pompowni	NF80-220
Średnica wewnątrz pompowni [mm]	1500
Wysokość pompowni [mm]	5140
Pompa	NF80-220/034 ULG-165
Moc pompy [kW]	2,6
Rzędna wierzchu pokrywy pompowni	39,70
Rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni	39,50
Rzędna osi wylotu rurociągu tłocznego z pompowni	37,80
Rzędna dna dopływu do pompowni/średnica	35,76/200
Rzędna dna pompowni	34,36
Geometryczna wysokość podnoszenia [m]	3,24
Rurociąg tłoczny średnica PN 6	PE DN 160
Ilość pomp w pompowni	2

Opis techniczny przepompowni wód opadowych P1

OGÓLNY OPIS PRZEPOMPOWNI

Zbiornik pompowni zaprojektowano ze zbrojonego betonu B45, mrozoodpornego. Rzędne terenu, króćca dopływu grawitacyjnego ścieków i rurociągu tłocznego:

- rzędna terenu: 39,50m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego: 37,80m n.p.m.
- rzędna dna króćca DN200 dopływu grawitacyjnego: 35,76m n.p.m.

Wymiary zbiornika przepompowni:

- średnica – 1500mm
- wysokość – 5140mm

Zasadniczą część technologiczną zbiornika zaprojektowano w postaci monolitu ze specjalnie uformowanym wnętrzem, zapobiegającym gromadzeniu się zanieczyszczeń stałych w pompowni. Zbiornik będzie od zewnątrz abizolowany.

Zbiornik pompowni będzie wyposażony we właz żeliwny typu ciężkiego klasy D zaopatrzonego w zamek zatraskowy. Pompownia będzie wentylowana przy pomocy rur wywiewnych i nawiewnych z kominkiem PVC 110/160 zamontowanych w pokrywie betonowej i wyniesionych ponad poziom terenu.

Armatura DN80 wewnątrz pompowni będzie wykonana z żeliwna GG25 natomiast orurowanie DN80 i kształtki ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN OH18N9), łączone na kołnierze. Wszystkie niezbędne elementy do prawidłowego działania pompowni takie jak: łańcuchy do podnoszenia pomp, główne uchwyty prowadnic, prowadnice, elementy złączeniowe, śruby wykonane ze stali kwasoodpornej. W pompowni na każdym rurociągu tłocznym zaprojektowano zawór kulowy zwrotny kołnierzowy DN 80 i zasuwę miękkouszczoną kołnierzową DN 80.

Na króćcu tłocznym, na zewnątrz pompowni, zamontowana będzie kształtka przejściowa w postaci kołnierza umożliwiająca połączenie zbiorczego rurociągu tłocznego DN 80 wewnątrz pompowni z rurociągiem tłocznym zewnętrznym PE DN 160.

Pompownia wyposażona będzie w dwie **pompy** firmy KSB z wirnikiem otwartym typ Amarex NF80-220/034ULG-165; Ns=2,6kW.

Pompy będą zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej. Montaż i demontaż pomp odbywać się będzie przy pomocy łańcucha i rur naprowadzających pompę na stopę sprzęgającą.

Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie przy pomocy układu elektronicznego współpracującego z czujnikiem poziomu ścieków. Sterownik umieszczony w obudowie posiadającej klasę zabezpieczenia IP55, zamykanej na zamek może być usytuowany na pokrywie pompowni, lub poza pompownią na ścianie wewnątrz budynku, zawieszony na słupie lub posadowiony na specjalnej podstawie. Zależnie od odległości pomiędzy przepompownią, a szafką sterowniczą, podłączenie następuje bezpośrednio długimi kablami, których maksymalna długość wynosi 10mb.

Sterownik jest przeznaczony do współpracy z dwiema pompami. Praca pompy jest uzależniona od poziomu ścieków w zbiorniku pompowni i jest sygnalizowana przy pomocy diod zamontowanych na płycie czołowej sterownika. Zbiorczy stan awaryjny jest sygnalizowany błyskającą lampą, zamontowaną na górnej pokrywie szafy sterowniczej. Dla mocy 2,6kW układ sterowania realizuje rozruch bezpośredni. Układ sterowania umożliwi automatyczną pracę przepompowni a także pracę w trybie ręcznego sterowania.

Szafa sterownicza standardowo wyposażona jest w:

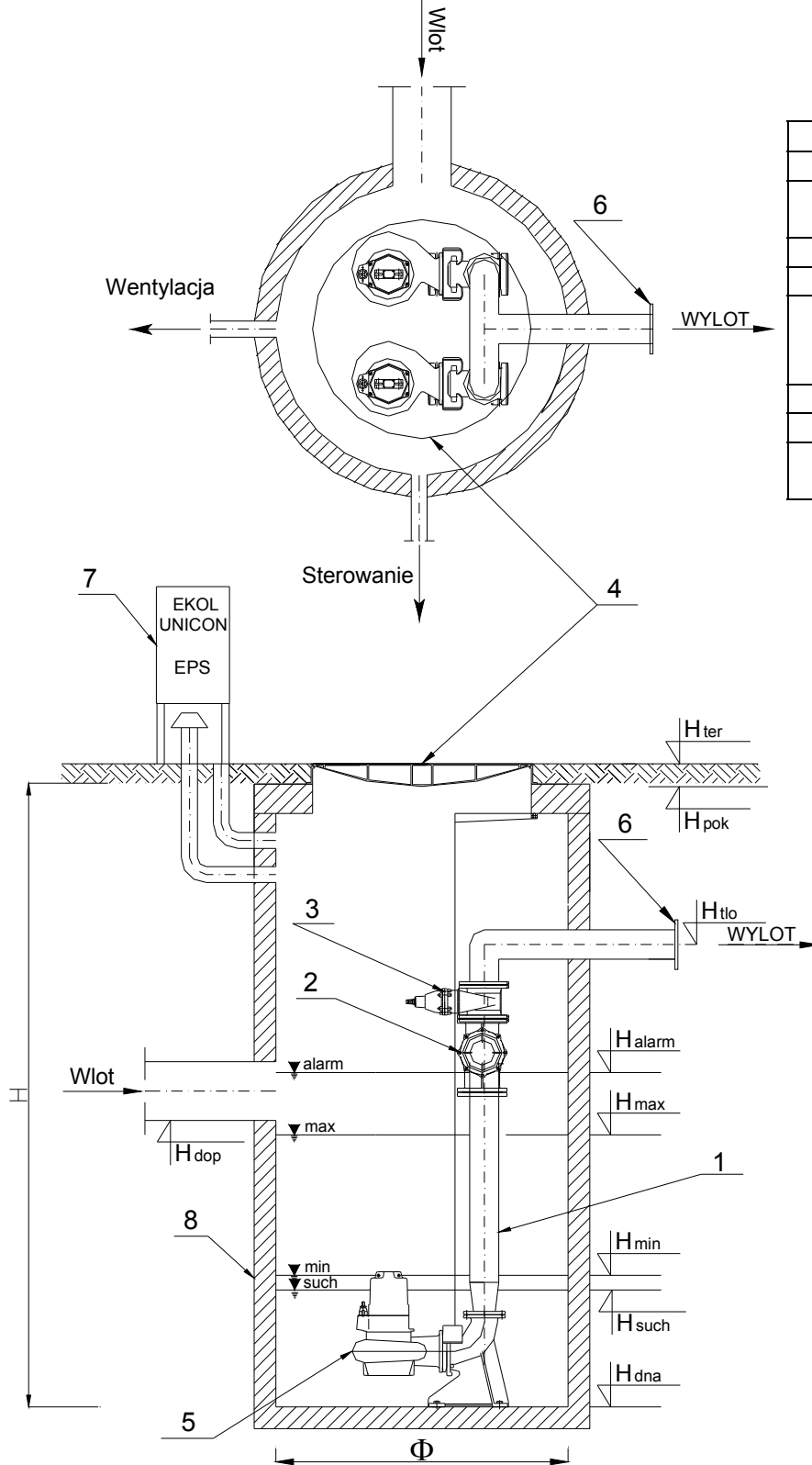
- sterownik
- zabezpieczenie termiczne silników pomp
- układ kontroli faz,
- zabezpieczenie nadprądowe,
- lampki sygnalizacyjne,
- przyciski sterujące,
- alternacja pracy pomp,
- 2 pływaków,
- przełącznik termiczny,
- styczniki i przełączniki,
- licznik motogodzin pracy pomp.
- szafa z grzejnikiem antykondensacyjnym,
- sygnalizacja świetlna,

- czujnik poziomu ścieków w pompowni – sonda hydrostatyczna,
- dwustronne zasilanie.

Funkcje sterownika

- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej
- zabezpieczenie pomp przed pracą w suchobiegu i pompowni przed przelaniem za pomocą 2 pływaków
- tryb pracy ręcznej z dowolną kolejnością załączenia pomp
- tryb pracy automatycznej z rotacją pomp przy kolejnych załączeniach
- zabezpieczenie przeciążeniowe i przeciwzwarceniowe silników
- sygnalizacja świetlna pracy urządzeń w stanach awaryjnych, awaryjnych identyfikacją rodzaju awarii-lampka wewnątrz szafki
- sygnalizacja świetlna pracy urządzeń w stanach awaryjnych, awaryjnych identyfikacją rodzaju awarii-lampka błyskowa na zewnątrz szafki
- licznik godzin pracy pomp
- sygnalizacja pracy i stanów alarmowych silników pomp
- awaryjne załączenie pomp
- zabezpieczenie przepięciowe

KARTA INFORMACYJNA PRZEPOMPOWNI P1



Nazwa elementu	szt.
Orurowanie DN 80	mb
Zawór kulowy zwrotny DN 80	2
Zasuwa DN 80	2
Właz aluminiowy	1
Pompa KSB Amarex NF80-220/034ULG-165 P₂ = 2,6 kW	2
Kolnierz normowy DN 80	1
Szafa sterownicza	1
Zbiornik Φ 1500 mm H = 5140 mm	1

Rodzaj ścieków:
deszczowe

	Oznaczenie	m npm
1	H _{pok}	39,70
2	H _{ter}	39,50
3	H _{tlo}	37,70
4	H _{dop}	35,76
5	H _{alarm}	35,86
6	H _{max}	35,76
7	H _{min}	34,86
8	H _{such}	34,76
9	H _{dna}	34,36
	Wlot	200

**Zestawienie parametrów
elektrycznych pomp
w przepompowni wód opadowych P1**

Tabela parametrów pomp w pompowni wód deszczowych P1

Nr pompowni	Typ pompy	Wielkość silnika	P2	P1	Ilość obrotów	Prąd znamionowy	Prąd rozruchu		Typ kabla	Max temp. pracy
					n		Ia	Ia/In		T
			[kW]	[kW]	[1/min]	[A]	[A]	[-]		[°C]
P1	Amarex NF80-220/034ULG- 165	034ULG	2,6	3,5	1450	6,5	37,5	5,77	-	40