

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

OŚWIADCZENIE.....	2
1. Dane ogólne	8
2. Cel i zakres opracowania	8
3. Podstawa opracowania	8
4. Opis stanu istniejącego tereny zewnętrzne	8
5. OPIS instalacji wewnętrznych.....	9
5.1. Demontaże	9
5.2. Wentylacja i klimatyzacja	9
5.3. Kanalizacja sanitarna.....	11
5.4. Instalacja co /ct	13
6. Kanalizacja sanitarna zewnętrzna	15
7. Wytyczne BHP	16
8. Badania odbiorcze.....	17
9. Uwagi ogólne	17

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. Art.20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane- (Dz. U. 2020, poz.1333)
oświadczamy, że projekt budowlany inwestycji pod nazwą:

**„PRZEBUDOWA PODZIEMNYCH TUNELI KOMUNIKACYJNYCH W SPECJALISTYCZNYM
SZPITALU WOJEWÓDZKIM W CIECHANOWIE”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej w zakresie branży sanitarnej

AUTORZY OPRACOWANIA:

INSTALACJE SANITARNE		
PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Surowiec uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń POM/0016/POOS/05, izba inżynierów bud. POM/IS/0317/05	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Paweł Lesman uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń POM/0056/POOS/10, izba inżynierów bud. POM/IS/0389/10	

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętołęska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 16 czerwca 2005 r

syg. akt 34/POM/OKK/05

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan MARCIN SUROWIEC
magister inżynier
urodzony dnia 29.01.1977 r w Wejherowie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0016/POOS/05

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

Otrzymują:

1. Pan Marcin Surowiec
84-239 Bolszewo, ul. Strażacka 20
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

OZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

Pan Marcin Surowiec upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1, pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, w związku § 4 ust. 2 przywołanego na wstępie decyzji rozporządzenia Pan Marcin Surowiec jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń do:
 - a. projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 wyżej wymienionej ustawy.
- II.** Na podstawie § 4 ust. 2 i 4 powołanego na wstępie decyzji rozporządzenia niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w wyżej wymienionej specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3 b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- III.** Zgodnie z § 2 powołanego na wstępie decyzji rozporządzenia, uprawnienia budowlane nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
 - a. instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - b. urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-S7A-65B-VJQ *

Pan Marcin Dominik Surowiec o numerze ewidencyjnym POM/IS/0317/05

adres zamieszkania ul. Strażacka 20, 84-239 Bolszewo

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-29 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2010 r.

syg. akt 48/POM/OKK/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan PAWEŁ TOMASZ LESMAN
magister inżynier
urodzony dnia 02.01.1982 r., w Człuchowie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0056/POOS/10

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

1. Pan Paweł Tomasz Lesman
80-389 Gdańsk, ul. Śląska 64 a/14
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-7RX-M4B-7QX *

Pan Paweł Tomasz Lesman o numerze ewidencyjnym POM/IS/0389/10

adres zamieszkania ul. Kmicica 45, 77-300 Człuchów

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-19 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. Dane ogólne

PRZEBUDOWA PODZIEMNYCH TUNELI KOMUNIKACYJNYCH W SPECJALISTYCZNYM SZPITALU WOJEWÓDZKIM W CIECHANOWIE

Adres:

Powstańców Wielkopolskich 2, 08-400 Ciechanów
dz. nr. 4306/28 obr. Śródmieście

Inwestor:

Specjalistyczny Szpital Wojewódzki w Ciechanowie
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
Ul. Powstańców Wielkopolskich 2,
08-400 Ciechanów

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego pt. „PRZEBUDOWA PODZIEMNYCH TUNELI KOMUNIKACYJNYCH W SPECJALISTYCZNYM SZPITALU WOJEWÓDZKIM W CIECHANOWIE” w zakresie branży sanitarnej.

Zakres opracowania:

- likwidacja istniejących podłączeń wpustów do kanalizacji deszczowej
- wykonanie nowych podłączeń wpustów dla kanalizacji sanitarnej w istniejących lokalizacjach
- Podłączenie wpustów do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej
- Wykonanie pompowni kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania/ciepła technologicznego
- instalacja wentylacji

3. Podstawa opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego pt. „PRZEBUDOWA PODZIEMNYCH TUNELI KOMUNIKACYJNYCH W SPECJALISTYCZNYM SZPITALU WOJEWÓDZKIM W CIECHANOWIE” w zakresie branży sanitarnej.

- umowa z zamawiającym
- wytyczne przekazane przez Zamawiającego, jako załączniki do umowy
- wizja lokalna w terenie, szkice, pomiary, dokumentacja fotograficzna,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784. Z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. 1994 Nr24 poz. 83
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym, Dz.U. 2000 Nr 122 poz. 1321
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, Dz. U. nr 92, poz. 881
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. z 2010 Nr 109 poz. 719
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania, Dz. U. nr 85 z 2010 poz. 553 z dnia 27 kwietnia 2010
- Inne obowiązujące przepisy.

4. Opis stanu istniejącego tereny zewnętrzne

Na terenie inwestycji występują wszystkie niezbędne sieci i instalacje:

- ciepłociąg

- wodociąg
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa

5. OPIS instalacji wewnętrznych

5.1. Demontaże

W ramach inwestycji należy zdemontować istniejące wpusty podłogowe wraz z podłączeniami do zewnętrznej kanalizacji oraz w części obudów jak również unieczynnione odcinki rurociągów zgodnie z rysunkami.

5.2. Wentylacja i klimatyzacja

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby pokrycia strat na przenikanie, zapewni system centralnego ogrzewania poprzez aparaty grzewczo wentylacyjne

Parametry powietrza zewnętrznego

Lato – strefa II:

Temperatura termometru suchego	$t_s = +30^{\circ}\text{C}$
Wilgotność względna powietrza	$\phi = 45\%$
Entalpia powietrza	$i = 67 \text{ kJ/kg}$
Zawartość wilgoci	$x = 13 \text{ g/kg}$

Zima – strefa III:

Temperatura termometru suchego	$t_s = -20^{\circ}\text{C}$
Wilgotność względna powietrza	$\phi = 99\%$
Entalpia powietrza	$i = -14 \text{ kJ/kg}$
Zawartość wilgoci	$x = 0,9 \text{ g/kg}$

Ciepło parowania wody dla ciśnienia atmosferycznego i temperatury $+25^{\circ}\text{C}$ $r = 2450 \text{ kJ/kg}$

Lokalizacja: Ciechanów

Zakres opracowania obejmuje kryte ciągi piesze, wymagana temperatura to $+8 \text{ stC}$.

Opis przyjętych rozwiązań.

Ze względu na specyficzny rodzaj obiektu zaprojektowano wentylację na około minimum 0,5 wymiany/h. w jednej części tunelu zaprojektowano czerpnie zlokalizowane nad terenem przy istniejących ścianach budynków, zaś wyrzutnie zlokalizowano w istniejących przebudowywanych świetlikach.

Czerpnia wyprowadzona minimum 2 m nad terenem. Wyrzutnie montowane w istniejących nadbudowach tunelu.

Podgrzew doprowadzanego powietrza następuje poprzez zmieszanie z powietrzem znajdującym się w tunelu i podgrzaniem za pomocą aparatu grzewczo-wentylacyjnego wodnego lub elektrycznego.

Wentylatory

Wszystkie wentylatory muszą być wyważone statycznie i dynamicznie. Muszą być zamontowane sprężyscie przy zastosowaniu połączeń elastycznych w celu zapobieżenia przenoszeniu drgań na elementy, na których zostaną zamontowane. Zastosowane połączenia elastyczne powinny zapewniać szczelność połączenia odpowiadającą klasie szczelności instalacji. Na wszystkich wentylatorach, na przewodzie ssącym zamontować klapy zwrotne. Wentylatory kanałowe montować na króćcach elastycznych, wentylatory dachowe na podstawach tłumiących.

.Materiały do wykonania zaprojektowanej instalacji

- Materiał: blacha stalowa ocynkowana, minimalna grubość ocynkowanej stali kanału o przekroju kwadratowym w stosunku do najdłuższej krawędzi kołnierza
 - do 500 mm: 0,7 mm
- Ramy w zależności od największej długości:
 - do 1200 mm: profil wytłaczany na zimno 20 mm
 - lub skośna rama stalowa 40/40 x 5 mm
- Szczelność: klasa A dla przewodów nawiewnych i wywiewnych (prostokątnych i okrągłych).
- Wszystkie kanały wykonać przy zastosowaniu materiałów niepalnych i nierozprzestrzeniających ognia.
- Połączenia kanałów wentylacyjnych wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-76002:1996.

- Kanały w wentylowanych pomieszczeniach mocowane na wspornikach i zawiesiach systemowych z amortyzatorami drgań. Zawiesia montować do elementów konstrukcyjnych stropu. Podpory kanałów w rozstawie w zależności od przekroju kanału. Należy dążyć do tego aby każdy element instalacji wentylacji był podparty w dwu punktach tak aby odciążać kołnierze oraz miejsca połączeń.
- Instalacje należy wyposażyć w miejscach pokazanych na rysunkach w osprzęt (nawiewniki, wywiewniki, regulatory przepływu, przepustnice itp.) – zgodnie z dołączonym zestawieniem materiałowym oraz schematami i rzutami.
- Elementy instalacji powodujące wibracje (i wentylatory) powinny być łączone z siecią kanałów przy zastosowaniu połączeń elastycznych dla zapobieżenia przenoszeniu się wibracji i hałasu na pozostałą część instalacji. Zastosowane połączenia elastyczne powinny zapewniać szczelność połączenia odpowiadającą przyjętej klasie szczelności instalacji.
- Odcinki kanałów łączonych na uszczelkę gumową połączyć połączeniem wyrównawczym
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym mając na uwadze wytyczne producenta urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i grzewczych.
- Po wykonaniu układu i uruchomieniu przeprowadzić regulację pracy i pomiary skuteczności działania układu.
- Odbiory wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy.
- Instalacje sanitarne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze.
- Instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione.
- Należy zastosować jak najmniejszą liczbę szybkołącznych elementów mocujących pokrywę, w zależności od obciążeń. Nie wolno stosować kombinacji elementów mocujących wraz ze śrubami samogwintującymi.
- Kanały wentylacyjne należy izolować matami lamelowymi ze skalnej wełny mineralnej o gęstości nominalnej do 40 kg/m³ (współczynnik przewodzenia ciepła $\leq 0,04$ W/mK) w płaszczu z blachy aluminiowej
- Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz i kanały pomiędzy czerpią a wentylatorem izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej o grubości 80 mm w płaszczu z blachy aluminiowej. Kanały prowadzone na zewnątrz dodatkowo zabezpieczyć otuliną z blachy aluminiowej.
- Kanały nawiewne przebiegające wewnątrz budynku należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej o grubości 40 mm w płaszczu z blachy aluminiowej
- Kanałów wyrzutowych z wentylatorów wyciągowych nie izolować.
- Izolację mocować zgodnie z zasadami montażu izolacji przeciw kondensacyjnej po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności kanałów.
- Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności kanałów.
- Uwaga: Kanały i kształtki wentylacyjne powinny być dostarczone przez dostawcę w stanie oczyszczonym z zanieczyszczeń powstałych w procesie produkcji i zabezpieczone przed zanieczyszczeniem w czasie transportu.

Wykonawca branży wentylacyjnej przed przystąpieniem do prac zapozna się z projektami innych branż.

Rozruch, odbiór, szkolenie i przekazanie Użytkownikowi

Wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych w przemyśle budowlanym – cz. II.

Wykonawca musi przeprowadzić odbiór instalacji. Musi zostać sporządzony protokół odbioru zatwierdzony przez Zamawiającego.

Wykonawca musi przeprowadzić szkolenie dla personelu w miejscu instalacji na etapie odbioru.

Spełnione muszą być m.in. następujące wymagania przedodbiorowe:

- Dostępne muszą być wszystkie wymagane protokoły, certyfikaty, itp.
- Mechaniczne i elektryczne urządzenia systemu muszą być kompletnie zainstalowane i gotowe do obsługi w nienaruszonym stanie.
- Budynek musi być zasilony energią elektryczną.
- Rysunki powykonawcze, instrukcje obsługi i utrzymania w ruchu, itp. muszą być przekazane Użytkownikowi.

Podczas odbioru wszystkie ustawienia muszą być sprawdzone, jeśli konieczne to skorygowane, i zapisane. Musi zostać sporządzony protokół odbioru zawierający zapisane parametry, ustawienia, itp. Jeśli konieczne, rysunki powykonawcze muszą zostać zrewidowane.

ZAŁOŻENIA BRANŻOWE

Budowlane

- Zaprojektować i wykonać konstrukcję nośną pod wentylatory.
- Przewidzieć dostęp do wentylatorów.
- Wykonać otworowanie w ścianach i dachu pod kanały wentylacyjne
- Zapewnić dostęp w postaci rewizji do wszystkich elementów wymagających okresowego przeglądu i kontroli.
- Przewidzieć otwory w ścianach i stropach, przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać jako przeciwpożarowe.
- Po montażu instalacji przepusty należy zaizolować termicznie i wypełnić masą uszczelniającą.
- Przejścia przewodów przez ognioodporne ściany i stropy wykonać z materiałów niepalnych.
- Wykonać zabezpieczenie komina oraz wyrzutni (tam gdzie to konieczne) przed utratą stabilność stalowymi naciągami usztywniającymi z systemem uchwytyń mocowanych do konstrukcji dachu.

Automatyka i elektryka

- Przewidzieć zasilanie urządzeń oraz sterowanie – automatyka dostarczana wraz z urządzeniem
- Kanały wentylacyjne objąć połączeniem wyrównawczym

UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, COBRTI Instal, zeszyt 5", "Zasadami regulacji i warunkami odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, oraz wszelkimi obowiązującymi normatywami i przepisami prawnymi.
- Wszystkie instalacje oraz montaż urządzeń powinny się odbywać zgodnie z instrukcjami montażu producentów urządzeń.
- Po zmontowaniu i uruchomieniu instalacji należy je wyregulować w celu uzyskania projektowych parametrów pracy.
- Urządzenia należy dostarczyć wraz z kompletną automatyką i z pełnym (kompletnym) wyposażeniem. Przy zamawianiu urządzeń wentylacyjnych należy uzgodnić z ich dostawcą zakres wyposażenia i automatyki oraz szczegółowe parametry urządzeń. Przy zamawianiu urządzeń z kompletną automatyką należy uzgodnić szczegółowy wykaz elementów i sposób (wytyczne) montażu.
- Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom, oraz posiadać atesty, certyfikaty i świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne. Wymagane jest, aby urządzenia posiadały aprobaty techniczne zgodne z obowiązującymi wymaganiami.
- W przypadku zastosowania materiałów innych niż wyspecyfikowane w projekcie, należy za każdym razem uzyskać zgodę Projektanta.

5.3. Kanalizacja sanitarna

Obiekt został wyposażony w kanalizację sanitarną. Odprowadzeni ścieków do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzać ewentualne wycieki w ciągach pieszych krytych. Odprowadzenie ścieków poprzez wymienione wpusty podłogowe do studni zewnętrznej kanalizacyjnej a następnie poprzez pompownie sanitarna do istniejącej sieci sanitarnej. Wpusty wykonać ze stali 316L. przejścia przewodów przez ściany fundamentowe wykonać w tulei osłonowej, przejście gazo i wodoszczelne.

W miejscach gdzie jest możliwy grawitacyjny odpływ ścieków stosować klapy zwrotne do ścieków sanitarnych bez fekaliiów

Pompownie sanitarną wyposażyć w zawór zwrotny i odcinający, armatura dn 50, przewód tłoczny PE100 63x5,8 mm. Pompa do ścieków brudnych wyposażona w system sterownia pływakami. Pompa o wydajności 1 l/s i wysokość podnoszenia 1 mH₂O. podłączenie pompowni do zasilania elektrycznego. Moc pompy 1 kW.

Wymagania ogólne

Przewody w posadzce układać ze spadkiem minimum zgodnie z załączonymi rysunkami.

Wszystkie przybory sanitarne powinny być zasyfonowane. Średnice przyłączy określono według normy PN-EN 12056-2:2002. Rewizje należy zmontować przy zmianie kierunku z pionowego na poziomy. Średnica czyszczaka powinna być równa średnicy rury.

Przejścia rur kanalizacji przez ściany pod posadzką oraz pod ławami wykonać w rurach ochronnych stalowych zabezpieczonych przed korozją przez obustronne malowanie. Wszystkie przejścia przez posadzkę wykonać jako szczelne. W miejscach przejść przez przegrody pożarowe rurociągi zabezpieczyć pożarowo. Przejście wykonać w klasie odporności danej przegrody.

Materiał rurociągu instalacji kanalizacji sanitarnej

- kanalizację podposadzkową zaprojektowano z rur z tworzywa sztucznego PCV SN8 dedykowanych do kanalizacji zewnętrznej (wzmocniona wytrzymałość mechaniczna),

Próby szczelności

Zamontowaną instalację kanalizacji sanitarnej, należy poddać próbie szczelności:

- przewody odpływowe (poziomy) sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Wytyczne budowlane

- Na etapie wykonywania robót podposadzkowych osadzić rury ochronne dla przejścia ciągów kanalizacyjnych przez ściany konstrukcyjne poniżej posadzki, wykonać przejście gazo i wodoszczelne
- Wykonać przebicia i pozostawić przepusty instalacyjne zgodnie z dyspozycjami przekazanymi w ramach koordynacji międzybranżowej,
- W przejściach przez ściany i stropy rury prowadzić w tulejach ochronnych;

Warunki ochrony ppoż.

Wszystkie użyte materiały w instalacji muszą posiadać atesty oraz krajowe oceny techniczne wydane w oparciu do badania instytutów o niepalności. Przy przejściu przewodów PCV, PE, PP o średnicach większych niż 4 cm przez ściany i stropy o klasie odporności pożarowej REI60, REI 120 należy zastosować kołnierze ogniochronne o tej samej klasie odporności ogniowej lub opaskami ogniochronnymi według rozwiązań systemowych. Przy przejściu przewodów; żeliwnych, stalowych o średnicach większych niż 4 cm przez ściany i stropy o klasie odporności pożarowej REI120, REI60 należy zastosować zaprawę ogniochronną tj. EI 60, EI120 +masa ogniochronna o gr. 2mm na długości 0,40m.

Wytyczne BHP

W ramach zapewnienia, obsłudze i użytkownikom projektowanych instalacji, wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- Urządzenia do których podłączone będzie zasilanie energii elektrycznej muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem,
- Ciągi instalacji rurowych muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem
- Przy głównych urządzeniach umieścić skróconą instrukcję obsługi na wypadek awarii

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat CE, certyfikat zgodności z Polska Norma lub z aprobatą techniczną) Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

Montaż instalacji i urządzeń musi być prowadzony przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami BHP. Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do wymaganych przepisów w zakresie szkolenia BHP oraz posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające do wykonywania określonych prac na wysokości. Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Kierownik budowy opracowując plan BIOZ zobowiązany jest uwzględnić wymogi przepisów:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz.1596)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 ze zm. Nr 56, poz. 462 z 2009)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac, które muszą być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288)

Badania odbiorcze

Wykonać następujące badania odbiorcze:

- Szczelność instalacji
- odpowietrzenia instalacji
- oznakowania instalacji

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja i armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

Uwagi ogólne

Wszystkie prace muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi lokalnymi normami i przepisami budowlanymi przez wykwalifikowany personel.

Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych" CORBTI INSTAL zeszyt 7, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" CORBTI INSTAL zeszyt 13, „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem: COBRTI INSTAL zeszyt 1 oraz wytycznymi producentów rur, urządzeń i armatury oraz wytycznymi producenta rur i armatury.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie na rynku polskim.

Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, Polskimi Normami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

5.4. Instalacja co /ct

Wymagana temperatura w pomieszczeniach zgodnie z załączonymi rysunkami.

Zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń zgodnie z załączonymi rysunkami.

Stan istniejący

Obiekt posiada istniejący węzeł ciepła

Projektowane elementy instalacji

Instalację co/ct projektuje się jako dwururową pompową z zamkniętym obiegiem wodnym o parametrach obliczeniowych wody grzewczej istniejącej. Instalację należy włączyć do istniejącego węzła ciepła instalacji zgodnie z częścią rysunkową. Na przejściach instalacji przez przegrody wydzielenia ppoż. montować przejścia ppoż. zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą sterowników zamontowanych na aparatach grzewczo-wentylacyjnych

Ogrzewanie odbywać się będzie za pomocą aparatów grzewczo - wentylacyjnych

Parametry instalacji maksymalnie 50/40 stC. Parametry po weryfikacji stanu istniejącego węzła ciepła

Instalacje ct należy rozprowadzić od rozdzielacza w węźle ciepła do aparatów grzewczo wentylacyjnych, podłączenie wyposażyć w armaturę regulacyjną typu STAD, zawory odcinające, zawór trójdrogowy.

Zastosowane rury ze stali czarnej w izolacji cieplnej NRO w płaszczu aluminiowym

Na pionie należy zastosować zawory odcinające, zawory obudować, w miejscach najwyższych instalacji zastosować zawory odpowietrzające.

Średnice i trasy zgodnie z załączonymi rysunkami. Instalacja na ciśnienie PN10, tmax=100st.C, przyłącza gwintowane.

Na przyłączeniach instalacji do pionów/rozdzielaczy wykonać zawory odcinające.

Instalację należy prowadzić w sposób zapewniający samokompensację, np. w postaci naturalnych załamania.

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania należy zaizolować termicznie o grubości izolacji wg aktualnych przepisów. Izolacja odporna na wilgoć NRO

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz przejścia dylatacyjne należy wykonać tulejach ochronnych. Tuleje ochronne wykonać o średnicach większych od średnic zewnętrznych przewodów c.o. o minimum 2cm dla przejść przez ściany oraz 1cm przy przejściach przez stropy. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać minimum 2cm powyżej posadzki. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur. Przestrzeń między rurą przewodową a tuleją ochronną wypełnić pianką.

W przypadku przejść instalacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego, należy zastosować przepust ppoż. w klasie EI jak dla elementu, przez który przechodzi.

Mocowanie przewodów oraz rozmieszczenie uchwytów mocujących należy wykonać w zgodzie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi oraz wytycznymi producenta.

Instalację należy układać ze spadkiem w kierunku punktu odwadniającego. W najniższych punktach instalacji należy zapewnić możliwość spuszczenia wody poprzez zawory spustowe ze złączką do węża. W najwyższych punktach instalacji należy zapewnić możliwość odpowietrzenia instalacji po przez odpowietrzniki automatyczne.

Montażu wszystkich elementów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Pozostałe wymagania dotyczące wykonania instalacji centralnego ogrzewania wg Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL zeszyt nr 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”.

Grubości izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)
1	Izolacja dla rury dn 25	40 mm
1	Izolacja dla rury dn 32	40 mm
1	Izolacja dla rury dn 40	50 mm
1	Izolacja dla rury dn 50	60 mm

W przypadku zastosowania materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Próba szczelności

Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6”. Przed przystąpieniem do badań należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiórcze, zaślepić rurę wzbiórczą i inne rury zabezpieczające. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i niewystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienie roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie wzbiórcze, sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym, uruchomić pompy obiegowe, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

Przejścia przez wydzielania przeciwpożarowe

Wszystkie przejścia instalacji rurowej przez ściany i stropy wydzielen przeciwpożarowych należy odpowiednio uszczelnić w sposób zapewniający zachowanie wymaganej odporności ogniowej /wymagane aprobaty pożarowe/, stosując: masę uszczelniającą, pęczniejącą, kołnierze przeciwpożarowe, kasety ognioochronne.

Uwagi

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” wydanymi przez COBRTI INSTAL oraz zgodnie z przedmiotowymi normami.

Wszystkie zastosowane materiały u urządzenia powinny mieć odpowiednie aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wody, którą napełniana będzie instalacja w czasie eksploatacji. Skład musi być zgodny z PN -93/C-04607. Nie dopuszcza się napełniania lub uzupełniania instalacji wodą surową z sieci. Zabudowane urządzenia wymagają konserwacji przed rozpoczęciem każdego sezonu grzewczego. W instalacji należy dokonywać okresowych przeglądów i kontroli. Wszystkie czynności przy urządzeniach powinni wykonać uprawnieni i przeszkoleni pracownicy. Urządzenia zainstalowane w kotłowni powinny być poddawane przeglądom okresowym wynikającym z ich dokumentacji techniczno ruchowej.

Doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń elektrycznych będących przedmiotem projektu. Ująć wszystkie elementy wymagające zasilania i sterowania. Wykonać podłączenie instalacji i urządzeń do instalacji ochronnej budynku (uziemienia instalacji i urządzeń). Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć przepustami o klasie EI60 lub EI120 w zależności od klasy przegrody przez którą przechodzi.

Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w części opisowej powinny być traktowane jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej.

6. Kanalizacja sanitarna zewnętrzna

Na terenie inwestycji znajduje się zewnętrzna istniejąca kanalizacja sanitarna.

Podłączenie wpustów z ciągów pieszych krytych wykonać do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Przewody grawitacyjne wykonać z rur PVC SN8 fi160

Studnie wykonać jako betonowe DN1200, DN1000 i z tworzyw sztucznych dn 315, studnie zabezpieczyć przed wyporem wód gruntowych.

Odprowadzenie ścieków poprzez pompownie sanitarna lub w miejscach gdzie jest możliwe odprowadzenie grawitacyjne wykonać poprzez klapę zwrotną do ścieków sanitarnych bez fekaliiów.

Pompownie sanitarną wyposażać w zawór zwrotny i odcinający, armatura dn 50, przewód tłoczny PE100 63x5,8 mm. Pompa do ścieków brudnych wyposażona w system sterownia pływakami. Pompa o wydajności 1 l/s i wysokość podnoszenia 1 mH₂O. podłączenie pompowni do zasilania elektrycznego. Moc pompy 1 kW.

Przy wykopywaniu prac blisko drzew zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić systemu korzeniowego. Ścieki sanitarne wytwarzane na terenie inwestycji będą pochodzić z pomieszczeń sanitarnych.

Na instalacji zaprojektowano studzienki z prefabrykowanych kręgów żelbetowych o średnicy DN1200, DN1000, z elementem dennym monolitycznym i płytą nastudzienną. Połączenia poszczególnych kręgów w studzienkach uszczelniane za pomocą gumowych uszczeltek. Studzienki przykryć włazami żeliwnymi klasy D400 wg PN-EN 124 o średnicy otworu włazowego 600mm oraz wyposażać w stopnie złazowe U – 160. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN-1917. W dnach studzienek wyrobić betonowe kinety zgodnie ze spadkiem i kierunkiem przepływu. Zewnętrzne powierzchnie studzienek należy zagruntować warstwą podkładową i podstawową, zabezpieczenia dokonać przy temperaturze nie niższej niż +5oC i wilgotności nie większej niż 80%. W miejscach przejść rur PVC przez ściany studzienek zastosować przejścia fabryczne z tulejami ochronnymi.

Dodatkowo zaprojektowano studnie z tworzywa sztucznego fi315, studnie wykonać z płyta odciażającą. Wszystkie studnie i zbiorniki zabezpieczyć przed wyporem wód gruntowych

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

Instalacje zewnętrzną kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać z rur PVC-U łączonych na uszczelkę gumową zgodnych z PN-EN 1401-1/1999. Przy układaniu rur z PVC należy przestrzegać warunków technicznych układania rurociągów z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z PE100 do ścieków.

Wykop należy wykonać ręcznie lub mechanicznie. W zależności od rodzaju gruntu należy zachować odpowiedni spadek terenu

Rodzaj gruntu

Pochylenie skarp b/a

Piasek suchy 1:1,5

Grunty mało spoiste 1:1,25

Spękane skały 1;1

Grunty spoiste (np. gliny) 2;1

Skały lite Ściany pionowe

Można zastosować wykop o ścianach pionowych. Należy zastosować szalowanie, gdy wykop jest wykonywany poniżej 1,0m. Dno wykopu winno posiadać spadek 0,4% w kierunku sieci. Odspojoną ziemię należy odrzucić na jedną stronę w odległości około 80cm od jego krawędzi. W trakcie wykonywania wykopu zwrócić uwagę na to aby nie uszkodzić istniejące uzbrojenie podziemne. Teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, należy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Zasypanie przylącza

Po ułożeniu przyłącza należy wykonać nadsypkę powyżej powierzchni rury, aż do uzyskania warstwy grubości minimum 10 cm (po zagęszczeniu). Nadsypka powinna zapewnić rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczyć przed obciążeniami miejscowymi. Materiał służący do nadsypki powinien spełniać te same wymagania, co materiał do wykonania posypki.

Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych

Dla sprawdzenia szczelności przewodu przeprowadza się badania:

- w gruntach nawodnionych przeprowadza się badanie kanału na infiltrację wód gruntowych (po ustabilizowaniu się zwierciadła wody gruntowej). Badanie polega na pomiarze ilości wody gruntowej przesączającej się do wnętrza kanału (przez jego ściany i złącza oraz przez studzienki)
- w gruntach suchych przeprowadza się badanie kanału na exfiltrację. Badanie polega na pomiarze ilości wody wyciekającej z napelnionego wodą kanału przez nieszczelności. W celu określenia wielkości tych przecieków należy przeprowadzić następujący test wodny.

Sposób przeprowadzenia testu wg wymagań Polskiej Normy:

- zamknąć specjalnymi korkami końcówki badanego rurociągu, napelnić kanał wodą do poziomu przekraczającego o 0,3m wysokości w najwyższym jego punkcie – przy kanałach ściekowych. Napelniony kanał pozostawić przez min. 2 godziny. Pomiar ilości wody potrzebnej do uzupełnienia braków może być wykonany wycechowanymi naczyniami, wodomierzem lub innymi przyrządami gwarantującymi dokładność nie mniejszą niż 2%. Wynik testu jest pozytywny jeśli w kanałach nie zostanie stwierdzona ucieczka wody

Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz wytycznymi zawartymi w następujących opracowaniach:

Norma PN-EN 1610

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociagowych - COBRTI INSTAL, 2001 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL, 2003 r.

Instrukcje producentów stosowanych systemów rurociągów i urządzeń

Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych sieci i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.

Teren budowy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła, a z chwilą nastania zmroku oświetlić.

O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z warunków robót nieznanymi w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przyłączy w zakresie usytuowania w terenie i rzędnych.

Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną, SANEPID.).

Wykonane uzbrojenie przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez gestora sieci.

Przed zakupem materiałów należy wykonać odkrytki istniejącego uzbrojenia w celu potwierdzenia średnicy, materiału i rzędnej ułożenia istniejącego uzbrojenia oraz przekopy kontrolne dotyczące innego uzbrojenia

7. Wytyczne BHP

W ramach zapewnienia, obsłudze i użytkownikom projektowanych instalacji, wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- Urządzenia do których podłączone będzie zasilanie energii elektrycznej muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem,
- Ciągi instalacji rurowych muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem
- Przy głównych urządzeniach umieścić skróconą instrukcję obsługi na wypadek awarii

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat CE, certyfikat zgodności z Polska Norma lub z aprobatą techniczną) Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

Montaż instalacji i urządzeń musi być prowadzony przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami BHP. Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do wymaganych przepisów w zakresie szkolenia BHP oraz posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające do wykonywania określonych prac na wysokości. Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Kierownik budowy opracowując plan BIOZ zobowiązany jest uwzględnić wymogi przepisów:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 ze zm. Nr 56, poz. 462 z 2009)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac, które muszą być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288)

8. Badania odbiorcze

Wykonać następujące badania odbiorcze:

- Szczelność instalacji
- odpowietrzenia instalacji
- oznakowania instalacji
- zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnień i temperatury
- regulacji instalacji przy odbiornikach ciepła
- zabezpieczenia instalacji ogrzewczej przed możliwością przepływów zwrotnych
- armatury odcinającej i regulacyjnej

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja i armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

9. Uwagi ogólne

Dokładna lokalizacja (wpustów itp.) według rysunków koordynacyjnych Architektury.

Wszystkie prace muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi lokalnymi normami i przepisami budowlanymi przez wykwalifikowany personel.

Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych" CORBTI INSTAL zeszyt 7, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" CORBTI INSTAL zeszyt 13, "Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem: CORBTI INSTAL zeszyt 1 oraz wytycznymi producentów rur, urządzeń i armatury oraz wytycznymi producenta rur i armatury.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie na rynku polskim.

Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, Polskimi Normami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie:

PROJEKTANT
GŁÓWNY:

Projektant główny:

mgr inż. Marcin Surowiec

Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w
specjalności sanitarnej nr POM/0016/POOS/05

SPRAWDZAJĄCY:

Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Lesman

Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w
specjalności sanitarnej nr POM/0056/POOS/10