



jednostka projektowa:
STRUKTURA 3D
PROJEKT I REALIZACJA INWESTYCJI
Henryk Lech
ul. Chopina 4a, 08-110 Siedlce

Tom. Egz.

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA ZE ŻŁOBKIEM, NAZIEMNEGO ZBIORNIKA
NA GAZ O POJ. DO 5000 L USYTUOWANEGO NA PŁYTCIE FUNDAMENTOWEJ Z
WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, WYKONANIE WENTYLACJI
MECHANICZNEJ, WYKONANIE UTWARDZENIA Z MIEJSCAMI PARKINGOWYMI,
PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ
– USŁUGI OŚWIATY, PLACÓWKA OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZA

ADRES dz. nr 337/1, obręb 0018 Seroczyn
INWESTYCJI: jednostka ewid. 142612_2 Wodynie

INWESTOR: GMINA WODYNIE
08-117 Wodynie, ul. Siedlecka 43

KATEGORIA: IX, VIII

ZAKRES OPRACOWANIA Z WYKAZEM AUTORÓW:

PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

Projektant: mgr inż. Jarosław Żelazo nr uprawnień: MAZ/0105/PWBS/16 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	
Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Żelazo nr uprawnień: MAZ/0147/POOS/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	

Siedlce, marzec2020r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
OPIS TECHNICZNY	5
<u>1. Dane ogólne.....</u>	5
1.1. Przedmiot opracowania.	5
1.2. Zakres opracowania.	5
1.3. Podstawa opracowania projektu.	5
<u>2. Przebudowa sieci kanalizacyjnej.....</u>	6
2.1. Opis ogólny	6
2.2. Roboty ziemne.....	6
2.3. Roboty montażowe	7
<u>3. Opis instalacji wod – kan</u>	8
3.1. Zaopatrzenie w wodę.	8
3.2. Opis instalacji wewnętrznej wody p.poż.....	9
3.3. Opis instalacji wewnętrznej wody zimnej.....	9
3.4. Opis instalacji wewnętrznej wody ciepłej.....	9
3.5. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej.....	10
3.7. Opis instalacji kanalizacji technologicznej (tłuszczowej).....	11
3.8. Uwagi montażowe i eksploatacyjne.....	12
<u>4. Instalacja centralnego ogrzewania.....</u>	12
4.1. Opis instalacji centralnego ogrzewania.....	12
4.2. Pomieszczenie kotłowni	12
4.3. Materiały	13
4.5. Płukanie i próby.....	14
4.6. Izolacja antykorozyjna i ciepła.	14
<u>5. Instalacja wentylacji.....</u>	15
5.1. Opis ogólny instalacji	15
5.2. Opis układów	15
5.3. Czerpnie i wyrzutnie.....	16
5.4. Kanały wentylacyjne	16
5.5. Nawiewniki i wywiewniki.....	17
5.6. Ochrona akustyczna.....	18
5.7. Regulacja instalacji.....	18
5.8. Czyszczenie instalacji.....	19
5.9. Izolacja termiczna i przeciwkondensacyjna.....	19
5.10. Bilans powietrza	20
5.11. Wytyczne wykonania.....	22
5.12. Zabezpieczenie ppoż.....	23
5.13. Warunki wykonania i odbioru	24
5.14. Eksploatacja instalacji	24
5.14. Wytyczne branżowe.....	24
<u>6. Instalacja gazu wraz ze zbiornikiem.....</u>	26
6.1. Gaz płynny.....	26
6.2. Wymagania w zakresie lokalizacji zbiorników na gaz płynny	26

6.3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego i wybuchowego	26
6.4. Zbiornik i jego charakterystyka techniczna	27
6.5. Dobór wielkości zbiornika.....	27
6.6. Montaż zbiornika.....	27
6.7. Przyłącze gazu	27
6.8. Wewnętrzna instalacja gazu.....	28
6.9. Prowadzenie instalacji	28
6.10. Armatura i zamknięcia.....	29
6.11. Próba szczelności.....	29
6.12. Wentylacja i odprowadzenie spalin	29
6.13. Uwagi końcowe	29
II. ZAŁĄCZNIKI	31
Oświadczenie projektanta.....	32
Uprawnienia projektanta i wpis do izby	33
Uprawnienia sprawdzającego i wpis do izby	36
III. INFORMACJE BIOZ	39
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	47
V. KARTY MATERIAŁOWE	64

I. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część instalacyjna sanitarna projektu architektoniczno-budowlanego, którą opracowano w zakresie wymaganym przepisami Prawa Budowlanego do uzyskania pozwolenia na budowę. Projekt posiada stopień szczegółowości i zakres rzeczowy zgodny z właściwymi przepisami Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Projektowana inwestycja to budowa jednokondygnacyjnego budynku z przeznaczeniem na potrzeby ~~nierpublicznego~~ przedszkola ze żłobkiem. Główną konstrukcję budynku stanowi siatka słupów żelbetowych. Ściany zewnętrzne murowane z izolacją z płyt styropianowych lub wełny mineralnej.

1.2. Zakres opracowania.

W zakresie niniejszego opracowania wchodzi:

- Projekt instalacji wody zimnej,
- Projekt instalacji wody ciepłej,
- Projekt instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Projekt instalacji centralnego ogrzewania,
- Projekt instalacji wentylacji,
- Projekt instalacji gazu wraz ze zbiornikiem
- Projekt przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej

1.3. Podstawa opracowania projektu.

- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Warunki techniczne,
- Wytyczne technologiczne,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Przebudowa sieci kanalizacyjnej

2.1. Opis ogólny

Ze względu na kolizję projektowanego budynku z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej zaprojektowano jej przebudowę w obrębie działki Inwestora.

Odcinki przeznaczone do likwidacji należy usunąć i zutylizować. Nie dopuszcza się ich pozostawienia pod budynkiem.

Włączenie projektowanego odcinka do istniejących studni S1 i S4 na kanale sanitarnym przed pompownią.

Roboty ziemne wykonać wykopem otwartym z umocnieniem ścian na podsypce piaskowej gr.20 cm.

Przed zasypaniem, wykonać próbę drożności i szczelności.

Kanały

Przewody kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych:

- PVC-Ulitych typu ciężkiego łączonych kielichowo na uszczelkę gumową Ø200 o sztywności obwodowej SN8,

Rury powinny być ułożone ze spadkiem zgodnym z profilem.

Studnie

Zaprojektowano studnie:

- włączowe z prefabrykowanych kręgów betonowych betonu min C35/45 Ø1200łączonych na uszczelkę z włazem żeliwnym w klasie obciążenia D400 z dwoma ryglami,

2.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne dla przewodów kanalizacyjnych powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-10736 marzec 1999r. p.n. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania”.

Przebudowę kanalizacji wykonać wykopem otwartym z obustronnym umocnieniem ścian w obrębie działki Inwestora.

Należy wykonać podsypkę pod kanały grubości 20cm z piasku lub pospółki pozbawionej kamieni o średnicy 20mm bez zagęszczenia.

Przyjęto całościową wymianę gruntu.

Podsypkę należy wykonać z piasku dowiezonego grubo, średnio lub drobnoziarnistego lub pospółki bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20mm bez zagęszczania z wykonanym łóżyskiem dla rur o kącie podparcia min 90o. Pierwszą warstwę zasypki – obsypkę należy wykonać do wysokości 0,3m nad sklepienie rury gruntem piaszczystym przy zagęszczeniu 0,95 wg ZMP. Materiał obsypki powinien spełniać takie same wymagania jak podsypki. Kolejne

warstwy zasypki wykonywać warstwami 20cm z zagęszczeniem min 0,97 wg ZMP. Górna warstwa zasypki powinna uzyskać wartość wskaźnika zagęszczenia nie mniejszą niż 1,0 do głębokości 1,2m od powierzchni robót ziemnych, na dalszej głębokości nie mniejszy niż 0,97. Do kolejnych warstw zasypki (poza podsypką i obsypką) można użyć gruntu rodzimego – piasku drobnego.

Zasypkę wykopów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Podłoże pod studnie należy przygotować grubości 10cm z betonu C8/10, ewentualnie usypując poniżej warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 10cm i zagęszczając do 0,98 wg ZMP. Podłoże powinno być większe od podstawy studni o min 20cm.

Minimalna szerokość wykopu oszalowanego dla rur Ø200 to 1,0m.

Prace związane z układaniem rur zależne są od wytycznych producenta, w związku z czym należy się z nimi zapoznać przed wykonywaniem prac.

Wykopy w pobliżu istniejących podziemnych mediów takich jak kable średniego napięcia i niskiego wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Rozbiórka umocnień ścian wykopu pionowego powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

2.3. Roboty montażowe

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 13244-2:2004 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z PN-EN1610 marzec 2002 p.n. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, z późniejszymi zmianami PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 oraz PN-EN1401-1:2009.

W okresie wysokiego stanu wód gruntowych woda należy dokonać odwodnienia wykupu. Obniżenie poziomu wód gruntowych przeprowadzić za pomocą igłofiltrów.

Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop.

Pompowanie wody gruntowej można przerwać dopiero po całkowitym zasypaniu rurociągu lub już kiedy rura nie zostanie przykryta gruntem w stopniu wystarczającym do przeciwdziałania wyporowi.

Wszelkie prace związane z przebudową sieci i podłączeniem budynku do sieci kanalizacyjnej i wodociągowej prowadzić po uprzednim zgłoszeniu i zapewnieniu nadzoru przez Zarządcę Sieci wskazanego przez Urząd Gminy Wodynie

3. Opis instalacji wod – kan

3.1. Zaopatrzenie w wodę.

Zasilanie obiektu w wodę zimną odbywać się będzie poprzez włączenie do istniejącego przyłącza do sieci wodociągowej. Włączenia dokonać za pomocą trójnika. Po wyburzeniu i odłączeniu istniejącego budynku należy odciąć i zaślepić odcinek do niego prowadzący.

Instalację w gruncie wykonać z rur PE o średnicy 40 mm. Rurociągi układać na głębokości min 1,80 m poniżej poziomu projektowanego terenu. Przewód ułożyć na podsypce piaskowej gr. 10 cm i wykonać obsypkę gr. 10 cm piaskiem wolnym od frakcji kamiennych.

Po wykonaniu robót montażowych należy przeprowadzić płukanie oraz próbę szczelności

Zapotrzebowanie wody dla nowoprojektowanej części budynku – Ilość wody na cele bytowo – gospodarcze określono na podstawie przewidywanego wyposażenia budynku w przybory sanitarne oraz PN-92/B-01706 i PN-72/B-02865.

Przybory	Ilość	q_{nz} wody zimnej	q_{nc} wody ciepłej	Σq_{nz}	Σq_{nc}	Σq_{nz+c}
	szt.	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
Zawór czerpalny bez perlatora, DN15	2	0,3		0,6	0	0,6
Zawór czerpalny bez perlatora, DN20	1	0,5		0,5	0	0,5
Głowica natrysku, DN15	2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4
Zmywarka do naczyń , DN15	1	0,15		0,15	0	0,15
Bateria do zlewozmywaków, DN15	14	0,07	0,07	0,98	0,98	1,96
Bateria czerpalna do umywalek, DN15	13	0,07	0,07	0,91	0,91	1,82
Płuczka zbiornikowa, DN15	6	0,13		0,78	0	0,78
SUMA				4,12	2,09	6,21

$$\text{Przepływ obliczeniowy sumaryczny } q = 0.682 * (\Sigma q_n)^{0.45} - 0.14 = \begin{matrix} 1,41 & \text{l/s} \\ 5,08 & \text{m}^3/\text{h} \end{matrix}$$

$$\text{Przepływ obliczeniowy wody zimnej } q = 0.682 * (\Sigma q_n)^{0.45} - 0.14 = \begin{matrix} 1,15 & \text{l/s} \\ 4,14 & \text{m}^3/\text{h} \end{matrix}$$

$$\text{Przepływ obliczeniowy wody ciepłej } q = 0.682 * (\Sigma q_n)^{0.45} - 0.14 = \begin{matrix} 0,81 & \text{l/s} \\ 2,92 & \text{m}^3/\text{h} \end{matrix}$$

3.2. Opis instalacji wewnętrznej wody p.poż.

Projektowana instalacja p.poż. będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych, średnich, wg PN-74/H-74200. Przewody prowadzić w izolacji termicznej.

Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych naściennych, na wysokości 1,35m od poziomu posadzki, a przed nimi zamontować zawory antyskażeniowe klasy EA. Na przewodach zasilających hydranty nie stosować innych zaworów.

Zaprojektowano jeden hydrant DN 25 wyposażony w prądownicę oraz wąż półsztywny od długości 30 m. Wysokość usytuowania hydrantu wykonać zgodnie z normą PN/B-10701.

Przed przystąpieniem do eksploatacji budynku na instalacji przeciwpożarowej należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0MPa w czasie 20 minut. Należy również sprawdzić normatywny wypływ z dwóch zaworów hydrantowych, najbardziej niekorzystnie umiejscowionych, dla hydrantu DN 25 – wynosi co najmniej 1,0 dm³/s, przy ciśnieniu minimum 0,2MPa. Z przeprowadzonych prób w obecności Inwestora należy sporządzić protokół. W miejscu odejścia instalacji bytowej zaprojektowano zawór priorytetu np. typu DH300/DH100.

3.3. Opis instalacji wewnętrznej wody zimnej.

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur polipropylenowych typu PP-R Stabi PN16. Rozprowadzenie przewodów instalacji wody zimnej projektuje się jako podposadzkowe w poszczególnych pomieszczeniach. W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów. Na wszystkich odejściach wody zimnej zaprojektowane zostały zawory odcinające, co zapewni sprawne usuwanie awarii bez konieczności odcinania wody w całym obiekcie. Podejścia wykonać należy za pomocą odpowiednich tarczek ściennych na stałe przytwierdzonych do ściany.

Baterie umywalkowe zaprojektowano jako mieszające, jednouchwytowe z nieruchomą wylewką i zaworami odcinającymi.

Baterie powinny posiadać system antyblokujący uniemożliwiający blokowanie baterii w pozycji otwartej.

3.4. Opis instalacji wewnętrznej wody ciepłej.

Ciepła woda dla potrzeb części przedszkolnej obiektu przygotowywana zostanie lokalnie w pionowym wymienniku ciepła o pojemności 400 dm³. Źródło ciepła stanowić będzie projektowana kotłownia gazowa. Ze względu na wymagane obniżenie temperatury instalacji ciepłej wody zasilającej przybory użytkowane przez dzieci, zaprojektowano lokalne układy mieszające z mieszaczem ograniczającym temperaturę wody w instalacji do max. 38°C. Mieszacze powinny posiadać wytrzymałość temperaturową umożliwiającą przeprowadzenie

okresowej dezynfekcji instalacji. Dezynfekcję należy powierzyć wykwalifikowanej osobie i przeprowadzać ją zawsze w terminie uniemożliwiającym otwarcie baterii przez osoby niepowołane, w tym dzieci. Wybrane mieszacze montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Projektowana instalacja wody ciepłej będzie z rur polipropylenowych typu PP-R Stabi PN16. Przewody instalacji wody ciepłej należy prowadzić obok przewodów wody zimnej. Rozprowadzenie przewodów instalacji wody zimnej projektuje się jako podposadzkowe w poszczególnych pomieszczeniach. W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów. Podejścia wykonać należy za pomocą odpowiednich tarczek ściennych na stałe przytwierdzonych do ściany.

Baterie umywalkowe zaprojektowano jako mieszające, jednouchwytowe z nieruchomą wylewką i zaworami odcinającymi.

Wszystkie przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaizolować termicznie

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji
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 wew. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4, przechodzące przez ścianę lub strop, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przewody instalacji wody ciepłej należy prowadzić w odpowiednich odległościach od pozostałych projektowanych instalacji.

Baterie powinny posiadać system antyblokujący uniemożliwiający blokowanie baterii w pozycji otwartej.

Baterie przeznaczone dla dzieci zaprojektowano jako przystawane do wody zmieszanej z funkcją dwuczaskowego wypływu wody

3.5. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej.

Ścieki bytowo – gospodarcze z budynku należy odprowadzić do sieci kanalizacyjnej. poprzez nowoprojektowane przyłącza kanalizacyjne.

Odcinki instalacji w gruncie wykonać z rur kanalizacyjnych PVC typu ciężkiego kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową. Przewody włączyć do studni przy użyciu przejść szczelnych PVC. Przewody ułożyć na podsypce piaskowej gr. 20 cm i obsypać piaskiem wolnym od frakcji kamiennych o gr. 20 cm.

Projektowaną instalację kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC $\varnothing 50 \div \varnothing 160\text{mm}$ z nieplastyfikowanego polichlorku winylu zgodnie z PN-85/C-89205 łączonych za pomocą kształtek PVC zgodnie z PN-81/C-89203 uszczelnianych za pomocą uszczeltek gumowych.

Podejścia do przyborów sanitarnych projektuje się z rur PVC szarych łączonych na uszczelki gumowe. Przy przejściach pionem kanalizacyjnym w obrębie stóp fundamentowych należy wykonać odsadzki. Na pionach kanalizacyjnych należy zainstalować otwory rewizyjne tzw. czyszczaki. Średnice podejść pod przybory sanitarne zgodnie z normą. Spadki poziomów przyjęto na poziomie 2-3%.

Wyznaczanie natężenia przepływu ścieków zgodnie z PN-EN 12056-2

Przybory	Ilość	Odptyw DU	ΣDU
	szt.	l/s	l/s
Umywalka	13	0,5	6,5
Natrysk bez korka	2	0,6	1,2
Zlew kuchenny	14	0,8	11,2
Ustęp splukiwany ze zbiornikiem 6.0L	6	2	12
Wpust podłogowy DN50	8	0,8	6,4
SUMA			37,3

Odptyw charakterystyczny

$K = 1$

$$\text{Przepływ obliczeniowy sumaryczny } q = K \cdot \sqrt{\Sigma DU} = \begin{matrix} 6,11 & \text{l/s} \\ 21,99 & \text{m}^3/\text{h} \end{matrix}$$

3.7. Opis instalacji kanalizacji technologicznej (tłuszczowej).

Ścieki technologiczne zostaną zebrane poprzez projektowane poziomy oraz pionowy kanalizacyjne. Ze względu na technologię kuchenną przed włączeniem instalacji do sieci kanalizacyjnej projektuje się separator tłuszczu np. FETT-TB 4-0,4 prod. UGOS. Kanalizację technologiczną wykonać z rur kanalizacyjnych PP typu ciężkiego kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową. Przewody włączyć do separatora przy użyciu przejść szczelnych zapewniających prawidłowość połączenia. Przewody ułożyć na podsypce piaskowej gr. 20 cm i obsypać piaskiem wolnym od frakcji kamiennych o gr. 20 cm. Po wykonaniu robót montażowych przeprowadzić próbę wodną. Przewody prowadzić ze spadkiem min. 2%. W trakcie eksploatacji należy prowadzić regularną kontrolę studni i drożności instalacji kanalizacyjnej.

Całość nowoprojektowanej instalacji zostanie włączona do przyłącza kanalizacji i odprowadzona do zbiorczej sieci kanalizacji. Należy przestrzegać szczegółowych wytycznych zawartych w instrukcjach urządzeń od dostawcy separatora.

Inwestor zobowiązany jest do zawarcia stosownej umowy ze specjalistyczną firmą zajmującą się wywozem i utylizacją osadów z separatora tłuszczu.

3.8. Uwagi montażowe i eksploatacyjne.

Wszystkie roboty oraz próby i uruchomienia wewnętrznych instalacji sanitarnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” Tom I i II Instalacje sanitarne oraz obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i normami technicznymi.

4. Instalacja centralnego ogrzewania

4.1. Opis instalacji centralnego ogrzewania.

Instalacja centralnego ogrzewania pompowa z rozdziałem dolnym, której czynnikiem grzejnym będzie woda, powinna być zabezpieczona zgodnie z PN-B-02414:1999. Instalacja centralnego ogrzewania będzie zasilana z projektowanej kotłowni gazowej, czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach 60/40°C. Instalacja centralnego ogrzewania obejmuje instalację grzejnikową, oraz ciepło technologiczne do zasilania nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych.

Kotłownia składać się będzie kotła kondensacyjnego np. typu Bosch Condens GC9000iW o mocy nominalnej 50 kW

Zaprojektowano trzy obiegi grzewcze:

- CO – zasilający instalację ogrzewania grzejnikowego pomieszczeń dla dzieci
- CO – zasilający instalację ogrzewania grzejnikowego pomieszczeń ogólnych
- CT – zasilający instalację ciepła technologicznego - obieg glikolowy z wymiennikiem płytowym

Uzupełnianie wody w instalacji grzewczej przewiduje się z instalacji wody zimnej doprowadzonej do pomieszczenia kotłowni. Podłączenie instalacji wody uzupełniającej do instalacji grzewczej należy wykonać połączeniem rozłącznym, węzłem giętkim, łączonym tylko w czasie uzupełniania wody przez zawór ze złączką do węża.

Woda kotłowa, w instalacji centralnego ogrzewania, oraz uzupełniana powinna spełniać wymagania normy PN-93/C-04601. Zaleca się stosowanie dodatków inhibitorów korozji do wody instalacyjnej w obiegach zamkniętych.

4.2. Pomieszczenie kotłowni

Wymagania dla pomieszczeń kotłowni na paliwo gazowe o gęstości względnej równej lub większej niż 1:

- poziom podłogi kotłowni nie może być usytuowany poniżej poziomu otaczającego terenu,
- niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek kanałów lub wpustów w posadzce kotłowni

- podłoga i ściany otaczające pomieszczenie do wysokości 0,1m powinny być gazoszczelne, aby uniemożliwić przedostawanie się ewentualnych przecieków gazu do pomieszczeń niżej położonych
- dolna krawędź otworów nawiewnych na poziomie posadzki kotłowni. Dolna powierzchnia kanału powinna mieć na całej długości spadek minimum 1% w kierunku otworu zewnętrznego, to jest wlotu kanału nawiewnego
- wywiew powietrza wentylacyjnego dwoma niezależnymi kanałami, jeden z wlotem w strefie podsufitowej, drugi z wlotem na poziomie podłogi
- czujnik awaryjnego wypływu gazu powinien być zamontowany nie wyżej niż 10cm nad podłogą
- odwodnienie podłóg należy prowadzić jak najkrótszą drogą do bezodpływowej studzienki, następnie ścieki z niej przepompowywać do sieci kanalizacyjnej; studzienka powinna być usytuowana w sposób umożliwiający kontrolę ewentualnej obecności w niej gazu,

4.3. Materiały

Odcinki instalacji ogrzewania obiegu kotłowego i całość instalacji ciepła technologicznego projektuje się z rur stalowych czarnych ze szwem. Przed każdą nagrzewnicą centrali wentylacyjnej należy wykonać układ pompowo mieszący z zaworami trójdrogowymi - w zakresie dostawy centrali wentylacyjnej. Dodatkowo projektuje się zawór równoważący np. ABQM Danfoss. Układy należy połączyć z automatyką central wentylacyjnych. Odcinki instalacji prowadzonej w posadzce na zasileniu grzejników z rur polietylenowych z polietylenu sieciowanego Pex-Al-Pex. Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. Przestrzeń między tuleją i rurą należy wypełnić np. kitem plastycznym. W obrębie tulei nie mogą być wykonane żadne połączenia i odejścia na przewodach centralnego ogrzewania. Przewody prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku kotłowni. W zależności od użytych materiałów i warunków realizacji wykonać stosowną kompensację wydłużeń liniowych i punkty stałe na instalacji. Przy przejściach przez ściany należy stosować tuleje ochronne. Instalacja będzie odwadniania przez kurki spustowe na rozdzielaczach w kotłowni oraz poprzez zawory przy grzejnikach i nagrzewnicach. W miejscach przejścia przez przegrody ppoż wykonać systemowe przejścia pożarowe.

Całość instalacji zostanie odpowietrzona indywidualnie, samoczynnie za pomocą odpowietrzników automatycznych montowanych w najwyższych punktach instalacji. Dodatkowo na nagrzewnicach zamontowane będą odpowietrzniki. Jako elementy grzejne części czystej zaprojektowano grzejniki płytowe zaworowe z podejściem dolnym prod. PURMO.

UWAGA: Na grzejnikach pomieszczeń przeznaczonych na pobyt dzieci zamontować certyfikowane osłony zapobiegające przypadkowym poparzeniom.

4.5. Płukanie i próby.

Przed montażem zaworów termostatycznych całą instalację należy dokładnie przepłukać przefiltrowaną wodą – filtr siatkowy o wielkości oczek 50–100µm. Po zmontowaniu instalacji, lecz przed jej zaizolowaniem lub ewentualnym maskowaniem należy przeprowadzić próbę szczelności, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Do prób szczelności stosować uzdatnioną wodę instalacyjną. Instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć, a następnie sprawdzić szczelność połączeń.

Próby ciśnieniowe na zimno należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9MPa. Czas trwania próby min. 30 minut. W czasie następnych 30 minut po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie w instalacji nie może spaść o więcej niż 0,06MPa i nie mogą wystąpić przecieki zgodne z PN-64/B-10400.

Po przeprowadzeniu próby instalację opróżnić i napełnić wodą uzdatnioną spełniającą wymagania polskiej normy PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody".

Badanie zładu instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, przy możliwie maksymalnych parametrach czynnika grzejącego.

Podczas rozruchu podwyższanie temperatury wody zasilającej może następować w tempie 5°/h. Do regulacji należy przystąpić po ok. 3 dobowym okresie działania instalacji, dokonując nastaw i regulacji.

4.6. Izolacja antykorozyjna i cieplna.

Wszystkie przewody zaizolować termicznie

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji
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 wew. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody i armatura wg poz. 1 -4, przechodzące przez ścianę lub strop, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

5. Instalacja wentylacji

5.1. Opis ogólny instalacji

Do przygotowania powietrza w układzie NW1 zastosowano centralę z odzyskiem ciepła w wymienniku obrotowym. Układ NW1 obsługuje pomieszczenia biurowe, sale zajęć oraz pomieszczenie socjalne.

Centrala układu NW1 zlokalizowana na poddaszu budynku. Parametry urządzenia wg opisu na rysunku. Regulacja wydajności nagrzewnicy odbywać się będzie zaworem trójdrogowym sterowanym z automatyki centrali wentylacyjnej.

Do przygotowania powietrza w układzie NW2 zastosowano centralę z odzyskiem ciepła w wymienniku glikolowym. Układ NW2 obsługuje pomieszczenia kuchenne.

Centrala układu NW2 zlokalizowana na poddaszu budynku. Parametry urządzenia wg załączonej karty katalogowej. Regulacja wydajności nagrzewnicy odbywać się będzie zaworem trójdrogowym sterowanym z automatyki centrali wentylacyjnej.

Do przygotowania powietrza w układzie NW3 zastosowano centralę z odzyskiem ciepła w wymienniku przeciwprądowym. Układ NW3 obsługuje pomieszczenia szatni oraz korytarz.

Centrala układu NW3 zlokalizowana na poddaszu budynku. Parametry urządzenia wg załączonej karty katalogowej. Regulacja mocy nagrzewnicy elektrycznej sterowana z automatyki centrali wentylacyjnej.

Pomieszczenia zaplecza higieniczno-sanitarnego będą wentylowane za pomocą wentylatora dachowego z wyrzutem poziomym oraz wentylatorów typu ściennego. W celu umożliwienia napływu powietrza do wspomnianych pomieszczeń, w drzwiach zamontowane zostaną tranzytowe kratki wentylacyjne. Pomiędzy strefą czystą i brudną (szatnia brudna/umywalnia) drzwi wykonać jako szczelne.

Wszystkie dobrane w projekcie urządzenia są przykładowe. Wykonawca może zamontować urządzenia o parametrach nie gorszych niż przykładowe.

5.2. Opis układów

Zaprojektowano układy wentylacyjne:

NW1: 1490/1040 m³/h – centrala nawiewno-wywiewna z obrotowym wymiennikiem ciepła nagrzewnicą wodną, filtrami M5 i tłumikami obsługuje pomieszczenia biurowe, sale zajęć oraz pomieszczenie socjalne.

NW2: 2570/2290 m³/h – centrala nawiewno-wywiewna z glikolowym wymiennikiem ciepła nagrzewnicą wodną, filtrami M5 i filtrem metalowym G3 na wywiewie obsługuje pomieszczenia kuchenne.

N3/W3: 420/320 m³/h - centrala nawiewno-wywiewna z przeciwbieżnym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą elektryczną, filtrami G4 obsługuje pomieszczenia szatni oraz korytarz.

W4 - 450 m³/h - wentylator dachowy z poziomym wyrzutem wywiewny - praca ciągła uruchamiany razem z centralą NW1. - obsługa pomieszczeń sanitarno-higienicznych

W5 - 700 m³/h - wentylator dachowy z pionowym wyrzutem wywiewny - praca na żądanie uruchamiany ręcznie - obsługa okapu nr 1. Uruchomienie okapu nr 1 powoduje zamknięcie przepustnicy jednego podejścia na okapie nr 2. W trybie nocnym wyłączony.

W2a - 20 m³/h - wentylator ścienny podłączony do zintegrowanej wyrzutni dachowej praca ciągła uruchamiany razem z centralą NW2 - obsługa pomieszczenia porządkowego

WC1 - 50 m³/h - wentylator ścienny podłączony do zintegrowanej wyrzutni dachowej praca ciągła uruchamiany razem z centralą NW2 - obsługa wc

WC2 - 50 m³/h - wentylator ścienny podłączony do zintegrowanej wyrzutni dachowej praca ciągła uruchamiany razem z centralą NW3 - obsługa pomieszczenie porządkowego

WC3 - 50 m³/h - wentylator ścienny podłączony do zintegrowanej wyrzutni dachowej praca ciągła uruchamiany razem z centralą NW1 - obsługa wc

Powietrze prowadzone będzie kanałami okrągłymi i prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone będą w przestrzeni poddasza. W pomieszczeniu kuchni kanały górą w miejscowych zabudowach. Nawiew powietrza górą zaworami nawiewnymi typu KN. Wywiew górą zaworami wywiewnymi typu KW. W pomieszczeniu kuchni nawiew za pomocą kratki i wywiew powietrza przez okap. Tłumienie hałasu, powstającego podczas pracy wentylatorów i przenoszonego kanałami wentylacyjnymi do pomieszczeń oraz od strony czerpnia, za pomocą tłumików zamontowanych od strony kanału nawiewnego i wywiewnego i czerpni.

5.3. Czerpnie i wyrzutnie

W układzie NW1, NW2 i NW3 powietrze czerpane będzie czerpnią zamontowaną na kanale podłączonym do króćca ssawnego centrali, w ścianie budynku. Wyrzut powietrza we wszystkich układach poza W4 i W5 przez wyrzutnie dachowe systemowe zamontowane na dachu.

5.4. Kanały wentylacyjne

Okrągłe

Przewody wentylacyjne niskociśnieniowe. Kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro, rury zwijane, kolana R=D, łączenia za pomocą muf i nypli, spełniające warunki Polskich Norm: PN-B-03434, PN-EN-1506, PN-EN-1507, PN-B-76001, PN-B-76002 lub odpowiednich. Wykonanie z uszczelnieniem.

Dane techniczne: dopuszczalne max. podciśnienie/nadciśnienie = 500/1000Pa, min. klasa szczelności B wg. PN-EN 1507:2007. Materiał: blacha stalowa ocynkowana o grubości zależnej od długości boków oraz parametrów jw. Wyposażenie dodatkowe: materiały uszczelniające i montażowe. Uwagi: przewody należy uziemić.

Prostokątne

Przewody wentylacyjne niskociśnieniowe. Kanały i kształtki prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typu AI, wraz z ramkami do połączenia przewodów wentylacyjnych spełniające warunki Polskich Norm: PN-B-03434, PN-EN-1505, PN-EN-1507, PN-B-76001, PN-B-76002 lub odpowiednich. Usztywnienie przewodów wentylacyjnych odpowiednio do wymiarów. Dane techniczne: dopuszczalne max. podciśnienie/nadciśnienie = 500/1000Pa, min. klasa szczelności B wg. PN-EN 1507:2007. Materiał: blacha stalowa ocynkowana o grubości zależnej od długości boków oraz parametrów jw. Kolana kanałów o przekroju prostokątnym wykonać z kierownicami wg. wymagań PN-EN-1505. Wyposażenie dodatkowe: materiały uszczelniające i montażowe. Uwagi: przewody należy uziemić, montaż za pomocą klamer zaciskowych na kołnierzach.

Kanały montować do stropu lub ścian za pomocą standardowych akcesoriów podwieszeniowych przeznaczonych do montażu kanałów wentylacyjnych.

Rozstaw podwieszeń:

Dla kanałów okrągłych o średnicy do $D=500$ odległości pomiędzy podwieszeniami nie mogą przekroczyć 3m.

Dla kanałów prostokątnych odległości pomiędzy podwieszeniami nie mogą przekroczyć 2,4m. Dodatkowo podwieszenia kanałów muszą spełniać wymagania norm: PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.

PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju okrągłym.

Kanały elastyczne (Flex)

Podłączenie zaworów do instalacji poprzez kanały elastyczne izolowane Flex. Długość pojedynczych podłączeń elastycznych nie może przekroczyć 4m. Warstwę wewnętrzną przewodu stanowi nieperforowany przewód. Powłoką izolacyjną jest wełna mineralna, natomiast osłonę zewnętrzną stanowi dwuwarstwowa powłoka z laminowanego aluminium wzmocniona włóknem szklanym. Przewód Flex zawiera między przewodem wewnętrznym a izolacją warstwę paroszczelną z folii poliestrowej.

5.5. Nawiewniki i wywiewniki

Elementy końcowe instalacji wyposażone w zawory nawiewne typu KN oraz zawory wywiewne typu KW. W kuchni zastosowano kratki nawiewne/ Lokalizację zaworów dopasować do układu sufitów.

Wszystkie elementy nawiewne i wywiewne instalacji powinny być wykonane powłoką lakierniczą proszkową w kolorze ustalonym z inwestorem.

5.6. Ochrona akustyczna

W projekcie uwzględnione zostały wymogi i wytyczne z zakresu dopuszczalnego poziomu hałasu w pomieszczeniach oraz oddziaływania obiektu na środowisko (emisji hałasu do otoczenia). Dopuszczalny poziom dźwięku hałasu przenikającego do pomieszczeń od urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, przyjęto zgodnie z normą PN-B-02151 -02:1987, a wartości progowe poziomu hałasu w środowisku (hałas oddziałujący na sąsiedni budynek) wg Dz. U. nr 120, poz. 826 z 2007r.

W celu ochrony akustycznej budynku przewiduje się stosowanie:

- Tłumiki akustyczne przy centralach
- Podkładki antywibracyjne z gumy naturalnej przy centralach wentylacyjnych.
- Mocowania i podwieszenia przewodów wykonane będą w sposób zapewniający odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczeni rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

- Prędkości w kanałach wentylacyjnych dostosowane są do bezszumnych zakresów przepływów, zabrania się stosowania kształtek wentylacyjnych o dużym współczynniku oporów miejscowych, w miarę możliwości stosować łuki z kierownicami.

5.7. Regulacja instalacji

Do regulacji wydajności central wentylacyjnych przewidziano falowniki. Do regulacji hydraulicznej układów na poszczególnych odgałęzieniach instalacji zastosowano przepustnice regulacyjne jednopłaszczyznowe i wielopłaszczyznowe oraz regulatory stałego przepływu CAV. Regulacja wydajności anemostatów kołowych odbywać się może poprzez obracanie ruchomego stożka wewnętrznego, tak aby uzyskać odpowiednią szerokość szczeliny i odpowiadający jej spadek ciśnienia i przepływ powietrza.

Praca centrali kuchennej wg opisu:

1. Tryb I - wydajność pełen nawiew 2570 m³/h, pełen wywiew 2500 m³/h, wentylator wyciągu z drugiego okapu wyłączony.

Przepustnica odcinająca z siłownikiem na nawiew otwarta (wszystkie kratki dmuchają). Na wywiewie z okapu przepustnica z siłownikiem na ciąg głównym wyciągu otwarta. Przepustnica z siłownikiem na jednym z odejść okapu otwarta odejściu. Przepustnica na odejściu do kratki zamknięta.

2. Tryb II - wydajność pełna nawiew 2570 m³/h, wywiew zredukowany do 1800 m³/h, wentylator wyciągu z drugiego okapu uruchomiony. Całość przechodzi tryb drugi wraz z ręcznym uruchomieniem wentylatora do drugiego okapu.

Przepustnica odcinająca z siłownikiem na nawiew otwarta (wszystkie kratki dmuchają). Na wywiewie z okapu przepustnica z siłownikiem na ciągu głównym wyciągu otwarta. Dodatkowa przepustnica z siłownikiem na jednym z odejść okapu zamknięta. Przepustnica na odejściu do kratki zamknięta.

3. Tryb III noc - wydajność zredukowana 980 m³/h, wywiew zredukowany 930 m³/h, wentylator wyciągu z drugiego okapu ręcznie wyłączony.

Przepustnica odcinająca z siłownikiem na nawiew wyłączony (jedna kratka nawiewna dmucha). Na wywiewie z okapu przepustnica z siłownikiem na ciągu głównym wyciągu zamknięta. Dodatkowa przepustnica z siłownikiem na jednym z odejść okapu zamknięta. Przepustnica na odejściu do kratki otwarta.

Centrala NW2 działa w trybie zaprogramowanych jak wyżej wydatków - stałowydatkowa.

5.8. Czyszczenie instalacji

Należy zapewnić możliwość czyszczenia instalacji przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otwory rewizyjne. W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

5.9. Izolacja termiczna i przeciwkondensacyjna

Przewody wentylacyjne na poddaszu należy zaizolować termicznie wełną mineralną o grubości 80 mm. Kanały wentylacyjne wewnątrz budynku zaizolować wełną mineralną o grubości 40mm.

5.10. Bilans powietrza

Parametry obliczeniowe powietrza

Powietrze zewnętrzne zima (III strefa klimatyczna):

Temperatura $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, wilgotność 100%, entalpia $-20,5\text{ kJ/kg}$, zawartość wilgoci $0,5\text{ g/kg}$

Powietrze zewnętrzne lato (II strefa klimatyczna):

Temperatura $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, wilgotność 45%, entalpia $60,6\text{ kJ/kg}$, zawartość wilgoci $11,9\text{ g/kg}$

Powietrze wewnętrzne zima:

Temperatura powietrza nawiewanego zimą: $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$, wilgotność niekontrolowana

Powietrze wewnętrzne lato:

Temperatura i wilgotność powietrza nawiewanego z central latem: niekontrolowana

Ilości powietrza

Minimalne ilości powietrza dla pomieszczeń określono przyjmując następujące założenia.

Dla pomieszczeń zajęć ilości powietrza określono na podstawie ilości osób przebywających w 1 pomieszczeniu, przyjmując $20\text{ m}^3/\text{h}$ na osobę.

Dla pomieszczeń biurowych na podstawie ilości osób przebywających $30\text{ m}^3/\text{h}$ na osobę

Dla pozostałych pomieszczeń ilości powietrza określono na podstawie minimalnych krotności wymian.

Zestawienie wentylowanych pomieszczeń

L.p.	nr	nazwa pomieszczenia	Nawiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	nr układu
1	1	wiatrołap	20		NW3
2	3	szatnia przedszkole	150	160	NW3
3	4	szatnia żłobek	150	160	NW3
4	6	łazienka żłobek		150	W4
5	7	Pom. mycia nocników		50	W4
6	8	wc ogólnodostęp		50	W4
7	9	korytarz	100	0	NW3
8	10	sala przedszkola	460	260	NW1
9	11	sala przedszkola	460	360	NW1
10	12	toaleta dzieci		200	W4
11	13	sala przedszkola	460	360	NW1
12	14	zmywalnia naczyń	130	130	NW2
13	15	pom. Socjalne	50	0	NW2
14	16	wc pracowników		50	WC1
15	17	magazyn		60	NW2
16	18	Magazyn - lodówki		150	NW2
17	19	komunikacja	210		NW2
18	20	obróbka jaj i waży	100	100	NW2
19	22	pom. Porządkowe		50	WC2
20	23	pom. Socjalne	50		NW1
21	24	toaleta pracowników		50	WC3
22	25	biuro	60	60	NW1
23	19a	aneks porządkowy		20	W2a
24	21+21a	kuchnia+aneks mycia naczyń kuchennych	2080	2060	NW2

Zapotrzebowanie energii.**Dane elektryczne urządzeń**

L.p.	nr układu	producent	typ	nawiew	wywiew	moc [W]	napięcie [V]	prąd [A]
1	NW1	Klimor	MCKS01	1490	1040	1500	230	4,4
2	NW2	Klimor	MCKS03	2570	2370	3000	3x400	5,2
3	NW3	Klimor	KCX800	420	320	3000	230	2,2
4	W4	Venture	RF2/200		450	280	230	1,2
	W5	Venture	CTVT4-225		700	130	230	0,71
7	W2a	Venture	SILENT100		20	8	230	
8	WC1	Venture	SILENT100		50	8	230	
9	WC2	Venture	SILENT100		50	8	230	
10	WC3	Venture	SILENT100		50	8	230	

Zapotrzebowanie ciepła technicznego.

Centrala ukł. NW1 –7300 W

Centrala ukł. NW2 –15800 W

Razem = 23100 W

5.11. Wytyczne wykonania

Przejścia kanałów przez ściany lub stropy uszczelnić masą trwale plastyczną. Elementy i kanały wentylacyjne należy zamontować za pomocą typowych systemów mocowania i zawiesi do konstrukcji, ścian i stropów budynku. Połączenia kołnierzowe dla montowania kanałów należy uszczelnić materiałem plastycznym (uszczelki gumowe, silikon). Połączenie kanałów z centralami wentylacyjnymi należy zrealizować za pomocą króćców elastycznych.

Kanały muszą być zamontowane w taki sposób aby ich sztywność nie pozostawała naruszona.

Sposób montażu musi uwzględniać i spełniać wszystkie wymagania wytrzymałościowe zgodnie z PN oraz bezpieczeństwa BHP.

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz ”Warunkami technicznym wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” zgodnie z Wymaganiami Technicznymi CORBIT INSTAL.

Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów okrągłych:

- fi 100 ÷ fi 125 – 0,50 mm
- fi 160 ÷ fi 250 – 0,60 mm
- fi 280 ÷ fi 710 – 0,75 mm
- powyżej fi 710 – 1 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):

- do 500 mm – 0,6 mm
- od 500 do 1000 mm – 0,8 mm
- od 1000 do 2000 mm – 1,0 mm

Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych klapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia kanałów. Klapy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- klapach pożarowych (z jednej strony),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- filtrach (z dwóch stron),
- wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),
- regulatorach przepływu (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych max co 10 m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznymi kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych. Czerpnie i wyrzutnie powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi, wiatrem, owadami i zanieczyszczeniami mechanicznym.

5.12. Zabezpieczenie ppoż

Zgodnie Rozporządzeniem MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów a przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej, powinny mieć klasę odporności ogniowej tych elementów.

5.13. Warunki wykonania i odbioru

Montaż, próby i rozruch instalacji powinny być zgodne z wymaganiami

Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i zastosowania w budownictwie. Wykonawca powinien przedstawić stosowne deklaracje zgodności i pozytywne oceny PZH. Podczas wszystkich robót należy zachowywać przepisy BHP. Montaż instalacji wentylacyjnej należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, wytycznymi montażu poszczególnych urządzeń oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI Instal Zeszyt 5 oraz Specyfikacjami Technicznymi. Przed zamówieniem prefabrykatów sprawdzić wymiary na budowie.

5.14. Eksploatacja instalacji

Praca instalacji odbywa się w pełni automatycznie. Obsługa sprowadza się do jej uruchomienia, wyłączenia, kontroli pracy, przeglądów bieżących i konserwacji. Przewiduje się, że instalacja wentylacji pracuje bez przerwy z obniżeniem wydajności w okresie przerw w pracy ,ewentualne wyłączenia instalacji spowodowane będą koniecznością czyszczenia lub wymiany filtrów lub awarią układu. Częstotliwość czyszczenia lub wymiany układów filtracyjnych ustalona zostanie po dłuższym okresie pracy instalacji. Do samodzielnej obsługi instalacji winien być dopuszczony pracownik znający zasady budowy i działania instalacji oraz przepisy ruchu i bezpieczeństwa pracy. Konserwację i remonty urządzeń należy przeprowadzać zgodnie z instrukcją ich producentów. Instrukcja taka jest każdorazowo dostarczana wraz z urządzeniami. Wskazane jest, aby konserwację wykonywał przeszkolony i upoważniony zespół serwisowy, a w trakcie montażu nadzorowanego przez firmę dostarczającą urządzenia, należy przeprowadzić szkolenie pracowników, którzy przejmą bezpośredni nadzór i obsługę instalacji w trakcie eksploatacji.

5.14. Wytyczne branżowe

Branża budowlana.

- ☐ wykonać przewierty i przebicia przez ściany działowe i konstrukcyjne (nie ujęte w projekcie konstrukcyjnym) pod prowadzone przewody,
- ☐ wykonać konstrukcje wsporcze pod urządzenia
- ☐ wypełnić otwory w przegrodach budowlanych po przejściu kanałów wentylacyjnych przez ściany i dach i po przejściu przewodów instalacyjnych C.T.
- ☐ należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu otworów pod przewody wentylacyjne i C.T. w istniejących stropach

- ☐ zapewnić dostęp w postaci rewizji do wszystkich elementów wymagających okresowego przeglądu i kontroli,
- ☐ zaprojektować i wykonać konstrukcję nośną pod centrale wentylacyjne,

Branża elektryczna.

- ☐ doprowadzić napięcie do urządzeń zasilanych energią elektryczną

Branża instalacyjna.

- ☐ w czasie składowania urządzeń na placu budowy zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem,
- ☐ centralę posadowić na podkładkach antywibracyjnych
- ☐ przed przystąpieniem do prac sprawdzić i wykonać konieczne przebiccia na potrzeby wentylacji i instalacji C.T.
- ☐ przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy uszczelnić
- ☐ szczeliwem elastycznym, tak aby nie przenosiły drgań,
- ☐ elementy ruchome muszą być fabrycznie zabezpieczone przed przypadkowym dotknięciem podczas pracy,
- ☐ ewentualne kolizje powstałe w czasie montażu rozwiązać po konsultacji z projektantem i wykonawcami pozostałych instalacji,
- ☐ kanały montować na standardowych zawiesiach i podporach
- ☐ izolować kanały wentylacji mechanicznej zgodnie z wytycznymi zawartymi w opisie,
- ☐ na izolacji kanałów zaznaczyć kierunek przepływu powietrza oraz numer instalacji.
- ☐ w miejscu montażu armatury i urządzeń umieścić tabliczkę znamionową.
- ☐ źródło ciepła stanowić będzie projektowana kotłownia
- ☐ przed rozruchem instalacji należy usunąć wszelkie zabrudzenia z kanałów wentylacyjnych i urządzeń
- ☐ po rozruchu instalacji należy wymienić wszystkie wkłady filtrów powietrza,
- ☐ po wykonaniu układu i uruchomieniu przeprowadzić regulację i pomiary skuteczności działania układów.

Dostawa technologii gastronomii

króćce i wymiary okapów wg rysunków.

6. Instalacja gazu wraz ze zbiornikiem

6.1. Gaz płynny

Gaz płynny jest magazynowany w normalnych warunkach jako płyn pod ciśnieniem. W stanie płynnym jest on bezbarwną cieczą, a jego gęstość jest w przybliżeniu dwukrotnie mniejsza od gęstości wody. Oznacza to, że w naczyniu o znanej pojemności wodnej w przybliżeniu znajduje się gaz płynny w ilości wyrażonej w „kg” stanowiący 1/2 ciężaru wody. Gaz płynny jako gaz jest cięższym od powietrza (propan ok. 1,5 razy) i z tego powodu pary gazu zawsze ścielą się nisko nad ziemią i wchodzi do kanałów, studzienek, zagłębień terenowych itd. Gaz płynny zmieszany z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową. Granica zapłonu w temperaturze otoczenia i ciśnieniu normalnym zawiera się w zakresie od 2% do 10% par gazu w powietrzu (w tym zakresie istnieje ryzyko eksplozji). Gaz płynny w stanie naturalnym jest bezzapachowy. Dla bezpieczeństwa gaz posiada zapach, co pozwala na wykrycie jego obecności w powietrzu przy stężeniu ok. 1/5 granicy zapłonu, czyli ok. 0,4%. Wartość opałowa 46,20 MJ/kg, co daje 12,8 kW/kg

6.2. Wymagania w zakresie lokalizacji zbiorników na gaz płynny

Zbiornik powinien być lokalizowany w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym, przy zachowaniu odległości bezpiecznych. Zbiorniki nie mogą być umiejscawiane w zagłębieniach terenowych, na terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych. Dla zbiornika. Zaleca się dla celów ochrony ppoż. zapewnienie dostarczenia wody ze źródła znajdującego się w odległości nie większej niż 500m od zbiornika w ilości nie mniejszej niż 5 litrów/m³/s. Zbiornik można instalować w odległości od napowietrznych linii energetycznych w odległości 3,0 m od linii o napięciu do 1,0kV i 15 m dla wyższych napięć. Odległość zbiornika naziemnego o pojemności do 5 m³ od budynku, granicy działki powinna wynosić co najmniej 2,5m

Warunki lokalizacji zbiornika są zgodne z ww. opisem i przepisami:

- odległość do budynku wynosi: ok. 27m
- odległość od granicy działki; 2,5m
- odległość do wlotów kanalizacji podziemnej: ok. 36m,

Zbiorniki nie wymagają żadnej specjalnej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi poza opisany w projekcie podłączeniem do uziemienia otokowego. Układ komunikacyjny zapewni dostawę zbiornika oraz gazu bez utrudnień i zagrożeń.

6.3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego i wybuchowego

Grupa wybuchowości gazu płynnego jest określona jako IIA; klasa temperaturowa T2. Strefy zagrożenia wybuchem dla zbiornika naziemnego o pojemności 4850 litrów wynoszą: R=1,5 m we wszystkich kierunkach od zaworów do napełniania i poboru gazu, od zaworów

bezpieczeństwa i reduktorów gazu zbiornika $H=1,0$ m w górę od zamontowanej na zbiorniku armatury; i w dół do ziemi

6.4. Zbiornik i jego charakterystyka techniczna

Zbiornik na gaz płynny jest naczyniem ciśnieniowym w kształcie walca podlegający w zakresie projektowania, wykonania i użytkowania przepisom UDT DT-UC90/ZC. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez inspektora UDT, a ponadto poddawany jest przez ww. rzeczoznawców okresowym rewizjom. Dostawca zbiornika musi go wyposażyć w dokumentację paszportową zgodną z przepisami.

6.5. Dobór wielkości zbiornika

Odbiornikiem gazu będzie gazowy wiszący kondensacyjny o mocy 50 kW oraz wyposażenie technologiczne kuchni: taboret, płyta 6-palnikowa. Przyjęto zbiornik o pojemności 4850l z osprzętem np. CHEMET. Dla zbiornika o pojemności 4.85m³ maksymalny pobór ciągły wynosi 6.8 kg/h

6.6. Montaż zbiornika

Zbiornika posadowić na prefabrykowanej wg. dostawcy zbiornika.

Zbiornik należy dodatkowo zabezpieczyć poprzez:

- instalację odgromową odpowiadającą normie PN-86/E-05003/03 poprzez wykonanie uziomu otokowego o rezystancji max. 7 Ohm z materiałów wg PN-92/E-05009/54.
- ochronę przed elektrostatycznością poprzez podłączenie do uziomu otokowego,
- ochronę przeciwporażeniową zgodną z PN-86/E- 05003 /03 – poprzez podłączenie do uziomu otokowego.

Stanowisko do rozładunku cysterny winno posiadać zacisk uziemiający (można zastosować miejsce podłączenia zbiornika do uziomu).

Prace montażowe przy zbiorniku może wykonać osoba uprawniona i przeszkolona. Prace montażowe instalacji uziemiającej może wykonać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje do montażu i pomiarów uziemień.

Posesja, na której ma stanąć zbiornik, będzie ogrodzona. Ze względu na charakter obiektu zaleca się wykonanie dodatkowego ogrodzenia zbiornika.

Armatura zamontowana na zbiorniku zgodna ze specyfikacją dostawcy, z aktualnymi atestami dopuszczającymi do stosowania w instalacjach gazu płynnego.

6.7. Przyłącze gazu

Przyłącze gazu należy wykonać z zastosowaniem rury PE SDR 11 40 mm, końcowy odcinek przed budynkiem i wyprowadzenie do skrzynek z rur stalowych z izolacją.

Przyłącze gazu krzyżuje się z i istniejącym i projektowanym uzbrojeniem działki Rurociągi wykonane z rur PE, prowadzone w ziemi, należy układać na głębokości ok. 0.9m. Dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni, korzeni i innych elementów stałych. Minimalna szerokość wykopu wynosi 0,3 m. Wykopy należy wykonać ręcznie o ścianach pionowych lub mechanicznie ze skarpami wg BN-83/8826/02 i PN-68/06050.

Pod gazociąg PE należy wykonać zagęszczoną podsypkę z piasku o grubości 5 cm, a nad gazociąg nadsypkę o min. grubości 10 cm. Nad ułożonym gazociągiem należy ułożyć folię ostrzegawczą o szerokości min. 0,1 m z metalowym paskiem znacznikowym. Wykop zasypać piaskiem, ostatnie 30–40 cm gruntem rodzimym bez kamieni i korzeni. Grunt zagęszczać warstwami. Zachować szczególną ostrożność przy zagęszczaniu gruntu wokół trójników, zaworów i miejsc wyprowadzenia rurociągów z ziemi. Przyłącze ułożone w wykopie powinno mieć niewielki spadek w kierunku zbiornika gazu. Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie tzw. wężykiem w celu skompensowania wydłużeń cieplnych. Zmiana kierunku prowadzenia rurociągu PE jest możliwa poprzez jego ugięcie, przy czym promień gięcia uzależniony jest od temp. montażu.

Bezpośrednio na zbiorniku montuje się reduktor I stopnia obniżający ciśnienie do 0,5 bar. Na budynku montuje się skrzynkę gazową 600x600x250mm z zaworem głównym, reduktorem II stopnia o ciśnieniu wylotowym 37-45 mbar o przepustowości 12 kg/h i elektrozaworem systemu BIG Gazex. Po wykonaniu przyłącza należy je poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,4 MPa w czasie 2 godzin przy użyciu azotu lub sprężonego powietrza.

6.8. Wewnętrzna instalacja gazu

Instalacja weźmie swój początek w skrzynkach na zewnątrz kotłowni i pomieszczeń kuchennych. W skrzynkach usytuowany zostanie kurek główny, reduktor II stopnia oraz elektrozawór systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej (BIG), a w pomieszczeniu kotłowni i kuchni zawory odcinające. Szczegółowe elementy systemu detekcji wg. projektu elektrycznego.

6.9. Prowadzenie instalacji

Prowadzenie instalacji wykonać zgodnie z rysunkami. Przewody instalacji gazowej prowadzić z zachowaniem wymaganej przepisami odległości od innych instalacji i urządzeń. Przy skrzyżowaniach minimalna odległość wynosi 2cm. Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać w tulei ochronnej. W odcinkach przechodzących przez przegrody nie stosować połączeń. Instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych za pomocą spawania. Mocowania do ścian przy pomocy uchwytów rozmieszczonych w odległościach:

- 1.5-2.0m przy poziomej lokalizacji przewodu,
- 2.0-2.5m przy pionowej lokalizacji przewodu

Po próbie szczelności przewody oczyścić i pomalować farbą podkładową i nawierzchniową koloru żółtego. Instalacje gazowe należy połączyć z głównym połączeniem wyrównawczym zgodnie z wymogami normy PN-91/E-05009 "Instalacje elektryczne w budynkach".

6.10. Armatura i zamknięcia

Kurek zamykający (sferyczny) dla kotła montować bezpośrednio przed odbiornikiem, w miejscu łatwo dostępnym. Odbiornik gazu łączyć z instalacją przewodem sztywnym, przy pomocy dwuzłączki.. Poza kotłownią na zewnątrz zamontować zawór odcinający z głowicą samozamykającą systemu BIG. Zawór ten powinien posiadać możliwość obsługi ręcznej.

Zawór odcinający instalację w kuchni zamontować po przejściu instalacji przez ścianę budynku w bezpiecznej odległości od odbiorników. Należy zapewnić swobodny dostęp do zaworu. Rozprowadzenie instalacji i elementy łączące z odbiornikami dostosować na etapie realizacji do specyfikacji wybranych urządzeń.

6.11. Próba szczelności

Po sprawdzeniu; prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych, rur spalinowych kotła, jakości materiałów i wykonanych robót można przystąpić do wykonania próby szczelności. Przed próbą szczelności należy odłączyć odbiorniki, otworzyć kurki i zaślepić końcówki. Następnie instalację należy napęłnić sprężonym powietrzem do ciśnienia 0.1MPa. Czas próby - 30 minut. Pomiar spadku ciśnienia rozpocząć po odczekaniu ok. 15-30 minut niezbędnych na ustabilizowanie się temperatury. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia. Jeżeli 3-krotna próba da wynik ujemny, instalację należy wykonać na nowo. Próbę szczelności odbiornika wykonać po ich dołączeniu i przy otwartych kurkach, na ciśnienie 5kPa (manometr 0-6kPa)

6.12. Wentylacja i odprowadzenie spalin

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w przewód wentylacji grawitacyjnej D=160mm oraz kanał nawiewny 150x200mm powietrza dla wentylacji. Dodatkowo należy wykonać kanał wywiewny przy posadzce kotłowni 150x200mm

Kocioł wyposażony będzie w przewody spalinowo-powietrzny, komora spalania zamknięta, niezależny pobór powietrza do spalania z zewnątrz.

Pomieszczenie kuchni wyposażone w system wentylacji o działaniu ciągłym.

6.13. Uwagi końcowe

Całość prac montażowych wykonać pod nadzorem, przez uprawnione osoby zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Nadzoru Robót Budowlano – Montażowych”,

- „Warunkami Wykonania i Odbioru Sieci i Instalacji z Tworzyw Sztucznych”
 - obowiązującymi przepisami i normami
 - zasadami sztuki budowlanej
 - wytycznymi producentów,
- Do budowy instalacji stosować atestowane urządzenia i materiały, dopuszczone do stosowania
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.

UWAGI:

W celu dokonania obliczeń i doboru rozwiązań technicznych w projekcie wskazano konkretne urządzenia. Urządzenia te należy traktować jako przykładowe. Nie wyklucza to możliwości zastosowania innych urządzeń o równoważnych parametrach technicznych. W przypadku zamiany urządzeń należy przeprojektować instalacje, których ewentualne zmiany dotyczą. Zaleca się opracowanie szczegółowych opracowań wykonawczych i warsztatowych.

Projektował:

*mgr inż. Jarosław Żelazo
upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń
nr MAZ/0105/PWBS/16*

Sprawdził:

*mgr inż. Małgorzata Żelazo
upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń
nr MAZ/0147/PWBS/13*

II. ZAŁĄCZNIKI

Oświadczenie projektanta

03.2020r.

Zgodnie z wymaganiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, oświadczamy, że projekt:

„budowy budynku przedszkola ze żłobkiem, naziemnego zbiornika na gaz o poj. do 5000 l usytuowanego na płycie fundamentowej z wewnętrzną instalacją gazu, wykonania wentylacji mechanicznej, wykonania utwardzenia z miejscami parkingowymi, przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej, w zabudowie usługowej – usługi oświaty, placówka opiekuńczo-wychowawcza”

na działce nr ew. 337/1 w m. Seroczyn, gm. Wodynie,

dla Inwestora:

GMINA WODYNIE

08-117 Wodynie, ul. Siedlecka 43

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

*mgr inż. Jarosław Żelazo
upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń
nr MAZ/0105/PWBS/16*

Sprawdzający:

*mgr inż. Małgorzata Żelazo
upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń
nr MAZ/0147/PWBS/13*

Uprawnienia projektanta i wpis do izby



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 336 /16 /S

Warszawa, dnia 7 lipca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Jarosław Żelazo
ur. dnia 7 lipca 1979 roku w Otwocku
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0105/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

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

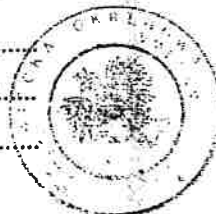
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Jarosławowi Żelazo
ur. dnia 7 lipca 1979 roku w Otwocku

numer ewidencyjny MAZ/0105/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upowazniają do:

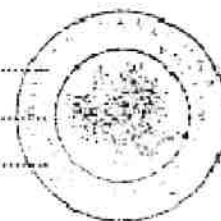
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
 w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak - Rurka



Otrzyma:

1. Pan Jarosław Żelazo
ul. Rakowiecka 28 m. 25
08-110 Sielce
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/s



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-T7D-NMF-P79 *

Pan JAROSŁAW ŻELAZO o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0384/16

adres zamieszkania ul. RAKOWIECKA 28/25, 08-110 SIEDLCE

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-08 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

Uprawnienia sprawdzającego i wpis do izby



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 70 /13 /S

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 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. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Małgorzata Żelazo
magister inżynier
ur. dnia 16 stycznia 1979 roku w Siedlcach
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0147/POOS/13

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

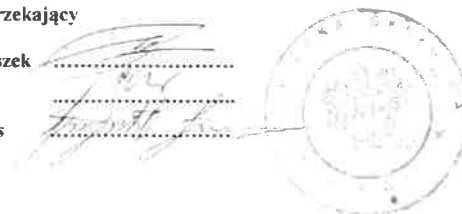
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

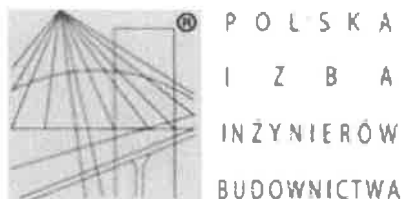
1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss

**Otrzymują:**

1. Pani Małgorzata Żelazo
ul. Rakowiecka 28 m. 25
08-110 Siedlce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-45X-Y6H-P8W *

Pani MAŁGORZATA ŻELAZO o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0391/13

adres zamieszkania ul. RAKOWIECKA 28/25, 08-110 SIEDLCE

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-08 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

III. INFORMACJE BIOZ

Branża: SANITARNA

Temat: PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ
INSTALACJE CIEPŁEJ I ZIMNEJ WODY,
KANALIZACJI SANITARNEJ
CENTRALNEGO OGRZEWANIA, GAZU ZE
ZBIORNIKIEM
ORAZ WENTYLACJI

Obiekt: Budowa budynku przedszkola ze żłobkiem, naziemnego zbiornika na gaz o poj. do 5000 l usytuowanego na płycie fundamentowej z wewnętrzną instalacją gazu, wykonanie wentylacji mechanicznej, wykonanie utwardzenia z miejscami parkingowymi, przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, w zabudowie usługowej – usługi oświaty, placówka opiekuńczo-wychowawcza.
Działka nr ew. 337/1 w m. Seroczyn, gm. Wodynie,

Inwestor: GMINA WODYNIE
08-117 Wodynie, ul. Siedlecka 43

Projektant: mgr inż. Jarosław Żelazo
ul. Rakowiecka 28 m 25
08-110 Siedlce

Uprawnienia nr MAZ/0105/POOS/16
do projektowania bez ograniczeń – w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Zakres robót obejmuje wybudowanie budynku wraz z infrastrukturą

2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Budynek i infrastruktura techniczna.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Działka uzbrojona. Występują liczne instalacje i sieci min:

- przyłącze wody
- sieć kanalizacyjna z pompownią
- szambo betonowe
- przyłącze kanalizacji
- przyłącze elektryczne

Nie wyklucza się istnienia elementów niezainwentaryzowanych

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi pieszego na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające

przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
- b) 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
- c) 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,
- d) 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie więcej niż 110 kV,
- e) 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- b) 30 l - przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno - sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 - warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych z określeniem skali i rodzaju zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

5.1. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

5.2. Roboty budowlano - montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu ; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją na której prowadzone są roboty

montażowe, jest zabronione. Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nie obudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50m.

siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

5.3. Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

4. upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
5. uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań posiadających stosowne dopuszczenie.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

5.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych;

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy maszyn budowlanych o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

6. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed opuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
 - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
 - wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
 - określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
 - wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
 - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

7. 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.

- 7.1. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie – zostały przedstawione w punkcie powyżej (pkt 5) - przy omawianiu występujących zagrożeń.
- 7.2. Środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń - zostały przedstawione w punkcie powyżej (pkt 4), przy omawianiu zagospodarowanie terenu budowy w zakresie ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych i wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych.

Projektant:

*mgr inż. Jarosław Żelazo
upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń
nr MAZ/0105/PWBS/16*

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

V. KARTY MATERIAŁOWE