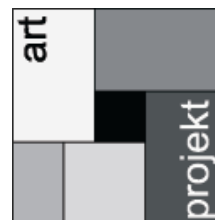


ART PROJEKT K&M Sp. z o.o.

83-400 Kościerzyna
ul. Przemysłowa 7f
tel./fax: 0-58/ 680 83 69
e-mail: artprojekt-km@home.pl



PROJEKT BUDOWLANY EGZ. NR 1

| | |
|---------------------|--|
| NAZWA INWESTYCJI | <i>Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym oraz budowa kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej w ramach budowy przystani żeglarskiej wraz z infrastrukturą pomocniczą</i> |
| INWESTOR | Gmina Cedry Wielkie ul. Krasickiego 16 83-020 Cedry Wielkie |
| ADRES INWESTYCJI | <i>dz. nr ewid. 56, 57/8, 58, 59/1, 59/2 i 108/1, 108/2 obręb Błotnik dz. nr ewid. 152, obręb Przegalina</i> |
| BRANŻA | <i>sanitarna</i> |
| FAZA | <i>projekt budowlany</i> |

Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Malinowski

upr. nr 294/Gd/2002

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i wentylacyjnych w zakresie projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń

Asystent projektanta: inż. Arkadiusz Burnicki

Sprawdzający:

mgr inż. Krzysztof Migdał,

upr. nr POM/0211/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Kościerzyna, lipiec 2009

1 Spis treści

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | Spis treści..... | 2 |
| 2 | Spis rysunków | 3 |
| 3 | Spis tabel..... | 3 |
| 4 | Oświadczenie projektanta | 4 |
| 5 | Przedmiot, cel i zakres opracowania | 5 |
| 6 | Lokalizacja obiektu | 5 |
| 7 | Materiały wyjściowe..... | 5 |
| 8 | Opis stanu istniejącego | 5 |
| 9 | Projektowane rozwiązania techniczne..... | 6 |
| 9.1 | Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym..... | 6 |
| 9.1.1 | Parametry techniczne projektowanej sieci wodociągowej..... | 6 |
| 9.1.2 | Wykopy | 6 |
| 9.1.3 | Podsypka | 7 |
| 9.1.4 | Obsypka i zasypka wykopu..... | 7 |
| 9.1.5 | Układanie przewodów | 8 |
| 9.1.6 | Sieć wodociągowa - wytyczne..... | 8 |
| 9.1.7 | Przyłącze wodociągowe PE Dn40 PN10 - wytyczne..... | 9 |
| 9.2 | Kanalizacja sanitarna podciśnieniowa..... | 10 |
| 9.2.1 | Zakładana ilość ścieków | 10 |
| 9.2.2 | Urządzenia | 10 |
| 9.2.3 | Rurociągi | 11 |
| 9.3 | Uwagi dla wykonawcy | 12 |
| 9.3.1 | Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy rozbudowie sieci wodociągowej wraz z przyłączem oraz kanalizacji sanitarnej..... | 12 |
| 10 | Informacja BIOZ | 13 |
| 10.1 | Podstawa sporządzenia informacji..... | 13 |
| 10.1.1 | Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów..... | 13 |
| 10.1.2 | Istniejące obiekty budowlane | 13 |
| 10.1.3 | Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi..... | 13 |
| 10.1.4 | Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia..... | 13 |
| 10.1.5 | Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych | 14 |
| 10.1.6 | Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. | 14 |

2 Spis rysunków

- Rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu SKALA 1:500
 Rys. nr 2 Szczegół węzłów wodociągowych
 Rys. nr 3 Szczegół gniazda wodomierzowego
 Rys. nr 4 Szczegół studni wodomierzowej
 Rys. nr 5 Szczegół węzła hydrantu pożarowego DN80
 Rys. nr 6 Profil podłużny odcinka sieci wodociągowej PVC Dn110 PN10
 Rys. nr 7 Profil podłużny odejścia hydrantu i przyłącza wodociągowego
 Rys. nr 8 Rozmieszczenie urządzeń stacji podciśnieniowej kanalizacji sanitarnej
 Rys. nr 9 Profil podłużny kanalizacji podciśnieniowej

3 Spis tabel

- Tabela 1. Zestawienie podstawowych materiałów sieci wodociągowej6
 Tabela 2. Zestawienie parametrów technicznych projektowanego wodomierza głównego9
 Tabela 3. Zestawienie przyjętych rozwiązań dla przyłącza wodociągowego9
 Tabela 4. Zestawienie przyjętych rozwiązań dla instalacji wodociągowej (rury preizolowane) poza budynkami10
 Tabela 5. Zestawienie przyjętych rozwiązań dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej11
 Tabela 6. Zestawienie przyjętych rozwiązań dla kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej .11

4 Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20, pkt. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz zmiany: Dz.U. Z 2004 r. Nr 6, poz 41, Nr 92, poz. 881, Nr. 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany Rozbudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym oraz budowy kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej w ramach budowy przystani żeglarskiej wraz z infrastrukturą pomocniczą, dz. nr 56, 57/8, 58, 59/1, 59/2 i 108/1, 108/2 obręb Błotnik, dz. nr 152, obręb Przegalina, gm. Cedry Wielkie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Malinowski

uprawnienia nr 294/Gd/02

w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji, urządzeń i sieci: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i wentylacyjnych w zakresie projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń

Sprawdzający:

mgr inż. Krzysztof Migdał

uprawnienia nr POM/0211/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

5 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem i celem opracowania jest dokumentacja techniczna określająca przeprowadzenie niezbędnych robót budowlanych zmierzających do rozbudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym oraz budowy kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej w ramach projektu budowlanego budowy przystani żeglarskiej w gminie Cedry Wielkie.

Projektuje się wykonanie przyłącza wodociągowego PE Dn40 PN10 zakończonego gniazdem wodomierzowym w projektowanej studni wodomierzowej. Ze studni wodomierzowej projektuje się wykonanie dwóch odrębnych podejść dla budynku Bosmanatu wraz z punktami poboru wody dla jednostek pływających oraz dla wieży widokowej. Na etapie robót budowlanych wykonać podłączenie wież widokowej bez napełnienia instalacji wodą.

W celu odprowadzenia ścieków z jednostek pływających oraz z budynku Bosmanatu i wieży widokowej projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej. Ze względu na brak w rejonie inwestycji kanalizacji sanitarnej, ścieki ze stacji podciśnieniowej odprowadzić do projektowanego zbiornika bezodpływowego o konstrukcji żelbetowej. W ramach II etapu inwestycji przewiduje się również odprowadzenie ścieków z hotelu i wieży widokowej. W związku z powyższym projektuje się instalację podciśnieniową ze studnią zaworową bez instalacji grawitacyjnej.

Zakres opracowania uzgodniony z Inwestorem. Zakres obejmuje:

- projekt rozbudowy sieci wodociągowej,
- projekt przyłącza wodociągowego PE Dn40 SDR17 PN10,
- lokalizacja gniazda wodomierzowego,
- dobór gniazda wodomierzowego,
- projekt punktów poboru wody dla jednostek pływających,
- projekt kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej wraz ze stacją podciśnieniową,
- projekt studni zaworowych i jednostek do odsysania ścieków z jachtów,
- projekt zbiornika bezodpływowego.

6 Lokalizacja obiektu

- obręb Błotnik, gm. Cedry Wielkie
dz. nr 56, 57/8, 58, 59/1, 59/2, 108/1, 108/2
- obręb Przegalina, gm. Cedry Wielkie
dz. nr 152

7 Materiały wyjściowe

- mapa do celów projektowych,
- warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- literatura techniczna – obowiązujące przepisy prawne i normy.

8 Opis stanu istniejącego

Teren objęty projektowaną inwestycją zlokalizowany jest na dz. nr 56, 57/8, 58, 59/1, 59/2 i 108/1, 108/2, obręb Błotnik, dz. nr 152, obręb Przegalina, gm. Cedry Wielkie.

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym oraz budowa kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej w ramach budowy przystani żeglarskiej wraz z infrastrukturą pomocniczą, dz. nr 56, 57/8, 58, 59/1, 59/2, 108/1, 108/2, obręb Błotnik, dz. nr 152, obręb Przegalina, gm. Cedry Wielkie

Strona
6 z 16

Z opracowanych przez uprawnionych geodetów map do celów projektowych można stwierdzić, co następuje:

- nieruchomość nie posiada podłączenia do sieci wodociągowej,
- teren nieruchomości nie jest skanalizowany,
- na działce nr 66, obr. Cedry Wielkie przebiega wodociąg PVC Dn110.

9 Projektowane rozwiązania techniczne

9.1 Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym

9.1.1 Parametry techniczne projektowanej sieci wodociągowej

- materiał sieci wodociągowej rura PVC 110 PN10
- długość sieci wodociągowej 279,00 mb
- ilość hydrantów nadziemnych ppoż z zasuwą DN 80 2 kpl.
- ilość zasuw sieciowych DN 100 3 szt.

Tabela 1. Zestawienie podstawowych materiałów sieci wodociągowej

| L.p. | Materiał | Ilość |
|------|---|--------|
| 1. | 2. | 3. |
| 1 | łącznik rurowo-kołnierzowy RK DN100 Multidiameter (Jafar) | 2 szt. |
| 2 | zasuwa kołnierzowa DN 40 | 1 szt. |
| 3 | zasuwa kołnierzowa DN 80 | 2 szt. |
| 4 | trójnik żeliwny kołnierzowy 100/100 | 1 szt. |
| 5 | trójnik żeliwny red. kołnierzowy 100/80 | 1 szt. |
| 6 | tuleja kołnierzowa de110 PE100 +kołnierz Dn100 | 3 kpl. |
| 7 | tuleja kołnierzowa de90 PE100 +kołnierz Dn80 | 2 kpl. |
| 8 | kolano ze stopką żel. kołnierzowe DN80 | 2 szt. |
| 9 | hydrant nadziemny DN80 | 2 szt. |
| 10 | nawiertka wodociągowa NWZ/PE 100/40 | 1 szt. |
| 11 | obudowa teleskopowa do zasuw Dn 65/80 | 2 szt. |
| 12 | obudowa teleskopowa do zasuw Dn 40 | 1 szt. |
| 13 | obudowa teleskopowa do nawiertek | 1 szt. |
| 14 | skrzynki żeliwne do zasuw | 4 szt. |
| 15 | skrzynki żeliwne do nawiertek (małe) | 1 szt. |
| 16 | Króciec żeliwny FF, L=300 | 1 szt. |
| 17 | zasuwa kołnierzowa DN 100 | 1 szt. |
| 18 | obudowa teleskopowa do zasuw Dn 100 | 1 szt. |

9.1.2 Wykopy

1. Wykopy należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:0,6.
2. Ustalić za pomocą przekopów próbnych dokładną lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykonać potrzebne zabezpieczenia i podwieszenia istniejących instalacji pod nadzorem właściwych instytucji. W przypadku

- ewentualnego zbliżenia robót do napowietrznych linii energetycznych należy wystąpić o zgodę na ich czasowe wyłączenie.
3. Wydobyty grunt powinien być składowany w nasypie wzdłuż jednej strony wykopu w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu, tam gdzie pozwalają na to warunki. W innych wypadkach konieczne jest odwiezienie jej na odkład.
 4. Głębokość układania przewodów została przedstawiona na rysunku profilu przyłącza wodociągowego. Minimalna szerokość wykopu pomiędzy ścianą rury a ścianą wykopu powinna wynosić 0,25 m. Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana.
 5. Jeżeli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego w PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

UWAGA:

Rur z PVC i PE nie wolno układać na ławach betonowych ani zalewać betonem.

9.1.3 Podsyпка

Projektuje się wykonanie podsypki pod przewód o grubości warstwy 0,10 m. Rury wodociągowe układać na warstwie podsypki. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrózony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoża jest skalne, wysokość obsypki zwiększyć o 0,05 m.

9.1.4 Obsypka i zasypka wykopu

Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu stronach rur, zagęszczając dokładnie każdą warstwę (grubość warstwy nie większa niż 1/3 średnicy rury). Pierwsza warstwa, aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Dla zapewnienia całkowitej stabilności przewodu materiał obsypki musi szczelnie wypełniać przestrzeń pomiędzy rurą, a ścianą wykopu.

Zasypkę wykopu należy wykonać zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736. Zasypkę należy wykonywać do uzyskania min. 30 cm warstwy zagęszczonego gruntu nad wierzchem rury. Po spełnieniu tego warunku można przystąpić do wypełniania wykopu zagęszczając grunt mechanicznie warstwami grubości 30 cm.

Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do projektowanego wskaźnika. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wykonywanego sposobem mechanicznym nie może być mniejszy niż $JD \geq 1,0$ stopnia w skali Proctora, aby umożliwić bezpieczny ruch pojazdów samochodowych po skończeniu prac. Grubość zagęszczanych warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

9.1.5 Układanie przewodów

1. Rury należy opuszczać do wykopu poprzez otwarty otwór montażowy. Przewody z rur PE układać przy temperaturze 0°C do 30°C, warunków optymalnych od +5°C do +15°C. Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac instalacyjno-montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i Warunkami Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
2. Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego; w razie konieczności – roboty wykonać pod ich nadzorem. Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu.
3. Skrzyżowanie przewodów z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów.

9.1.6 Sieć wodociągowa - wytyczne

Projektowana rozbudowa sieci wodociągowej ma na celu zaopatrzenie w wodę mieszkańców.

Nowa sieć wodociągowa obejmuje:

1. Włączenie do projektowanego wodociągu DN 110 w węźle W1 na trójnik żel. koł. DN 100/100 zamontowany przy użyciu złącza kołnierzonego.
2. Do trójnika w kierunku projektowanego wodociągu zamontować zasuwę kołnierzową DN 100 z miękkim doszczelnieniem. Zasuwę uzbroić w obudowę teleskopową i skrzynkę żeliwną do zasuw oraz oznakować tabliczką na słupku stalowym ocynkowanym o średnicy DN 50 mm. Wysokość posadowienia skrzynki żeliwnej dostosować do istniejącej niwelety terenu.
3. Projektowany wodociąg wykonać z rur PVC 110 0 PN 10 zgrzewanych doczołowo.
4. Projektowany wodociąg układać na głębokości 1,6 m od poziomu terenu. Nad wodociągiem na głębokości 0,2 m ułożyć taśmę ostrzegawczo-sygnalizacyjną z przekładką metalową. Końcówki taśmy wprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów.
5. Zmiany kierunku przebiegu sieci wodociągowej wykonać przy użyciu kształtek segmentowych.
6. Do montażu węzła hydrantowego użyć trójnika żeliwnego DN1000/DN80, wieńca kołnierzonego PE DN 90, zasuwę z miękkim doszczelnieniem DN 80, obudowy teleskopowej do zasuw, skrzynki zasuwowej, króćca żel. FF DN 80 L=300 mm, stopy hydrantowej żeliwnej DN 80 oraz hydrantu nadziemnego. Posadowienie hydrantu umocnić betonowym blokiem oporowym. Teren wokół hydrantu i zasuwę należy umocnić w promieniu 0,8 m przez ułożenie kostki betonowej z krawężnikami, na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Hydrant i zasuwę oznakować tabliczkami umocowanymi na słupku stalowym ocynkowanym o średnicy DN 50 mm.
7. W złączach kołnierzowych stosować śruby, podkładki i nakrętki kadmowane i ocynkowane
8. Po ułożeniu wodociągu należy poddać próbie ciśnieniowej wg. normy PN-81/B-10725. Następnie przewód należy przepłukać i zdezynfekować, a wodę poddać

analizie bakteriologicznej. Do odbioru końcowego należy przedstawić pozytywny wynik badania wody i atesty na zastosowane materiały z Państwowego Zakładu Higieny.

9.1.7 Przyłącze wodociągowe PE Dn40 PN10 - wytyczne

Włączenie projektowanego przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej PVC Dn110 PN10 wykonać należy przy użyciu nawiertki wodociągowej, wyposażyć w obudowę i skrzynkę uliczną. Przewód wprowadzić do studni wodomierzowej, wykonać podział przy użyciu trójnika PE ze złączkami typu Polyrac, każde odejście zakończyć gniazdem wodomierzowym.

Studnię wodomierzową wykonać jako prefabrykowaną, zgodnie z warunkami technicznymi wykonania przyłącza wodociągowego, szczelną. Projektuje się zastosowanie studni wodomierzowej z PEHD o średnicy roboczej 100 cm, włączowej z włączem o średnicy 60cm prod Wobet-Hydret. Wysokość studzienki 2 m. Studzienkę, w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych wyposażyć w płytę denną obciążającą, wykonaną zgodnie z wytycznymi producenta.

Do rozliczenia projektuje się zastosowanie gniazda wodomierzowego, umożliwiającego pomiar zużycia wody przy pomocy wodomierza skrzydełkowego wody zimnej typu JS-2.5 m³/h Dn20 wraz z armaturą odcinającą w postaci zaworów kulowych oraz zaworem zwrotnym antyskażeniowym typu EA DN20.

Zaprojektowano gniazda wodomierzowe, w skład których wchodzi:

- zawór kulowy DN20 przed wodomierzem,
- wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS 2,5 Dn20 o danych technicznych:

Tabela 2. Zestawienie parametrów technicznych projektowanego wodomierza głównego

| | | | |
|--|------------------------|-------------------|-------|
| Nominalny strumień objętości wg PN-ISO4064 | q _p | m ³ /h | 2,5 |
| | do wody zimnej do 50°C | | |
| Średnica nominalna | DN | mm | 20 |
| Maksymalny strumień objętości | q _s | m ³ /h | 2 |
| Pośredni strumień objętości | q _t | m ³ /h | 0,250 |
| Minimalny strumień objętości | q _{min} | m ³ /h | 0,100 |
| Próg rozruchu | - | m ³ /h | 0,015 |

- zawór kulowy DN20 (za wodomierzem),
- zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA-RV277 DN20.

Każde gniazdo wodomierzowe uzbroić należy w zawory oraz wodomierz zgodnie ze szczegółem przedstawionym w części rysunkowej projektu.

Tabela 3. Zestawienie przyjętych rozwiązań dla przyłącza wodociągowego

| L.p. | Długość [mb] | Średnica [mm] | Materiał |
|------|--------------|---------------|--|
| 1. | 1,30 | 40 | przewód PE SDR17 PE100 PN10 (40x2,4mm) w zwojach 50m prod. Wavin |
| 2. | 2 szt. | 20 | zawór kulowy odcinający |

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym oraz budowa kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej w ramach budowy przystani żeglarskiej wraz z infrastrukturą pomocniczą, dz. nr 56, 57/8, 58, 59/1, 59/2, 108/1, 108/2, obręb Błotnik, dz. nr 152, obręb Przegalina, gm. Cedry Wielkie

Strona
10 z 16

| | | | |
|----|--------|--------|---|
| 3. | 1 szt. | 20 | wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy wody zimnej 1,5m ³ /h |
| 4. | 1 szt. | 20 | zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA |
| 5. | 1 szt. | 100/40 | nawiertka wodociągowa |
| 6. | 1 szt. | 40 | złączka PE z gwintem 1 1/2"/PE Dn40 |
| 7. | 1 szt. | 1000 | studnia wodomierzowa DN1000 prefabrykowana h=2,0m |
| 8. | 1 szt. | 40/32 | trójnik redukcyjny zaciskowy Polyrac Dn40/32 |

Tabela 4. Zestawienie przyjętych rozwiązań dla instalacji wodociągowej (rury preizolowane) poza budynkami

| L.p. | Długość [mb] | Średnica [mm] | Materiał |
|------|--------------|---------------|---|
| 1. | 61 | 40 | przewód preizolowany Aqua Single 50x6,9/175 |
| 2. | 124 | 32 | przewód preizolowany Aqua Single 40x5,5/175 |
| 3. | 43 | 25 | przewód preizolowany Aqua Single 32x4,4/140 |

9.2 Kanalizacja sanitarna podciśnieniowa

9.2.1 Zakładana ilość ścieków

- jednostka do odsysania ścieków z jachtów Q_{max}.1 l/s (3 takie urządzenia, UWAGA: założono, że w danej jednostce czasu tylko jedno takie urządzenie może pracować!
- punkt odbioru podciśnieniowego ścieków dla bosmanatu z instalacją grawitacyjną od budynku do studni zaworowej, Q_{maxd}=4,0 m³/d,
- punkt odbioru podciśnieniowego ścieków z wieży widokowej Q_{maxd}=0,5m³/d (bez instalacji grawitacyjnej),
- w perspektywie: punkt odbioru podciśnieniowego ścieków i kanalizacja grawitacyjna dla II etapu Hotel Q_{maxd}=12,4m³/d,
- łącznie maksymalny napływ ścieków nie przekroczy 4 l/s.

9.2.2 Urządzenia

Projektuje się jedną kompaktową stację podciśnieniową typu KOMP 360. Lokalizacja stacji – zgodnie z rys. nr 1. Stacja podciśnieniowa powinna być zainstalowana jako kompaktowa, zabudowana do połowy w gruncie.

Stacja podciśnieniowa Komp-360 jest dostarczana jako kompletna przygotowana do podłączenia fabrycznie przetestowana instalacja. Jej głównymi elementami są:

- 1- zbiornik podciśnieniowy
- 3- pompy podciśnieniowe
- 2- pompy ścieków
- 1-panel kontrolno/sterowniczy

Podstawowe dane techniczne projektowanej stacji:

- typ – Roediger , KOMP 360
- pompy podciśnieniowe – 3 szt. / 3 x 112 m³/h / 500 hPa (mbar)
- pompy ścieków – 2 szt.

- pojemność zbiornika ścieków 3000 litrów
 - waga 2300 kg.
- Studzienki zbiorcze
- Liczba studzienek zbiorczych Typ Z-75 - 3szt.

9.2.3 Rurociągi

Do budowy kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej zaprojektowano rury PE HD (SDR 11) przeznaczone dla sieci kanalizacji podciśnieniowej. Rurociągi podciśnieniowe wykonane zgodnie z wytycznymi producenta firmy Roediger (tzw. profil zębaty) posiadają następujące cechy:

- doskonałą wytrzymałość mechaniczną,
- wysoką udarność,
- bardzo dobrą elastyczność,
- gładką powierzchnią wewnętrzną zmniejszającą opory przepływu,
- niski ciężar,
- dużą elastyczność,
- łatwe i szybkie wykonywanie połączeń,
- odporność na czynniki korozyjne zawarte w glebie,
- obojętność fizjologiczną – jest to tworzywo nie wprowadzające do środowiska żadnych zanieczyszczeń.

Uwaga:

Rurociągi sieci kanalizacyjnej prowadzone pod pomostami oraz w ziemi w strefie przemarzania zabezpieczyć przed wpływami czynników atmosferycznych. Zawiesia rur stosować w odstępach nie powodujących wyginanie się rur pod pełnym wypełnieniem.

Tabela 5. Zestawienie przyjętych rozwiązań dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

| L.p. | Długość [mb] | Średnica [mm] | Materiał |
|------|--------------|---------------|---|
| 1. | 36 | 160 | rura kielichowa PVC klasy L,160x3,2mm ze ścianką litą (wg PN-EN 1401:1999), łączona na uszczelki gumowe wargowe |

Tabela 6. Zestawienie przyjętych rozwiązań dla kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej

| L.p. | Długość [mb] | Średnica [mm] | Materiał |
|------|--------------|---------------|--|
| 1. | 1 | 90 | PEHD SDR 11 do kanalizacji podciśnieniowej |
| 2. | 147 | 110 | PEHD SDR 11 do kanalizacji podciśnieniowej |
| 3. | 130 | 125 | PEHD SDR 11 do kanalizacji podciśnieniowej |
| 4. | 201 | 160 | PEHD SDR 11 do kanalizacji podciśnieniowej |

9.3 Uwagi dla wykonawcy

- 14 dni przed rozpoczęciem robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,
- drogi i teren doprowadzić do stanu pierwotnego,
- należy uwzględnić wszystkie zalecenia wynikające z uzgodnień z poszczególnymi gestorami uzbrojenia lub instytucji podanymi w projekcie.

9.3.1 Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy rozbudowie sieci wodociągowej wraz z przyłączem oraz kanalizacji sanitarnej

Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy budowie przyłącza wodociągowego. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z przepisami, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby budowlane oznaczone oznakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Malinowski

10 Informacja BIOZ

10.1 Podstawa sporządzenia informacji

- art.20, ust.1, pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. Dz.U.00.106.1126 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126).

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

Zakresem swoim projektowane zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- prace przy rozbudowie istniejącej sieci wodociągowej oraz wykonaniu przyłącza wodociągowego,
- prace przy budowie kanalizacji sanitarnej, podciśnieniowej wraz z posadowieniem kompletnej stacji podciśnieniowej,
- prace zewnętrzne, terenowe, związane z wykonaniem wykopów, ułożeniem rurociągów, posadowieniem studni wodomierzowej oraz zbiornika bezodpływowego na ścieki sanitarne, zasypaniem wykopów.

Inwestycja obejmuje również realizację wszystkich innych kolejnych czynności związanych z tym tematem między innymi, próby szczelności, odbiory.

10.1.2 Istniejące obiekty budowlane

Istniejąca sieć wodociągowa PVC Dn90 (dz. nr 130).

10.1.3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W czasie prac związanych z wykonywaniem wykopów należy zwracać uwagę na występujące kolizje. Dodatkowym elementem zagrożenia dla bezpieczeństwa pracowników jak i również osób przypadkowych jest fakt prowadzenia robót w wykopach. Zagrożenie stwarza także używanie elektronarzędzi przez pracowników zwłaszcza w środowisku mokrym przy wodzie.

10.1.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Do ewentualnie przewidywanych zagrożeń w obrębie inwestycji zaliczyć można:
 - możliwość potrącenia przez samochód w czasie wykonywanie prac w pobliżu jezdni,
 - możliwość przysypania ziemią podczas prac w wykopie,
 - możliwość upadku podczas prac montażowych,
 - możliwość uszkodzenia ciała związana z upadkiem sprzętu/materiału,
 - możliwość porażenia prądem podczas używania elektronarzędzi,
 - urazy oczu: mechaniczne, chemiczne i termiczne,
 - stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg podczas przenoszenia materiału/sprzętu.

10.1.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHP
- szkolenie wstępne z zakresu BHP
- szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót, zgodnie z:
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003,Nr 47,poz.401)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 129,poz.844 ze zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz.U.nr 62,poz 288.)

10.1.6 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
 - szkolenia BHP
 - środki ochrony indywidualnej
 - stały nadzór nad wykonywanymi robotami
 - oznakowanie placu budowy
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
 - przerwanie pracy
 - udzielenie pierwszej pomocy jeśli zachodzi potrzeba
 - powiadomienie kierownika budowy
 - wezwanie pogotowia ratunkowego, jeśli zachodzi potrzeba również służb specjalistycznych (Straż, Policja)
 - wezwanie Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy
- środki ochrony indywidualnej:
 - rękawice robocze
 - odzież robocza
 - buty robocze
 - kaski ochronne z atestem
 - okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami)
- zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi:
 - roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego
 - roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.

Roboty zewnętrzne:

- wykopy wykonywać szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:0,6
- teren budowy i wykopy odpowiednio zabezpieczyć przed osobami postronnymi,
- w trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z rozporządzeniem w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych oraz w przypadku robót ziemnych prowadzonych mechanicznie

zgodnie z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 (Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,

- o napotkanym uzbrojeniu oznaczonym i nieoznaczonym na planach sytuacyjno-wysokościowych powiadomić służby użytkowników urządzeń,
- roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym wykonywać ręcznie, stosując przekopy kontrolne wraz z wykorzystaniem aparatury do wykrywania podziemnego uzbrojenia,
- przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić:
- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić następujące badania:
- zgodności z dokumentacją techniczną materiałów,
- odkład - grunt z wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1m od górnej krawędzi wykopu obudowanego,
- codziennie przed przystąpieniem, do prac sprawdzić stan elektronarzędzi.

Po wykonaniu inwestycji Inwestor zobowiązany jest do wykonania powykonawczego pomiaru geodezyjnego.

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Malinowski

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym oraz budowa kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej w ramach budowy przystani żeglarskiej wraz z infrastrukturą pomocniczą, dz. nr 56, 57/8, 58, 59/1, 59/2, 108/1, 108/2, obręb Błotnik, dz. nr 152, obręb Przegalina, gm. Cedry Wielkie

Strona
16 z 16

Niniejsze opracowanie chronione jest prawem autorskim. Dokonywanie jakichkolwiek zmian względem projektu bez zgody projektanta jest zabronione. Kopiowanie niniejszej dokumentacji lub jej części bez zgody projektanta jest zabronione. Wszelkie zmiany względem projektu, należy konsultować z projektantem.

mgr inż. Arkadiusz Malinowski

Zleceniodawca:

Wykonawca: