

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA IX – budynki, kultury, nauki i oświaty
INWESTOR:	Miasto Kalisz reprezentowane przez Naczelnika Wydziału Rozbudowy Miasta i Inwestycji Urzędu Miejskiego w Kaliszu, Główny Rynek 20, 62-800 Kalisz
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1
BRANŻA:	SANITARNA
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
ZESPÓŁ AUTORSKI:	mgr inż. Bartosz Woźniak specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń upr. nr WKP/0126/POOS/14

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria
w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1	DOKUMENTY FORMALNE	3
2	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI SANITARNYCH.....	7
2.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	7
2.1.1	DANE OGÓLNE	7
2.1.2	MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	7
2.1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	7
2.2	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU	7
2.2.1	PARAMETRY SPRAWNOŚCI ENERGETYCZNEJ INSTALACJI.....	7
2.2.2	POZIOM HAŁASU OD URZĄDZEŃ	7
2.2.3	MOC WŁAŚCIWA WENTYLATORÓW.....	8
2.2.4	PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA.....	8
2.2.5	CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA OBIEKTU.....	9
2.2.6	BILANS STRAT CIEPLNYCH PROJEKTOWANEGO BUDYNKU	9
2.3	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	10
2.3.1	OGRZEWANIE.....	10
2.3.2	WENTYLACJA.....	11
2.3.3	CHŁODZENIE	11
2.3.4	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	12
2.3.5	KANALIZACJA SANITARNA.....	13
3	MATERIAŁ, WYKONANIE INSTALACJI	14
3.1	INSTALACJE RUROWE GRZEWcze	14
3.2	INSTALACJE RUROWE WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ.....	14
3.3	IZOLACJE TERMICZNE.....	14
3.4	PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY PPOŻ.	15
3.5	ROZSTAW ZAWIESI I PODPÓR.	15
3.6	PRÓBY I ROZRUCH INSTALACJI.	15
4	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	16
4.1	BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE	16
4.2	ELEKTRYCZNE.....	16
5	UWAGI KOŃCOWE	16
6	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	17

Projekt instalacji sanitarnych - część graficzna:

RYS. S-01.	INSTALACJA WOD-KAN	1:100
RYS. S-02.	INSTALACJA C.O.	1:100
RYS. S-03.	INSTALACJA WENTYLACJI	1:100
RYS. S-04.	INSTALACJA CHŁODZENIA	1:100
RYS. S-05.	RZUT DACHU – INSTALACJE SANITARNE	1:100
RYS. S-06.	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	1:100
RYS. S-07.	PRZEKRÓJ A-A – INSTALACJE SANITARNE	1:50
RYS. S-08.	SCHEMAT INSTALACJI WOD-KAN	--

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

1 DOKUMENTY FORMALNE



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-164/2014

Poznań, dnia 10 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 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 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Bartosz Kamil Woźniak

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 25 maja 1979 r. w Jarocinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0126/POOS/14**

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

Buczkowski

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria
w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Bartosz Kamil Woźniak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

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

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:..... *Buczkowski*

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:..... *Barczyński*

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:..... *Pawlicki*

Otrzymują:

1. Pan Bartosz Kamil Woźniak
63-200 Jarocin, ul. Karwowskiego 24
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria
w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-E5H-LV6-Q17 *

Pan Bartosz Kamil Woźniak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0327/14

adres zamieszkania ul. Karwowskiego 24, 63-200 Jarocin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-09-30.

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-01 roku przez:**

Jerzy Stroniski, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.



Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

OŚWIADCZENIE

**projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany: **mgr inż. Bartosz Woźniak**

Numer uprawnień: **WKP/0126/POOS/14**

Numer przynależności do izby: **WKP/IS/0327/14**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane
(Dz.U. z 2016r., poz. 290 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

**Miasta Kalisza
reprezentowanego przez Naczelnika Wydziału Rozbudowy Miasta i Inwestycji
Urzędu Miejskiego w Kaliszu,
Główny Rynek 20, 62-800 Kalisz**

dotyczący :

**Remontu w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych
z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym”
dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”**

**ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz
dz. nr 71 (obręb 0024)**

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kalisz, dnia 01.12.2016r.

.....

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

2 OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI SANITARNYCH

2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy biurem architektonicznym, a Inwestorem. Projekt nie obejmuje swoim zakresem przyłączy do sieci zewnętrznych uzbrojenia terenu.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.

2.1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia branżowe i warunki techniczne podłączeń,
- mapa sytuacyjna terenu.

2.1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania instalacji wod-kan. wentylacji, ogrzewania i chłodzenia dla tematu: „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” w Kaliszu przy ulicy Piskorzewie 6 dz. nr 71 .

2.2 Charakterystyka energetyczna obiektu

2.2.1 Parametry sprawności energetycznej instalacji

Minimalne sprawności energetyczne dla projektowanych systemów instalacyjnych przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno - użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej i podyktowane są dbałością o zminimalizowanie zużycia energii przez budynki nieodnawialnej energii pierwotnej.

Niniejszym rozwiązaniem zastosowane w dokumentacji spełniają wymagania dotyczące oszczędności zużycia energii.

2.2.2 Poziom hałasu od urządzeń

Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza budynkiem (średni poziom dźwięku A- przy hałasie ustalonym lub równoważny poziom dźwięku A - przy hałasie nieustalonym) nie powinien przekraczać wartości wyspecyfikowanych w poniższej tabeli oraz wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Rodzaj pomieszczenia	Poziom dźwięku dB(A)
Biura	40
Sale konferencyjne, sale szkoleniowe	35
Pomieszczenie socjalne	45
Toalety	45
Pomieszczenia techniczne	65*

* dopuszczalny, maksymalny poziom dźwięku A, w odległości 1m od urządzenia.

Dopuszczalny poziom dźwięku dB(A) w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi nie będzie przekraczać wartości podanych w aktualnej Polskiej Normie dot. dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Dopuszczalne wartości hałasu na stanowiskach pracy będą zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy oraz PN-N-01307 „Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy”.

Dopuszczalny poziom hałasu emitowanego na zewnątrz wyrażony równoważnym poziomem dźwięku w dB określa aktualne Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i wynosi 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porach nocnych (na granicy nieruchomości) oraz 65 dB(A) w odległości 1m od centrali wentylacyjnej, agregatu chłodniczego oraz czerpni i wyrzutni powietrza.

2.2.3 Moc właściwa wentylatorów

Moc właściwa wentylatorów zastosowanych w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych nie będzie przekraczać wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (z najnowszymi zmianami) par. 154.

Zgodnie z powyższym maksymalne moce właściwe wynosić będą:

Rodzaj i zastosowanie wentylatora	Maksymalna moc właściwa wentylatora [kW/m³/s]
Wentylator nawiewny:	
a) instalacji klimatyzacji lub wentylacji nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła	1,60
b) instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej bez odzysku ciepła oraz wentylacji nawiewnej	1,25
Wentylatory wywiewne	
a) instalacji klimatyzacji lub wentylacji nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła	1,00
b) instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej bez odzysku ciepła oraz wentylacji nawiewnej	1,00
c) instalacja wywiewna	0,80

2.2.4 Parametry obliczeniowe powietrza

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach przyjęto wg §134 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Wilgotność względna powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy z monitorami ekr-

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

nowymi nie powinna być mniejsza niż 40%, w tym celu zaleca się montaż indywidualnych nawilżaczy powietrza jako wyposażenia ruchomego.

Według PN-82/B-02403 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy (III strefa klimatyczna) wynoszą: -20°C , ϕ 100%.

Według PN-76/B-03420 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla lata (II strefa klimatyczna) wynoszą: $+30^{\circ}\text{C}$, ϕ 45%.

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego zimą wynoszą:

– Sale lekcyjne $+20^{\circ}\text{C}$,

2.2.5 Charakterystyka cieplna obiektu.

Kubatura całkowita projektowanego budynku – podana w opracowaniu architektury.

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie		
Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]
SZ	SZ	0,25
OZ	OZ	1,3
SD	SD	0,2
SW	SW	1,0
STW	StW	0,25

2.2.6 Bilans strat ciepłych projektowanego budynku

Współczynniki strat ciepła		W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:			
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma HT, ie$	141	
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma HT, iue$	0	
do gruntu	$\Sigma HT, ig$	0	
do sąsiedniego budynku	$\Sigma HT, ij$	0	
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣHV	213	
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	353	
Straty ciepła budynku		W	
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$	5350	
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V, min$	8076	
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V, inf$	1450	
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi V, su$		
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi V, mech, inf$		
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi V$	8076	
Obciążenie cieplne budynku		W	
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	13426	
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$	---	
Projektowe obciążenie cieplne budynku	ΦHL	13426	
Własności budynku			
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	Aogr _{z, bud}	187 m ²	$\Phi HL / Aogr_{z, bud}$ 72 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	Vogr _{z, bud}	625 m ³	$\Phi HL / Vogr_{z, bud}$ 21,5 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	660 m ²	

2.3 Opis projektowanych rozwiązań

2.3.1 Ogrzewanie

Budynek posiada działającą instalację centralnego ogrzewania wykonaną z rur stalowych z grzejnikami żeliwnymi członowymi. Rozprowadzenie przewodów prowadzone jest po ścianach i w bruzdach ściennych. Piony prowadzone przy ścianach. Istniejąca instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych czarnych. Jest to instalacja dwururowa, pompowa z rozdziałem dolnym, zasilona jest w czynnik grzewczy z istniejącej kotłowni gazowej, zlokalizowanej w budynku.

Wymiana grzejników

Z uwagi zły stan techniczny istniejących grzejników żeliwnych w projektowanych pomieszczeniach należy wymienić je na nowe. Grzejniki przyjęto płytowe standard z podłączeniem bocznym, stalowe. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy wbudowanych grzejnikowych zaworów termostatycznych.

Montaż zaworów termostatycznych

Na każdym grzejniku należy zamontować zestaw składający się z zaworu termostatycznego z nastawą wstępną i siłownikiem on/off.. Należy przewidzieć zabezpieczenie siłownika zamontowanego na grzejniku przed uszkodzeniami mechanicznymi, kradzieżą oraz możliwością ograniczenia lub blokowania zakresu regulacji temperatury. Natomiast na rurociągu powrotnym należy zamontować zawór odcinający powrotny z możliwością spustu wody. Zawór odcinający umożliwia indywidualne odcięcie każdego grzejnika podczas konserwacji lub naprawy bez wpływu na pozostałe grzejniki w instalacji c.o. Końcówka spustowa, będąca wyposażeniem dodatkowym zaworu, umożliwia opróżnianie i napełnianie grzejnika wodą.

Instalacje rozprowadzającą istniejących pionów i króćców do grzejników z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych poprzez system zaciskowy, instalację prowadzić po wierzchu ścian i bruzdach ściennych. Rurarz wraz z osprzętem powinien stanowić jeden system dostarczany przez jednego producenta.

Sterowanie ogrzewaniem

Każdy grzejnik wyposażać w elektrozawór. Sterowanie elektrozaworów podłączyć do sterownika klimatyzacji. Do sterowania siłownikami zamontowanymi na grzejnikach zostanie zamontowany układ sterowania ogrzewaniem. W skład zestawu sterowania wchodzi:

- Regulator nadrzędny – termostat pokojowy (możliwość podłączenia do 10 siłowników)
- Siłownik elektrotermiczny do regulacji on/off

Napęd termiczny współpracuje z wkładkami zamontowanymi przy grzejnikach i pozwala na regulację poszczególnych grzejników ze względu na temperaturę w pomieszczeniu, w którym się znajdują. Regulator nadrzędny współpracuje z napędami termicznymi. Komunikuje się dwustronnie z termostatem przewodowo (opcjonalnie na drodze radiowej) i przekazuje dane do napędu termicznego tak aby spełnić wymagania zadane przez termostat.

Termostat naścienny działa w zakresie temperatur 5-35°C, zasilany 230V.

Sygnał z termostatu bezprzewodowo płynie do regulatora, ten zamyka lub otwiera napęd termiczny tak aby uzyskać temperaturę zadaną na termostacie.

Odwodnienie i odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji na pionach i w najwyższych punktach instalacji oraz zaworami

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

odpowietrzającymi przy grzejnikach,. Rurociągi należy uzbroić w odpowietrzniki automatyczne. Odwodnienie instalacji centralnie w pomieszczeniu z kotłem, wszystkie zakończone zaworem ze złączką do węża wg odrębnego opracowania.

Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień. Na głównych ciągach instalacji wykonać punkty stałe P.S. oraz kompensacje U-kształtowe lub mieszkowe.

2.3.2 Wentylacja

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych w projektowanych pomieszczeniach przedmiotowego budynku przyjmuje się wentylację grawitacyjną. Nawiew realizowany będzie poprzez nawiewniki montowane w ramie okna oraz poprzez infiltracje w stolarcie okiennej a wywiew z pomieszczeń osobnymi liniami wywiewnymi z zastosowaniem wywietrzaków dachowych. W pomieszczeniach należy zamontować kratki wentylacyjne na istniejących kanałach wentylacyjnych murowanych wyprowadzonych ponad dach.

2.3.3 Chłodzenie

4			
	wsp	pow/szt	Q [W]
okna	210	20,59	4323,90
ściany zewn.	30	2,00	60,00
ściany wewn.	30	12,00	360,00
dach	25	68,80	1720,00
ludzie	100	15	1500,00
oświetlenie	10	68,80	688,00
komputery	100	20	2000,00
		Σ=	10651,90

1			
	wsp	pow/szt	Q [W]
okna	210	19,20	4032,00
ściany zewn.	30	2,00	60,00
ściany wewn.	30	12,00	360,00
dach	25	44,80	1120,00
ludzie	150	15	2250,00
oświetlenie	10	44,80	448,00
komputery	100	12	1200,00
		Σ=	9470,00

Klimatyzacja system VRF

W rozwiązaniu instalacji chłodzenia przyjęto system ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego, którego wydajność płynnie dostosowuje się do aktualnego zapotrzebowania mocy zarówno w trybie grzania jak i chłodzenia, co gwarantuje wysoką wydajność przy niskim poborze energii. W dwóch klasopracowniach zaprojektowano 4 klimatyzatory sufitowe systemu VRF. Projektowany system ma za zadanie schłodzenie temperatury w pomieszczeniu w celu utrzymania odpowiedniego komfortu klimatyzacyjnego w okresie jego użytkowania. Źródłem chłodu systemu jest agregat zewnętrzny o mocy 22,4kW, działający na zasadzie bezpośredniego odparowania czynnika chłodniczego typu R410A do 4 jednostek wewnętrznych sufitowych o mocy 5,6kW. Zadaniem instalacji klimatyzacji jest odprowadzenie zysków ciepła od promieniowania słonecznego, przegród budowlanych, ludzi, oświetlenie oraz innych czynników powstających w pomieszczeniu. System VRF dzięki zastosowaniu sprężarki inwerterowej jest zaawansowanym systemem o zmiennym przepływie czynnika chłodniczego, który umożliwia indywidualne sterowanie jednostkami wewnętrznymi. Zaprojektowany system jest układem dwu rurowym co oznacza, że w danej chwili wszystkie jednostki muszą pracować w tym samym trybie czyli albo w trybie grzania albo chłodzenia.

Instalacja chłodnicza

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami. Przewody pomiędzy

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

jednostkami a trójnikami w pomieszczeniach prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego. Trasę prowadzenia instalacji oraz średnice przewodów gazowych i cieczowych przedstawiono na rysunku. W miejscu wskazanym na rysunku instalacja przechodzi na dach gdzie jest podłączona do agregatu skraplającego. Podłączenie jednostek z zastosowaniem rur miedzianych w izolacji termicznej chlorokauczukowej o grubości minimum 13mm. Wszystkie przewody chłodnicze izolowane termicznie prowadzone na dachu zaleca się zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej i zwiększyć o 100% zalecaną grubości izolacji termicznej. Montaż jednostek zewnętrznych na systemowych podporach dachowych.

Instalacja odprowadzenia skroplin

Instalację odprowadzającą skropliny z klimatyzatorów ściennych należy wykonać z rur CPVC łączonych metodą klejoną. Instalację skroplinową należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego przy zachowaniu spadków doprowadzić i wpiąć do najbliższego pionu kanalizacyjnego przy wykorzystaniu zasyfonowania instalacji. Jednostki wewnętrzne należy wyposażać dodatkowo w pompki skroplin. Strumień skroplin oblicza się na podstawie wskaźnika 0,8 dm³/h na 1,0 kW wydajności chłodniczej.

DOBÓR ŚREDNIC SKROPLIN w instalacjach PE i PP

Średnica nominalna	Średnica przewodu [mm]	Dopuszczalny przepływ wody [l/h]		Uwagi
		Spadek 1:50	Spadek 1:100	
VP20	20	39	27	Nie należy łączyć w kolektory
VP25	25	70	50	
VP32	32	125	88	Można łączyć w kolektory
VP40	40	247	175	
VP50	50	473	334	

UWAGI:

1. Obliczenia zostały wykonane przy wypełnieniu rurociągów 10% przekroju
2. Używaj średnicy minimum VP32 w przypadku połączenia kolektorem kilku urządzeń
3. Średnice pionów przyjmuje się o średnicy minimum równej średnicy największego kolektora poziomego

Materiały i wykonanie

Podczas montażu i rozruchu należy przestrzegać wymogów zawartych w dokumentacji technicznoruchowej dostarczonej przez producentów poszczególnych urządzeń. W celu zapewnienia właściwej pracy instalacji, montażu i rozruchu powinna dokonywać wyspecjalizowana firma posiadająca odpowiednie kwalifikacje i autoryzację producenta klimatyzatorów.

Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się poprzez sterownik przewodowy. Dodatkowo układ wyposażony jest w system centralnego sterowania, sterownik centralny z wyświetlaczem dotykowym, interfejsem w języku polskim, instrukcją użytkownika w języku polskim, możliwością podpięcia pod centralę przeciwpożarową oraz możliwością blokowania pracy urządzeń w wybranych pomieszczeniach (nie dopuszcza się stosowania sterownika centralnego bez języka polskiego i instrukcji w języku polskim).

Wraz z przewodami chłodniczymi należy ułożyć przewody zasilające w energię elektryczną jednostki wewnętrzne oraz przewody automatyki. Jednostki należy mocować do konstrukcji dachu za pomocą podpór systemowych.

2.3.4 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Projektowany zlewozmywak należy zasilć z istniejącej instalacji wody użytkowej

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Przepływ sekundowy (obliczeniowy) wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody.

Odbiorniki	Liczba	Normatywny wypływ wody zimnej q_n	Normatywny wypływ wody ciepłej q_n	Równoważnik odpływu (Du)
Zlewozmywak	1	0.07	0,07	0,8

Instalację zasilającą należy poprowadzić w brzdach ściennych i mocując bezpośrednio do ściany. Ciepła woda przygotowywana będzie w elektrycznym ciśnieniowym podumywalkowym pojemnościowym podgrzewaczu wody o poj. 10L. Na wejściu i wyjściu z zasobnika montować zawory odcinające. Bezpośrednio przed podgrzewaczem zamontować grupę zabezpieczającą przed wzrostem ciśnienia. Bateria do zlewozmywaka mieszaczowa typu stojącego jednouchwytowe. Przy podejściach do baterii montować zawory podłączeniowe wraz z wężykami w metalowym oplocie a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe \varnothing 15 mm. Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2 ÷ 3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o wymiary, uszczelnionych kitem trwale elastycznym. Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach tworzywowych. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego na przewodach należy zamontować kołnierze ogniochronne o odporności REI 120.

najniższym zawory spustowe.

Izolacja termiczna - wg opisu dalszej części opracowania.

Próby i odbiór instalacji

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

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

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Po zakończeniu montażu przeprowadzić próbę ciśnieniową wg PN-81/B-10725, na ciśnienie 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku z próby ciśnieniowej rurociąg poddać płukaniu wodą wodociągową przez ok. 30 min. na maksymalny wydatek punktów czerpania wody. Dokonać dezynfekcji rurociągu podchlorynem sodu (50 mg Cl/dm^3) w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg należy powtórnie wypełnić wodą i dokonać analizy bakteriologicznej.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować.

2.3.5 Kanalizacja sanitarna

Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadzane są do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej znajdującej się w budynku. Przybory wg wytycznych Inwestora.

Odprowadzenia skroplin z urządzeń chłodniczych wprowadzić do projektowanych przyborów sani-

tarnych. Projektowana instalacja kanalizacyjna prowadzona w ściennych bruzdach i przy ścianie. Podejścia do przyborów prowadzone są także w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki. Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PVC-HT lub PP. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych. Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

3 Materiał, wykonanie instalacji

3.1 Instalacje rurowe grzewcze

Instalację rozprowadzającą wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych poprzez system zaciskowy. W miejscach zmiany kierunku tras przewodów, na odgałęzieniach i połączeniach z armaturą stosować kolana i zwężki stalowe dla przewodów stalowych. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny. Nie zaleca się stosowania szczeliwa konopnego. Rury stalowe z tworzywowymi łączyć należy przy użyciu kształtki przejściowej. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych większych o jedną dymensję od prowadzonego przewodu, uszczelnionych kitem trwale plastycznym. W obrębie rury ochronnej nie wolno wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Instalację mocować do ścian lub stropów za pomocą typowych zawiesi do rur. Odległość między podporami zgodna z WTWiO Robót Budowlano-Montażowych oraz wytycznymi COBRTI Instal.

3.2 Instalacje rurowe wody zimnej, ciepłej

Rurociągi wody użytkowej należy wykonać z rur tworzywowych np. PP z wkładką aluminiową (rur stabi). Połączenia za pomocą zgrzewania i złązek. Połączenia z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Rury użyte do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników i gotowych kolan i trójników. Do odcinania przepływu wody na rurociągach, zastosowano uniwersalne zawory kulowe, ćwierćobrotowe gwintowane.

Przy podejściach do baterii zlewozmywaka montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy $\varnothing 15$ mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe $\varnothing 15$ mm. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z PVC o średnicy o jeden wymiar większej od zewnętrznej średnicy rurociągu. Instalacja zasilająca wszystkie punkty poboru wody.

3.3 Izolacje termiczne.

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}^{1)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 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 ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach	$1/2$ wymagań z poz. 1-4

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

	budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Przewody wody zimnej izoluje się przed podgrzewaniem się wody i wykraplaniem pary wodnej o grubości minimum 6mm. W przypadku przewodów układanych pod posadzką oraz w brzdach ściennych, izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów. Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym z folii PUR lub pianki polietylenowej.

3.4 Przejścia przez przegrody ppoż.

1. Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody. Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.

3.5 Rozstaw zawiesi i podpór.

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm, 2,5 m – dla średnic 40 ÷ 50 mm.

Odległości między podporami instalacji kanałowych (wentylacyjnych) powinny wynosić nie więcej niż 150mm od każdego kołnierza, pomiędzy kolejnymi podporami nie więcej niż 2m.

3.6 Próby i rozruch instalacji.

Nie należy przeprowadzać prób hydrostatycznych w przypadku złych warunków pogodowych, które mogą wpłynąć na odczyty pomiarowe, a także kiedy temperatura wody w rurociągach i osprzęcie poddanych próbom będzie niższa niż 5°C, chyba że Inspektor wyrazi na to zgodę.

W odcinkach rur przeznaczonych do prób zostanie wytworzone wymagane ciśnienie, które zostanie utrzymane przez około jedną godzinę, aby sprawdzić szczelność przewodów zanim zostanie rozpoczęta ich kontrola szczegółowa. Wstępna kontrola odcinków rur i oprzyrządowania zostanie przeprowadzona przez Wykonawcę, a wszystkie wykryte przecieki i usterki usunięte. Następnie ciśnienie ma zostać przywrócone i zachowane przez godzinę.

Po każdej próbie hydrostatycznej cały układ rur i wyposażenia ma być całkowicie opróżniony.

Jeśli w niniejszym opracowaniu nie potwierdzono inaczej, wszystkie układy rur włączając te, które przeznaczono do pracy pod ciśnieniem niższym niż 0,3bar (nadciśnienie) mają być poddane próbie wodnej według Polskich Norm i warunków technicznych dla rurociągów.

Tam, gdzie wymagane ciśnienie próbne nie przekracza ciśnienia próbnego przypisanego urządzeniom podłączonym do tej instalacji (np. wymienniki ciepła, naczynia itd.), to rury i urządzenia są

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

poddawane jednocześnie próbie na określone ciśnienie.

Wszystkie podpory rur mają być kompletne i znajdować się na docelowych miejscach przed rozpoczęciem prób.

Wszystkie zawory w układzie poddanym próbom mają być otwarte. Jeśli zawór ulokowany jest na końcu rury, powinien być zaślepiony lub zakorkowany.

4 Wytyczne branżowe

4.1 Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać konstrukcje wsporcze do montażu urządzeń,
- wykonać otwory w dachu i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych,
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych.

4.2 Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- wykonać instalację uziemiającą urządzenia m.in. centrale wentylacyjne, skraplacze itp..

5 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Opracował:

Bartosz Woźniak

Upr. WKP/0126/POOS/14

Remont w ramach zadania pn. „Adaptacja sal lekcyjnych z przeznaczeniem na laboratoria w V Liceum Ogólnokształcącym” dla projektu pn. „Czas zawodowców BIS – zawodowa Wielkopolska”
ul. Piskorzewie 6, 62-800 Kalisz, dz. nr 71 (obręb 0024), jedn. ewid. 306101_1
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

6 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**TEMAT: REMONT W RAMACH ZADANIA PN. „ADAPTACJA SAL LEKCYJNYCH
Z PRZEZNACZENIEM NA LABORATORIA W V LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM”
DLA PROJEKTU PN. „CZAS ZAWODOWCÓW BIS – ZAWODOWA WIELKOPOLSKA”**

**ADRES: UL. PISKORZEWIE 6, 62-800 KALISZ DZ. NR 71 (OBRĘB 0024),
JEDN. EWID. 306101_1**

**INWESTOR MIASTO KALISZ REPREZENTOWANE PRZEZ NACZELNIKA WYDZIAŁU
ROZBUDOWY MIASTA I INWESTYCJI URZĘDU MIEJSKIEGO W KALISZU,**

ADRES: GŁÓWNY RYNEK 20, 62-800 KALISZ

Opis do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podstawę prawną opracowania niniejszej informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wymagania określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 r. w sprawie zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz.1126)
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. z 1972 r. Nr 13, poz.93)
1. Inwestycja obejmuje ogólnobudowlany zakres robót tj.
wewnętrzne instalacje sanitarne:
 - instalacje wodno – kanalizacyjne
 - instalacja wentylacji
 - instalacji klimatyzacji
 - instalacja ogrzewania
 2. Podczas trwania robót montażowych nie przewiduje się powstania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Teren budowy winien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.
 3. Brak bezpośredniego zagrożenia ze strony elementów budowy przewidzianego do realizacji inwestycji. Zagrożenie mogą stanowić jedynie sprzęty mechaniczne, elektryczne. Wszystkie te urządzenia winny posiadać opis ich eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem ich właściwego podłączenia do sieci oraz zabezpieczenia przed porażeniem.
 4. Stosownie do potrzeby, wszystkie roboty i wykorzystanie urządzeń stosowane będzie bezpośrednio przy w obiekcie bądź w jego najbliższym sąsiedztwie. Miejsce bezpośrednich podłączeń sprzętu do sieci winno posiadać centralny wyłącznik usytuowany w miejscu ogólnie dostępnym i w pobliżu realizowanych robót.
 5. Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót udzieli zatrudnionym pracownikom instruktaż ogólny oraz instruktaż stanowiskowy przy wykonywaniu poszczególnych robot. W/w instruktaże winny obejmować zagadnienia ujęte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
 6. Materiały budowlane magazynowane będą w najbliższym sąsiedztwie budowy, natomiast podlegające wpływom atmosferycznym, przechowywane będą w obiektach inwestora.
 7. Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych;
 - stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy

- do zabezpieczeń stanowisk pracy stosować środki ochrony zbiorowej,
 - stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.
- a) Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych co najmniej w zakresie:
- ogrodzenia terenu;
 - wykonanie przejść dla pieszych;
 - urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
 - zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego;
 - zapewnienie łączności telefonicznej;
 - urządzenie składowisk materiałów;
 - zabezpieczenia wykopów.
- b) Warunki socjalne i higieniczne:
- dopuszcza się korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora.
- c) Maszyny i inne urządzenia techniczne:
- maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełnić wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności,
 - maszyny i urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
 - dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń
 - wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją, o której mowa przed dopuszczeniem ich do wykonania robot.
- d) Roboty na wysokościach:
- Osoby przebywające na stanowiskach, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości.
8. Wszystkie dokumenty budowy przechowywane będą u inwestora, u którego prowadzona jest inwestycja.
9. Z uwagi na specyfikę budowy, odstępuje się od opracowania szczegółowego planu graficznego.

Bartosz Woźniak
Upr. Nr WKP/0126/POOS/14
WKP/IS/0327/14