

Część opisowa

1. Cel i zakres opracowania
2. Opis instalacji wody
3. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej
4. Opis instalacji centralnego ogrzewania
5. Wytyczne branżowe
6. Informacja BIOZ
7. Opis techniczny instalacji zewnętrznych
8. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
9. Izby i uprawnienia

Część rysunkowa

Skala

- | | |
|--|-----------|
| 1. Plan sytuacyjny | 1:500 |
| 2. Instalacja centralnego ogrzewania - rzut przyziemia | 1:50 |
| 3. Instalacja wody użytkowej - rzut przyziemia | 1:50 |
| 4. Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut przyziemia | 1:50 |
| 5. Studnia PCV \square 425 | 1:50 |
| 6. Profil wody | 1:100/200 |
| 7. Profil kanalizacji sanitarnej | 1:100/200 |

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

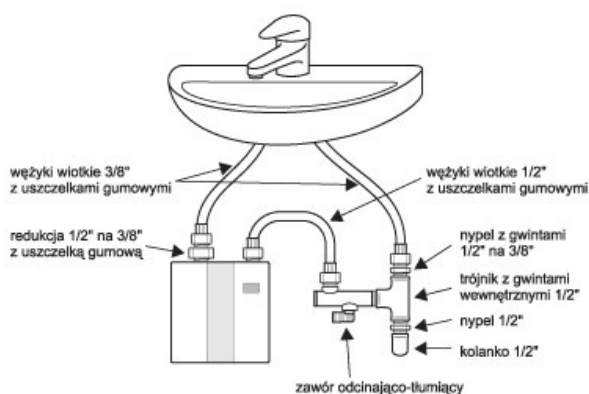
- Podkłady architektoniczno – budowlane;
- Wytyczne projektowania obowiązujące normy i przepisy”,
- Wytyczne inwestora.

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlanego instalacji sanitarnych: zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania. Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych wraz z odcinkiem zewnętrznym kanalizacji sanitarnej i wody dla projektowanego obiektu.

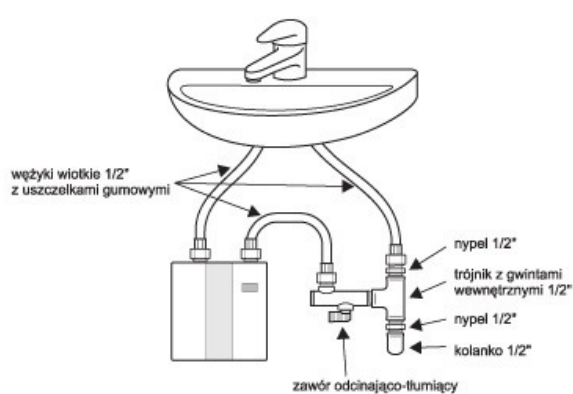
2. INSTALACJA WODY

W budynku przewiduje się instalację doprowadzającą wodę do sanitariatów, natrysków, umywarek. Instalacja wykonana zostanie z rur wielowarstwowych PEX. Rozprowadzenie równoległe instalacji wody z poszczególnymi innymi instalacjami powinno być wykonane tak aby istniała możliwość późniejszej regulacji bądź odcięcia dopływu wody do danego odcinka. Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych i przesuwnych co zapobiegnie konieczności wykonywania kompensacji. W projekcie przewidziano zastosowanie izolacji cieplnej na każdym odcinku wody ciepłej i zimnej. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników uchwyty lub innych trwałych podparć. W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Do przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano pojemnościowe podgrzewacze wody o pojemnościach 5L i 30 L Wyposażone w elektroniczny termostat i pokrętkę wyboru trybu pracy. Zaprojektowano wykorzystanie podgrzewacza dostosowującego moc grzewczą do nastawionej temperatury wody wylotowej w zależności od temperatury wody dopływowej i natężenia przepływu wody. W ten sposób

PODŁĄCZENIE



Podłączenie ogrzewacza do baterii kranowej wyposażonej w wężyki 3/8"



Podłączenie ogrzewacza do baterii kranowej wyposażonej w wężyki 1/2"

utrzymywana będzie stała temperatura wody w przedziale od 12°C do 60°C. Wysoka wydajność sprawia, że ciepła woda dostępna będzie natychmiast po odkręceniu kranu. Rozmieszczenie Podgrzewaczy zgodnie z rzutem wody.

Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. W celu estetyki pomieszczeń przewody rozprowadzające do odbiorników zabudować. Po dokonaniu prób i odbioru instalacje można zabudować. Punkty stałe wykonać zgodnie z instrukcją montażową systemu rur użytych do rozprowadzenia c.w.u. Zarówno przewody wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody należy montować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem, a obejmą uchwytu lub wspornika należy zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Przewody instalacji wodociągowej, wykonane z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1m od rurociągów cieplnych, mierząc od powierzchni rur. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25mm – 3cm;
- dla przewodów średnicy 32-50mm – 5cm;
- dla przewodów średnicy 65-80mm – 7cm;

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej. **Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.** Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Źródłem wody zimnej w budynku będzie rozbudowa

istniejącego przyłącza fi45 znajdującego się na działce inwestora.

3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalację kanalizacyjną wewnętrzną (piony, podejścia do urządzeń sanitarnych oraz przewody odpływowe) wykonać z rur PVC łączonych kielichowo na wcisk. Przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową opracowania z zachowaniem spadków i średnic podanych na rzucie. W budynku zaprojektowano piony kanalizacyjne o średnicy $\varnothing 75$ i $\varnothing 110$, zakończone rurami wywiewnymi (wg części rysunkowej). Wywiewniki należy umieścić pół metra powyżej dachu. Na każdym pionie spustowym przy posadzce zamontować rewizję wg części rysunkowej. Piony kanalizacyjne muszą być bezwzględnie zabudowane. Wszystkie podejścia pod syfony wykonać w bruzdach lub zabudowane. Wszystkie urządzenia podłączone do instalacji kanalizacyjnej muszą być zaopatrzone w syfon. Do pionów należy podłączyć podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych. Ścieki należy wyprowadzić na zewnątrz budynku do sieci kanalizacji sanitarnej znajdującej się na działce inwestora.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Celem opracowania jest obliczenie zapotrzebowania na ciepło, następnie dobór grzejników elektrycznych.

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła w przedmiotowym budynku projektuje się ogrzewanie elektryczne. Dobrano grzejniki elektryczne. W pomieszczeniu o podwyższonej wilgotności zastosować grzejniki elektryczne o odpowiednim stopniu ochrony przed porażeniem.

IZOLACJA TERMICZNA PRZEWODÓW

Jako izolację termiczną przewodów wodnych w budynku zastosować należy otulinę z polietylenu. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji Ciepłej (materiał $0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz.1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz.	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4

	1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- ²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

5. WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne elektryczne

- wykonać podłączenia silników elektrycznych i fabrycznej automatyki,
- wykonać podłączenia grzejników elektrycznych,
- wykonać instalację przeciwporażeniową,

Wytyczne budowlane

Należy wykonać przejścia przez przegrody budowlane. Przejścia przez dach zabezpieczyć przed przenikaniem opadów atmosferycznych (min wysokość kotłownicy od poziomu dachu 40 cm).

6. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Projektowany budynek jest budynkiem projektowanym, składającym się z przyziemia.

Roboty związane z instalacją wody w budynku polegać będą na:

- rozprowadzeniu przewodów,
- doprowadzenie instalacji wody do przyborów,
- instalacja armatury,
- wykonaniu odcinków zewnętrznych

Roboty związane z instalacją kanalizacji w budynku polegać będą na :

- rozprowadzeniu przewodów,
- podpięcie przyborów do instalacji kanalizacyjnej,
- instalacja armatury,
- wykonaniu odcinków zewnętrznych

Roboty związane z instalacją centralnego ogrzewania w budynku polegać będą na :

- instalacja grzejników.

Przewidywany okres realizacji inwestycji – 15 dni. Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników przy wykonywaniu instalacji sanitarnych – przewidziano 6 osób. Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy i kierownika robót. Przy pracach budowlanych (roboty budowlano – montażowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który: posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy, został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy.

Do obowiązków kierownika prowadzącego roboty budowlane należą między innymi:

- organizowanie i kierowanie pracami podległych pracowników,
- kontroli stanu pozostawienie miejsca pracy w stanie nie stwarzającym zagrożenia.
- kontroli stanu technicznego stosowanych narzędzi i sprzętu ochrony osobistej pracowników,
- przeprowadzenia instruktażu bezpiecznych metod pracy,
- dopilnowanie usunięcia narzędzi i materiałów po skończonej pracy,

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać dokument stwierdzający aktualne szkolenie BHP oraz aktualne badania lekarskie dopuszczające pracownika do wykonywania określonych prac budowlanych zgodnych z jego kwalifikacjami zawodowymi, z badaniami do pracy na wysokości włącznie.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien przeprowadzić dodatkowe szkolenie całej załogi odnośnie specyfiki konkretnej budowy. odnośnie sprzętu, który będzie użyty, ewentualnych zagrożeń i niebezpieczeństw, wymogów i ograniczeń.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- oznakowanie i ogrodzenie terenu
- zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu
- zainstalowanie niezbędnych urządzeń.

Nie można wykonywać prac bez odpowiedniego zabezpieczenia osoby wykonującej te prace. Miejsca i powierzchnię wykonywania przedmiotowych robót należy zabezpieczyć pod względem wysokości oraz bezpośredniego sąsiedztwa kabli energetycznych i elektroenergetycznych.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47

poz. 401). Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież ochronną i roboczą, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz okulary ochronne, rękawice, obuwie ochronne, pasy bezpieczeństwa przy pracy na wysokości i inne. Sprzęt ochronny oraz narzędzia powinny posiadać aktualne atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania.

Wszystkie przejścia i przejazdy powinny być drożne, pozbawione jakichkolwiek przeszkód (deski, gruz itp.).

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania pracami budowlanymi, po uprzednim wydaniu pracownikom środków zabezpieczających i przeprowadzeniu instruktażu obejmującego podział prac, kolejność wykonywanych zadań, wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudnione tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia. Plac budowy powinien być zaopatrzony w podstawowe urządzenia gaśnicze w postaci gaśnic proszkowych, koców p.poż, piasku, szpadli. Drogi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na teren otwartej przestrzeni powinny być drożne nie zablokowane żadnymi urządzeniami czy materiałami budowlanymi. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty. Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna, Policja.

Warunki techniczne wykonania robót budowlanych

Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonać:

- zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- zgodnie z przepisami BHP,
- pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

7. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH

1. ROZBUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

Włączenie przyłącza należy wykonać za pomocą trójnika elektrooporowego łączenie poprzez zgrzewanie $\perp 40/40/32$. Za wpięciem zastosować zasuwę żeliwną do przyłączy domowych $\perp 25$ z klinem pokrytym EPDM. Wyposażenie zasuwę stanowić będzie obudowa z trzpieniem oraz skrzynka uliczna. Rurociąg $\perp 32$ wykonać z rur PE 100 SDR11.

Zestaw wodomierzowy zlokalizowany został w budynku, w pomieszczeniu kotłowni. W skład zestawu wchodzi zawór odcinający DN25, wodomierz $Q=2,5\text{m}^3/\text{h}$ DN20 skrzydełkowy mokrobieżny, zawór odcinający z kurkiem spustowym DN 25. Zgodnie z normą PN-B-01706/Az1 należy zastosować zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wtórnym, które stanowi zawór zwrotny antyskażeniowy DN25 z możliwością nadzoru klasy EA (ochrona przed płynami kategorii 2)

Przebieg trasy przyłącza wodociągowego ukazany został na mapie sytuacyjno – wysokościowej, natomiast zagłębienie i spadek na profilu podłużnym.

Rurociąg należy układać poniżej strefy przemarzania gruntu tj. nie płycej niż 1,6 m.p.p.t. Pod kanał należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 10 cm oraz obsypkę piaskową zagęszczoną mechanicznie do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury. Jeżeli znajdzie taka konieczność rurociąg należy docieplić warstwą materiału o właściwościach termoizolacyjnych np. keramzytem lub żużlem o grubości ok. 25 – 30 cm powyżej grzbietu rury. Do izolacji należy zastosować jak najmniejszą granulację np. 4-10 mm. Taka frakcja pozwala na lepsze zagęszczenie materiału, a pełniejsze wypełnienie przestrzeni izolacyjnej na uzyskanie lepszej wytrzymałości warstwy. Po rozłożeniu warstwy należy zagęścić ją ubijakiem ręcznym. Podczas zagęszczania keramzytu zmniejsza grubość rozłożonej warstwy o 10% co należy przewidzieć przed rozpoczęciem zagęszczania.

W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Podczas prac montażowych stosować podwieszenie przewodów na konstrukcji wspartej na skarpach wykopu. Nie prowadzić zagęszczenia mechanicznego bezpośrednio nad przewodem wodociągowym, gazowym, kablem teletechnicznym i elektroenergetycznym.

2. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Włączenie przyłącza należy wykonać do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie inwestora za pomocą projektowanej studni betonowej dn1000.

Przyłącze kanalizacyjne posadzić na głębokości 1,0 m.p.p.t. – 1,6 m.p.p.t. zgodnie z profilem kanalizacji sanitarnej. Pod kanał należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 20 cm oraz obsypkę piaskową zagęszczoną mechanicznie do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury.

Przyłącze wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U SDR34 SN 8 LITE o średnicy 160x4,7 mm łączone kielichowo na uszczelkę gumową. Układać zgodnie ze spadkiem według profilu podłużnego. Należy zadbać o łączenie z kielichem wyłącznie końcówek rur PVC poddanych sfazowaniu fabrycznie lub ręcznie przed montażem przy użyciu zdzieraka. Prawidłowe połączenie wymaga, aby bosa koniec rury był sfazowany pod kątem 30° do połowy grubości ścianki i pokryty środkiem poślizgowym na bazie silikonu lub mydła bezpośrednio przed wcisnięciem w kielich. Niedozwolone jest stosowanie olejów lub smarów. W systemie łączenia rur kielichowych zaleca się wykonywanie połączeń w ten sposób, aby bosa końcówka rur wciskana była w kielichy zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

Projektuje się zastosowanie 2 szt. studni systemowej do rur PVC. Studnię K1,K2 projektuje się jako inspekcyjną 425 mm zwieńczoną pokrywą żeliwną. Rodzaj wjazdu i zasadność montażu pierścienia odciążającego ustalić na budowie w zależności od warunków gruntowo-wodnych oraz lokalizacji. Studnia (w terenie zielonym wjazd typu lekkiego, na terenie przejazdowym wjazd typu ciężkiego). Projektowana studnia z tworzywa wykonana z elementów prefabrykowanych powinna być wykonana w sposób szczelny, w związku z tym elementy studni należy łączyć na uszczelki elastomerowe. Studnia powinna być posadowiona na warstwie zagęszczonej podsypki 15 cm i obsypana odpowiednio zagęszczoną obsypką. Studnia powinna być wyposażona w elementy o sztywności obwodowej $SN \geq 4$ kN/m² oraz zwieńczenie żeliwne klasy co najmniej A15 (nośność 1,5 t). Połączenie rury ze studnią będzie wykonane jako kielichowe uszczelnione uszczelkami gumowymi lub elastomerowymi tzw. połączenie IN SITU.

Jeżeli zajdzie taka konieczność rurociąg należy docieplić warstwą materiału o właściwościach termoizolacyjnych np. keramzytem lub żużlem o grubości ok. 25 – 30 cm powyżej grzbietu rury. Do izolacji należy zastosować jak najmniejszą granulację np. 4-10 mm. Taka frakcja pozwala na lepsze zagęszczenie materiału, a pełniejsze wypełnienie przestrzeni izolacyjnej na uzyskanie lepszej wytrzymałości warstwy. Po rozłożeniu warstwy należy zagęścić ją ubijakiem ręcznym. Podczas zagęszczania keramzyt zmniejsza grubość rozłożonej warstwy o 10% co należy przewidzieć przed rozpoczęciem zagęszczania.

W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Podczas prac montażowych stosować podwieszenie przewodów na konstrukcji wspartej na skarpach wykopu. Nie prowadzić zagęszczenia mechanicznego bezpośrednio nad przewodem wodociągowym, gazowym, kablem teletechnicznym i elektroenergetycznym.

3. PRACE ZIEMNE

Prace ziemne powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, PN-B-10736:1999 i PN-S-02205:1998, oraz zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach, zaleca się pozostawienie na dnie wykopu warstwy gruntu o grubości 5-10cm powyżej projektowanej rzędnej dna wykopu przy ręcznym wykonywaniu i 20 cm przy mechanicznym wykonywaniu wykopu, a następnie pogłębienie ręczne do projektowanej rzędnej i odpowiednie wyprofilowanie.

Wykonując wykopy przy pomocy sprzętu zmechanizowanego nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości.

W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne niewskazanie na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zgłosić ich obecność do właściwych służb. Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania miejsca i głębokości posadowienia istniejących sieci. Prace w pobliżu skrzyżowań wykonywać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

3.1. PODSYPKA

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie materiału 0-20mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 10 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o uziarnieniu powyżej 60 mm, wówczas wysokość podsypki powinna wynosić 20 cm.

Przed zasypaniem przyłącza należy zgłosić je do inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę oraz zgłosić do odbioru w Urzędzie Gminy pok.4.

3.2. OBSYPKA

Obsypka rurociągu powinna być prowadzona po zakończenia posadowienia i po jego odbiorze. Materiał obsypki powinien spełniać następujące wymagania jakościowe:

- materiał niespoisty dający się zagęszczać do wystarczającej nośności,
- materiał nie może być zmrożony, powinien być pozbawiony zamrzniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu,
- materiał nie może posiadać ziaren o ostrych krawędziach i nie większych od 60mm.

Stopień zagęszczenia obsypki jest uzależniony od obciążenia i wynosi:

Pod drogami 95% ZMP

Poza drogami 85% ZMP

Obsypka powinna być zagęszczona warstwami o grubości od 10 do 30cm. Wysokość obsypki nad wierzchem rury po zagęszczeniu powinna wynosić co najmniej 30cm. Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu w celu uniknięcia przemieszczenia.

3.3. ZASYPKA

Do zasyпки można przystąpić po wykonywaniu pełnej obsypki, dokonaniu kontroli oraz stopnia zagęszczenia. Przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony, powinny być usunięte kamienie, bryły ziemi.

Dalszą zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки można użyć materiału pochodzącego z wykopu lub innego. Średnica ziaren materiału użytego do zasypania wykopu nie powinna przekraczać 30mm. Grunt nie może być zamrznięty i zbrylony. Zasypkę rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnione były wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki , tereny zielone). Stopień zagęszczenia zasyпки zależy od przeznaczenia terenu nad rurociągiem i powinien być nie mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora dla przewodów umieszczonych pod drogami, 85% dla innych

przypadków.

3.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Hydrauliczną próbę szczelności przyłącza wodociągowego przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej i zagęszczeniu gruntu w strefie przewodu wg. PN-B-10725:1997 tzn. na ciśnienie $P_p=1,5p_r$

Szczelność przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie nie spadło poniżej ciśnienia próbnego przez 30 min.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego.

4. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. „ Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami.
- Po wykonaniu, przed zasypaniem instalacji należy dokonać inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę.
- W obrębie kolizji- skrzyżowań pracę ziemne wykonać ręcznie.

Stosowane materiały winny posiadać aktualne atesty i aprobaty techniczne upoważniające do stosowania w budownictwie i wydane przez właściwe jednostki aprobowe zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych. (Dz. U. Z 1994 r. Nr1, poz. 48).

8. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

My niżej podpisani zgodnie z umową oraz z art. 20 ust. 4 Prawo budowlane oświadczam, że: „BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA ZAGÓRZE WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ UL. PODLEŚNĄ, NA CZĘŚCI DZIAŁKI NR EWID. 1722, OBRĘB ZAGÓRZE, JEDN. EWID. KŁOBUCK” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

.....

Sprawdzający

.....

