

Projekt jest własnością intelektualną biura, reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona

## PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT	<b>PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA BIURA AGENCJI RESTRUKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA</b>
LOKALIZACJA	ul. Papieża Jana Pawła II 11a 58-400 Kamienna Góra Działka nr 191 obr. Kamienna Góra-3 jednostka ewid. 020701_1
KAT. OB. BUD.	Kategoria XVI – budynki biurowe
INWESTOR	Kamiennogórska Specjalna Strefa Ekonomiczna ul. Papieża Jana Pawła II 11a 58-400 Kamienna Góra



Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt został sporządzony, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20. ust. 4 P.B)

Branża / funkcja	Imię, nazwisko	nr. uprawnień	Podpis	Data
Arch. / proj.	mgr inż. arch. Daniel Wilk	34/DOSKK/2013		12.10.2017
Inst. sanit. / proj.	mgr inż. Adam Kosiorowski	DOŚ/0181/PWBS/17		
Inst. elektr. / proj.	inż. Leon Miśkiewicz	2424/93/E		

**UWAGA!** Pełna dokumentacja składa się ze stron posiadających odpowiednie nr i sygnatury, które wymieniono w spisie treści.

## SPIS TREŚCI

A) CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU.....	3
A.1.ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA.....	4
1. PRZEDMIOT INWESTYCJI .....	4
2. ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.....	4
3. FUNKCJA , PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY.....	4
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE LOKALU.....	4
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
6. PRACE PRZYGOTOWAWCZE.....	5
7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE.....	5
8. UWAGI KOŃCOWE.....	6
A.2.INSTALACJE SANITARNE.....	7
1. DANE EWIDENCYJNE.....	7
2. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA.....	7
3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	7
4. OPIS TECHNICZNY.....	7
5. UWAGI KOŃCOWE .....	11
A.3.INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	12
1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROJEKTU.....	12
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	12
3. ZAŁOŻENIA I MATERIAŁY.....	12
4. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	12
B)CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU.....	14
RZUT PARTERU.....	A-1
PRZEKROJE.....	A-2
WYSUFITY PODWIESZANE.....	A-3
WIDOKI 3D - OBSŁUGA KLIENTA.....	A-4
WIDOKI 3D – KORYTARZ.....	A-5
WIDOKI 3D - POKÓJ SZKOLEŃ.....	A-6
RZUT PARTERU – KANALIZACJA SANITARNA.....	IS-1
RZUT PARTERU – INSTALACJA WODNA.....	IS-2
RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.....	IS-3
RZUT PARTERU – WENTYLACJA MECHANICZNA.....	IS-4
RZUT PARTERU – WENTYLACJA MECHANICZNA, KLIMATYZACJA .....	S1
PRZKEROJ A-A – WENTYLACJA MECHANICZNA .....	S2
PRZKEROJ B-B – WENTYLACJA MECHANICZNA .....	S3
PRZKEROJ C-C – WENTYLACJA MECHANICZNA .....	S4
PRZKEROJ D-D – WENTYLACJA MECHANICZNA .....	S5
RZUT PARTERU – INSTLACJA C.O.....	S6
RZUT PARTERU – INSTLACJA WODY .....	S7
RZUT PARTERU – KANALIZACJA SANITARNA .....	S8
INST. ELEKTR - OŚWIETLENIE.....	IE-1
INST. ELEKTR - GNIAZDA.....	IE-2
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNI.....	IE-3
INSTALACJA SAP.....	IE-4
SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI SAP.....	IE-5
INST. ALARMOWA.....	IE-6

## **A) CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU**

## A.1.ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

### 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy i zmiany sposobu użytkowania lokalu użytkowego, który znajduje się na parterze budynku biurowego przy ul. Papieża Jana Pawła II 11a w Kamiennej Górze, zlokalizowanego na działce nr 191 obręb Kamienna Góra-3. Budynek należy do Kamiennogórskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Celem inwestycji jest urządzenie w nim biur Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

### 2. ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

Działka, na której znajduje się budynek posiada istniejący wjazd na działkę z drogą dojazdową nr 193/7, która łączy się z drogą publiczną ul. Papieża Jana Pawła II (działka nr 163). Na przedmiotowej działce znajduje się jeden budynek. Pozostałą część terenu zajmują drogi wewnętrzne, chodniki i miejsca postojowe o nawierzchni betonowej i asfaltowej oraz tereny zielone. Granicę działki od strony północnej wyznacza ogrodzenie z siatki metalowej montowanej na słupkach stalowych z zamontowaną bramą wjazdową. stanowi ona główny wjazd na posesję udostępniony dla pracowników oraz klientów lokali użytkowych, które znajdują się w budynku. Na działce znajduje się około 60 miejsc postojowych. Przed wejściem głównym do budynku, bezpośrednio przy adaptowanym lokalu zostanie zainstalowany w podnośnik przeznaczony dla osób poruszających się na wózku (wg odrębnego opracowania).

### 3. FUNKCJA , PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY.

Pomieszczenie adaptowane to hala produkcyjna znajdująca się w budynku biurowym. Pomieszczenie chwili obecnej nie jest wykorzystywane. Planuje się po przebudowie przeznaczyć ją na biura Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. W hali planuje się wydzielenie pomieszczeń biurowych i pomieszczeń pomocniczych w celu dostosowania lokalu do wymogów standaryzacji jednostek terenowych ARiMR. W lokalu projektuje się ogólnodostępną toaletę dla interesantów, dostosowaną do potrzeb osób o ograniczonej zdolności ruchowej. Przewidzono niezbędną przestrzeń manewrową dla wózków inwalidzkich, pochyty i specjalną armaturę sanitarną.

### 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE LOKALU

• Kubatura adaptowanego pomieszczenia.....	880 m <sup>3</sup>
• Powierzchnia netto pomieszczeń.....	274,8 m <sup>2</sup>
• Zestawienie powierzchni pomieszczeń:	
1. Obsługa klienta.....	34,2 m <sup>2</sup>
2. Komunikacja.....	38,9 m <sup>2</sup>
3. Biuro 1 os.....	11,4 m <sup>2</sup>
4. Biuro 1 os.....	11,1 m <sup>2</sup>
5. Biuro 1 os.....	10,6 m <sup>2</sup>
6. Biuro 2 os.....	15,6 m <sup>2</sup>
7. Biuro 4 os.....	30,3 m <sup>2</sup>
8. Pokój szkoleń.....	30,0 m <sup>2</sup>
9. Składnica akt.....	44,9 m <sup>2</sup>
10. Serwer.....	12,0 m <sup>2</sup>
11. Pomieszczenie magazynowe.....	8,0 m <sup>2</sup>
12. Pomieszczenie socjalne.....	10,0 m <sup>2</sup>
13. Pomieszczenie gospodarcze.....	4,0 m <sup>2</sup>
14. Przedsionek toalety męskiej.....	2,5 m <sup>2</sup>
15. Kabina toalety męskiej.....	2,5 m <sup>2</sup>
16. Przedsionek toalety damskiej.....	2,2 m <sup>2</sup>
17. Kabina toalety damskiej.....	1,8 m <sup>2</sup>
18. Toaleta dla niepełnosprawnego.....	4,8 m <sup>2</sup>

## 5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obiekt istniejący wybudowany w latach 70-tych jako budynek biurowo-produkcyjny. Budynek zaprojektowano w konstrukcji mieszanej - murowany przy pomocy ściennych elementów prefabrykowanych (błoczek) i elementów wylewanych na miejscu (stropy, podciąg i słupy). Bryła budynku zasadniczo składa się z dwóch skrzydeł o różnych wysokościach (2 i 3 kondygnacje). Niedawno obiekt przeszedł remont w zakresie termomodernizacji (docieplenie ścian zewnętrznych z tynkowaniem i wymiana stolarki). Przedmiotowy lokal od strony elewacji pn-wsch. doświetlony jest przez charakterystyczne pasmowe okna. W tej elewacji, w połowie długości budynku znajduje się główne wejście z jedną z trzech klatek schodowych. Do jednoprzestrzennego lokalu wchodzi się bezpośrednio z tej klatki schodowej przez dwoje przeszklonych drzwi z ramami PCV zlokalizowane niedaleko wejścia głównego. Stąd można przejść do innych pomieszczeń znajdujących się w tej części budynku. W lokalu posadzki wykończone są płytkami lastrykowymi podłogowymi. Lokal wydzielony jest przez ściany działowe gr. 12 cm. W lokalu znajdują się słupy żelbetowe na których wsparte są żelbetowe podciąg. Posadzka lokalu znajduje się 4 cm poniżej posadzki klatki schodowej. Ściany i sufity lokalu pokryte są tynkiem i malowane farbami emulsyjnymi. Na suficie znajdują się przewody wentylacji mechanicznej a pod oknami grzejniki Fawera. Stan lokalu określa się na dość dobry.

## 6. PRACE PRZYGOTOWAWCZE.

Przed przystąpieniem do prac remontowych rozbiórkom zostaną poddane części ścian oznaczone na rysunkach (przebieg drzwi). W całym pomieszczeniu zostaną skute płytki. Roboty rozbiórkowe obejmą różnego rodzaju okładziny ścienne. Elementy likwidowanej stolarki budowlanej i instalacji (kanały wentylacyjne, grzejniki, oprawy oświetleniowe). Istniejące tynki należy opukać i skuć w miejscach odspojonych.

## 7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

### 7.1.POSADZKI I PODŁOGI.

Na skutej i odczyszczanej posadzce betonowej planuje się wykonanie nowej warstwy podkładowej gr. 3-5 cm z betonu klasy C20/25. Podkład należy wypoziomować wylewką samopoziomującą. Na tak przygotowanym podłożu należy wykonać izolację poziomą w postaci powłoki bez-spoinowej (folia w płynie). Potem planuje się wykonanie okładziny z płytek gresowych i wykładziny dywanowej. Zastosowane płytki powinny mieć powierzchnię niepowodującą poślizgu i wymiary 30x30 cm. W projekcie przewidziano zastosowanie płytek w kolorze popielaty beż i zieleń zbliżona do RAL 6024. W pomieszczeniach biurowych planuje się podłogi wykończone wykładziną dywanową w kolorze zielonym zbliżonym do RAL 6024. Należy stosować wykładziny biurowe spełniające normy właściwe dla wykładzin przeznaczonych do budynków użyteczności publicznej. Na ścianach należy wykonać cokoliki przyściennie o wysokości 10 cm w kolorach odpowiadających kolorystyce ścian. Rodzaj płytek i wykładzin należy ostatecznie uzgodnić z Zamawiającym.

### 7.2.ŚCIANY

Planuje się wykonanie ścian działowych murowanych z bloczków piaskowo-wapiennych i z płyt GK gr. 12 cm. Ściny należy układać na uprzednio wykonanej i zaizolowanej na wylewce betonowej. Dodatkowo pod profilami ścianek GK należy umieścić gumowe podkładki wytłumiające. Między elementami rusztu należy ułożyć maty wełny mineralnej gr. 5 cm jako materiał do izolacji akustycznej. Okładziny z obu stron wykonać z dwóch warstw płyt GK grubości 12,5 mm. Poszycie ścianek zlokalizowanych przy oknach należy nad parapetami licować z ramą okienną w celu zamknięcia pomieszczenia. Po zamontowaniu okładziny z między parapetem i oknem a płytami GK należy pozostawić 5-milimetrowe przerwy, które będą wyspoinowane białym silikonem. Ponadto planuje się zamurowanie wskazanych w części rysunkowej dokumentacji otworów w ścianach istniejących przy użyciu bloczków gazobetonu lub cegły.

### 7.3.TYNKI.

Projektowane ściany murowane i miejsca zamurowanych otworów należy oblicować wyprawami cementowo-wapiennymi. We wszystkich pomieszczeniach objętych

opracowaniem, należy tynki istniejące, odczyścić, uzupełnić i wyrównać. Planuje się wyrównanie ścian i sufitów otynkowanych gładzią szpachlową. Podłoże należy najpierw przygotować zwiększając przyczepność odpowiednim dla zastosowanej szpachli gruntem.

#### 7.4.SUFITY PODWIESZANE.

We wszystkich pomieszczeniach poza składnicą akt (pom. Nr 9) będzie wykonany podwieszany sufit. W projekcie zakłada się zastosowanie kasetonowych płyt o wym. 60x60 cm układanych na systemowym stelażu i płyt GK gr. 12,5 mm mocowanych do stalowego rusztu krzyżowego zawieszonego na wieszakach nonioszowych.

#### 7.5.STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA.

Stolarka zewnętrzna istniejąca o wsp. Uo min.  $k=1,1$ . W istniejących oknach należy zainstalować nawietrzaki (zgodnie z częścią instalacyjną projektu). Projektowane drzwi dwuskrzydłowe - przeszklone z profili PCV. Pozostałe drzwi płytowe, typowe nie gorsze niż drzwi firmy PORTA lub POLSKONE. We wszystkich pomieszczeniach zamontowane będą drzwi gładkie wykończone okleiną drewnopodobną (kolor do uzgodnienia z Zamawiającym). W celu doświetlenia korytarza skrzydła drzwi do biur mogą być przeszklone (szkło bezpieczne). Drzwi powinny być wyposażone w zamki z wkładką bębnową zamykaną na klucz. Szyldy i klamki pełne satynowe w kolorze srebrnym. W celu umożliwienia przepływu powietrza wymuszonego przez wentylację mechaniczną w drzwiach płytowych należy wykonać podcięcia a ramowych otwory transferowe o pow. czynnej 0,02 m<sup>2</sup>. Drzwi do składnicy akt i serwerowni antywłamaniowe z zamkami i zawiasami klasy C.

#### 7.6.FARBY.

Do malowania pomieszczeń należy użyć farb na bazie silikonu do wnętrz, o wysokiej paroprzepuszczalności. Sufity malowane na kolor biały, do malowania ścian należy stosować dwa kolory (wg wzornika NCS):

- S 3030 G30Y.....zielony,
- S 1005-G70Y.....złamana biel.

Kolorystyka pomieszczeń wg części rysunkowej dokumentacji. Istniejące parapety lastryko należy po oczyszczeniu i zaszpachlowaniu pomalować farbą epoksydową do betonu w kolorze jasno-szarym.

#### 7.7.WENTYLACJA

Pomieszczenia będą wentylowane za pomocą wentylacji mechanicznej. Szczegóły wg części instalacyjnej dokumentacji.

#### 8. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie przywołane w dokumentacji nazwy własne wyrobów i materiałów budowlanych oraz ich producentów, należy traktować jako przykładowe wskazanie standardu jakościowego i propozycję techniczną rozwiązania budowlanego. W realizacji obiektu można stosować materiały zamienne o nie gorszych parametrach.

## A.2.INSTALACJE SANITARNE

### 1. DANE EWIDENCYJNE.

- Obiekt.....Przebudowa pomieszczeń przeznaczonych na biura
- Adres.....Kamienna Góra ul. Papieża Jana Pawła II
- Faza opracowania.....Projekt budowlany wew. instalacji sanitarnych

### 2. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- projektu architektoniczno-budowlanego,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniające rozporządzenia - Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. nr 75 poz.690 z dnia 15.06.2002r ),
- wizji lokalnej w terenie,
- wytyczne techniczne projektowania instalacji z PCV , Miedzi, MLC,
- obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych,
- katalogów producentów.

### 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany części sanitarnej dla projektowanej przebudowy istniejącego budynku z podziałem na część opisową i rysunkową.

Projekt zawiera instalacje wodną, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji.

### 4. OPIS TECHNICZNY

#### 4.1.WODA ZIMNA, CIEPŁA

W budynku istnieje instalacja wodna. W piwnicy należy wpiąć się projektowaną instalacją do istniejącej instalacji zimnej wody następnie pionem zasilić projektowane przybory na parterze. Ciepła woda przygotowywana będzie w elektrycznych pojemnościowych pod umywalkowych podgrzewaczach c.w.u.. o pojemności 5 i 10litrów np.: firmy Galmet CUBUS. Podgrzewacze zabezpieczone są przed zamarzaniem oraz przed wzrostem temperatury. Po podłączeniu urządzenia do sieci zasilającej termostaty nieustannie czuwa, aby temperatura wody w zbiorniku nie spadła poniżej +5°C. Niniejsze zabezpieczenie działa także w czasie, kiedy termostaty jest wyłączony, czyli ustawiona jest minimalna temperatura. W momencie, kiedy temperatura opadnie poniżej +4°C, termostaty załączy grzałkę i zagrzeje wodę do temperatury +5°C. Wyłącznik termiczny jest niezależnym zabezpieczeniem z osobnym czujnikiem temperatury, które w przypadku awarii termostatu i zagrzania wody do temperatury 85°C (±3°C) odcina zasilanie grzałki na obu biegunach. Po zadziałaniu wyłącznika termicznego na wyświetlaczu miga kod błędu E3 a wszystkie funkcje termostatu są nieaktywne. Lokalizację podgrzewaczy podano na rysunkach. Przewody wody zimnej oraz ciepłej projektuje się z rur typu MLC Uponor. W montażu instalacji z rur MLC należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości materiału. Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzić pod posadzką oraz w bruzdach ściennych. Przewody prowadzone pod tynkiem należy na całej ich długości owinać elastyczną otuliną, umożliwiającą ich termiczne ruchy. Przewody układane w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem o ich ścianki przez owinięcie otuliną. Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanych otulin. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy,) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Po zmontowaniu, instalację wodociągową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 min i przeprowadzać oględziny całego systemu. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Należy

następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0.5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 min. Jeżeli ciśnienie wzrośnie to znaczy, że system jest szczelny. Po zmontowaniu, instalację wodociągową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekraczać 0.6 bar. W czasie następnych 2 godz. Spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0.2 bar. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m<sup>3</sup>. W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru.

a) Mocowanie przewodów i przejścia budowlane.

Przy stosowaniu rurociągów z rur typu MLC Uponor należy ściśle stosować się do zaleceń producenta dotyczących uchwytów mocujących. Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty systemowe, łącznie z kołkami rozporowymi minimum M6. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, lecz wtedy na całym obwodzie obejmy powinna być podkładka ochronna z gumy. W montażu instalacji z rur typu MLC należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości rurociągów. Przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu większej, co najmniej o 40 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną z zachowaniem przepisów Ppoż. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-54

b) Izolacja przewodów

Zgodnie z załącznikiem nr 2 do Dz.U.02.75.690 z późn.zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238. przyjęto izolację przewodów ciepłej wody użytkowej równą 10mm

#### 4.2.KANALIZACJA SANITARNA

a) Prowadzenie przewodów

W budynku istnieje kanalizacja sanitarna. Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej wpiąć do istniejącej kanalizacji znajdującej się w piwnicy. Nową instalację kanalizacji wykonać z astolanu - materiału niskosumowego o gęstości min. 1,90g/cm<sup>3</sup>. Odpływy z urządzeń sanitarnych zebrane i odprowadzone do projektowanych pionów kanalizacyjnych. Podejścia odpływowe, łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem, prowadzić z minimalnym spadkiem 2,0 – 2,5 %. Przewody kanalizacyjne lokalizować równolegle do przewodów wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania przy zachowaniu odległości od tych przewodów co najmniej 0,10 m. Łączenie przewodów za pomocą połączeń kielichowych uszczelnionych pierścieniem gumowym, o średnicy dopasowanej do zewnętrznej średnicy przewodu kanalizacyjnego. Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonywać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wyssania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Minimalna wysokość zamknięcia wodnego dla miski ustępowej, umywalki wynosi 50 – 75 mm. W miejscach przejść przez przegrody budowlane nie dopuszcza się połączeń rur. Piony kanalizacyjne oraz podejścia pod urządzenia należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów plastikowych lub metalowych z gumową wkładką. Podejścia do przyborów sanitarnych wkuwać w ściany. Uwaga: skroplin z systemu wentylacyjnego – central wentylacyjnych należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

b) Cięcie rur

Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinać rurę kartką papieru. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosi koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie



należy przycinać kształtek.

c) Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Średnica przewodu [mm]	Rozstaw [m]
50-110	1
>110	1,25

\*maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych

#### 4.3.INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

a) Obliczenie strat ciepła

Straty ciepła obiektu ( temperatury wewnętrzne i zewnętrzne) obliczono w oparciu o zbiór polskich norm :

- PN - 91 /B-02020 - Ochrona cieplna budynków
- PN - 82 /B-02402 - Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń
- PN - 82 /B-02403 - Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN – EN/12831/2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach-Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

b) Opis projektowanej instalacji grzewczej

W budynku istnieje instalacja c.o. zasilana z istniejącego węzła cieplnego. W pom. węzła cieplnego w piwnicy na rozdzielaczu należy wykonać wpięcie projektowaną instalacją skąd pionami wskazanymi na rysunku poprowadzić instalację do projektowanych grzejników.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania grzejnikową z wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego o parametrach 70/50°C. Jako elementy grzejne w projekcie przyjęto: grzejniki płytowe, stalowe np.: COSMO zasilane z dołu z wbudowanym zaworem termostatycznym. Grzejniki powinny być montowane w odległość od podłogi wynoszącej co najmniej 100 mm. Grzejniki należy montować bez zdejmowania indywidualnego opakowania fabrycznego. Opakowanie to powinno pozostać na grzejniku nawet, jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest w celu ogrzewania budynku podczas prac wykończeniowych lub w celu osuszania budynku. Zaleca się, aby opakowanie zdejmowane było przez użytkownika pomieszczenia dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych, a etykiety grzejników zostały zachowane przez inwestora. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane: Wszelkie przejścia przewodów centralnego ogrzewania przez przegrody konstrukcyjne (ściany nośne, stropy itp. ) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi:BN-82/89760-50,-51,-53,-5 z zachowaniem przepisów p.poż..

c) Izolacja cieplochronna.

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania izolować cieplnie izolacją cieplochronną „Termaflex” (o wsp. nie większym niż  $U=0.035 \text{ W/m}\times\text{K}$ ) zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

d) Odbiór instalacji i przekazanie do eksploatacji.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10700. Próbę

szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II". Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1.5 razy większym od ciśnienia roboczego. Rury można napełnić wodą po 2 godz. od wykonania ostatniego zgrzewu. Pierwszą próbę należy przeprowadzić po 24 h od napełnienia rur wodą. Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia bruzd i kanałów oraz do wylewania posadzki przy napełnionej instalacji.

#### 4.4. WENTYLACJA MECHANICZNA

Na instalacje wentylacji w obiekcie składają się dwa układy nawiewno wywiewne oraz trzy układy wyciągowe. Pierwszy układ nawiewno - wywiewny obsługiwał będzie pomieszczenie nr 8-pokój szkoleń. Powietrze czerpane będzie przez czerpnię ścienną. Następnie będzie transportowane kanałami instalacji czerpnej do centrali wentylacyjnej Mistral Slim 600 EC z wysokosprawnym wymiennikiem przeciwprądowym, w której będzie odpowiednio uzdatnione. Po obróbce powietrza w centrali transportowane będzie ono kanałami nawiewnymi dwóch krątek nawiewnych, przez które będzie nawiewane do pomieszczenia. Z pomieszczenia powietrze będzie usuwane przez kratkę wentylacyjną a następnie transportowane przez kanały oraz centrale do wyrzutni dachowej. Drugi układ nawiewno wywiewny obsługuje pomieszczenie nr. 9- archiwum. Powietrze czerpane będzie przez czerpnię ścienną. Następnie będzie transportowane kanałami instalacji czerpnej do centrali wentylacyjnej VBW SPS MINI z komorą mieszania, w której będzie odpowiednio uzdatnione. Po obróbce powietrza w centrali transportowane będzie ono kanałami nawiewnymi do anemostatów nawiewnych, przez które będzie nawiewane do pomieszczenia. Z pomieszczenia powietrze będzie pobierane przez anemostaty wentylacyjne a następnie transportowane przez kanały wywiewne do centrali w celu zmieszania z powietrzem czerpanym. Powietrze z pomieszczenia usuwane będzie przez anemostat wywiewny. Wentylator wywiewny oraz wentylatory centrali SPS należy połączyć układem automatyki. Pozostałe dwa układy wyciągowe usuwają powietrza z pomieszczeń 10-18 za pomocą dwóch wentylatorów kanałowych. Powietrze kompensowane będzie z pomieszczeń 1-7. W oknach pomieszczeń 1-7 projektuje się nawietrzaki okienne. Instalację projektuje się jako zrównoważoną działającą w sposób ciągły. Prace odbiorowe instalacji wentylacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” określonych na podstawie PN-EN 12599.

##### a) Kanały i kształtki wentylacyjne.

Kanały wentylacyjne instalacji wentylacji i klimatyzacji wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały niskociśnieniowe o grubościach blachy zgodnych z PN-B-03434

Wymiar boku [mm]	Niskociśnieniowe -400Pa / +1000Pa
	minimalna grubość blachy [mm]
100 - 499	0,6
500 - 999	0,8
1000 - 2000	1,0
2001 - 4000	1,1

##### b) Wielkość ramek

- dla długości boku do 950 ramka 20mm
- dla długości boku powyżej 950 ramka 30mm

Klasa szczelności kanałów minimum C

Kanały winny posiadać oznaczenia w miejscu zabudowy rewizji ( nazwa systemu wraz z typem i strzałką oznaczającą przepływ powietrza )Kanały prostokątne, których stosunek boków jest większy niż 1/3 muszą mieć wewnętrzną przegrodę pionową. Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi

producentów. Łączenie kanałów prostokątnych stalowych za pomocą kołnierzy z uszczelkami. Łączenie kanałów okrągłych za pomocą złączek z uszczelkami. Wszystkie kolana i łuki kanałów prostokątnych muszą posiadać kierownice powietrza. Przed zamówieniem należy sprawdzić na budowie wymiary kształtek nietypowych, odsadzek, kształtek podłączeniowych do central, itp. Regulacja ilości powietrza wentylującego odbywać się będzie za pomocą przepustnic regulacyjnych bezpośrednio przy nawiewnikach i wywiewnikach oraz na odgałęzieniach przy trójnikach. W kanałach należy wykonać otwory rewizyjne o wielkości i wzajemnych odległościach zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, wszystkie rewizje oznakować. Otwory rewizyjne są bezwzględnie wymagane przy klapach przeciwpożarowych, przy trójnikach i odgałęzieniach głównych przewodów magistralnych. Izolacja kanałów czerpnich wełną mineralną grubości 80mm laminowaną folią aluminiową, pozostałe kanały izolowane wełną mineralną grubości 30mm laminowanych folią aluminiową Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, Wszystkie kanały i kształtki wentylacyjne montować na zawieszach instalacyjnych z elementami wibroizolacyjnymi, na podparciach należy wykonać podkładki z gumy. Podłączenie skrzynek anemostatów za pomocą przewodów elastycznych z izolacją. Wentylatory dachowe muszą być posadowione na cokołach tłumiących, podobnie jak wentylatory kanałowe posiadać króćce elastyczne oraz muszą mieć podkładki wibroizolujące Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów. Po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych, a przed założeniem izolacji, instalację należy próbować szczelności celem znalezienia i uszczelnienia ewentualnych nieszczelności pozostałych po pracach montażowych, będących źródłem Prace odbiorowe instalacji wentylacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” określonych na podstawie PN-EN 12599.

#### 4.5. INSTALACJA CHŁODNICZA.

Dla potrzeb centrali wentylacja projektuję się agregat wody lodowej AERMEC ANL025AYM. Przewody doprowadzające czynnik (wodny roztwór glikolu o stężeniu 35%) projektuję się stalowe o średnicy DN 20. Prowadzenie wskazane na rysunku. Dla potrzeb chłodzenia pomieszczeń: 1. Obsługa klienta, 10. Serwer. 8. Pokój szkoleń. projektuję się wewnętrzne jednostki klimatyzacyjne LG. Dla każdej jednostki klimatyzacyjnej zaprojektowano po jednej jednostce zewnętrznej. Jest to bardziej opłacalne ekonomiczne na etapie inwestycji oraz w późniejszym etapie eksploatacji. Instalacje freonową wykonać z rur miedzianych. Rury będą podwieszane przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych, mocowanych do sufitu. Instalacje zamontować tak aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Przewody w pomieszczeniach gdzie nie ma sufitów podwieszonych oraz na dachu budynku należy prowadzić w korytach. Do izolacji termicznej rur zastosować otuliny na bazie kauczuku syntetycznego. Zaleca się izolację otuliną np. Thermaflex A/C lub zastosować rury miedziane z fabrycznie nałożoną otuliną z pianki termoizolacyjnej np. firmy FRIGES. Nie wolno obłożyć izolacją termiczną miejsc połączeń instalacji przed wykonaniem prób i odbioru. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony zwłaszcza w przejściach przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

#### 5. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II (pkt. nr 1 i 9). Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru, z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawartych w Dz.U. Nr 75 z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami.

### A.3.INSTALACJE ELEKTRYCZNE

#### 1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROJEKTU

Podstawą opracowania projektu jest:

- Zlecenie Zamawiającego,
- Dokumentacja architektoniczna,
- Obowiązujące normy i przepisy.

#### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd wtyczkowych 230V,
- instalację SAP
- instalację ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- instalację połączeń wyrównawczych.

#### 3. ZAŁOŻENIA I MATERIAŁY

Za podstawę do opracowania projektu posłużyły materiały:

- obowiązujące przepisy budowlane
- normy PN/E,
- projekt architektoniczno - konstrukcyjny
- katalogi typowych rozdzielnic nn
- katalogi branżowe osprzętu i urządzeń elektrycznych
- uzgodnienia z Zamawiającym
- wizja lokalna.

#### 4. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

##### 4.1.ZASILANIE I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Lokal zasilany będzie z istniejącej instalacji WLZ i projektowanej rozdzielni głównej RG+SL wykonanej z przyłącza TAURON. Rozdzielnicę R1 zasiloną z RG+SL projektuje się w lokalu jako rozdzielnię wtynkową.

##### 4.2.INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalacja oświetlenia obejmuje obwody wykonane przewodami kabelkowymi typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> oraz YDYp 5x1,5 mm<sup>2</sup> ułożonymi w tynku (w pomieszczeniach) i rurach instalacyjnych PCV (nad sufitem podwieszanym). Osprzęt instalacyjny istniejący wtynkowy z tworzywa sztucznego. Obwody gniazd wtyczkowych 2P+PE wykonane przewodem kabelkowym typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> ułożonym w tynku. Projektowane gniazda wtyczkowe montować na wysokości 0,25 m od podłogi. Projektowane oświetlenie stanowią oprawy dostropowe ze zintegrowaną obudową i świetlówką. Jako źródeł światła sztucznego należy używać świetlówek o obniżonej emisji promieniowania UV, przy czym maksymalne natężenie światła nie może przekraczać 200 luksów.

##### 4.3.INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

Projekt obejmuje opracowanie automatycznej instalacji sygnalizacji alarmowej pożaru SAP w składnicy akt. W pomieszczeniu należy zainstalować adresowalne optyczne czujki dymu. W biurze należy zaprojektować adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru ROP oraz adresowalne sygnalizatory akustyczne w celu powiadomienia o pożarze. Centralę sygnalizacji pożaru należy zainstalować w biurze. Obiekt będzie objęty zgodnie z wymogami Zamawiającego, ochroną instalacji sygnalizacji pożaru SAP z możliwością włączenia do monitoringu miejscowej jednostki Państwowej Straży Pożarnej PSP, co należy uzgodnić z KP PSP w Kamiennej Górze. Moduł urządzenia transmisji alarmu pożarowego do PSP jest poza zakresem opracowania.

#### 4.4.INSTALACJA ALARMOWA

Instalację alarmową wykonać przewodem YTKSY 1x6x0,5 mm<sup>2</sup>. W skład instalacji alarmowej wchodzić czujniki ruchu PIR, czujniki magnetyczne, manipulator, sygnalizator, centrala alarmowa. Głównym elementem systemu alarmowego jest centrala alarmowa, która składa się z układu sterującego pozwalającego na pracę całego systemu. Centrala powinna mieć zainstalowany moduł GSM. Oprócz płyty centrali istotną rolę odgrywa także klawiatura alarmowa (zwana również manipulatorem). Umożliwia na obsługę i programowanie centrali alarmowej według własnych potrzeb. Na sygnalizację zaistniałego niebezpieczeństwa wykrytego przez system alarmowy służą sygnalizatory alarmowe.

#### 4.5.OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano wyłączniki różnicowo i nadmiarowo prądowe oraz szybkie wyłączenie napięcia zasilania. Jako środki ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przewiduje się ułożenie przewodu PE do którego należy podłączyć styki ochronne gniazd wtyczkowych. W budynku należy zainstalować tzw. szynę wyrównawczą "GSW" wykonaną z płaskownika stalowego ocynkowanego Fe/Zn 25x4, do której należy przyłączyć wszystkie metalowe części konstrukcji i wyposażenia instalacyjnego obiektu, przewody uziemiające instalacji odgromowej oraz wszystkie wprowadzone do obiektu przewody uziemiające połączone z uziomami naturalnymi i sztucznymi. Rezystancja uziemienia GSW nie powinna przekraczać 10 om. Instalację elektryczną wewnętrzną odbiorczą w całym budynku wykonać w układzie TN-S. Metalową obudowę pompy ciepła ustawionej na dachu budynku należy uziemić.

#### 4.6.OCHRONA ODGROMOWA

Istniejącą instalację odgromową należy sprawdzić - wykonać badania odbiorcze wykonanej instalacji odgromowej, wyniki zaprotokołować.

#### CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO OPRACOWALI:

ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Daniel Wilk
INST. SANITARNE	mgr inż. Adam Kosiorowski
INST. ELEKTRYCZNE	inż. Leon Miśkiewicz

Kamienna Góra 12.10.2017 r.

## **B)CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU**