

PROJEKT WYKONAWCZY

instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i grzewczej dla zaplecza
szatniowo-sanitarnego obiektów sportowych budowanych w ramach
programu "MOJE BOISKO ORLIK 2012" w Nieznanicach
przy ul. Mstowskiej i Sobieskiego

Inwestor : Gmina Kłomnice

42-270 Kłomnice ul. Strażacka 20

Projektant : inż. Henryk Pająk

41-800 Zabrze ul. Żółkiewskiego 14a/4

Maj 2012 r

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

I OPIS TECHNICZNY Z INFORMACJĄ BIOZ

- Warunki techniczne przyłącza wodociągowego
 1. Podstawa opracowania
 2. Zakres opracowania
 3. Opis techniczny
 4. Informacja BIOZ

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan zagospodarowania - wg proj. „Zagospodarowania terenu” rys nr 1
2. Budynek zaplecza – instalacja wod-kan rys nr 2
3. Budynek zaplecza – ogrzewanie elektryczne rys nr 3
4. Profil przyłącza wodociągowego rys nr 4
5. profil kanalizacji sanitarnej rys nr 5
6. Obliczenia strat ciepła budynku zaplecza
7. Przykładowe rysunki szamba

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Gminą Kłomnice
- Warunki techniczne budowy przyłącza wodociągowego GKIO-OŚ 6853.13.2012
- Mapa do celów projektowych
- Plan zagospodarowania terenu
- Aktualnie obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia, warunki techniczne wykonania i nadzoru, katalogi producentów rur, armatury, studzienek.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje: instalację wodociągową, kanalizację, ogrzewanie oraz przyłącze wodociągowe i zbiornik ścieków z podłączeniem dla zaplecza szatniowo-sanitarnego obiektów sportowych budowanych w ramach programu "MOJE BOISKO ORLIK 2012" w Nieznanicach przy ul. Mstowskiej i Sobieskiego.

3. Opis techniczny

3.1. Roboty ziemne

Wykopy pod rurociągi powinny być prowadzone zgodnie z przepisami BN-83/8836-01, PN-86/B-02480 oraz warunkami technicznymi BHP.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- dokładnie wyznaczyć palikami trasę rurociągu zgodnie z planem sytuacyjnym
- oznaczyć przebieg istniejącego uzbrojenia na trasie rurociągu i dokonać niezbędnych odkrywek za zgodą i przy udziale użytkownika.

Po robotach przygotowawczych należy wykonać wykopy sposobem ręcznym na głębokość podaną na profilach + 20 cm na podsypkę piaskową. Wykopy należy zabezpieczyć szalunkami. Na dnie wyrównanego wykopu należy wykonać podsypkę piaskową o grubości 20 cm zagęszczaną mechanicznie. Po ułożeniu rurociągów i przeprowadzeniu prób szczelności, wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęszczać mechanicznie warstwami co 10 cm z polewaniem wodą. W miejscach przecinania się trasy rurociągów z istniejącymi kablami (jeśli występują) należy zabezpieczyć je na czas prowadzenia robót i zamontować na nich rury ochronne. Po zakończeniu robót montażowych wykopy zasypać ręcznie ziemią rodzimą, ubijając ją warstwami co 20-30 cm.

3.2. Przyłącze wodociągowe

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Gminy Kłomnice Nr GKIO-OŚ 6853.13.2012 wodę do budynku zaplecza szatniowo-sanitarnego doprowadzić z wodociągu PVC o śr. 200 mm. Miejsce włączenia pokazano na planie sytuacyjnym. Do istniejącego wodociągu włączyć się poprzez opaskę do nawiercania Hawle HAKU nr kat.5250 z króćcem gwintowanym 2" i zasuwę do przyłączy domowych Hawle o śr. nom. 32 mm ze złączką typu ISO dla rur PE Dz 40 mm i wlotem Gz 2"

Przyłącze wykonać z rur PE 100 SDR 11 Dz = 40 mm łączonych przez zgrzewanie. Zestaw wodomierzowy zamontować w pomieszczeniu magazynowym zaplecza. Pod fundamentem przewód prowadzić w rurze ochronnej. Odcinek 12 m od budynku w stronę ulicy zaizolować dodatkowo 20 cm warstwą keramzytu fr. 8-16 mm i przykryć folią PE.

Zestaw wodomierzowy wyposażać w zawór kulowy Ø 32 mm, wodomierz skrzydełkowy WS 6 o średnicy nominalnej 25 mm (1") zawór kulowy Ø 32 mm oraz zawór antyskażeniowy Socla Danfoss DN 1 ¼" EA 251.

Po zmontowaniu przyłącza należy je poddać próbie szczelności ciśnieniem 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać, zdezynfekować podchlorynem sodu (24 godziny) i ponownie przepłukać. Na obsypce piaskowej ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką aluminiową.

3.3. Dobór wodomierza

Do pomiaru i rozliczania zużywanej wody przewidziano wodomierz skrzydełkowy WS 6 o średnicy nominalnej 25 mm (1")
Maksymalny strumień objętości – 12,0 m³/h

Sprawdzenie doboru wodomierza wg PN-92/B 01706

W pomieszczeniach szatniowo-sanitarnych przewiduje się zamontowanie następujących urządzeń:

1. bateria natryskowa	2 x 0,30 = 0,60
2. bateria umywalkowa	6 x 0,14 = 0,84
3. płuczka zbiornikowa	5 x 0,13 = 0,65

$$\Sigma q_n = 2,09 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\Sigma q_n = 2,09 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla budynków niemieszkalnych obliczeniowy przepływ wody wynosi:

$$q = 0,682(\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 \times 2,09^{0,45} - 0,14 = 0,81 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,916 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza

$$q \leq q_{\max}/2 \quad \text{ i } \quad D_n \leq d$$

$$2,916 < 12,0/2 \quad \text{ i } \quad 25 < 32$$

Dobrano właściwy wodomierz – spełnia warunki normy.

3.4. Przykanalik sanitarny

Ze względu na brak możliwości odprowadzenia ścieków do sieci kanalizacyjnej ścieki sanitarne odprowadzane będą do bezodpływowych zbiorników ścieków. Sumaryczna pojemność zbiorników:

$$59 \text{ osób} \times 60 \text{ dm}^3/\text{d} = 3540 \text{ dm}^3/\text{d} = 3,54 \text{ m}^3/\text{d}$$

Założono 10 dniowy okres przetrzymania ścieków.

$$3,54 \text{ m}^3/\text{d} \times 10 \text{ dni} = 35,4 \text{ m}^3$$

Przyjęto 3 zbiorniki po 12 m³ każdy połączone złączkami PVC w kształcie litery „H” o średnicy 160 mm jak na załączonym schemacie. Przy zamawianiu zbiornika zlecić wykonanie otworów dla rur PVC o śr. 160 mm. W płytach pokrywowych zamontować żeliwne rury wywiewne Ø 50 mm. Kominy wjazdowe należy zaizolować dwukrotnie preparatami bitumicznymi. Pod zbiorniki ścieków wykonać nawierzchnię z płyt drogowych pełnych 300 x 100 x 15 cm i podsypkę piaskową. Po 4 płyty pod każdy zbiornik.

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych zbiorniki napełnić wodą do ½ pojemności w celu ich dociążenia.

Trasa przykanalika została pokazana na planie sytuacyjnym, a odległości i spadki na profilu podłużnym. Rury PCV należy układać w wykopach na 20 cm zagęszczonej podsypce z piasku. Po próbie szczelności rury obsypać do wysokości 30 cm piaskiem ponad ich wierzch i ubić. Na projektowanym przykanaliku przewidziano studzienki rewizyjne S1 do S4 np. Wavin o średnicy 315 mm z kinetą typ I i III jak pokazano na profilu. Studzienki przykryć pokrywą żeliwną D-40 na rurze teleskopowej.

Przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym i przy nie zachowaniu normatywnych odległości z innym uzbrojeniem zastosować rury ochronne.

3.4.1. Obliczenie przepływu dla przykanalika sanitarnego budynku.

$$q_s = k \sqrt{\sum A W_s} \quad (\text{dm}^3/\text{s})$$

$$k = 0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$$

1. umywalka	szt. 6 x 0,5 = 3,0
2. miska ustępowa	szt. 5 x 2,5 = 12,5
4. natrysk	szt. 2 x 1,0 = 2,0

$$\Sigma A W_s = 17,5$$

$$q_s = 0,7 \times 4,183 = 2,928 \text{ dm}^3/\text{s}$$

q_s musi być $> A_{ws \text{ max}}$,

Przyjęty przykanalik o średnicy 160 mm z dużym zapasem zapewnia odpływ ścieków bytowo-gospodarczych z budynku.

3.5. Instalacja wodociągowa

Wodę do pomieszczeń sanitarnych doprowadzić z istniejącego przyłącza wodociągowego. Instalację wykonać z rur PP łączonych przez zgrzewanie. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w rurach przepustowych. Rozprowadzenie i podejścia pod armaturę wykonać w bruzdach. Ciepłą wodę zapewnią bojler elektryczne (3 bojler o poj. 120 dm³) W przejściu między pomieszczeniami budynku na zewnątrz rurę należy zaizolować otuliną z pianki PE i przeprowadzić w rurze ochronnej PE 90 mm zaizolowanej otuliną PU gr. 40 mm.

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności ciśnieniem 1,5 Pr .

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy instalację przepłukać, zdezynfekować podchlorynem sodu (24 godziny) i ponownie przepłukać.

3.6. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do studzienek rewizyjnych przykanalika sanitarnego S3 i S4 .

Instalację wewnętrzną wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych na wcisk. Poziom kanalizacyjny wykonać pod posadzką z zachowaniem spadku 2% . Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach przepustowych.

. Na pionach kanalizacyjnych zamontować rewizje, a na dachu rury wywiewne.

Przewody pionowe prowadzić w bruzdach. Przybory sanitarne w łazience dla niepełnosprawnych wyposażyć w poręcz ze stali nierdzewnej. Kabiny natryskowe można alternatywnie wykonać z kratkami ściekowymi zamiast brodzików.

Po zmontowaniu instalacji kanalizacyjnej należy ją poddać próbie szczelności.

Po stwierdzeniu szczelności instalacji rury znajdujące się pod posadzką obsypać piaskiem, a piasek zagęścić.

3.6. Ogrzewanie

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń grzejnikami elektrycznymi. W każdym pomieszczeniu umieścić grzejnik elektryczny wyposażony w termostat. Przewidziano grzejniki elektryczne zapewniające dostarczenie ilości ciepła pokrywające straty ciepła dla poszczególnych pomieszczeń w okresie zimowym, co zapewnia również prawidłowe ogrzanie pomieszczeń w okresie ich użytkowania. Straty ciepła wynoszą 10885 W . Termostaty pozwolą na utrzymanie temperatury 7° C w okresie zimowym gdy nie będzie się korzystać z zaplecza.

Obliczenia strat ciepła wykonano dla temperatury zewnętrznej -20°C

3.7. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z :

- przepisami BHP
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
cz.II Instalacje sanitarne
- instrukcjami producentów dla zastosowanych materiałów

Roboty ziemne wykonać ręcznie i prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem instytucji posiadających uzbrojenie w tym terenie.

Należy zlecić wykonanie dokumentacji geodezyjnej w trakcie prowadzenia robót i po ich zakończeniu.

Trasa rurociągów nie koliduje z istniejącą zielenią.

Nawierzchnie i teren należy doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Projektował: inż. Henryk Pająk

4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakresem robót jest wykonanie instalacji wod-kan, przyłącza wodociągowego przykanalika sanitarnego i ogrzewania dla zaplecza szatniowo-sanitarnego boiska – Orlik 2012” w Nieznanicach przy ul. Mstowskiej i Sobieskiego.

Roboty będą realizowane w następującej kolejności:

- wytyczenie trasy przyłącza i przykanalika oraz roboty pomiarowe,
- rozebranie nawierzchni i roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- zasypka wykopów,
- naprawa nawierzchni

Wykonanie przyłącza wodociągowego rozpocząć od wcinki i prowadzić rurociąg do budynku

Wykonanie przykanalika rozpocząć od odbiornika ścieków, a więc od zbiorników ścieków i prowadzić rurociąg do budynku z zaprojektowanym spadkiem w kierunku odbiornika.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W rejonie (na trasie) przyłącza kanalizacyjnego znajdują się :

- przewody energetyczne.

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

W czasie realizacji inwestycji będą występować następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie robót ziemnych przy i wewnątrz budynku
- wykopy o głębokości większej niż 1,5 m,
- możliwe roboty w pobliżu podziemnej sieci energetycznej.

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

Roboty budowlane, które stwarzają powstanie zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- w czasie prowadzenia robót w tym rejonie powstaje ryzyko przysypania, upadku do głębokiego wykopu, porażenia prądem w przypadku uszkodzenia kabla,
- roboty ziemne przy układaniu rurociągów – wykopy o głębokości większej niż 1,5 m w czasie wykonywania wykopów i robót montażowych w wykopach powstaje ryzyko przysypania na skutek osunięcia gruntu, upadku do głębokiego wykopu, zalania wodą, porażenia prądem w przypadku uszkodzenia kabla energetycznego, przyłączeniowego do budynku zaplecza, uderzenia przez ramię koparki - przez cały okres prowadzenia robót.

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

Z uwagi na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi do wykonywania i nadzorowania robót budowlanych musi być zatrudniony doświadczony i przeszkolony personel. Poza przeszkoleniem z zakresu ogólnych przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem MPiPS z dnia 26.09.1997 r, z uwagi na charakter robót stwarzających zagrożenie zdrowia i życia, pracownicy zatrudnieni przy budowie przyłączy wod-kan powinni przestrzegać zasad zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. Szczególną uwagę zwraca się na właściwe oznakowanie prowadzonych robót w rejonie jezdni oraz odpowiednie ogrodzenie, oznakowanie i oświetlenie w porze nocnej rejonu prowadzonych robót.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku (Dz.U. Nr 47/03 poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

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.

Z uwagi na brak strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie przewiduje się specjalnych środków technicznych i organizacyjnych.

Projektował: inż. Henryk Pająk