

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa świetlicy wiejskiej z infrastrukturą techniczną na dz. 43/17 i 63/2 w miejscowości Brąchnówko

Obiekt: Budynek świetlicy wiejskiej
Brąchnówko, 87-140 Chełmża
Dz. nr 43/17 i 63/2, obręb 0004 Brąchnówko,
j.ew. 041502_2 Chełmża-gmina

Inwestor: Urząd Gminy Chełmża
Ul. Wodna 2, 87-140 Chełmża

Kat. obiektu: IX

Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant branży sanitarnej	mgr inż. Krzysztof Matysiak specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych <u>WKP/0157/PWOS/10</u>	
Sprawdzający branży sanitarnej	mgr inż. Magdalena Wojciechowska specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych <u>KUP/0101/PWBS/18</u>	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKTU TECHNICZNEGO INSTALACJI WOD.-KAN., OGRZEWANIA I WENTYLACJI DLA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W BRĄCHNÓWKU GM. CHEŁMŻA.

- 1. Podstawa i zakres opracowania.**
- 2. Techniczne rozwiązanie zagadnienia.**
 - 2.1. Instalacja wody.**
 - 2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.**
 - 2.3. Instalacja ogrzewania.**
 - 2.4. Pomieszczenie techniczne obiegów grzewczych.**
 - 2.5. Instalacja wentylacji.**
- 3. Roboty ziemne.**
- 4. Wytyczne branżowe.**
- 5. Uwagi końcowe.**
- 6. Informacja nt. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**
- 7. Załączniki.**
 1. Charakterystyka energetyczna projektowana
 2. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii
 3. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego
 4. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych do projektowania projektanta.
 5. Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta.
 6. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych do projektowania sprawdzającego.
 7. Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego.

8. Część rysunkowa.

Z.01 Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
Z.02 Profil zewnętrznej inst. kanalizacji sanitarnej	skala 1:100
Z.03 Zbiornik bezodpływowy	skala 1:20
W.01 Rzut parteru - instalacja wod. – kan	skala 1:100
W.02 Rzut parteru - instalacja ogrzewania	skala 1:100
W.03 Rzut parteru - instalacja wentylacji	skala 1:100
W.04 Rzut poddasza - instalacja wentylacji i wod.-kan.	skala 1:100
W.05 Rzut dachu - instalacja wentylacji i wod.-kan.	skala 1:100

OPIS TECHNICZNY.

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania projektu są:

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy.

Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest instalacja :

- wewnętrzna i zewnętrzna wod.-kan.
- wewnętrzna ogrzewania
- wewnętrzna wentylacji.

W zakres opracowania nie wchodzi projekt przyłącza wody.

2. TECHNICZNE ROZWIĄZANIE ZAGADNIENIA.

2.1. Instalacja wody.

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę z sieci gminnej poprzez przyłącze, które jest przedmiotem odrębnego opracowania. W budynku projektuje się instalację wody zimnej i ciepłej, nie projektuje się instalacji cyrkulacji c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie lokalnie przy punktach poboru w przepływowych, elektrycznych podgrzewaczach.

Przepływ obliczeniowy wody dla potrzeb bytowo - gospodarczych w budynku wyznaczono zgodnie z normą PN-92 B-01706.

Suma przepływów jednostkowych wody wynosi : $q_n = 1,98 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy wody wynosi : $q = 0.86 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,1 \text{ m}^3/\text{h}$

Na instalacji należy zamontować zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym, wg normy PN-EN 1717:2003 (lub równoważnej):

- zawór antyskażeniowy przy głównym zestawie wodomierzowym; dobór typu wg projektu przyłącza wody,
- zawory typu HA przy każdym zaworze czepalnym, np. do podłączenia węża lub urządzenia pobierającego wodę.

2.1.1 Materiały i wykonawstwo.

Instalację wewnętrzną wody prowadzoną pod stropem lub po wierzchu ścian projektuje się z rur PP PN10 zgrzewanych.

Instalację wewnętrzną wody prowadzoną w bruzdach ściennych lub podposadzkowo zaprojektowano z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową PE-RT/AL/PE-RT o maksymalnym ciśnieniu dopuszczalnym nie niższym niż 10 bar.

Przewody wody zimnej prowadzone pod stropem lub po wierzchu ścian izolować otuliną z pianki poliolefinowej o grubości minimalnej:

- dla średnicy wewn. przewodu do 22mm : 10 mm,
- dla średnicy wewn. przewodu od 22 do 35mm : 15 mm,
- dla średnicy wewn. przewodu od 35 do 100mm : równej połowie średnicy wewnętrznej rury.

Przewody wody zimnej prowadzone podtynkowo lub podposadzkowo układać w rurze ochronnej peszla.

Stosować izolację nie rozprzestrzeniającą ognia , zgodnie z PN-B-02873:1996 (lub normy równoważnej).

Przy każdym zaworze czepalnym do podłączenia urządzenia, np. zmywarki itp. lub węża , należy montować zawory antyskażeniowe typu HA o średnicy takiej jak dany zawór.

2.1.2. Próba szczelności.

Próbę szczelności instalacji wewnętrznej wykonać zgodnie z normą PN-81/B-10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” (lub równoważną). Ciśnienie próby ustala się na 9 bar. Próba polega na badaniu wstępnym (obserwacja przy podnoszeniu ciśnienia do ciśnienia próbnego trzykrotnie przez 10 minut i jednokrotnie przez 30 minut) i badaniu głównym (obserwacja przy podniesieniu ciśnienia do ciśnienia próbnego przez 2 godziny).

2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się odprowadzenie ścieków z budynku do zewnętrznego zbiornika bezodpływowego o pojemności całkowitej 9,7 m³.

Do instalacji kanalizacji sanitarnej należy również odprowadzić skropliny z wymiennika centrali wentylacyjnej podwieszanej pod stropem. Zaprojektowano instalację skroplin grawitacyjną, a włączenie instalacji skroplin do instalacji kanalizacji sanitarnej należy zasyfonować.

2.2.1. Instalacja wewnętrzna.

Przepływ ścieków bytowo – gospodarczych z przyborów w budynku wyznaczono zgodnie z normą PN-EN 12056-2.

Suma równoważników odpływu DU wynosi : **12,7 [-]**

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej : **$q_{\text{sanit}} = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$** .

2.2.1.1. Materiały i wykonawstwo.

Instalację kanalizacji wewnętrznej zaprojektowano z rur i kształtek z PE-HT. Piony kanalizacyjne zaopatrzyć w rewizje i wyposażać w rury wywiewne wyprowadzone 0,6 m nad dach budynku. Główne poziome przewody kanalizacyjne zbiorcze prowadzić z minimalnymi spadkami:

- dla $dn=0,10 \text{ m}$ - 2 %,
- dla $dn=0,15 \text{ m}$ - 1,5 %,

Podejścia do przyborów prowadzone w bruzdach ściennych , ściankach instalacyjnych lub cokolikach nad podłogą prowadzić ze spadkiem 3%.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości od ścianki przewodu. Przestrzeń między rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur PVC klejonych.

Dla odprowadzenia skroplin z centrali podwieszanej zaprojektowano syfon U-kształtowy z blokadą antyzapachową wodną i mechaniczną , zamontowany na odgałęzieniu od pionu kanalizacyjnego, powyżej sufitu podwieszanego WC.

2.2.1.2. Próba szczelności.

Próbę szczelności instalacji wewnętrznej wykonać zgodnie z normą PN-81/B-10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” (lub równoważną). Próba polega na obserwacji pionów kanalizacyjnych podczas przepływu przez nie wody, oraz obserwacji poziomów całkowicie zalanych wodą.

2.2.2. Instalacja zewnętrzna.

2.2.2.1. Materiały i wykonawstwo.

Instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur PCW klasy S (SN-8 kPa/m2).

Płytko układane odcinki przewodów należy zabezpieczyć przed możliwością przemarznięcia za pomocą otuliny z łupka styropianowego, zgodnie z profilem w części rysunkowej.

Zaprojektowano studnie inspekcyjne Ø315 wykonane z polipropylenu i polietylenu, karbowane. Stosować włazy żeliwne klasy D400, umieszczone na adapterze teleskopowym do rury karbowanej. Adapter oprzeć na stożku betonowym odciażającym. Włazy studni zlokalizowanych w terenie utwardzonym należy zlicować z poziomem terenu.

Projektuje się zbiornik na ścieki bezodpływowy, wykonany z kręgów betonowych, z włazem żeliwnym Ø600, o pojemności całkowitej 9,7 m³.

2.2.2.2. Próba szczelności.

Szczelność wykonanych przewodów kanalizacyjnych bezciśnieniowych zewnętrznych powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu , zgodnie z normą PN-EN 1610 (lub równoważną). Próbę szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzić przy użyciu wody z zastosowaniem ciśnienia statycznego nie wyższego niż 0,5 bar ze względu na wytrzymałość studzienek i nie mniejszym niż 0,1bar (1 mH₂O) licząc od górnej tworzącej rury. Dopuszczalny ubytek wody nie wyższy niż 0,20 dm³/m² powierzchni zwilżonej, przy czasie trwania próby 30min.

2.3. Instalacja ogrzewania.

Budynek będzie ogrzewany poprzez wodną instalację centralnego ogrzewania. Instalacja zasilana będzie z powietrznej pompy ciepła, która jest przedmiotem odrębnego akapitu. Jako czynnik grzewczy obiegu projektuje się wodę, bez dodatku glikolu.

Zaprojektowano jeden obieg grzewczy - obieg zasilania grzejników podłogowych. Nie projektuje się obiegu dla podgrzewu c.w.u.

2.3.1. Ogrzewanie podłogowe.

Parametry obiegu.: 45 / 35 °C, woda bez glikolu, moc 10,3 kW.

Pętle ogrzewania podłogowego zostaną zasilone z rozdzielaczy wyposażonych w zawory regulacyjne z przepływomierzami.

Pomieszczenie sali, z uwagi na relatywnie dużą powierzchnię, zostało podzielone na 6 obiegów podłogowych, dla których rozdzielacz umieszczono w pomieszczeniu.

Na powrocie z rozdzielaczy należy zamontować:

- dla pomieszczenia sali – zawór regulacyjny z siłownikiem sterowanym termostatem pomieszczeniowym,
- dla pozostałych rozdzielaczy – zawory równoważące.

Na powrocie z pętli ogrzewania podłogowego (wszystkich z wyjątkiem pomieszczenia sali) projektuje się zawory termostaticzne w skrzynkach podtynkowych.

Obieg ogrzewania należy wyposażać w pompę obiegową.

2.3.2 Materiały i wykonawstwo.

Instalację grzewczą zaprojektowano z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową PE-RT/AL/PE-RT o maksymalnym ciśnieniu dopuszczalnym nie niższym niż 6 bar.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych i w posadzkach należy zabezpieczyć otuliną termoizolacyjną o gr. 9 mm, wyposażoną w dodatkowo wzmocnioną warstwę zewnętrzną chroniącą przed agresywnymi materiałami budowlanymi, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Przewody prowadzone pod stropem należy izolować otuliną z wełny mineralnej o grubości minimalnej:

- przewody o średnicy wewnętrznej do 22 mm : 20 mm,
- przewody o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm : 30 mm,
- przewody o średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm : o gr. równej średnicy wewnętrznej przewodu,
- przewody o średnicy wewnętrznej powyżej 100 mm : 100 mm.

2.3.3. Próba szczelności.

Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed zalaniem jastrychem oraz założeniem izolacji. Na czas przeprowadzania próby szczelności należy zdemontować grzejniki zaślepiając podejścia korkiem. Próbę wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych COBRTI Instal, zeszyt 6.

Badaną instalację należy napęlić wodą wodociagową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów armatury są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać ją próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być wyższa o 2 bary od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 4 bary. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

Po zmontowaniu i przygotowaniu instalacji do odbioru należy przeprowadzić rozruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy i możliwie przy pełnym obciążeniu.

2.4. Pomieszczenie techniczne obiegów grzewczych.

Projektowane obciążenie cieplne budynku wynosi 10,3 kW.

Zaprojektowano ogrzewanie budynku za pomocą powietrznej pompy ciepła o mocy grzewczej 11,9 kW przy parametrach A-7/W35, umieszczonej na zewnątrz, przy ścianie zewnętrznej, na betonowym fundamencie.

Czynnik grzewczy z pompy ciepła należy doprowadzić do pomieszczenia technicznego, gdzie zaprojektowano moduł hydrauliczny wyposażony m.in. w grzałkę elektryczną 6 kW do podgrzewu czynnika w przypadku niewystarczającej wydajności pompy przy ekstremalnie niskich temperaturach zewnętrznych.

Z modułu hydraulicznego czynnik zostanie doprowadzony do bufora o poj. 40 dm³.

Zaprojektowano jeden obieg grzewczy - obieg zasilania grzejników podłogowych. Nie projektuje się obiegu dla podgrzewu c.w.u.

Pompę ciepła i instalację grzewczą w pomieszczeniu technicznym wyposażyć w :

- zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia: zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze przeponowe
- dedykowany regulator pogodowy z czujnikiem temperatury zewnętrznej,
- komplet czujników temperatury odpowiednich obiegów,
- układ uzdatniania wody i uzupełniania ubytków w zładzie,
- armaturę odcinająco-zwrotną,
- filtry,
- pompy obiegowe.

Odcinki rur prowadzone do pompy ciepła na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć przed przemarznięciem poprzez zastosowanie elektrycznego kabla grzejnego z termostatem. Kabel układać pod izolacją.

2.4.1. Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia.

Zabezpieczenie instalacji c.o. stanowią zawór bezpieczeństwa i przeponowe naczynie wzbiorcze.

Zawór bezpieczeństwa na instalacji c.o.

Założenia projektowe:

- moc nominalna źródła ciepła: $N = 11,9 \text{ kW}$
- ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa: $p_{otw} = 3,0 \text{ bar}$
- zawór bezpieczeństwa za pompą , od strony tłocznej.

Dobrano zawór bezpieczeństwa 1/2" o ciśnieniu otwarcia 3,0 bar.

Naczynie wzbiorcze na instalacji c.o.

Naczynie wzbiorcze przeponowe dobrano zgodnie z PN-B-02414:1999, z dodatkiem na rezerwę eksploatacyjną.

Założenia projektowe:

- naczynie wzbiorcze umieszczone na zasilaniu,
 - pompa obiegowa na powrocie,
 - pojemność wodna instalacji: $V=200 \text{ dm}^3$
 - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa: $p_{otw} = 3,0 \text{ bar}$
 - ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym: $p_{wst} = 1 \text{ bar}$,
 - maksymalna temperatura czynnika grzewczego: $t_{max} = 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Projektuje się naczynie wzbiorcze o pojemności 10 dm³ , które wchodzi w skład zestawu modułu hydraulicznego.

2.5. Instalacja wentylacji.

W budynku zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej, opartej o kompaktowy rekuperator ciepła podwieszany, zlokalizowany w pomieszczeniu porządkowym. Wywiew z pomieszczeń WC będzie realizowany poprzez odrębny układ z wentylatorem wyciągowym na dachu.

Projektowana ilość powietrza w poszczególnych pomieszczeniach:

Pom.	Nazwa	Pow.	Wys.	Kubatura	Po rozdziale			
					Nawiew	[1/h]	Wywiew	[1/h]
		[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]		[m ³ /h]	
0.01	Sala	104,0	3,00	312,0	800	2,6	800	2,6
0.02	Kuchnia	17,9	3,00	53,7	100	1,9	120	2,2
0.03	Korytarz	4,9	3,00	14,8	20	1,4	eksfiltracja	
0.04	Pom. techniczne	4,9	3,00	14,6	30	2,0	30	2,0
0.05	Pom. gosp.	3,6	3,00	10,7	30	2,8	30	2,8
0.06	Hol	26,1	3,00	78,2	180	2,3	eksfiltracja	
0.07	Szatnia	2,3	3,00	6,8	infiltracja		30	4,4
0.08	Toaleta	5,0	3,00	15,0	infiltracja		50	3,3
0.09	Toaleta	3,8	3,00	11,5	infiltracja		50	4,4
0.10	Toaleta	4,2	3,00	12,5	infiltracja		50	4,0
0.11	Pom. porządkowe	7,9	3,00	23,8	50	2,1	50	2,1

Łączna wydajność systemu wentylacji wynosi 1220 m³/h.

Obliczeniowa temperatura powietrza nawiewanego w zimie wynosi +20 °C. Projektuje się rekuperator wyposażony w elektryczną nagrzewnicę powietrza nawiewanego o mocy 3 kW dla podniesienia temperatury nawiewu.

Na wlotach i wylotach instalacji z rekuperatora należy zamontować tłumiki akustyczne.

Zaprojektowano czerpnię ścienną i wyrzutnię dachową, lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową.

Nad głównym wejściem do holu projektuje się kurtynę powietrzną z grzałką elektryczną.

2.5.1. Materiały i wykonawstwo.

Projektuje się:

- centralę wentylacyjną kompaktową podwieszaną z wymiennikiem przeciwprądowym i nagrzewnicą elektryczną 3 kW - kanały wentylacyjne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej,
- izolacja kanałów wełną mineralną gr. 40 mm z płaszczem aluminiowym: kanały nawiewne, czerpne i wyrzutowe
- kratki wentylacyjne z ustawialnymi lamelami poziomymi i pionowymi oraz z przepustnicą regulacyjną przeciwbieżną,
- anemostaty nawiewne,
- tłumiki akustyczne prostokątne,
- czerpnię ścienną prostokątną,
- wyrzutnię dachową typu B na cokole izolowanym,
- wentylator dachowy wyciągowy z WC z regulatorem obrotów,
- kurtynę powietrzną z grzałką elektryczną 3 kW, 230V.

3. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy w terenie wytyczyć trasy przewodów. Wytyczenie tras powinien uprawniony geodeta. Teren objęty robotami należy zabezpieczyć przez ogrodzenie oświetlenie i wywieszeni ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 oraz PN-B-6050:1999 (lub równoważną).

Podczas prowadzenia wykopów zwrócić uwagę aby nie uszkodzić istniejących instalacji podziemnych. Po zakończeniu prac technologicznych teren zagospodarować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

3.1. ROBOTY W WYKOPACH OTWARTYCH

Wykonywanie wykopów przewiduje się mechanicznie i ręcznie z zastosowaniem płytowego umocnienia ścian pionowych.

Przewody należy układać na warstwie podsypki grubości minimum 10 cm. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,98. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia. Montaż wodociągu odbywać się może tylko w temperaturze wyższej od 0 °C

Grunt pod przewodem nie może być naruszony (rozmyty, spulchniony, zmarznięty itp.), w przeciwnym razie należy usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tą warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Rury należy obsypać warstwą piasku do wysokości 30 cm nad rurą. Do zasypywania przewodów należy używać gruntów sypkich mało spoistych, bez kamieni. Niedopuszczalne jest używanie gruntów zmarzniętych, torfu, darniny, gruntów kamienistych i zawierających substancje organiczne.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem.

Rury i kształtki montować zgodnie z zaleceniami producenta.

Zasypkę wykopów do wysokości 0.30 m ponad wierzch przewodów należy wykonać ręcznie gruntem sypkim bez kamieni, pozostałą część zasyпки można stanowić grunt rodzimy. Zasypkę wykopów należy wykonać warstwami, co 15 cm z zastosowaniem zagęszczenia ręcznego gruntu lub co 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym.

Minimalny stopień zagęszczenia gruntu pod jezdniami powinien wynosić 97-100% wg zmodyfikowanej skali Proctora, jeżeli wymagania branży drogowej nie będą stanowiły inaczej. Ustalenie wskaźnika zagęszczenia gruntu powinno być wykonane przez uprawnioną jednostkę.

4. WYTTCZNE BRANŻOWE

Instalacje elektryczne i automatyka

Wykonać zasilanie i automatykę:

- pompy ciepła,
- urządzeń w kotłowni,
- centrali wentylacyjnej,
- wentylatora,
- kurtyny powietrznej.

5. UWAGI KOŃCOWE

1. Bezwzględnie należy przestrzegać wytycznych producenta rur i urządzeń dotyczących technologii ich montażu.
2. Wszelkie prace należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w zgodzie z zasadami BHP i ochrony p.poż., a także zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75/02).
3. Wszelkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne oraz atesty higieniczne, które przy odbiorze końcowym należy dostarczyć inwestorowi.
4. Ewentualne zmiany należy uzgodnić z projektantem.

6. INFORMACJA NT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. Poz. 1126).

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Na całość zamierzenia budowlanego składają się prace budowlano – montażowe przy budowie instalacji wewnętrznych wody, kanalizacji sanitarnej, grzewczej, wentylacyjnej oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji.

2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających ich skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.

Zakres prac obejmuje:

- prace przygotowawcze: wytyczenie trasy, zabezpieczenie miejsca budowy, organizacja zaplecza,
- prace montażowe: układanie rur, montaż urządzeń,
- próby i odbiory robót,

Identyfikuje się następujące zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

- zagrożenie ze strony niesprawnego sprzętu budowlanego wykorzystywanego podczas prowadzenia robót,
- zagrożenie powstające podczas rozładunku i przemieszczania ciężkich elementów budowlanych.
- zagrożenie porażenia prądem. Miejsce wystąpienia: teren prac budowlano-montażowych. Czas wystąpienia: prace budowlano montażowe – obsługa urządzeń elektrycznych. Zagrożenie to występuje w całym okresie prac do zakończenia prac budowlano-montażowych. Przewidziany zakres prac wymaga urządzeń elektrycznych, których niewłaściwa obsługa może spowodować porażenie prądem o napięciu 230 – 380 V,
- zagrożenie upadku z wysokości , w tym wpadnięcia do wykopu,
- zagrożenie zasypania wykopu
- zagrożenie związane z przemieszczaniem się po placu budowy i wykonywaniem prac fizycznych. Zagrożenie to występuje do zakończenia prac budowlano-montażowych i związane jest z typowymi czynnościami wykonywanymi przez pracowników, które należą do zakresu ich obowiązków. Zagrożenia, jakie identyfikuje się podczas takich prac to: skaleczenia, urazy, stłuczenia itp.,

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót wykonawca powinien opracować instrukcję bezpieczeństwa i zaznajomić z nią pracowników w zakresie odpowiadającym zakresowi wykonywanych robót w szczególności niebezpiecznych.

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- wydzielenie i oznakowanie placu budowy za pomocą taśm ostrzegawczych, tablic ostrzegawczych, informacyjnych oraz szczegółowych tablic ostrzegających o zagrożeniach w trakcie realizacji budowy,
- wyznaczenie dróg technologicznych oraz placów składowania,
- wyposażenie pracowników w środki ochrony osobistej, odpowiednich do rodzaju wykonywanych prac,
- stosowanie szalunków w wykopach
- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,
- wskazanie środków techniczno-organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczeństwo i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Całość robót wykonywać zgodnie z:

- warunkami wykonania i odbioru robót sanitarnych
- warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami uzgodnień,
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 z 1997r. poz. 844),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003r. poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r. poz. 912),

Pracownicy przewidziani do wykonania prac omówionych w powyższym punkcie powinni mieć odbyte szkolenie BHP. Wszystkie prace muszą być prowadzone zgodnie z przepisami BHP – w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, instrukcjami montażu i innymi przepisami .

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Krzysztof Matysiak
Nr upr. bud. WKP/0157/PWOS/10