

STRONA TYTUŁOWA

EGZ. nr 1

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ KONTENEROWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Gierwaty, Goworowo
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX
NAZWA JEDNOSTKI EWID., NAZWA I NUMER OBRĘBU, NUMERY DZIAŁEK EWID.:	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 141504_2 Goworowo Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0010 Gierwaty Numer działki ewidencyjnej: 14
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA, ADRES INWESTORA	Gmina Goworowo Ul. Ostrołęcka 21, 07-440 Goworowo

PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	data opracowania	podpis
	Projektant	mgr inż. Maciej Szczepański Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. nr MAZ/0038/PWBS/17	28.11.2025	
Branża sanitarna	Projektant sprawdzający	mgr inż. Sławomir Kuśmierczyk Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. nr MAZ/0021/PWBS/17	28.11.2025	

Data opracowania: 28 listopada 2025

PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

- Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami – str.3

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Inwestor	– str.4
2. Temat	– str.4
3. Lokalizacja	– str.4
4. Podstawa opracowania	– str.4
5. Zakres opracowania	– str.4
6. Instalacja grzewcza c.o.	– str.4
7. Instalacja wentylacji	– str.5
8. Instalacja klimatyzacji	– str.6
9. Instalacja wod-kan	– str.10
10. Wytyczne międzybranżowe	– str.17
11. Uwagi końcowe	– str.18

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Plan sytuacyjno-wysokościowy – branża sanitarna	Rys. PT-S-01-00
Profil podłużny – instalacja wodociągowa	Rys. PT-S-02-00
Profil podłużny – instalacja podziemna kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikiem szczelnym	Rys. PT-S-03-00
Rzut budynku – instalacje sanitarne	Rys. PT-S-04-00
Schemat ułożenia rurociągu w wykopie	Rys. PT-S-05-00
Szczegół posadowienia zbiornika szczelnego	Rys. PT-S-06-00

OŚWIADCZENIE

w trybie Art. 34 ust. 3d ustawy Prawo budowlane:

Oświadczamy, że niniejszy projekt techniczny branży sanitarnej pn. **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ KONTENEROWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, Goworowo, 0010 Gierwaty, dz. nr ewid 14, w zakresie instalacji sanitarnych** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Maciej Szczepański <i>upr. nr MAZ/0038/PWBS/17</i> <i>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń</i>	mgr inż. Sławomir Kuśmierczyk <i>upr. nr MAZ/0021/PWBS/17</i> <i>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń</i>

Ostrołęka, 28.11.2025

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO – BRANŻA SANITARNA

1. INWESTOR:

Gmina Goworowo
Ul. Ostrołęcka 21,
07-440 Goworowo

2. TEMAT:

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ KONTENEROWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ –
w zakresie instalacji sanitarnych

3. LOKALIZACJA:

Gmina Goworowo, obręb: 0010 Gierwaty, dz. nr ewid 14,

4. PODSTAWA OPRACOWANIA:

Podstawę do opracowania stanowią:

- Zlecenie wykonania prac;
- Wizja lokalna w terenie;
- Podkłady architektoniczne;
- Normy i obowiązujące przepisy;
- Uzgodnienia bezpośrednie z Inwestorem.

5. ZAKRES OPRACOWANIA:

W zakres opracowania jest projekt techniczny instalacji wewnętrznych: centralnego ogrzewania, wentylacji grawitacyjnej, wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i klimatyzacji oraz zewnętrznych: wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

6. INSTALACJA GRZEWcza - C.O.:

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

Przyjęte obliczeniowe temperatury zewnętrzne dla III strefy klimatycznej tj. -20°C wg PN-82/B-02025. Temperatury obliczeniowa w budynku: +20°C, w łazienkach +24°C.

OBLICZENIE STRAT CIEPŁA:

Obliczeniowe temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach przyjęto zgodnie z normą PN-82/B-02402 „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”.

Obliczenia strat ciepła dokonano w oparciu o normę PN-EN ISO 6946 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. W wyniku przeprowadzonych obliczeń wyznaczono zapotrzebowanie cieplne budynku na pokrycie strat przez przenikania ciepła przez przegrody budowlane.

Obliczenia strata ciepła wykonano za pomocą programu wspomagającego obliczenia. Na podstawie obliczeń strat ciepła pomieszczeń oraz obliczeń zapotrzebowania na moc grzewczą do pomieszczeń przyjęto na poziomie 4000W, zgodnie z wykonaną charakterystyką energetyczną budynku.

W celu spełnienia współczynnika EP zakłada się zabudowanie paneli fotowoltaicznych, zgodnie z wykonaną charakterystyką energetyczną budynku.

OPIS INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ:

Ciepło w budynku zostanie zapewnione przez instalację grzejników elektrycznych wyposażonych w termostaty wraz z zabezpieczeniem przed przegrzaniem oraz klimakonwektory/jednostki klimatyzacyjne. Lokalizacja źródeł ciepła dla poszczególnych pomieszczeń została podana w części graficznej opracowania.

Z uwagi na obecność instalacji wodnych w budynku przewiduje się wykorzystanie instalacji grzewczej przez cały rok, uniemożliwiając spadek temperatury w budynku poniżej +5°C.

Instalację grzejników elektrycznych oraz klimakonwektorów rozpatrywać wraz z projektem branży elektrycznej.

7. INSTALACJA WENTYLACJI:

W budynku przewiduje się instalację wentylacji grawitacyjnej. Świeże powietrze do budynku zostanie zapewnione poprzez otwory okienne wraz z nawiewnikami zabudowane w ścianach zewnętrznych oraz przez montaż kratk transferowych w drzwiach do pomieszczeń. Rozmieszczenie kratk oraz urządzeń wentylacyjnych podano na rysunkach załączonych w opracowaniu.

Powietrze z budynku zostanie usunięte poprzez wywiewniki grawitacyjne dachowe oraz wentylatory wyciągowe zabudowane w pomieszczeniach łazienek.

Wywiewniki grawitacyjne wspomagają grawitacyjny odpływ powietrza z pomieszczeń poprzez wytworzenie podciśnienia. Ciśnienie, które jest niższe niż w pomieszczeniu wymusza ruch powietrza w kanale wentylacyjnym.

Układy wentylacyjne wyciągowe obsługujące pomieszczenia łazienek, będą obsługiwane przez niezależne wentylatory wyciągowe ściennie typu silent o działaniu ciągłym. Jako elementy wyciągowe zastosowano wentylatory wywiewne. Dostarczenie powietrza kompensacyjnego do pomieszczeń z pomieszczeń sąsiadujących z łazienkami poprzez kratki kontaktowe w drzwiach. Lokalizacja wentylatorów wyciągowych zgodnie z rzutami dokumentacji.

Załączenie wentylatorów w łazienkach zgodnie z projektem elektrycznym.

Piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć dedykowaną wywiewką - wywiewzak.

Budynki użyteczności publicznej:

Strumień objętości powietrza wentylacyjnego powinien wynosić :

a) Pomieszczenia przeznaczone na stały i czasowy pobyt ludzi :

- 20 m³/h dla każdej przebywającej osoby,
- 30 m³/h dla każdej przebywającej osoby jeżeli dopuszcza się palenie tytoniu,
- 15 m³/h dla każdego dziecka (żłobki i przedszkola),
- klimatyzowane oraz wentylowane pomieszczenia o nie otwieranych oknach - 30 m³/h dla każdej przebywającej osoby, 50 m³/h jeśli jest dozwolone palenie,

Kanały wentylacyjne należy zaizolować akustycznie i termicznie wełną mineralną np. typu KLIMAFIX gr. 40 mm. Automatyka załączania i wyłączania wentylatorów zawarta jest w projekcie instalacji elektrycznych.

Doboru średnic urządzeń dokonano na podstawie wytycznych projektowych i nomogramów.

WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI:

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych,

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci, Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

ODBIÓR TECHNICZNY

Próby i odbiory poszczególnych elementów składowych instalacji tj. odcinków przewodów, wentylatorów, nagrzewnic oraz odbiór instalacji jako całości przeprowadzić zgodnie z PN-EN 12599.

8. INSTALACJA KLIMATYZACJI:

Celem utrzymania odpowiedniego komfortu we wskazanych przez Inwestora pomieszczeniach zaprojektowano układ klimatyzacyjny realizowany za pomocą systemu klimatyzacji typu Split. W celu odpowiedniej dystrybucji powietrza oraz utrzymania odpowiednich parametrów temperaturowych klimatyzowane pomieszczenia zostały wyposażone w indywidualne jednostki wewnętrzne kasetonowe lub naścienne. Symbole zaprojektowanych jednostek wewnętrznych podano na rysunkach. Lokalizację jednostek wewnętrznych pokazano na rzutach zamieszczonych w niniejszym opracowaniu. Jednostki należy montować zgodnie z DTR urządzeń oraz zaleceniami producenta. Jednostki wewnętrzne typu kasetka pracują w recyrkulacji, zapewniając odpowiednią temperaturę w pomieszczeniach poprzez regulację ilości czynnika chłodniczego. Regulacja temperatury odbywa się poprzez sterowniki montowane bezpośrednio w pomieszczeniu. W każdym pomieszczeniu wyposażonym w klimatyzatory projektuje się jeden zdalny sterownik przewodowy. Lokalizację sterowników należy uzgodnić w trakcie montażu bezpośrednio na budowie.

Do klimatyzatorów dobrano agregat zewnętrzny, zlokalizowane na zewnątrz budynku na ścianie. Jednostkę zewnętrzną dobrano dla klimatyzatorów pracujących w wersji chłodząco-grzejącej, co

pozwole dogrzewać pomieszczenia w okresach przejściowych. Wielkości i typy jednostek oraz lokalizację przedstawiono na rzutach pomieszczeń.

Stelaże montażowe pod urządzenia klimatyzacyjne należy dobrać zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

Przewody Chłodnicze:

Przewody freonowe należy wykonać z miedzi łączonej na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 4,2 MPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej. Przewody freonu prowadzone wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją (odporną na temp 70°C) grubości min. 13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku dodatkowo osłonić przed promieniami UV oraz warunkami atmosferycznym, np. z blachy ocynkowanej o grubości min. 1 mm. Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód owinąć taśmą zapobiegającą ocieraniu się. Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem.

System klimatyzacji należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

Urządzenia Klimatyzacyjne:

Klimatyzatory należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem. Montaż jednostek wewnętrznych na typowych zawieszach do konstrukcji ścian wewnętrznych i stropów, zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż jednostek zewnętrznych należy wykonać na indywidualnej konstrukcji wsporczej za pośrednictwem wibroizolatorów lub podkładów wibroizolacyjnych. Podkonstrukcje wykonać z użyciem typowych stóp montażowych oraz systemowej ramy z profili konstrukcyjnych, dostosowanej do ciężaru urządzeń wg rozwiązań producenta.

W ramach montażu chłodniczego należy przewidzieć wykonanie okablowania sterującego od jednostki zewnętrznej do jednostek wewnętrznych wg specyfikacji producenta instalowanych urządzeń.

Instalacja odprowadzenia skroplin:

Skropliny z urządzeń wewnętrznych, zainstalowanych w pomieszczeniach należy odprowadzić grawitacyjnie, a jeśli nie ma takiej możliwości – za pomocą pomp skroplin. Każdą jednostkę wewnętrzną wyposażać w pompkę skroplin zabudowaną w przestrzeni urządzenia lub na łuku 90° korytka montażowego. Prowadzenie instalacji skroplin wykonać od poziomu wyniesienia przez pompkę skroplin – max. 600 mm z minimalnym spadkiem 0,5% w kierunku odprowadzenia. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur w technologii PP klasy PN20 łączonych przez zgrzewanie. Przewody skroplin należy odprowadzić poprzez naczynie na skropliny z zasyfonowaniem i blokadą antyzapachową. Przewody odprowadzenia skroplin należy izolować otuliną na bazie kauczuku syntetycznego.

Warunki techniczne wykonania i odbioru:

Montaż Instalacji chłodniczej:

Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1 bezszwowych (ciśnienie Projektowe 4,2 MPa). Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu.

Przewody podczas lutowania muszą być wypełnione suchym azotem, aby nie tworzyła się utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody należy izolować izolacją cieplną np. z polietylenu, nie pozostawiając żadnych szczelin. Należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej 120°C.



Próby i odbiory techniczne:

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

Montaż i rozruch instalacji:

Roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normami:

- PN-77/M-04605 „Chłodnictwo. Próby szczelności urządzeń chłodniczych”.
- Całość instalacji powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie D.U nr 75 z 2002 roku poz. 690, wraz ze zmianą D.U nr 109 poz. 1156 z 2004 roku
- Roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przeciwpożarowych.
- Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

9. INSTALACJA WOD-KAN:

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA:

Projektowaną zewnętrzną instalację wodociągową należy wykonać z atestowanych rur PE32 SDR11 PN16 PE100 łączonych metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Podziemna instalacja wodociągowa została zaprojektowana zgodnie z częścią graficzną opracowania. Włączenie do sieci zgodnie z częścią graficzną, podłączenie do projektowanej sieci wodociągowej (projektowana sieć według odrębnego opracowania, wraz ze studnią wodomierzową), podłączenie do projektowanej sieci wodomierzową za pomocą mufy kolanowej/elektrooporowej. Zagłębienie projektowanej instalacji zewnętrznej zgodnie z przedstawionym profilem podłużnym.

Obliczenie zapotrzebowania wody [dm³/s] wykonano w oparciu o normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych zgodnie z normą PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe, dobrano przyłącze wodociągowe PE32.

Ciśnienie wody w instalacji wodociągowej w budynku powinno wynosić przed każdym punktem czerpalnym nie mniej niż 0,05 MPa (0,5 bar) i nie więcej niż 0,6 MPa (6 bar).

Dla sprawdzenia rur i szczelności złączy w rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rurociągów ujęte w normie PN/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Ciśnienie próbne $P_p = 1,5 P_r$ MPa. Rurociągi, przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasa przyłącza wodociągowego musi zostać wytyczona przez uprawnionego geodetę.

Podczas wykonywania robót ziemnych związanych z realizacją przyłącza wodociągowego należy:

- zabezpieczyć przewody uzbrojenia podziemnego, z którymi krzyżują się projektowane przyłącza na czas robót;
- wykop dla przewodów wodociągowych należy wykonywać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”;
- roboty ziemne wykonać w 80% mechanicznie, a w 20% ręcznie;
- stosować wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkami (pale szalunkowe stalowe – wypraski, pod studzienki – balami drewnianymi);
- zaleca się wykonywanie robót w okresie suchym;
- dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie;
- zachować odpowiednie zagęszczenie gruntu w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora:
 - pod drogami i placami manewrowymi $I = 100\%$,
 - pod terenami zielonymi $I = 95\%$;
- po pozytywnej próbie szczelności złącza zasypać;
- zwrócić uwagę na:
 - zabezpieczenie ścian wykopów;
 - ustawienie barier zabezpieczających i znaków drogowych wzdłuż wykopów;
 - zabezpieczenie oświetlenia w nocy;
 - zabezpieczenie przejść dla pieszych;
 - zabezpieczenie dojazdu służbom specjalnym w trakcie prowadzenia robót;
- roboty wykonywać zgodnie z przepisami bhp i ppoż,;
- w celu uniknięcia kolizji, należy sprawdzić zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego, za pomocą przekopów kontrolnych, krzyżujących się z projektowanym przyłączem wodociągowym,

- niezainwentaryzowane na mapie geodezyjnej rzędne istniejących przewodów przyjęto według ogólnych zasad układania i zagłębienia. Prace ziemne w tych miejscach rozpocząć od wykopów kontrolnych. Średnie zagłębienie istniejących przewodów (rzędna terenu):

- wodociągowych 1,2 - 1,5m;
- telefonicznych 0,6 - 0,8m;
- elektrycznych 0,6 - 0,8m;

- w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne prowadzić ręcznie, pod nadzorem Użytkownika/Gestora. Na czas wykonania robót oraz po ich zrealizowaniu kable i rurociągi należy zabezpieczyć.

- w miejscach przejść instalacji w ścianach lub pod fundamentem należy stosować tuleje ochronne stalowe.

Przewody wodociągowe układać na głębokości zgodnej z profilem podłużnym na podsypce piaskowej o grubości min. 20 cm. Przyłącze wodociągowe PE obsypać warstwą piasku grubości 25-30 cm, następnie oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu kolor niebieski z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę należy układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ:

Zimna woda doprowadzona będzie projektowaną zewnętrzną instalacją wodociągową na terenie działki Inwestora, do budynku przewiduje się doprowadzenie podziemnej instalacji wodociągowej z atestowanych rur PE32 SDR11 PN16 PE100.

Rurociągi prowadzone będą w warstwach posadzkowych (w pierwszej warstwie styropianu) lub w przestrzeni sufitowej, natomiast podejścia pod armaturę i osprzęt w ścianach/ na ścianach.

Instalacje wykonać z rur polietylenowych PE-X/Al/PE oraz rur stalowych ocynkowanych. Rury stalowe łączyć za pomocą łączników gwintowanych, rury PE-X/Al/PE przy pomocy łączników z PPSU i pierścieni (z literą B) nasuwanych praską. Połączenie rur stalowych z PE-X/Al/PE wykonać za pomocą mosiężnych złączy przejściowych gwintowano/zaprasowywanych. Rury stalowe ocynkowane układać natynkowo lub w bruzdach ściennych, natomiast rury z PE-X/Al/PE prowadzić w ścianach lub w posadzce. Połączenia z armaturą należy wykonać za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Rury użyte do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie deklaracje zgodności i certyfikaty.

Instalację wodociągową na całej długości należy zaizolować pianką PE. Wszystkie grupy przyborów należy wykonać z możliwością odcięcia zaworami oraz z możliwością spuszczenia wody z instalacji.

Przewody wody zimnej i ciepłej w celu zabezpieczenie przed wykraplaniem wilgoci zaizolować otuliną prefabrykowaną z pianki PE lub PU o gr. min. 6mm do przewodów PE-X/Al/PE zastosować otulinę przeznaczoną do zabetonowania.

Pomiar ilościowy wody zużytej przez budynek realizowany będzie w projektowanej, według odrębnego opracowania, studni wodomierzowej, według odrębnych warunków technicznych ZGK Goworowo.

W celu zapewnienia ciepłej wody użytkowej do budynku zaprojektowano trzy zestawy podgrzewaczy. Każdy zestaw podgrzewacza podumywalkowego zaprojektowano o mocy 3,7kW.

Zasilenie w energię elektryczną stanowi odrębne opracowanie projektowe branży elektrycznej. Montażu oraz pierwszego uruchomienia urządzenia należy dokonać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta.

Grubość izolacji jest uzależniona od średnicy przewodu, należy zastosować izolację zgodnie z warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Podłączenie podgrzewacza c.w.u. należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Średnice przewodów wody zimnej i ciepłej dobrano wstępnie i na etapie realizacji oraz zmiany tras instalacji należy wykonać ponownie obliczenia hydrauliczne w celu potwierdzenia zaproponowanych średnic przewodów wody ciepłej i zimnej.

Instalacje wody zimnej i ciepłej w pomieszczeniach prowadzić w warstwie izolacji posadzki lub w przestrzeni stropu podwieszanego. Podejścia prowadzić w bruzdach ściennych. Prowadzenie przewodów c.w.u. w budynku prowadzi się wspólnie z przewodami zimnej wody. Rozmieszczenie poszczególnych przewodów przedstawiono na rysunkach. Również podejścia wody ciepłej do baterii wykonać w bruzdach za pomocą wężyków elastycznych w oplocie metalowym i wyposażać w zawory odcinające. Przewody w bruzdach i posadzce ocieplić izolacją zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przewiduje się zastosowanie termostatycznych zaworów mieszających na wejściach do łazienek przeznaczonych dla niepełnosprawnych w celu obniżenia temperatury pracy instalacji C.W.U. do 43 st. C – zgodnie z Warunkami technicznymi §302 ust. 4.

Przejścia przewodów przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większych od grubości ścian. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a przewodem należy uszczelnić masą trwale elastycznym wraz z dostosowaniem przejścia do klasy przegrody pod względem pożarowym. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego na przewodach należy zamontować kołnierze ogniochronne.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE MONTAŻU INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ:

Prace montażowe rur plastikowych prowadzić w temperaturze powyżej 5°C. Trasę przewodów prowadzić dążąc do stworzenia naturalnych warunków kompensacji. Przewodu układać z lekkimi falowaniami. Podczas łączenia rurociągów plastikowych stosować narzędzia i metodologię zalecaną przez producenta systemu: cięcie, kalibrowanie, frezowanie i zaprasowywanie przy pomocy specjalistycznych narzędzi systemowych. Złączki montowane w przegrodach owinąć folią polietylenową lub papierem falistym. W miejscach odgałęzienia rur układanych na tynku oraz przy armaturze montowanej na rurociągu wykonać punktu stałe. Podpory ruchome stosować na rurociągach prowadzonych na tynku oraz pod tynkiem w ścianach, zastosować obejmy i uchwyty do rur z przekładką gumową. Rozstaw nie większy niż 2,0 m.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większej od grubości przegrody. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym. Zachować, przy rurach

układanych w posadzce przykrycie min. 4 cm warstwą betonu, a układanych w ścianach 3-4 cm tynku i zastosować siatkę tynkarską.

Wszystkie instalacje przechodzące przez przegrody ppoż. muszą być zabezpieczone zgodnie z daną przegrodą.

Przed zabetonowaniem rur należy instalację wyflukać, napęlić wodą, odpowietrzyć i przeprowadzić próbę szczelności. Probę przeprowadzić podnosząc dwukrotnie w ciągu 30 min ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne dla instalacji powinno być równe 0,2 MPa + maksymalne ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 0,4 MPa. Po dalszych 30 min. Spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. Podczas zabetonowywania rurociągu pozostawić pod ciśnieniem 0,2-0,3 MPa w ciągu całego okresu wiązania warstwy betonowej.

W miejscach podłączenia baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złązek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową. Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna, c.w.u.), prowadzone w ściankach działowych i w bruzdach, należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej o min grubości izolacji wg tabeli poniżej (Dz. U. 2013 poz.926). Zaleca się stosowanie rur i kształtek jednego producenta.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów (Dz. U. 2019 poz. 1065):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[W/(m \cdot K)]$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm

10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku2)	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku2)	100% wymagań z lp. 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.

CHARAKTERYSTYKA BATERII I BIAŁEGO MONTAŻU:

Wszystkie elementy wyposażenia w przestrzeni publicznej powinny być wykonane jako wandaloodporne. Sugeruje się zastosować następujące elementy wyposażenia w przestrzeni publicznej tj.:

- Bateria stojące Umywalkowe Wandaloodporne, chromowane, (wodooszczędne o przepływie ok 6l/min) – Bateria wyposażona w mechanizm zapobiegający tworzeniu się bakterii Legionella – bateria powinna uruchamiać się automatycznie (samoczynnie) po 24h od ostatniego działania (zasilanie poprzez zasilacz 230/6V lub standardowymi alkalicznymi bateriami 4x1,5V).
- Bateria zlewozmywakowe stojąca z wysoką wylewką, jedno dźwigniowa, chromowe z ceramiczną głowicą i obrotową wylewką oraz przełącznikiem strumienia wody (standard/prysznic).
- Umywalki (pojedyncze), materiał ceramika, kolor biały wymiar 59cm, wyposażona w korek chromowy, otwór przelewowy oraz syfon pod umywalkowy. Umywalki dla niepełnosprawnych powinny posiadać wcięcie na środku oraz syfon oszczędzający miejsce w kolorze chromu.
- Miski ustępowe typu all-in-one (5 in 1) – zawartość: stelaż podtynkowy do podwieszanie WC (montaż ściana, podłoga), wsporniki montażowe, miska powieszana do stelaża w technologii bez rantowej w kolorze białym, deska wolnoopadająca z funkcją szybkiego wypinania (materiał duroplast) w kolorze białym, przycisk spłukujący z dwoma guzikami spłukującymi w kolorze chromowy mat oraz mata wyciszająca. Miski dla osób niepełnosprawnych powinny być wydłużone.
- Zawór czerpalny ścienny do wody w kolorze chromu z pokrętkiem obrotowym do otwarcia lub zamknięcia zaworu. Zawór wyposażony w złączkę do węża. Zawór czerpalny powinien posiadać zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.
- Zlewozmywak podwieszany - komora gospodarcza. W zestawie komplet mocujący do ściany lub na szafkowy (wbudowany w blat) i syfon, odporna na szok termiczny, przebarwienia. Grubość blachy 0,9 – wykończenie gładkie.
- Lustro Krystaliczne nad umywalkami w łazienkach o wymiarach 70x100cm.
- Dozowniki na mydło ze stali nierdzewnej matowe otwierane na kluczyk, mydło dozowane automatycznie w postaci piany, uruchamiane bezdotykowo czujnikiem zbliżenia montaż przy każdej umywalce w łazienkach.

- Haczyki na odzież, montaż naścienny ze stali nierdzewnej, montaż w każdej łazience i na drzwiach wejścia do WC.
- Szczotka do WC ze stali nierdzewnej, koszyk Szczotki zamontowany na stałe do ściany lub podłogi. Montaż szczotki przy każdym występującym WC.

UWAGI:

- Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych”. Zeszyt nr 3. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, zasadami BHP i sztuki budowlanej;
- Wszelkie odstępstwa od niniejszej dokumentacji uzgodnić z inspektorem nadzoru i projektantem;
- Na trasie przyłącza w pasie szerokości 1,0 m od krawędzi przewodów po obu stronach nie należy wykonywać nasadzeń drzew i krzewów;
- Rzędne i zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego zostało przyjęte orientacyjnie. Każdorazowo należy wykonać wykopy kontrolne w celu precyzyjnego ustalenia głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia technicznego.
- Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie.
- Prace należy poprzedzić poinformowaniem przedstawiciela Gminy na trzy dni przed rozpoczęciem robót, zgodnie z wydanymi WT.
- Kategorycznie zabrania się zasypywania wykopu przed dokonaniem odbioru technicznego przez służby techniczne

ZEWNĘTRZNA PODZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ ZE ZBIORNIKIEM SZCZELNYM O OBJĘTOŚCI 10m3:

Projektowaną podziemną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z atestowanych rur PVC SDR34 SN8 DZ160, łączonych metodą kielichową, przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej. Należy układać je zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur. Rurociągi należy prowadzić ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną opracowania. Ścieki socjalno-bytowe będą odprowadzane do zbiornika szczelnego bezodpływowego poj. 10m3, zlokalizowanego wg części graficznej opracowania.

Przewody kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej gr. min. 15 cm. Do wykonania zasypki przystąpić natychmiast po odbiorze. Obsypkę wykonać warstwami o grubości 0,3 m, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej 0,3 m ponad wierzch rury. Instalację oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z PE koloru biało-zielonego z wkładką ze stali nierdzewnej ułożoną do dołu. Po wykonaniu obsypki i ułożeniu taśmy można przystąpić do wypełnienia pozostałego wykopu.

Zmontowany przewód kanalizacyjny przez zasypaniem należy przepłukać oraz sprawdzić prawidłowość ułożenia zgodnie ze spadkami. Kanał oraz studnię należy poddać próbie szczelności wg wytycznych zawartych w normie PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Do prób wszystkie złącza rurociągu i podłączenia do studzienek pozostawić wolne – nie zasypać. W wypadku nieszczelnego złącza rury, należy je wymienić, a próbę powtórzyć.

Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0stC do 30stC, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność PVC w niskich temperaturach zaleca się wykonywać połączenia w

temperaturze nie niższej niż +5stC. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z projektem.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny – nie mogą mieć uszkodzeń, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzanie do rur tymczasowych zamknięć. Rury należy układać rozpoczynając od wylotu kierując kielichy ku górze na warstwie podsypki piaskowej gr. ok. 0,2 m oraz w obsypce piaskowej 0,3 m ponad wierzch rury.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do przygotowanego podłoża piaskowego na całej swej długości. Złącza powinny zostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności. Szczegółowe warunki układania przewodów kanalizacyjnych wg instrukcji producenta.

Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-EN 1610 „Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne- wymagania i badania przy odbiorze”.

Powyższe realizuje się poprzez budowę:

- kanał kanalizacji sanitarnej DN160mm z rur PCV SN 8 ~ 6,50mb;
- bezodpływowy zbiornik podziemny tworzywowy o objętości 10m3 - 1,0kpl.

Rzędne włączów studziennych wyregulować bezpośrednio przy pracach drogowych.

Zbiornik musi być posadowiony zgodnie z wymogami producenta i panującymi warunkami gruntowymi. Prace ziemne muszą być prowadzone z należytą starannością aby zagwarantować właściwe warunki pracy zbiorników. Zbiorniki posadzić na płycie odciążającej lub podbudowie z chudego betonu.

W przypadku konieczności użycia betonu należy zastosować beton minimum klasy B20. Gotowa mieszanka betonu powinna być dostarczona wraz z odpowiednim dokumentem dostawy zgodnie z normą PN EN 12350-1. Montaż powinien być wykonywany z zachowaniem wszelkich zasad i przepisów BHP.

WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ:

Ścieki odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika szczelnego (szamba) o poj. 10m3. Odprowadzenie ścieków z poszczególnych przyborów sanitarnych, zaprojektowano przewodami kanalizacyjnymi Dz50÷Dz160 PVC-HT. Przewody te ułożone będą pod posadzką, w bruzdach ściennych, w ściankach instalacyjnych. Piony kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC dz110, , zgodnie z częścią graficzną opracowania. Należy zapewnić dostęp do czyszczaków (rewizji) na pionach instalacji sanitarnej, rewizje należy umieścić ok. 50 cm nad posadzką, do rewizji należy przewidzieć dostęp przez drzwiczki rewizyjne. Wszystkie wpusty podłogowe powinny być zabezpieczone blokadą antyzapachową. Piony kanalizacyjne Dz110 PVC-HT zakończone będą kominkami wentylacyjnymi i wyprowadzone ponad dach budynku.

Poziomy i pionowy instalacji wewnętrznej wykonać z rur PVC-HT. Podejścia do przyborów o średnicy 32 i 40 mm wykonać z kielichowych rur polipropylenowych PP-HT, przy większych średnicach z rur PVC-u typ B – oba rodzaje rur odporne na działania wysokiej temperatury. Połączenie rur na wcisk z uszczelką gumową.

Podejścia do przyborów sanitarnych układać ze spadkiem nie mniejszym niż 2%. Na wysokości kondygnacji na pionie wykonać min. dwie podpory w tym jedną stałą, a drugą przesuwaną. Rury mogą być układane na ścianie albo w bruzdach.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno być przeprowadzone poprzez oględziny w czasie swobodnego przepływu wody przez podejścia i piony oraz przez napełnienie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem – przy sprawdzeniu przewodów odpływowych.

Lokalizacja przyborów sanitarnych oraz ich podłączenie zgodnie z rzutami pomieszczeń.

Odpowietrzenie pionów wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami. Na pionach kanalizacyjnych przewiduje się rewizje. Piony kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniach należy prowadzić w brzdach ściennych lub po wierzchu ścian, a następnie obudować płytami GK.

Obliczenia średnic wykonano w oparciu o wytyczne zawarte w PN-EN 12056.

MATERIAŁY I ARMATURA – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ:

Materiał

Instalację zaprojektowano z następujących materiałów:

- dla instalacji wody ziemnej, ciepłej (PE-X/Al/PE)
- dla instalacji kanalizacji sanitarnej – rury kanalizacji wewnętrznej kielichowe PVC-HT
- dla instalacji kanalizacji sanitarnej podposadzkowej – rury kanalizacji wewnętrznej kielichowe PVC-U SN8 Lite.

Jako armaturę przewiduje się:

- zawory ćwierćobrotowe,
- zawory odcinające,
- mieszacze termostatyczne.

Kompensacja

Instalacja wodna: została zaprojektowana w sposób umożliwiający samokompensację i nie wymaga dodatkowej kompensacji. Instalacja kanalizacji nie wymaga kompensacji.

Izolacje przewodów

Wszystkie przewody wodne (woda zimna, woda ciepła) należy zaizolować pianką polietylenową.

Prowadzenie przewodów

Instalację wodną i kanalizacyjną zaprojektowano jako podtylną ułożoną pod stropem, w brzdach ściennych, pod posadzką oraz w przestrzeniach sufitu podwieszanego, w przestrzeniach ścianek instalacyjnych oraz prowadzoną natynkowo w pomieszczeniu technicznym. Przewody mocowane będą do ścian i stropów za pomocą typowych obejm stosowanych dla tego typu rur, w brzdach przy pomocy typowych podparć.

Przejście przez przegrody p.poż.

W przypadku przejścia projektowanych przewodów przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy:

- na rurach wykonanych ze stali wykonać uszczelnienie masę elastyczną ogniochronną
- na rurach wykonanych z tworzywa sztucznego zabudować osłonę ogniochronną.

Przejście przez ściany

W miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osadzić tuleje ochronne z PVC, PP, PE lub stali. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 1 cm.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia. Pozostałe urządzenia będą zabezpieczone przez producenta.

Rozstaw zawiesi i podpór

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 - 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 -32 mm, 2,5 m – dla średnic 40 - 50 mm, lub zgodnie z wytycznymi producenta.

Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne. Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czepalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji. Po dokonaniu prób ciśnieniowych i płukania wykonać dezynfekcję instalacji i wykonać badania fizyko - chemiczne i bakteriologiczne wody

10. WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE:

BRANŻA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA:

Należy wykonać przebicia w stropie oraz w ścianach dla instalacji rurowych. Przejście przez dach i ściany uszczelnić w sposób uniemożliwiający powstawanie przecieków. W miejscach przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje osłonowe, przestrzeń pomiędzy rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym, Przewody prowadzone w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianki bruzd przez owinięcie materiałem izolacyjnym. W przypadku skrzyżowania przewodów wodnych z przewodami kanalizacyjnymi, jeżeli odległość przewodów jest mniejsza od 0,6 m, należy stosować rury ochronne na przewodzie wodociągowym. Wykonać obudowy z płyty g-k przewodów prowadzonych po wierzchu ścian.

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

Należy doprowadzić zasilanie do ww. urządzeń wg danych zawartych w opracowaniu oraz wg wytycznych uprawnionego elektryka i DTR zainstalowanych urządzeń.

WYTYCZNE BHP i EKSPLOATACYJNE:

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”) z późniejszymi zmianami:

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP,

Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

UWAGI OGÓLNE:

Montaż wszystkich urządzeń zamontować wg wytycznych zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej producenta.

Instalacje zasilania i sterowania wykonać zgodnie z DTR urządzenia i z zaleceniami uprawnionego elektryka.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Całość wykonać zgodnie z niniejszym opisem technicznym, specyfikacją elementów, rysunkami, normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz.II :

Instalacje sanitarne i przemysłowe, a także z aktualnymi przepisami.

11. UWAGI KOŃCOWE:

Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach zbliżeń (patrz PZT), wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Podczas robót ziemnych zabezpieczyć wykopy zgodnie z przepisami BHP. Wykopy o głębokości poniżej 1,0 m należy umocnić przez zastosowanie deskowania zgodnie z BN-83/8836-02. Zachować ostrożność w obrębie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia.

Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu, które Wykonawca chce wprowadzić podczas realizacji muszą zostać przedstawione Projektantowi i uzyskać jego aprobatę.

W treści projektu podane zostały proponowane doboru urządzeń spełniające wymagania zawarte w niniejszej dokumentacji. W przypadku zastosowania innych urządzeń należy zweryfikować wszystkie wytyczne zawarte w projekcie. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi także próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Wykonawcy przed złożeniem oferty są zobowiązani do przeprowadzenia wizji lokalnej terenu planowanej inwestycji w celu dokonania oceny stanu faktycznego, analizy zakresu niezbędnych robót do wykonania zadania oraz weryfikacji założeń projektowych.

Roboty obejmują też wykonanie wszystkich prac związanych z pracami podstawowymi oraz wszystkich usług niezbędnych dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć instalacje kompletne i sprawne, a wszystkie roboty wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca musi uwzględnić wykonanie wszelkich prac mających związek z jego specjalizacją lub też takich, które wiążą się bądź wynikają z prac prowadzonych przez innych wykonawców branżowych.

Ustala się, że cena za wykonanie robót obejmuje nie tylko prace wskazane w dokumentacji projektowej, zaznaczone na rysunkach, rzutach, opisach w dokumentacji, prace uwzględnione lub nieuwzględnione w kosztorysach i instrukcjach, lecz również i te prace, które w sposób domyślny są niezbędne do pełnego ukończenia przedmiotowych robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, do wykonania poszczególnych elementów oraz do osiągnięcia wyników określonych w projekcie.

Do Wykonawcy należy zebranie wszystkich informacji niezbędnych dla oceny utrudnień w wykonaniu robót, wynikających z usytuowania placu budowy i rodzaju graniczących z nim terenów, warunków prowadzenia robót itp.

Wytyczne realizacyjne:

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie;
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP;
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP;
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP;
- okresowa obsługa maszyn winna przestrzegać zaleceń instrukcji obsługi maszyn i urządzeń.

Nie dopuszcza się:

- pracy przy niesprawnych urządzeniach,
- dokonywania napraw przy pracujących urządzeniach,
- dokonywania napraw i przeglądów przez osoby nie przeszkolone i nie posiadające wymaganych dopuszczeń,
- użytkowania pomieszczeń i urządzeń niezgodnie z przeznaczeniem,
- okresowa obsługa maszyn winna przestrzegać zaleceń instrukcji obsługi maszyn i urządzeń.