

PROJEKT WYKONAWCZY

BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z INST.
WEWNĘTRZNYMI: WOD. - KAN., C.O., EN. ELEKTRYCZNEJ

INWESTOR: GMINA OŻARÓW
ULICA STODOLNA 1
27 – 530 OŻARÓW

ADRES BUDOWY:
DZIAŁKA NR 323/2 OBR. EWID. CZACHÓW
MIEJSCOWOŚĆ CZACHÓW, 27-530 OŻARÓW

BRANŻA SANITARNA:

PROJEKTOWAŁA:
mgr inż. Monika Dusak-Wąsik
PDK/0130/PWOS/09

SPRAWDZIŁ:
Andrzej Zielonka
KL-162/83
KL-258/93

EGZ. 5

OSTROWIEC ŚW., LIPIEC 2016 R.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa	1
2. Spis zawartości	2
3. Aktualne uprawnienia projektantów	3 – 6
4. Opis techniczny instalacji sanitarnych	7 – 14
5. Opis techniczny przykanalika kanalizacji sanitarnej	15 – 18
6. Część rysunkowa	19 - 27

PROJEKT WYKONAWCZY

OPIS TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE

1. Stan istniejący.

Na działce o numerze ewidencyjnym 323 w miejscowości Czachów, gmina Ożarów wybudowany zostanie budynek świetlicy wiejskiej. W związku z powyższym projektuje się instalacje: wody zimnej, ciepłej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej w części pomieszczeń, kanalizacji sanitarnej oraz przebudowę odcinka istniejącej instalacji wody zimnej.

2. Opis projektowanych rozwiązań:

2.1 Instalacja wody zimnej.

Instalacja dostarcza wodę dla potrzeb sanitarnych i socjalno-bytowych użytkowników budynku. Woda zimna doprowadzona będzie z istniejącej instalacji wody zimnej.

Instalację wody zimnej projektuje się jako podtynkową prowadzoną w szachtach instalacyjnych, bruzdach ściennych lub pod posadzką kondygnacji, z rur produkcji Uponor PEX-a PN 6 (polietylen sieciowany), lub równoważnych o takich samych parametrach technicznych.

Instalacja doprowadzać będzie wodę do odbiorników wody, zapewni odpowiednią wydajność i minimalne ciśnienie dla poszczególnych przyborów wg wymagań aktualnie obowiązujących przepisów. Rury typu Uponor PEX-a PN 6, wykonane są z polietylenu sieciowanego, posiadające wkładkę antydyfuzyjną, łączone są mechanicznie za pomocą kształtek zaprasowywanych. Występujące skrzyżowania przewodów wody z innymi instalacjami należy wykonywać, przy użyciu kolan. Rury układać w taki sposób, aby była zachowana samokompensacja rur.

Rury należy prowadzić w izolacji z otulin poliuretanowych np. Thermaflex min. 20 mm, lub równoważnych. Dopuszcza się prowadzenie rur wody zimnej w rurze ochronnej „peszla”. Przewody instalacji wody zimnej zaprojektowano w układzie tradycyjnym (trójkowym), polega on na rozprowadzeniu przewodów w pomieszczeniu przy pomocy tzw. gałązek. Po zakończeniu prac montażowych wykonaną instalację wody zimnej poddać płukaniu, dezynfekcji oraz przeprowadzić ciśnieniową próbę szczelności na 0,6 MPa.

2.2 Dobór układu pomiarowego.

Układ pomiarowy zużycia wody stanowić będzie wodomierz skrzydełkowy JS Ø20 o nominalnym strumieniu objętości $q_n=2,5$ [m³/h], z zaworami odcinającymi, zlokalizowany w pomieszczeniu ogrzewanym (min.+5°C). Wodomierz należy zgłosić do odbioru do Zarządcy Sieci.

2.3 Dobór zaworu antyskażeniowego.

Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy BA 2760 Ø 20 zgodnie z normami: PN-92/B-01706 Az 1:1999 i PN-EN 1717/2013.

Zakłada się, że wszystkie urządzenia podłączone do instalacji wodociągowej posiadają odpowiednie indywidualne zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym. Wobec powyższego projektuje się zabezpieczenie typu BA tj. zawór antyskażeniowy BA 2760 dn 20 produkcji Danfoss.

2.4. Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana będzie z projektowanych elektrycznych, pojemnościowych podgrzewaczy wody typu OW-10B+ - BIAWAR w ilości 1 sztuki i OW-5B+ BIAWAR w ilości 2 szt. Przewody wodociągowe należy wykonać z rur produkcji Uponor PEX/Al/PEX PN 6 (polietylen sieciowany), lub równoważnych o takich samych parametrach technicznych. Prowadzenie przewodów wody ciepłej równoległe do przewodów zimnej wody – zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Rury układać w taki sposób, aby była umożliwiona samokompensacja rur. Przewody rozprowadzające (podejścia do przyborów sanitarnych) będą wykonane z rur polietylenowych z wkładką antydyfuzyjną produkcji Uponor PEX/Al/PEX, lub równoważnych. Rury prowadzić należy w bruzdach ściennych w izolacji z otulin poliuretanowych np. Thermaflex min. 20 mm, lub równoważnych. Skrzyżowania z innymi instalacjami należy wykonywać, przy użyciu kolan i obejść przewodów.

2.4.1 Dane techniczne OW – 10B+ BIAWAR:

- pojemność znamionowa: 10 l,
- napięcie znamionowe: 230 V,
- prąd znamionowy: 6,5 A,
- moc znamionowa: 1,5 kW,
- temperatura znamionowa: 80 °C,
- zakres regulacji temperatur: 30 – 80 °C,
- czas nagrzewania: 0,6 h,
- dobowe straty energii: 0,5 kWh/24h,
- stopień ochrony: IP 24,
- masa: 6 kg.

2.4.2 Pierwsze uruchomienie i obsługa.

Pierwsze uruchomienie podgrzewacza należy przeprowadzić w następujący sposób:

- podłączyć do sieci wodociągowej specjalną baterię wodną przystosowaną do pracy z ogrzewaczami otwartymi,
- w celu zawieszenia ogrzewacza zamocować do ściany dwa kołki z wkrętami,
- ogrzewacz zawiesić na wkrętach,
- połączyć ogrzewacz z bateriami za pomocą rurek łącznych, uszczelek i nakrętek,
- otworzyć zawór ciepłej wody i poczekać aż woda popłynie z wylewek baterii. Oznacza to, że zbiornik napelni się wodą. Należy sprawdzić szczelność połączeń.
- przed użytkowaniem, ogrzewacz należy przepłukać wodą, bez włączania do sieci elektrycznej,
- po sprawdzeniu szczelności połączeń i przepłukaniu, ogrzewacz podłączyć do sieci elektrycznej,
- włączyć ogrzewacz pokręcając pokrętło w prawo – zapali się lampka sygnalizacyjna pracę grzejnika. Ogrzewacz jest przygotowany do użytkowania,
- ustawić pokrętłem regulatora żadaną temperaturę w zakresie 30 – 80 °C. Świecenie lampki sygnalizacyjnej oznacza grzanie wody,
- zgaśnięcie lampki sygnalizacyjnej oznacza osiągnięcie przez wodę zadanej temperatury.

2.4.3 Ostrzeżenia i zalecenia praktyczne.

Zaleca się:

- upewnić się, że instalacja elektryczna posiada prawidłowy obwód ochronny,
- przed użytkowaniem ogrzewacz przepłukać wodą (bez podłączania do sieci elektrycznej),
- jeżeli przewód zasilający ulegnie uszkodzeniu, należy go wymienić na fabrycznie nowy,
- sprawdzić w sieci wodociągowej ciśnienie wody (0,2 – 6 bar),
- ogrzewacz instalować tylko z bateriami do ogrzewaczy otwartych,
- wszelkie nieprawidłowości w pracy ogrzewacza (ogrzewacz nie grzeje, po odkręceniu z zaworu czerpального wydobywa się para) należy zgłaszać do zakładu serwisowego.

UWAGA:

Wylot ogrzewacza działa jako odpowietrzenie i nie wolno go podłączać do jakiegokolwiek kranu czy armatury innej niż specjalne baterie do ogrzewaczy otwartych. Należy pilnować, aby włączony ogrzewacz nie został opróżniony z wody, co może nastąpić przy nieszczelnych połączeniach i przy braku wody w sieci wodociągowej. Jeżeli po odkręceniu zaworu ciepłej wody stwierdzi się brak wody, należy zawór natychmiast zakręcić, aby woda nie cofała się do sieci i włączyć ogrzewacz. Jeżeli zdarzy się przypadek grzania ogrzewacza bez wody – „na sucho” – zadziała wyłącznik termiczny. Należy w takim przypadku wezwać pracownika punktu serwisowego.

- **nie włączać** ogrzewacza, jeżeli zbiornik nie jest napełniony wodą,
- **nie zdejmować** dolnej pokrywy ogrzewacza przy włączonym zasilaniu,
- **nie podłączać** ogrzewacza do gniazda bez bolca ochronnego,
- **nie montować** żadnego dodatkowego urządzeń do wylewki baterii,
- **nie zatykać** wylotu wylewki przy przepływie wody,
- **nie dokonywać** samodzielnych napraw osprzętu czy zbiornika.

2.5. Próba ciśnieniowa instalacji wodociągowej.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową przy ciśnieniu 1,5 razy większym niż ciśnienie robocze (max. ciśnienie robocze 6 bar). Próbę należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5 krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego ok. 9 bar. Ciśnienie to musi być wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 min. w ciągu 30 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bar. Po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się więcej niż o 0,2 bar. Po zakończeniu próby głównej należy przeprowadzić próbę końcową. W tej próbie, w cyklach co najmniej 5 minutowych wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 bar i 1 bar. Po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrzne.

2.6. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej w obrębie budynku.

Powstałe ścieki bytowo-gospodarcze w budynku odprowadzone zostaną do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektowane urządzenia sanitarne podłączyć z projektowanymi pionami kanalizacyjnymi

(PK1, PK2) przewodami poziomymi: miskę ustępową - dn 110 mm, zlew – dn 50 mm, umywalki – dn 50 mm. Zaprojektowano instalację z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych łączonych przy pomocy uszczelki gumowej wg PN-74/C-89200.

Średnice, spadki oraz sposób prowadzenia przewodów pokazano w części rysunkowej. Na projektowanych pionach kanalizacyjnych zamontować rewizje. Piony kanalizacyjne PK1, PK2 wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi dn 160 mm. Piony kanalizacji sanitarnej montować w bruzdach ściennych lub przewidzieć do zabudowy. Przewody kanalizacji sanitarnej przechodzące przez przegrody konstrukcyjne wykonać przy pomocy tulei ochronnych z rur stalowych, których końcówki należy uszczelnić POLKITEM.

Projektuje się umywalki porcelanowe, zlewozmywaki ze stali nierdzewnej a miski ustępowe typu Compact. Urządzenia podłączyć zgodnie z instrukcjami producentów.

2.7. Instalacja centralnego ogrzewania.

2.7.1 Bilans ciepła.

Ciepło dla instalacji centralnego ogrzewania obliczono w zależności od przyjętych powierzchni pomieszczeń – 18,7 kW. Obliczenie zapotrzebowania ciepła dokonano wg normy PN – EN ISO 6946 oraz norm związanych i aktualnie obowiązujących.

2.7.2 Charakterystyka przyjętego rozwiązania centralnego ogrzewania.

Źródłem ciepła dla budynku będą grzejniki elektryczne zlokalizowane na ścianach budynku. Powyższe ogrzewanie należy traktować jako podstawowe. Dodatkowo projektuje się kominiek z wkładem kominowym o mocy ok. 10 kW.

2.7.3.Elementy grzejne.

Jednoczęściowe, aluminiowe radiatory w kształcie litery X, zespolone z hermetycznie zamkniętymi grzałkami. Termostaty elektroniczne, cyfrowe z układami scalonymi ASIC. Dokładność regulacji temperatury do 0,1 °C. Możliwość zdalnego przełączania 4 trybów pracy poprzez przewód sterujący. Automatyczne zabezpieczenia przed przegrzaniem obwodu grzejnego. Odporny na wysokie temperatury lakier epoksydowy utwardzany przez polimeryzację. Odporność izolacji na przebicia IK 08. Podwójna ochrona przeciwporażeniowa kl. II, urządzenie bryzgoszczelne IP24, o mocach: 500 W, 1000 W, 1500 W, 2500 W.

2.7.4.Armatura.

Pokrętko termostatu i wyłącznik umieszczony na górnej krawędzi obudowy, pod przykrywką. Optyczny wskaźnik działania grzejnika. Termostat wyskalowany od pozycji „dyżur” ok. +7 °C, do pozycji „maksimum” ok. 30 °C. Blokowanie lub ograniczenie zakresu regulacji termostatu. Przewód zasilający umożliwia niewidoczne podłączenie do puszek instalacyjnej za grzejnikiem.

2.7.5.Kurtyna powietrzna.

W celu zabezpieczenia pomieszczeń budynku przed niekontrolowaną infiltracją powietrza nad drzwiami wejściowymi zastosowano 2 sztuki elektrycznych kurtyn powietrznych typu DEFENEDER 100 EHN VTS.

Charakterystyka.

Zalety – wentylator z tworzywa sztucznego z dodatkiem włókna szklanego, pionowy i poziomy montaż kurtyny.

Obudowa – wysoka jakość wykonania, odporna na działanie wysokiej temperatury oraz procesów korozyjnych, nowoczesne wzornictwo, odporność na działanie wysokiej temperatury oraz procesów korozyjnych.

Montaż.

Otwory w tylnej części urządzenia umożliwiające powieszenie kurtyny na ścianie, dodatkowe nitonakrętki w górnej szynie kurtyny, umożliwiające podwieszenie do sufitu, np. przy pomocy prętów gwintowanych lub innej konstrukcji, możliwość montażu kurtyny na dedykowanych wspornikach dostępnych w opcji, możliwość montażu urządzenia w poziomie na szynie z regulowanym rozstawem uchwytów oraz w pionie po prawej lub po lewej stronie otworu drzwiowego.

Dane techniczne.

- maksymalna wysokość drzwi: 3,5 m,
- zakres mocy grzewczej: 6 kW,
- maksymalny wydatek powietrza: 2150 m³/h,
- napięcie zasilania: 1 ~ 230/50 lub 3 ~ 400/50,
- masa: 25,7 kg.

Sterownik naścienny – zintegrowany termostat, pełna obsługa wszystkich funkcji, możliwość współpracy z wyłącznikami drzwiowymi.

Sterownik naścienny DX – napięcie zasilania 220 ... 240 V AC, dopuszczalne obciążenie 6 A, zakres nastawy – 10 ... 30 °C, dokładność regulacji +/- 1 °C, stopień ochrony: IP 30, sposób montażu: nadtylnkowy, parametry otoczenia pracy -10 °C + 50 °C. Jeden sterowniki naścienny DX może obsługiwać 1 kurtyną.

2.8. Instalacja wentylacji mechanicznej.

2.8.1.Podstawa prawna.

- dane techniczne urządzeń,
- obowiązujące ustawy, rozporządzenia, normy i normatywy,
- podkłady budowlane i architektoniczne,
- dane katalogowe firmy Venture Industries.

Obliczenia wydajności systemu wentylacji:

Nr pom. wg rys.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura m ³	Strumień nawiewany m ³ /h	Strumień wywiewany m ³ /h	Krotność wymian h ⁻¹
-	-	m ³	m ³ /h	m ³ /h	h ⁻¹
Parter					
1.01	Świetlica	-----	-----	-----	-----
1.02	Pom. pomocnicze	-----	-----	-----	-----
1.03	Wc damskie/ Wc niepełnosprawnych	11,40	57	57	5,0
1.04	Wc męski	9,30	46,5	46,5	5,0
1.05	Pom. porządkowe	-----	-----	-----	-----
Razem			103,5	103,5	

Suma nawiewu = 103,5 m³/h
Suma wywiewu = 103,5 m³/h

2.8.2.Przewody.

Ilości dostarczanego lub usuwanego powietrza zostały obliczone dla każdego z wymaganych pomieszczeń i sumują się w zharmonizowany bilans powietrzny budynku. Dla osobnych ciągów wentylacyjnych przewidzianych w pomieszczeniach węzłów sanitarnych przewiduje się pionowe wentylacyjne o przekroju kołowym z PP Ø 110 mm, zgodnie z normą DIN 4740 Teil 1.

2.8.3.Schemat przebiegu przez instalację.

W pomieszczeniach parteru oznaczonych na rysunkach jako: 1.03; 1.04 stanowiących węzły sanitarne zaproponowano odrębne układy wentylacji mechanicznej. Nawiew świeżego powietrza odbywa się poprzez nawiewniki okienne, szczeliny pomiędzy dolnymi krawędziami drzwi, a podłogą (ok. 1 cm) oraz przez kratki w dolnych częściach drzwi o polu prześwitu nie mniejszym niż ok. 220 cm². Powietrze usuwane jest z węzłów sanitarnych osobnymi liniami wywiewnymi z wentylatorami kanałowymi np. SILENT 100 oraz wentylatorem umieszczonym nad okapem kuchennym (pomieszczenie pomocnicze). Powietrze wywiewane będzie za pomocą wyrzutni typ E dachowych, posadowionych na podstawach dachowych.

2.8.4.Opis elementów instalacji.

Kanały wentylacyjne:

Przewidziano wydzielone pionowe wentylacyjne z PP, obudowane.

2.8.5.Wentylatory.

Zaproponowano wentylatory SILENT 100, które projektuje się do pracy ciągłej. Należy je podłączyć za pomocą wibroizolatorów, poprzedzając je tłumikami np. typu ACU – COMP. Piony wywiewne zakończone zostały wyrzutniami pionowymi typu E, posadowionymi na podstawach dachowych. Poszczególne wentylatory posiadają następujące funkcje:

- wentylator z czujką wilgoci (z higrostatem) – wentylator, który ma możliwość samoczynnego załączenia, jeżeli poziom wilgotności w pomieszczeniu dojdzie do określonego poziomu. Wentylatory z czujką wilgoci opcjonalnie posiadają także timer/opóźnienie czasowe. Wentylatory załączane wraz z włączaniem światła.

Charakterystyka wentylatorów.

Wentylatory SILENT-100 (osiowe)

Zastosowanie.

Wentylatory SILENT-100 (osiowe) przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń małej i średniej wielkości w szczególności węzłów sanitarnych. Urządzenia charakteryzują się bardzo niskim poziomem głośności.

Konstrukcja.

Specjalny sposób montowania silnika w urządzeniu (mocowania antywibracyjne) zapobiega wibracjom i emisji hałasu. Wentylatory standardowo wyposażone są w klapę zwrotną, która zapobiega dostawaniu się do pomieszczenia powietrza zewnętrznego i wydostawaniu się powietrza ogrzanego.

Kłapa zwrotna.

Kłapa zwrotna zapobiega cofaniu się powietrza (gdy wentylator nie pracuje). W czasie pracy urządzenia kłapa otwiera się, umożliwiając przepływ powietrza.

Silnik elektryczny.

Silnik elektryczny 230V 50Hz, z łożyskami kulowymi. Wentylatory posiadają zabezpieczenie przed porażeniem prądem w klasie II, stopień ochrony IP45 oraz termiczny wyłącznik bezpieczeństwa. Przystosowane są do pracy w temperaturze do +40°C.

Dane techniczne.

- napięcie nominalne: 230 V,
- obroty max : 2400 obr/min.,
- moc max.: 8 W,
- wydajność max.: 95 m³ /h,
- masa: 0,57 kg,
- temperatura min.: 0°C,
- temperatura max.: 40°C,

2.8.6. Izolacja termiczna.

Przewiduje się izolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane izolacją termiczną o grubości min 20 mm – wełną mineralną.

3. Projektowana przebudowa odcinka instalacji wody zimnej.

Zgodnie z Projektem zagospodarowania terenu kolidujący odcinek instalacji wody zimnej kolidujący z nowoprojektowanym budynkiem świetlicy przewidziany zostanie do przebudowy. Długość odcinka podlegającego przebudowie ok. 33,85m , średnie zagłębienie 1,65 m, materiał PE HD 80 SDR 13,6 PN 10 DN 40. Zakłada się, iż instalacja wykonana jest z rur stalowych, zapewniających odpowiednie ciśnienie. Włączenie odcinka przebudowywanej instalacji wody zimnej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, poprzez przecięcie istniejącej instalacji wody zimnej, kształtkę przejściową ST/PE i mufę. Istniejący budynek obecnej świetlicy należy przełączyć do przebudowywanej instalacji wody zimnej.

4. Zasady BHP przy realizacji inwestycji:

Podczas realizacji inwestycji należy przestrzegać zasad BHP i stosować się do przepisów zawartych w:

- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacji sanitarnej.

Roboty prowadzić zgodnie z normatywami i przepisami technicznymi, dotyczącymi warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz obowiązującymi przepisami BHP.

5. Uwagi końcowe:

Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami instalacyjno-inżynieryjnymi.

6. Podstawa prawna:

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (Dz. U. Nr 98.21.94 z

późniejszymi zmianami),

2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 06.156.1118 z późniejszymi zmianami),

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 03.120.1126),

4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 04.180.1860 z późniejszymi zmianami),

5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. 96.62.287),

6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 01.118.1263),

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami).

PROJEKT WYKONAWCZY

OPIS TECHNICZNY PRZYKANALIKA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Stan istniejący.

Na działce o numerze ewidencyjnym: 323 w miejscowości Czachów, gmina Ożarów projektowany jest wolnostojący budynek świetlicy do zaopatrzenia, którego w media projektuje się przykanalik kanalizacji sanitarnej.

2. Projektowany przykanalik kanalizacji sanitarnej.

Ścieki socjalno – bytowe powstające w budynku zostaną odprowadzone do istniejącej studni kanalizacyjnej S_i (204,18/201,77) zabudowanej na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Przyłącze projektowane jest w systemie grawitacyjnym. Średnica przyłącza 160 mm PVC-U SN 8.

2.1 Rury.

Przyłącze zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych ϕ 160 PVC-U klasy S, SN 8 kPa. Rury i kształtki o ścianie litej jednorodnej o połączeniach kielichowych uszczelnianych na uszczelki gumowe, spełniające wymagania PN-EN 1401:1999. PVC gwarantuje wysoką odporność chemiczną na transportowane media, wysoką odporność na ścieranie i wysokie parametry hydrauliczne oraz obniża koszty eksploatacyjne.

Charakterystyka systemu:

- rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U ze ścianką litą jednorodną o następującej charakterystyce:
 - a) odporne na dichlorometan (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane) potwierdzające odpowiedni stopień żelowania (przetworzenia) PVC-U,
 - b) materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000 godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000 godzinnego potwierdza trwałość na poziomie 100 lat),
 - c) odporne na cykliczne działania podwyższonej temperatury (= równoważne z tym, że rury mają oznaczenie UD),
 - d) temperatura mięknięcia rur i kształtek wg Vicata (VST=79 ° C), (co jest warunkiem oznaczania rur i kształtek UD),
- kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:1999 i być również oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD,
- producent posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- system posiadający aprobatę IBDiM.

2.2 Studzienka kanalizacyjna włączeniowa S_i:

Włączenie zaprojektowanego przyłącza kanalizacyjnego przewidziano do istniejącej studni betonowej. W studni należy osadzać przejście szczelne - mufę ścienną przelotową w miejscu włączenia rurociągu PVC. Musi ona zapewnić szczelność w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

2.3 Studzienka kanalizacyjna połączeniowa Sk.

Na trasie przyłącza należy wykonać studzienkę połączeniową (niewłazową) o średnicy 600 mm, wykonaną z typowych kręgów betonowych o rzędnych zgodnych z profilem podłużnym. Posadowienie studzienki na płycie dennej, fundamentowej wylewanej z betonu B-20, o grubości 25 cm na podsypce tłuczniowej o grubości 25 cm.

Dno studni monolityczne, odlew z gotową kinetą z betonu szczelnego klasy min. C35/45, o wodoszczelności W12, nasiąkliwości $\leq 4\%$ i mrozoodporności F-150, łączonych z kręgami za pomocą uszczelki. Kinetą dostosowaną do średnicy kanałów dopływowych i odpływowych oraz kąta ich włączenia, a także z wbudowanymi króćcami

przyłączeniowymi. Kręgi – prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości < 6 i mrozoodporności F-150, łączone na uszczelki. Do regulacji wysokości osadzania włączów zastosować betonowe pierścienie dystansowe, wykonane z betonu klasy C35/45. Studnię wyposażać we włącz kanałowy typu lekkiego A15T bez wentylacji, zgodnie z normą PN-EN 124:2000.

W studzience należy osadzać przejścia szczelne - mufy ściennie przelotowe w miejscach włączeń rurociągów PVC. Muszą one zapewniać szczelność w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

2.4 Podłoże pod przyłącze kanalizacji sanitarnej:

Kanały mogą być posadowione na podłożu naturalnym lub wzmocnionym.

Podłoże naturalne stanowią grunty suche (o normalnej wilgotności) takie, jak: piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniano-piaszczyste, tj. wszystkie o nienaruszonym dnie wykopu.

Podłoże wzmocnione należy wykonywać, jako:

a) podłoże piaszkowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który miał stanowić podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ropy), makroporowatych i kamienistych.

b) podłoże żwirowo-piaszkowe lub tłuczniowo-piaszkowe:

- przy gruntach słabych nienawodnionych i łatwo ściśliwych (muły, torfy) o stałej grubości po ich usunięciu,
- przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających),
- w razie naruszenia gruntu rodzimego,
- zagęszczenie należy wykonywać do wskaźnika 95% w skali Proctora.

Posadowienie rurociągu na podsypce piaskowej grubości 20 cm opasanej na kąt 120°, obsypkę w strefie ochronnej do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać piaskiem. Materiał na podsypkę i obsypkę nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm, być zamrożony, zawierać ostrych kamieni lub innych łamanych materiałów. Obsypka powinna zapewniać równe właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczać przed obciążeniami miejscowymi. Grunt podsypki i obsypki należy zagęszczać warstwami. Stopień zagęszczenia zasympki nie powinien być mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej skali Proctora.

Użyty materiał na obsypkę rury i zasympkę w strefie rury nie powinien spowodować jej uszkodzenia. W terenach zielonych obsypkę i zasympkę rurociągów w tzw. strefie rury (zasympka na wysokość 30 cm nad wierzch rury) należy wykonać piaskiem z zagęszczeniem ręcznym lub przy użyciu lekkich wibratorów, a powyżej tej strefy zasympkę wykopów przewidziano gruntem rodzimym. Po wykonaniu robót ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego tj. takiego, jaki był przed rozpoczęciem robót.

2.5 Roboty ziemne.

W związku z istniejącym zagospodarowaniem terenu przed wykonaniem przykanalika sanitarnego wystąpią roboty przygotowawcze, polegające na geodezyjnym wytyczeniu trasy jego przebiegu wraz z lokalizacją studni kanalizacyjnej.

W celu prawidłowego wykonania robót dotyczących przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonawca winien:

- przed rozpoczęciem robót zapoznać się z projektem budowlanym, a w szczególności z treścią uzgodnień i uwzględnić je w trakcie wykonywania robót,
- zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy przyłącza i obsługę geodezyjną w trakcie wykonywania robót,

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić organizację robót, polegającą na:

- ustaleniu miejsca odkładu ziemi urodzajnej, ewentualnie odprowadzenia wody z wykopu, składowania materiałów sypkich (piasku) przeznaczonych do obsypki i zasypki rurociągów,
- lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu,
- utylizację ziemi nadmiarowej nierozplantowanej na projektowanym kanale.

Roboty ziemne w zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia terenu należy wykonać ręcznie. Zagłębienie przyłącza kanalizacji sanitarnej zgodnie z profilem podłużnym.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni oraz zlokalizować, odkryć ręcznie i zabezpieczyć istniejące w terenie uzbrojenie podziemne na trasie projektowanych wykopów. Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umacnianych szalunkami zakładanymi poziomo. Przewiduje się wykonywanie wykopów ręcznie i mechanicznie. Po wykonaniu wykopów dno należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni oraz zniwelować. Zasypka wykopów gruntem rodzimym, lub gruntem piaszczystym miejscowym lub piaskiem dowiezionym, zagęszczanym warstwami. Po zakończeniu robót ziemnych należy dokonać odtworzenia nawierzchni wraz z terenem zielonym.

2.6 Roboty budowlano-montażowe.

Montaż rurociągu prowadzić ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego, stosując się do wytycznych montażowych dostawcy.

Przewody należy układać zgodnie ze spadkami i na głębokościach określonych w profilu podłużnym przyłącza.

Przy układaniu rur należy:

- rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm,
- przy wykopie mechanicznym należy pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości min. 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Nie wybraną warstwę usunąć z dna wykopu ręcznie,
- z dna wykopu usunąć kamienie, grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża zgodnie z projektem. W trakcie robót ziemnych nie można dopuszczać do rozluźnienia, rozmoczenia, zamarznięcia rodzimego podłoża, dlatego prace te należy prowadzić starannie, szybko nie trzymając nadmiernie długo otwartego wykopu,
- grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je zagęszczoną ławą piaskową o grubości 20 cm, po zagęszczeniu ok. 20 cm adekwatnie należy postępować w przypadku nadmiernego przegłębienia wykopu,
- podłoże z warstwą wyrównawczą profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu,
- przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na min. 1/4 swojego obwodu,
- do budowy stosować tylko te elementy, które nie wykazują uszkodzeń powierzchniowych (wgnieceń, pęknięć).

Kanalizację z rur PVC - U zaleca się wykonywać przy temp. otoczenia od 0 do 30°C. Budowę danego odcinka kanalizacji należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie zastabilizowaniu sytuacyjno-wysokościowym wszystkich punktów węzłowych, przewidzianych w projekcie. Przed połączeniem rur, bose końce należy nasmarować środkiem ułatwiającym poślizg rury. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do której wciskany będzie kolejny odcinek rury, winna być zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

Przeprowadzić próby szczelności przyłącza kanalizacji sanitarnej zgodnie z normą PN-92/B-10735 i PN-B-10729.

Odbiorom podlegają w szczególności:

- wykopy, badanie gruntów podłoża naturalnego, zagęszczenia podłoża,
- dno wykopu: zachowanie nienaruszalności gruntu rodzimego, ewentualnie wzmocnienie podłoża, sprawdzenie wyprofilowania,
- ułożenie przewodów na podłożu, głębokość i wielkość przykrycia przewodów, odległość od sąsiadujących budowli i jej zabezpieczenia,
- prawidłowość połączeń elementów i użytych materiałów,
- szczelność przewodu: próby na eksfiltrację i infiltrację,
- obsypka,
- zasyпка rurociągu: materiał, stopień zagęszczenia.

W trakcie trwania budowy wykonawca wypełnia na bieżąco kartę kontrolną i nanosi zmiany w projekcie. Przed zasypaniem wykopów należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną wykonanych elementów przyłącza kanalizacji sanitarnej.

3. Zasady BHP przy realizacji inwestycji.

Podczas realizacji inwestycji należy przestrzegać zasad BHP i stosować się do przepisów zawartych w:

- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacji sanitarnej,

Roboty prowadzić zgodnie z normatywami i przepisami technicznymi, dotyczącymi warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz obowiązującymi przepisami BHP.

4. Uwagi końcowe:

Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami instalacyjno-inżynieryjnymi.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP i Polskich Norm. Roboty należy wykonywać zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH.