

Nazwa zadania: Termomodernizacja obiektów dydaktycznych
– budynek mechanizacji Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Stanisława Szumca w Bielsku – Białej część 2

Tytuł opracowania: Projekt techniczny instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania, wentylacji, wod.-kan. dla budynku mechanizacji Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego.

Branża: Instalacje sanitarne

Lokalizacja obiektu: ul. Akademii Umiejętności 1
43-300 Bielsko - Biała

Nr ewidencyjne działek: dz.nr 214/197, Jednostka ewidencyjna: Bielsko - Biała
obręb 0032 Lipnik

Kategoria obiektu budowlanego: IX

Inwestor: Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego
ul. Akademii Umiejętności 1
43-300 Bielsko - Biała

Projektował: branża instalacyjna: mgr inż. Zbigniew Korek
Sprawdził: branża instalacyjna: mgr inż. Sebastian Sierzyński

Data opracowania: 08.2021

Spis zawartości niniejszej dokumentacji znajduje się na stronach nr 3-4

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) oświadczam, iż niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

SPIS TREŚCI

Spis treści

1.	Dane ogólne	6
1.1.	Zakres opracowania	6
1.2.	Podstawa opracowania	6
1.3.	Założenia projektowe	6
2.	Charakterystyka stanu istniejącego	7
3.	Zapotrzebowanie na ciepło	8
4.	Opis projektowanej instalacji c.o.	8
4.1.	Źródło ciepła	8
4.2.	Parametry powietrza zewnętrznego	8
4.3.	Parametry temperaturowe	9
4.4.	Współczynniki przenikania ciepła	9
4.5.	Rozwiązania projektowe	9
5.	Opis projektowanej instalacji wentylacji	13
5.1.	Założenia klimatyczne	13
5.2.	Założenia projektowe	13
5.3.	Wentylacja nawiewno-wywiewna mechaniczna	14
5.4.	Wentylacja naturalna	15
5.5.	Wentylacja pomieszczenia hali warsztatu	15
5.6.	Wentylacja pomieszczeń sanitarnych	16
5.7.	Przewody wentylacyjne	16
5.8.	Podwieszenia, podparcia, punkty stałe	17
5.9.	Izolacja cieplna	18
5.10.	Zabezpieczenie antykorozyjne	18
6.	Opis projektowanej instalacji wod.-kan.	19

6.1.	Instalacja wew. zimnej wody	19
6.2.	Instalacja wew. ciepłej wody i cyrkulacji	20
6.3.	Obliczenia zapotrzebowania na moc cieplną c.w.u.....	21
6.4.	Instalacja kanalizacji sanitarnej	23
7.	System detekcji gazu.....	24
8.	Wytyczne branżowe	24
9.	Uwagi końcowe	25

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. 1. Informacja BIOZ

Zał. 2. Uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

SPIS RYSUNKÓW

Rys.1 Rzut parteru – instalacja c.o.

Rys.2 Rzut dachu – instalacja c.o.

Rys.3 Rzut parteru – instalacja wentylacji

Rys.4 Rzut dachu – instalacja wentylacji

Rys.5 Rzut parteru – instalacja wod.-kan.

1. DANE OGÓLNE

1.1. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt techniczny przebudowy istniejącej wewnętrznej instalacji:

- centralnego ogrzewania,
- wentylacji,
- wody użytkowej ciepłej, zimnej,
- kanalizacji sanitarnej

dla budynku mechanizacji Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego przy ul. Akademii Umiejętności 1 w Bielsku – Białej.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- inwentaryzacja dla potrzeb projektu,
- obowiązujące normy i przepisy projektowania instalacji c.o. wentylacji, wod.-kan.
- uzgodnienia z inwestorem.
- Projekt budowlano – architektoniczny
- Dziennik Ustaw Nr 75 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami

1.3. Założenia projektowe

Na podstawie obowiązujących przepisów prawa, przyjęto następujące wyjściowe założenia projektowe dotyczące instalacji c.o. oraz wentylacji dla obiektu:

- Audyt Energetyczny Budynku – Budynek warsztatów szkolnych – budynek mechanizacji przy ul. Akademii Umiejętności 1 w Bielsku – Białej – luty 2021r
- PN-B-02420 – Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
- PN 82/B-02403 – Temperatura obliczeniowa zewnętrzna

- PN-EN ISO 6946 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
- PN 76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN 78/B-03421 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi,
- PN 83/B-03430/Az3 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,
- Dziennik Ustaw Nr 75/690 z 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTI Instal zeszyt 6
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI Instal zeszyt 7
- PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu
- PN-EN 12056-2 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.

2. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

W stanie istniejącym obiekt wyposażony jest w:

- instalacje ogrzewczą typu wodnego pompową zasilaną parametrem 80/60°C, wykonaną z rur stalowych oraz wyposażoną w grzejniki stalowe rurowe, brak zaworów termostatycznych.
- Instalacje wentylacji typu naturalnego, grawitacyjną oraz mechaniczną
- Instalacje wody zimnej, ciepłej
- Instalacje kanalizacji sanitarnej

Źródłem ciepła dla powyższych instalacji jest istniejący grupowy węzeł cieplny zlokalizowany w sąsiednim budynku.

Projektowana inwestycja będzie realizowana na działce Inwestora.

3. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO

Zapotrzebowanie na ciepło niezbędne do pokrycia strat ciepła budynku oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej:

Instalacja grzejnikowa	34 kW
Nagrzewnica centrali wentylacyjnej	14 kW
Nagrzewnica aparatu – grzewczo – wentylacyjnego	6,5 kW
Instalacja c.w.u.	47 kW
Kubatura ogrzewana	$V = 2516 \text{ m}^3$
Powierzchnia ogrzewana	$A = 613 \text{ m}^2$

4. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.

4.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o., c.w.u. jest istniejący węzeł cieplny zlokalizowany w sąsiednim budynku. Ciepło do modernizowanego budynku transportowane jest zewnętrzną instalacją ogrzewczą.

W modernizowanym budynku projektuje się rozdział czynnika grzewczego na dwa obiegi grzewcze tj. obieg grzejnikowy oraz obieg nagrzewnic wodnych.

Obliczeniowe parametry czynnika grzewczego:

- instalacja grzejnikowa – sale dydaktyczne, szatnie, WC, hala warsztatowa - 80/60°C
- instalacja zasilająca nagrzewnice wodne w centrali wentylacyjnej oraz aparacie grzewczo – wentylacyjnym - 80/60°C

4.2. Parametry powietrza zewnętrznego

Dla okresu zimowego, zgodnie z PN-82/B-02402 i PN-76/B-03420, obliczeniowa temperatura wynosi dla III strefy klimatycznej „-20°C”.

4.3. Parametry temperaturowe

W projekcie do obliczeń przyjęto następujące temperatury ogrzewanych pomieszczeń:

- | | |
|----------------------|----------|
| • Sale wykładowe | 20°C |
| • Szatnie | 24°C |
| • Pokój nauczycieli | 20°C |
| • Jadalnia | 20°C |
| • Magazyny | 12°C |
| • Hala warsztatowa | 16°C |
| • Zaplecze warsztatu | 18°C |
| • Garaż | wynikowa |

4.4. Współczynniki przenikania ciepła

W projekcie do obliczeń przyjęto wg Audytu Energetycznego poniższe wartości współczynników przenikania ciepła:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| • Ściana zewnętrzna | 0,20 W/m ² K |
| • Stropodach | 0,15 W/m ² K |
| • Podłoga na gruncie | 0,39 W/m ² K |
| • Okno zewnętrzne wymieniane | 0,9 W/m ² K |
| • Okno zewnętrzne niewymieniane | 1,7 W/m ² K |
| • Drzwi zewnętrzne wymieniane | 1,3 W/m ² K |
| • Drzwi zewnętrzne niewymieniane | 1,7 W/m ² K |

4.5. Rozwiązania projektowe

Przewody:

W miejscu wejścia zewnętrznej instalacji grzewczej wodę grzewczą rozdzielić na dwa obiegi tj. obieg grzejnikowy oraz obieg nagrzewnic wodnych. Z rozdzielaczem na obiegu grzejnikowym zabudować regulator różnicy ciśnień o nastawie 10-40kPa, wraz z zaworem równoważącym, zaworami odcinającymi.

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie, łączonych poprzez

kształtki zaciskowe lub równoważonych z uwzględnieniem maksymalnego ciśnienia roboczego PN10 i maksymalnej temperatury pracy 120°C. Dymensje rurociągów w zastosowanym systemie:

DN [mm]	d [mm]	di [mm]	s [mm]
DN 10	12	9,6	1,2
DN 12	15	12,6	1,2
DN 15	18	15,6	1,2
DN 20	22	19	1,5
DN 25	28	25	1,5
DN 32	35	32	1,5
DN 40	42	39	1,5

Przewody prowadzić wykorzystując istniejące otworowania po zdemontowanej istniejącej instalacji. Rozprowadzenie instalacji w pomieszczeniach po ścianach przy posadzce należy obudować. Zabrania się prowadzenia instalacji wodnych nad instalacjami elektrycznymi.

Rurociągi prowadzić z minimalnym spadkiem 0,5‰ umożliwiając automatyczne odpowietrzanie oraz spuszczenie wody z instalacji.

Dla mocowania rur do konstrukcji budynku należy stosować podparcia i zawiesia systemowe. Zastosowane obejmy nie mogą przenosić na przegrody budowlane wibracji. Maksymalny rozstaw obejm w zastosowanym systemie:

DN [mm]	C-Stahl [mm]	Pionowo [m]	Poziomo [m]
DN 10	12,00	2,00	1,50
DN 12	15,00	2,00	1,50
DN 15	18,00	2,00	1,50
DN 20	22,00	2,60	2,00
DN 25	28,00	2,90	2,25
DN 32	35,00	3,50	2,75
DN 40	42,00	3,90	3,00

Przejścia przewodów instalacji wraz z izolacją przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach ochronnych wypełnionych niepalnym plastycznym materiałem uszczelniającym. Końce rur osłonowych należy wyprowadzić poza obrys przegrody po 2 cm z każdej strony.

Rurociągi prowadzone po dachu do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej na wypadek przestoju w pracy bezwzględnie zabezpieczyć przed zamarzaniem kablami grzejnymi.

Grzejniki:

Do pokrycia strat ciepłych przez przenikanie do ogrzewania pomieszczeń budynku zastosowano grzejniki stalowe, płytowe, zaworowe, zasilane od dołu, oraz boczno zasilane. W pomieszczeniach typu łazienka, WC zastosowano grzejniki ocynkowane oraz łazienkowe niezintegrowane. Maksymalne dopuszczalne parametry pracy PN10 i temperatura robocza 90°C.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami w pomieszczeniach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieścić osłony ochraniające od bezpośredniego kontaktu z elementem grzejnym.

Nagrzewnice wodne:

- Na hali warsztatowej dobrano aparat grzewczo -wentylacyjny z nagrzewnicą wodną do pokrycia strat ciepłych oraz komorą mieszania zapewniającą dopływ świeżego powietrza z zewnątrz, pozwalając na ustalenie dowolnego stopnia recyrkulacji. Dla zapewnienia odpowiedniego bilansu strumieni powietrza w pomieszczeniu dobrano wentylatory dachowe/ściennie wyciągowe. Wentylatory będą uruchamiane automatycznie również poprzez sygnał z systemu detekcji tlenku węgla (CO), CO₂.
- Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna wyposażona jest w nagrzewnicę wodną zapewniającą utrzymanie parametrów temperaturowych

nawiewanego powietrza. Centrala posiada własną automatykę.

Pracą nagrzewnicy w aparacie g-w reguluje termostat, który załącza urządzenie w przypadku spadku temperatury w pomieszczeniu poniżej wartości zadanej.

Elementy układu sterowania:

- Termostat R55 – steruje pracą zaworu oraz wentylatora IP 55
- Regulator obrotów TRa – umożliwia 5 – stopniową regulację obrotów wentylatora IP54
- Trójdrogowy zawór regulacyjny z siłownikiem trzy punktowym IP65 montowany w miejscu powrotu wody z wymiennika

Kurtyny powietrzne:

Nad bramami wjazdowymi zaprojektowano kurtyny powietrzne tzw. „zimne” pracujące na powietrzu obiegowym.

Armatura:

Grzejniki należy wyposażyć w zawory i głowice termostatyczne oraz w zawory odcinające, z możliwością spustu wody z grzejnika. Grzejniki będą wyposażone w odpowietrzniki.

Głowice termostatyczne należy montować bezpośrednio przed odbiorem, po wykonaniu wszystkich prac. Montaż wszystkich elementów należy przeprowadzić wg wytycznych producentów.

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworami kulowymi, w najniższych punktach zamontować zawory spustowe. Wymagane parametry pracy armatury PN10 i temperatura robocza 90°C.

Po uruchomieniu instalacji należy przeprowadzić końcowe równoważenie instalacji centralnego ogrzewania.

Izolacja termiczna:

Wszystkie przewody prowadzone przez pomieszczenia techniczne, nieogrzewane, w obudowach oraz w sufitach podwieszanych należy zaizolować cieplnie. Rurociągi

zaizolować pianką PU o grubościach zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

Kompensacja wydłużeń cieplnych:

Do kompensacji wydłużeń cieplnych przewidziano kompensację naturalną, wykorzystującą załamania tras przewodów (elementy kompensacyjne typu „L”, „Z” oraz „U”).

Próba ciśnieniowa:

Po zakończonym montażu lecz przed zaizolowaniem i zakryciem rurociągów wykonaną instalację należy poddać hydraulicznej próbie ciśnienia 1,5 x ciśnienie robocze. Próbę ciśnieniową na zimno przeprowadzić po przepłukaniu wodą wodociągową pod pełnym ciśnieniem i wypełnieniu instalacji wodą, odpowietrzeniu rurociągów.

Jeżeli po 24h od napełnienia nie stwierdzono wycieków, można podnieść ciśnienie w instalacji do ciśnienia próby. Czas trwania próby nie może być krótszy niż 30 min. Spadek ciśnienia na manometrze podczas trwania próby jest dopuszczalny w zakresie +/- 5% ciśnienia próby. Po zakończonej próbie należy sporządzić protokół podając ciśnienie próby, czas trwania, fragment instalacji poddanej próbie oraz jej wynik.

Próbę na gorąco przeprowadzić w warunkach eksploatacyjnych obserwując zachowanie się całej instalacji podczas jej pracy.

5. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WENTYLACJI

5.1. Założenia klimatyczne

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato: $t_e = +30^{\circ}\text{C}$ $\phi = 45\%$ $i_e = +61,2 \text{ kJ/kg}$

Zima: $t_e = -20^{\circ}\text{C}$ $\phi = 100\%$ $i_e = -15,8 \text{ kJ/kg}$

5.2. Założenia projektowe

Dla potrzeb wentylacji przyjęto następujące założenia:

- wymagane ilości powietrza wentylacyjnego dla sanitariatów: $50 \text{ m}^3/\text{h}$ na miskę

ustępową i 50 m³/h na kabinę prysznicową,

- przy organizacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej należy zachować odpowiedni układ ciśnień, tak aby potencjalnie zanieczyszczone powietrze nie przedostawało się do innych pomieszczeń,
- parametry powietrza wewnętrznego: temperatura $t=20^{\circ}\text{C}$ wilgotność względna $\varphi_{\text{min}}=55\%$,
- ciepło technologiczne dostarczane będzie do nagrzewnicy z węzła cieplnego.

5.3. Wentylacja nawiewno-wywiewna mechaniczna

Wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną realizowaną poprzez centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła realizuje się w pomieszczeniach przedstawionych w poniższej tabeli:

Nr pom.	Nazwa	Pow., m ²	Wysokość, m	Kubatura, m ³	Ilość pow. nawiew, m ³	Ilość pow. wywiew, m ³
01	Sala wykładowa 1	65,1	3,5	228	840	840
02	Pokój nauczycielski 1	12,9	3,5	45	90	90
03	Sala wykładowa 2	69,1	3,5	242	840	840
04	Pom. Teletechnika	2,0	3,5	7	3	3
05	Pokój nauczycielski 2	12,6	3,5	44	88	88
06	Jadalnia	37,7	3,5	132	528	528
07	Pokój socjalny	5,5	3,5	19	39	39
08	WC 1	20,0	3,5	70	200	-
09	WC 2	20,0	3,5	70	200	-
10	Korytarz	29,2	3,5	102	51	51
11	Szatnia 1	35,0	3,5	123	490	490
12	Szatnia 2	35,0	3,5	123	490	490
Suma powietrza nawiewanego / wywiewanego :					3859	3459

Wentylacja mechaniczna będzie realizowana poprzez układ kanałów nawiewnych i wywiewnych połączonych z projektowaną centralą wentylacyjną dachową, przewody należy prowadzić w suficie podwieszanym. Do pomieszczeń będzie nawiewane powietrze o temperaturze 20 °C.

Drzwi do sanitariatów w dolnej części powinny posiadać otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 220 cm² netto każde dla dopływu powietrza.

Parametry dobranej centrali wentylacyjnej:

- strumień powietrza nawiewanego 3860 m³/h,
- strumień powietrza wywiewanego 3460 m³/h,
- wymiennik obrotowy o sprawności min. 65%,
- nagrzewnica wodna 14 kW, temperatura czynnika grzewczego 80/60 °C.

Centrala dachowa będzie pobierała świeże powietrze poprzez czerpnię. Nagrzewnica wodnej zostanie zasilona parametrem 80 / 60 °C z istniejącej instalacji c.o. budynku. Przewód zasilania i powrotu czynnika grzewczego do nagrzewnicy należy zabezpieczyć przed przemarzaniem za pomocą kabli grzewczych.

5.4. Wentylacja naturalna

Dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń będzie się odbywał poprzez okienne nawiewniki higrosterowane. Dopływ do pomieszczeń w których nie zamontowano nawiewników będzie się odbywał pośrednio z innych pomieszczeń. Drzwi w dolnej części powinny posiadać otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 220 cm² netto każde dla dopływu powietrza.

Wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą krutek wywiewnych, podłączonych do przewodów wywiewnych, wyprowadzonych na dach budynku. Na dachu na wyprowadzonym i odpowiednio zaizolowanym termicznie szachcie należy zamontować nasady kominowe.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie pomieszczeń gdzie projektuje się wentylację grawitacyjną:

Nr pom.	Nazwa	Pow., m ²	Wysokość, m	Kubatura, m ³	Min. krotność wymian, 1/h	Ilość pow. nawiew, m ³	Ilość pow. wywiew, m ³
14	Magazyn	12,7	3,5	44	0,5	22	22
15	Garaż	23,3	3,5	82	0,5	41	41

5.5. Wentylacja pomieszczenia hali warsztatu

Pomieszczenie hali warsztatów będzie wentylowane mechanicznie podciśnieniowo na jedną wymianę powietrza na godzinę, aby zapobiec przedostawaniu się spalin do pomieszczeń sąsiadujących. Powietrze nawiewane będzie poprzez projektowaną czerpnię powietrza, wraz z nagrzewnicą oraz komorą mieszania – wydane w części c.o.

projektu.

Wentylacja mechaniczna wywiewna będzie realizowana poprzez jeden wentylator dachowy, wydatek powietrza wentylatora wyciągowego powinien być większy niż wydatek powietrza nawiewanego. W pomieszczeniu zostaną zamontowane czujniki gazów CO, CO₂, które umożliwią włączenie mechanicznej wentylacji wywiewnej zapewniającej min. 4 wymiany na godzinę. Wentylacja mechaniczna może być też włączana przez Pracownika warsztatu w celu przewietrzenia pomieszczenia.

W pomieszczeniu projektuje się montaż jednego mobilnego stanowiska odciągu spalin. Średnica wewnętrzna przewodu elastycznego 150 mm dla pojazdów o DMC powyżej 3,5 t i wydajności minimum 1300 m³/h. Minimalna odporność przewodów odciągowych i urządzeń mocujących wyciąg do rury wydechowej powinna wynosić 150°C.

5.6. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych

Dopływ powietrza zewnętrznego do dwóch pomieszczeń sanitarnych znajdujących się w budynku będzie odbywał się z pomieszczeń przyległych poprzez zabudowane w drzwiach, w dolnej części, poprzez otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 220 cm² netto każde dla dopływu powietrza.

Wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą kratki higrosterowanych z czujnikiem ruchu poprzez wspólny wentylator dachowy. Na dachu na wyprowadzonym i odpowiednio zaizolowanym termicznie szachcie zakończonym skrzynką rozprężną i tłumikiem, należy zamontować wentylatory dachowe.

5.7. Przewody wentylacyjne

- Kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu Al w klasie szczelności A, w klasie wykonania N (-400Pa ÷ +1000Pa), wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434
- Kanały i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro z fabrycznym, uszczelnieniem z gumy EPDM w klasie szczelności A, w klasie wykonania N (-400Pa ÷ +1000Pa), wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434 lub elastyczne typu „flex”

- „elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25m (DZ. Ust. Nr 75, §267, ust.7) ”
- „elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (DZ. Ust. Nr 75, §267, ust.6) ”
- PN-EN 1507 – Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
- PN-EN 12237 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
- PN-EN 12097 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotycząca elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów.

Przewody o przekroju prostokątnym należy łączyć na kołnierze i uszczelki z miękkiej gumy. Połączenia przewodów o przekroju okrągłym należy wykonać przy pomocy zacisków, uszczelek. Przejście kanałów przez ściany lub stropy uszczelnić wełną mineralną.

Cały system wentylacyjny będzie przystosowany do czyszczenia. Na przewodach wentylacyjnych należy zamontować otwory rewizyjne zgodnie z wytycznymi COBRTI Instal Zeszyt 5.

5.8. Podwieszenia, podparcia, punkty stałe

- kanały wentylacyjne podwieszać stosując odpowiednie systemy podparć oraz zawiesia powinny być wyposażone w gumowe podkładki wibroizolacyjne,
- przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć materiałami nieprzenoszącymi drgań,
- „przewody powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu (DZ. Ust. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 1)
- podparcia przewodów ze sprasowanej wełny mineralnej zgodnie z normą

PN-EN 13403,

- „zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej (DZ. Ust. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 2)”
- zawiesia i poprzeczki ocynkowane lub kadmowane
- PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych - Wymagania wytrzymałościowe

Przed przystąpieniem do zawieszeń wentylacji należy dokładnie zapoznać się z technologią wykonanych ścian i dachu, aby wybrać właściwe zawieszenia. Nie dopuszcza się montażu podwieszeń i mocowań kanałów bezpośrednio do ścian kanałów wentylacyjnych poprzez zawiesia typ „Z”, poprzez nitowanie, skręcanie lub zgrzewanie. Kanały muszą pozostać wewnątrz gładkie. Montaż kanałów wentylacyjnych dokonać poprzez systemowe szyny montażowe z przekładkami z gumy.

5.9. Izolacja cieplna

Przewody wentylacyjne wewnątrz budynku zlokalizowane w pomieszczeniach ogrzewanych z względów ochrony cieplnej i akustycznej należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej, zabezpieczoną od zewnątrz folią aluminiową o grubości 30mm.

Przewody wentylacyjne na zewnątrz budynku należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej, zabezpieczoną od zewnątrz folią aluminiową o grubości 60mm. Dodatkowo izolację na zewnątrz budynku zabezpieczyć kopertową blachą aluminiową o grubości 0,6mm. Izolację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Przy montowaniu izolacji zabrania się przebijania blachy kanałów wentylacyjnych kołkami do mocowania izolacji. Kanały muszą pozostać wewnątrz gładkie.

5.10. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody i kształtki nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego gdyż instalacja wykonana jest z blachy ocynkowanej i instalacja nie pracuje w środowisku agresywnym. Pozostałe elementy tj. konstrukcje wsporcze i odcinki przewodów po przejściu przez

przegrody zewnętrzne należy oczyścić i do drugiego stopnia czystości zgodnie z normą PN-70/M-50050. Elementy ocynkowane należy przed pomalowaniem odtłuścić. Następnie wszystko pomalować farbą poliwinylową do bezpośredniego malowania blach ocynkowanych.

6. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WOD.-KAN.

Ze względu na zmianę funkcji, sposobu użytkowania istniejących pomieszczeń konieczna jest przebudowa istniejących wewnętrznych instalacji wodno – kanalizacyjnych. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w grupowym węźle cieplnym zlokalizowanym w sąsiednim budynku i doprowadzona zewnętrzną instalacją (zimna woda, ciepła woda, cyrkulacja) do modernizowanego budynku. Woda doprowadzona do budynku przeznaczona jest na cele socjalno – bytowe. Opomiarowanie, oraz zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym, zawór antyskażeniowy znajduje się w grupowym węźle cieplnym.

6.1. Instalacja wew. zimnej wody

Woda zimna doprowadzona będzie do umywalek, zlewozmywaka, natrysków, mis ustępowych. Instalacje wodociagową projektuje się jako trójnikową, podtynkową, bruzdach ściennych, lub pod posadzką z rur tworzywowych PP-R, PN16.

W przypadku wystąpienia kolizji z innymi instalacjami wykonać obejścia przy użyciu kolan. Rurociągi zimnej wody prowadzone po wierzchu ścian należy izolować gotowymi otulinami z Pianki PE o grubości min. 20mm. Izolacje powinny posiadać aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie i być niepalne. Rury pod posadzką układać w otulinie izolacyjnej gr. 6mm laminowanej folią PE.

Stosować zawory odcinające kulowe, gwintowane min.PN10. Przy armaturze i urządzeniach z połączeniami gwintowanymi należy montować śrubunki mosiężne.

Łączenie rur z polipropylenu jest polifuzyjne zgrzewanie mufowe.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego uszczelnionych trwałą masą elastyczną odpornej na temperaturę 100°C.

Wykonaną instalację poddać płukaniu oraz próbie ciśnieniowej na 6bar oraz dezynfekcji zgodnie z wymaganiami: „ Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji

wodociągowych zeszyt 7 wyd. COBRTI Instal” oraz producenta rur.

Rozprowadzenie przewodów przedstawiono w części rysunkowej.

Zapotrzebowanie wody na cele socjalne- dobór średnicy ciepłej, zimnej wody

Zgodnie z normą PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu.

Typ urządzenia	Ilość	Przepływ woda zimna [l/s]	Przepływ woda ciepła [l/s]	Suma woda zimna	Suma woda ciepła
Płuczka zbiornikowa	4	0,13		0,52	
Natrysk	4	0,1	0,1	0,4	0,4
Zlew kuchenny	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Umywalka	9	0,07	0,07	0,63	0,63
Zawór czerpakny	1	0,15		0,15	
			Suma	1,77	1,1

- Suma normatywnych wypływów $\Sigma q_n = 2,87 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Przepływ obliczeniowy woda zimna $q = 0.698(\Sigma q_n)^{0,5} = 0,81 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Przepływ obliczeniowy woda ciepła $q = 0.698(\Sigma q_n)^{0,5} = 0,61 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dla powyższych danych dobrano następującą średnicę:

- Woda zimna Dz40 PE, $v = 0,97 \text{ m/s}$, jednostkowa strata ciśnienie 375 Pa/m .
- Woda zimna Dz32 PE, $v = 1,15 \text{ m/s}$, jednostkowa strata ciśnienie 675 Pa/m .

6.2. Instalacja wew. ciepłej wody i cyrkulacji

Woda ciepła doprowadzona będzie do umywalek, zlewozmywaka, natrysków.

Instalacje ciepłej wody użytkowej projektuje się jako trójnikową, podtynkową, bruzdach ściennych, lub pod posadzką z rur tworzywowych wielowarstwowych PP-R + włókno szklane, PN16, Zbrojona włóknem szklanym warstwa środkowa rury gwarantując wyższą wytrzymałość oraz niską wydłużalność cieplną.

W przypadku wystąpienia kolizji z innymi instalacjami wykonać obejścia przy użyciu kolan. Rurociągi zimnej wody prowadzone po wierzchu ścian należy izolować gotowymi otulinami z Pianki PE o grubości 20mm, 30mm. Izolacje powinny posiadać aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie i być niepalne. Rury pod posadzką układać w otulinie izolacyjnej gr. 6mm laminowanej folią PE.

Stosować zawory odcinające kulowe, gwintowane min.PN10. Przy armaturze i urządzeniach z połączeniami gwintowanymi należy montować śrubunki mosiężne.

Łączenie rur z polipropylenu jest polifuzyjne zgrzewanie mufowe.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego uszczelnionych trwałą masą elastyczną odpornej na temperaturę 100°C.

Wykonaną instalację poddać płukaniu oraz próbie ciśnieniowej na 6bar oraz dezynfekcji zgodnie z wymaganiami: „ Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt 7 wyd. COBRTI Instal” oraz producenta rur.

Rozprowadzenie przewodów przedstawiono w części rysunkowej.

Uwaga:

W budynkach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci w instalacji ciepłej wody należy zastosować termostatyczne zawory mieszające z ograniczeniem maksymalnej temperatury do 43°C, a w instalacjach prysznicowych do 38°C.

6.3. Obliczenia zapotrzebowania na moc cieplną c.w.u.

W obiekcie przewiduje się 15 osób/uczniów na hali warsztatowej oraz 56 osób/uczniów w salach wykładowych. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody przyjęto że ilość ciepłej wody to 62% wody zimnej.

Przyjęta ilość wody zimnej:

- 25dm³/osobę/dobę – sale wykładowe
- 60dm³/osobę/ dobę – hala warsztatowa

Do obliczeń ciepłej wody przyjęto:

- 16 dm³/osobę. - sale wykładowe
- 37dm³/osobę – hala warsztatowa

Obliczenia na zapotrzebowane na moc cieplną wykonano zgodnie z normą PN-92/B-01706.

U	56	j.n.	liczba użytkowników zaopatrywanych z węzła ciepłej wody, jednostki naturalne
qc	16	dm ³ /(d.j.n.)	jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkownika
T	8		liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby
Nh	3,49		współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru wody
cw	4,2	kJ/kgK	ciepło właściwe wody
tc	60	°C	obliczeniowa temperatura ciepłej wody
tz	5	°C	obliczeniowa temperatura zimnej wody
ρ	1	kg/dm ³	gęstość wody
qdsr	869	dm ³ /d	średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową
qhsr	112	dm ³ /h	średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową
qhmax	391	dm ³ /h	maksymalne zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową
Φhmax	25,08	kW	obliczeniowa moc cieplna wymiennika

U	15	j.n.	liczba użytkowników zaopatrywanych z węzła ciepłej wody, jednostki naturalne
qc	37	dm ³ /(d.j.n.)	jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkownika
T	8		liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby
Nh	4,81		współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru wody
cw	4,2	kJ/kgK	ciepło właściwe wody
tc	60	°C	obliczeniowa temperatura ciepłej wody
tz	5	°C	obliczeniowa temperatura zimnej wody
ρ	1	kg/dm ³	gęstość wody

qdsr	555	dm ³ /d	średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową
qhsr	69	dm ³ /h	średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową
qhmax	334	dm ³ /h	maksymalne zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową
Φhmax	21,43	kW	obliczeniowa moc cieplna wymiennika

SUMA		
Φhmax	46,51	kW

6.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacje zaprojektowano z przewodów kanalizacyjnych wewnętrznych PVC-HT/U, kielichowych z uszczelką EPDM. Główne przewody Dz160, Dz110 PVC -U zaprojektowano pod posadzką z min. spadkiem 2%. Dokładną rzędną włączenia do istniejącej kanalizacji wewnątrz budynku ustalić na montażu. Ścieki zostaną odprowadzone na zewnątrz do istniejącej studzienki rewizyjnej. Piony kanalizacyjne Dz110 PVC-HT wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną, w dolnej części pionu zainstalować rewizję. W pomieszczeniu „jadali” zabudować zawór napowietrzający. Wszystkie wpusty podłogowe muszą posiadać własne zasyfonowania.

Obliczenia hydrauliczne

Obliczenia wykonano na podstawie PN-EN 12056-2 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia”.

Lp.	Urządzenie	Ilość	Odpiływy jednostkowe [l/s]	Suma
1.	umywalka	9	0,5	4,5
2.	ubikacja	4	2,0	8,0
3.	natrysk	4	0,6	2,4

4.	zlew	1	0,8	0,8
5.	wpust podłogowy	2	0,8	1,6
Suma odpływów jednostkowych [l/s]				17,30
Współczynnik częstości				0,5
Obliczeniowe natężenie przepływu ścieków [l/s]				2,08

Dobrano kanał odpływowy $\varnothing 160$ PVC – U , przy spadku kanału 2% przy przepływie $Q = 2,08$ l/s prędkość przepływu wynosi 0,77m/s, wypełnienie kanału 21%.

7. SYSTEM DETEKCJI GAZU

W hali warsztatowej zaprojektowano system detekcji gazu zabezpieczający przed trującymi gazami CO, CO₂, mogącymi się pojawić podczas pracy urządzeń spaliniowych. System winien współpracować z wentylacją wywiewną hali tzn. w momencie przekroczenia stężeń progowych włączać awaryjnie automatycznie wentylatory wyciągowe oraz uruchomić sygnalizację akustyczno – świetlną.

8. WYTYCZNE BRANŻOWE

Branża budowlano-konstrukcyjna:

- wykonanie przepustów instalacyjnych i odpowiednie ich zabezpieczenie.
- Przepusty o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej zabezpieczyć do wymaganej klasy.
- zapewnienie możliwości stabilnego mocowania projektowanych rurociągów do ścian i stropów;
- zapewnienie dostępu do rurociągów oraz armatury prowadzonej w sufitach podwieszanych oraz obudowach z płyt g-k np. poprzez zastosowanie drzwiczek rewizyjnych.
- przed instalacją wentylatorów, nawiewników oraz kratki wyciągowych zapoznać się z ich instrukcjami montażu.

- wykonać otwory w ścianach i stropach dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- podczas produkcji stolarki okiennej należy wykonać frezy pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu; w przypadku okien aluminiowych należy zastosować dodatkowo mufę montażową,
- przy przejściu instalacji przez strefy pożarowe należy zastosować klapy przeciwpożarowe ABS o odpowiedniej odporności ogniowej.
- przewody oraz urządzenia wentylacyjne, które będą montowane na dachu wymagają posadowienia na konstrukcjach wsporczych.
- wykonać demontaż wszystkich istniejących instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, wod.-kan.
- zaślepić wszystkie zbędne otworowania pozostałe po demontażu istniejących instalacji grzewczo – wentylacyjnych oraz wod.-kan.

Branża elektryczna:

- uziemienie projektowanych urządzeń oraz rurociągów;
- zasilenie nagrzewnicy wodnej wraz z układem sterowania.
- zasilić urządzenia central wentylacyjnych (250 V)
- zasilić wentylatory typu dachowego (250 V)
- zasilić system detekcji gazu CO, CO₂
- zastosować wymagane zabezpieczenie elektryczne
- należy przewidzieć wyłączniki serwisowe w miejscu wskazanym przez inwestora,
- przewiduje się pracę ciągłą wentylatorów.

9. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z aktualnymi normami i przepisami BHP wykorzystując część opisową i rysunkową projektu oraz DTR zastosowanych urządzeń.

Powinien zostać zachowany swobodny dostęp do wszystkich urządzeń wymagających stałej lub okresowej obsługi, uwzględniając możliwość ich demontażu.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu są obowiązujące. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają pisemnej akceptacji projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tym samym tę odpowiedzialność na wykonawcę. Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z całą dokumentacją, a w przypadku stwierdzenia sprzeczności lub niejasności ma niezwłocznie powiadomić Inwestora lub Projektanta.

Raz do roku eksploatujący projektowane instalacje protokolarnie winien ocenić wytrzymałość oraz jakość połączeń rurociągów, kształtek, zainstalowanej armatury oraz podpór rurociągów. W przypadku zaobserwowania spadku jakości w/w połączeń, podpór, stanu urządzeń należy je naprawić lub wymienić, a czynności naprawcze zakończyć przeprowadzeniem próby szczelności ciśnieniowej.

Przed przystąpieniem do realizacji prac wykonawca zobowiązany jest wykonać projekty wykonawcze dla konkretnych, przyjętych technologii oraz szczegółowy harmonogram realizacji robót. Projekty te muszą zostać uzgodnione z inwestorem w zakresie uwarunkowań formalnych, mających wpływ funkcjonowanie obiektów w czasie realizacji prac oraz eksploatacyjnych.

Projekt chroniony jest prawami autorskimi. Żaden jego fragment nie może być powielany. Powielanie / wykorzystywanie do innych celów bez pisemnej zgody pracowni jest zabronione.

Zabezpieczenie projektowanej instalacji c.o. w istniejącym węźle cieplnym poprzez zawory bezpieczeństwa i naczynia wzbiornicze oraz sposób napełniania instalacji uzdatnioną wodą należy zweryfikować na etapie projektu wykonawczego.

ZAŁĄCZNIK nr 1

Informacja BIOZ

1. Podstawa opracowania

- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120 poz. 1125 i 1126).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Zamierzenie budowlane: instalacja centralnego ogrzewania, instalacja wentylacji, instalacja wod.-kan.

Całość zamierzenia zakłada kolejno:

- Montaż rurociągów z rur stalowych oraz z tworzyw sztucznych pod stropem i ścianach budynku , pod posadzką.
- Montaż urządzeń (grzejników płytowych, nagrzewnic wodnych) i armatury wewnątrz budynku,
- Izolacje rurociągów stalowych i z tworzyw sztucznych,
- Roboty montażowe (układanie kanałów, izolowanie kanałów, skręcanie oraz instalowanie mocowań, montaż urządzeń wentylacyjnych).
- Uruchomienie i wyregulowanie instalacji.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

- Nie dotyczy,

4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

- Roboty montażowe konstrukcji prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych,

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wewnątrz budynku:

- upadek pracownika lub osoby postronnej z rusztowania, drabiny,
- okaleczenie używanymi narzędziami, materiałami,
- prowadzenie robót związanych z instalacją centralnego ogrzewania, instalacją wentylacji, instalacją wod.-kan.

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),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi),
- okaleczenia spowodowane nieostrożną obsługą urządzeń stosowanych przy montażu instalacji,

5. Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;

Sposób oznakowania miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia zgodnie z zasadami i przepisami BHP

6. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach roboczych sprawują odpowiednio kierownik oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

Obowiązkiem kierownika budowy jest przeprowadzenie instruktażu pracowników przed ich przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych w tym:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

Szkolenie należy przeprowadzić w oparciu o akty normatywne:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych – Roboty montażowe;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej (Dz. U. Nr 129/96 z dnia 26.09.97 wraz ze zmianami Dz. U. Nr 91/02 poz. 811 z dn. 11.06.2002 r.)
- – prowadzenie robót pod bezpośrednim nadzorem mistrza lub brygadzysty.

7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP.

8. 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;

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy,
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,

- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich,
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy,
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór,

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw,
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych,
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

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 obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Miejszem przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych będzie pomieszczenie kierownika budowy

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.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Do sprawowania bezpośredniego nadzoru na stanowiskach pracy zobowiązani są brygadziści, kierownicy robót, kierownik budowy. Obowiązek sprawowania kontroli na terenie prowadzonych prac spoczywa na kierowniku służby BHP i innych osobach do tego upoważnionych.

10. Postanowienia końcowe

W sprawach nie ujętych w niniejszej instrukcji zastosowanie mają odpowiednie przepisy zawarte w Kodeksie Pracy.

Obowiązek sporządzenia lub zapewnieniem sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BIOZ) spoczywa na kierowniku budowy.

ZAŁĄCZNIK nr 2

Śląski Urząd Wojewódzki
w Katowicach
Wydział Architektury
i Gospodarki Przestrzennej
40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 25
080514259
AG.II.4/1/7342/73/2000

Katowice, 17 stycznia 2000 r.

DECYZJA Nr 73/2000

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /Dz. Nr 89, poz. 414/ i § 9 ust. 1 rozporządzenia M.G.P.i B. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz. 38 z 1995 r./ w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana Zbigniewa Korek na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r. stwierdza się, że

Pan Zbigniew KOREK

magister inżynier

ur. dn. 22 sierpnia 1970 r. w Sosnowcu

o t r z y m u j e

U P R A W N I E N I A B U D O W L A N E
bez ograniczeń

do projektowania

w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

U z a s a d n i e n i e

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r. posiadania przez Pana Zbigniewa Korek wymaganego prawem wykształcenia na Politechnice Śląskiej w Gliwicach, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki na kierunku Inżynieria i ochrona środowiska w zakresie specjalności: Urządzenia ciepłe zdrowotne i ochrony powietrza oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Korek
ul. Sokolska 74/7, 40-124 Katowice
2. GINB, ul. Krucza 38/42
00-926 Warszawa
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-E6M-YJR-JDX *

Pan Zbigniew Korek o numerze ewidencyjnym SLK/IS/5843/01

adres zamieszkania ul. Sokolska 74/7, 40-087 Katowice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-04 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.





Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Sygn. akt SLK/OKK/7131/6440/15

DECYZJA

Katowice, dnia 12 czerwca 2018 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), § 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. z 2014 r., poz. 1278) oraz 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 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Sebastian Sierzyński

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 30 listopada 1979 w Tychach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/6440/PBS/18

do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyska przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. Pan Sebastian Sierzyński
2. [REDAKOWANE]
3. Okręgowa Rada Izby
4. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
5. a/a.



Skład orzekający OKK

1. [Podpis] mgr inż. Franciszek Buszka
2. [Podpis] mgr inż. Jan Spychała
3. [Podpis] inż. Zbigniew Herisz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-G69-H49-ZYI *

Pan Sebastian Sierzyński o numerze ewidencyjnym SLK/IS/0711/18

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-04-26 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

