

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA:

1.	WSTĘP	3
1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2.	UWAGA	3
1.3.	WYKORZYSTANA DOKUMENTACJA	4
1.4.	ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE	5
1.5.	ZAŁOŻENIA DO BILANSU CIEPLNEGO I POWIETRZNEGO OBIEKTU	5
1.6.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	6
2.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH	10
2.1.	INSTALACJA WENTYLACJI	10
2.2.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	10
2.3.	INSTALACJE FREONOWE - KLIMATYZACJA KOMFORTU	11
2.4.	INSTALACJE WODNE	12
2.5.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I SKROPLINOWEJ	13
2.6.	INSTALACJA GAZU ZIEMNEGO I SPALINOWA	13
3.	WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONANIA	15
3.1.	INSTALACJA WENTYLACJI	15
3.2.	INSTALACJE FREONOWE	16
3.3.	INSTALACJA CENTRALNEGO	17
3.4.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA	18
3.5.	INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ I SKROPLINOWEJ	18
3.6.	INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU ZIEMNEGO	19
4.	WYTYCZNE BRANŻOWE	20
4.1.	BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA	20
4.2.	ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE	21
4.3.	BRANŻA ELEKTRYCZNA	21
4.4.	AUTOMATYKA ORAZ STEROWANIE INSTALACJI	21
5.	INFORMACJA BIOZ	22
5.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	22
5.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	22
5.3.	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	22
5.4.	INSTRUKTARZ PRACOWNIKÓW	23
5.5.	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU	23
6.	UWAGI KOŃCOWE	24

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- IS-1.1 – Budynek administracyjno-biurowy. Rzut parteru – instalacje wentylacji, ogrzewcza, freonowa i gazu ziemnego. Skala 1:50.
- IS-1.2 – Budynek administracyjno-biurowy. Rzut parteru – instalacje wody bytowej, kanalizacji. Skala 1:50.
- IS-1.3 – Budynek administracyjno-biurowy. Rzut poddasza – instalacje sanitarne. Skala 1:50.
- IS-1.4 – Budynek administracyjno-biurowy. Rzut dachu – instalacje sanitarne. Skala 1:50.
- IS-1.5 – Budynek administracyjno-biurowy. Schemat instalacji wody bytowej.
- IS-1.6 – Budynek administracyjno-biurowy. Schemat instalacji centralnego ogrzewania.
- IS-1.7 – Budynek administracyjno-biurowy. Rozwiniecie instalacji kanalizacji sanitarnej. Skala 1:100
- IS-1.8 – Budynek administracyjno-biurowy Aksonometria instalacji gazowej. Skala 1:100.

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy zespołu obiektów Parku Etnograficznego Muzeum Kultury Ludowej w Kolbuszowej – część I (strefa zaplecza „A”, założenie dworskie) – budynek administracyjno-socjalny, zlokalizowanych przy ul. Wolska 36, Domatków, 36-100 Kolbuszowa, dz. 421/4, 420/6, w zakresie instalacji sanitarnych:

- wentylacji,
- centralnego ogrzewania,
- freonowej,
- zimnej, ciepłej wody użytkowej,
- kanalizacji sanitarnej, skroplinowej,
- gazu ziemnego.

1.2. UWAGA

Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych materiałów, systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, materiałów, urządzeń i aparatury dowolnej firmy równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji. Udowodnienie równowartości oraz ewentualne przeprojektowanie leży po stronie wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji wewnętrznych oraz zewnętrznych objętych niniejszym opracowaniem (dostawa, montaż, uruchomienie, przeszkolenie obsługi) oraz zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.

W zakresie wykonania instalacji sanitarnych wg niniejszej dokumentacji jest wykonanie jej wraz z niezbędnymi urządzeniami i okablowaniem dla automatycznej regulacji oraz sterowania realizującej funkcje pracy zgodnie z załączonymi wytycznymi AKPiA.

Wykonawca przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac zobowiązany jest do zapoznania się ze stanem obecnym wraz z jego otoczeniem i infrastrukturą techniczną.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi, elektrycznymi oraz branżą budowlaną.

Rysunki i część opisowa wraz z zestawieniami materiałowymi są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się częściami.

Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Dokumentację należy rozpatrywać kompleksowo wraz z pozostałymi branżami.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

Przed zamówieniem elementów instalacyjnych należy sprawdzić wszystkie istotne elementy i wymiary na budowie.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów, projekt powykonawczy oraz protokolarny odbiór w obecności Inwestora.

Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

Ze względu na brak możliwości ostatecznego stwierdzenia w fazie projektowej wszystkich istniejących elementów uzbrojenia technicznego istniejących budynków oraz terenu należy:

w sposób szczególnie ostrożny wykonywać przede wszystkim prace ziemne - możliwość napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia,
w sposób szczególnie ostrożny wykonywać wpięcia nowoprojektowanych instalacji do instalacji istniejących.

W przypadku wystąpienia wątpliwości należy zwrócić się z zapytaniem do projektanta. Dokumentacja nie zawiera rysunków warsztatowych oraz szczegółów montażowych, jeżeli wykonawca uważa za niezbędne wykonanie takich rysunków zobowiązany jest wykonać je we własnym zakresie.

Instalacje ciśnieniowe rurowe wykonać zgodnie z Dyrektywą 97/23/WE.

Dopuszcza się zamianę zastosowanych w projekcie urządzeń na inne o takich samych lub lepszych parametrach technicznych. Zamiana podlega weryfikacji i wymaga zgody projektanta.

1.3. WYKORZYSTANA DOKUMENTACJA

Podstawą opracowania niniejszego projektu stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno – budowlany opracowany przez firmę „Sound & Space” sp. z o.o. 60-682 Poznań, ul. Wł. Biegańskiego 61A,
- plansza zbiorcza uzbrojenia terenu w sieci zewnętrznej,
- Pismo z dn. 20.06.2012r. dot. Zapewnienia dostawy wody oraz wywozu ścieków socjalno – bytowych dla projektowanych budynków sporządzone przez Zakład Wodno – Kanalizacyjny w Kolbuszowej,
- Oświadczenie z dn. 26.06.2012r. o warunkach przyłączenia do sieci gazowej sporządzone przez Karpacką Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w Tarnowie,
- ustalenia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i wytyczne dotyczące projektowania, a w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami).

1.4. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE

Instalacje wodno – kanalizacyjne:

- źródłem wody bytowej dla nowoprojektowanych budynków będzie projektowane przyłącze wody,
- źródłem ciepła dla instalacji ciepłej wody bytowej w budynku administracyjno-biurowym będzie projektowany kocioł gazowy,
- ścieki bytowo-gospodarcze zakłada się odprowadzić do zbiornika bezodpływowego,
- woda opadowa z wybranych dachów będzie odprowadzana poprzez rury spustowe do zbiornika podziemnego i wykorzystana do podlewania zieleni, natomiast z pozostałych dachów będzie odprowadzana na teren nieutwardzony.

Instalacje ogrzewcze:

- źródłem ciepła dla projektowanej instalacji centralnego ogrzewania w budynku administracyjno-biurowym będzie projektowany kocioł gazowy.

Instalacja wentylacji:

- w celu zapewnienia odpowiednich parametrów higienicznych powietrza w pomieszczeniach projektuje się układ wentylacji grawitacyjnej.

Instalacja freonowa:

- w celu odprowadzenia zysków ciepła latem, w wybranych pomieszczeniach w budynku administracyjno - biurowym projektuje się układ klimatyzacji komfortu.

Instalacja gazu ziemnego:

- źródłem gazu dla urządzeń w nowoprojektowanych budynkach będzie projektowane przyłącze gazu ziemnego.

1.5. ZAŁOŻENIA DO BILANSU CIEPLNEGO I POWIETRZNEGO OBIEKTU

Parametry obliczeniowe dla obliczeń zapotrzebowania energii cieplnej w okresach zimowym przyjęto zgodnie z tablicą 1.1

Tablica 1.1. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Pora roku	Temperatura obliczeniowa [°C]	Wilgotność względna [%]	Uwagi
Zima	-20	100	PN-82/B-02403
Lato	+30	45	PN-76/B-03420

Dobór urządzeń chłodzących dla $T_e = +32^{\circ}\text{C}$.

W pomieszczeniach projektuje się następujące obliczeniowe parametry termiczne powietrza:

- Zima:

- pomieszczenia stałego pobytu ludzi $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- toalety $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- hol/komunikacja $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Lato:
 - pomieszczenia biurowe z układami chłodzącymi $t_i = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano zgodnie z obowiązującą normą PN-EN-12831. Poziomu wilgotności względnej nie stabilizuje się.

1.6. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

1.6.1 Bilans mocy elektrycznej oraz innych nośników energii

Bilans mocy urządzeń zużywających energię elektryczną (max w ciągu roku) – 3,1 kW
Zapotrzebowanie gazu ziemnego E dla budynków – 4,0 m³/h

Nie przewiduje się innych źródeł zaopatrzenia w energię dla budynku.
Zapotrzebowanie na ciepło dla budynków (max w ciągu roku) – 15 kW
Zapotrzebowanie na chłód dla budynków (max w ciągu roku) – 10 kW

Tablica 1.2. Bilans mocy elektrycznej

Lp	Urządzenie	Linia	Moce grzewcze i chłodnicze			Moce elektryczne			Napięcie	Lokalizacja	Producent
			80/60 °C	freon	elektryczna	lato	zima	cały rok			
			Qg_zima	Qch	Qg_lato	Ne	Ne	Ne			
			kW	kW	kW	kW	kW	kW			
2	Wytwarzanie chłodu										
2.1	Układ typu multisplit			10		3,0			1x230	bud. administracyjny	
3	Ogrzewanie										
3.1	kocioł c.o. - bud. administracyjny		15,0				0,2		1x230	bud. administracyjny	
5	Wentylacja										
5.3	Wentylator osiowy (szt. 2)							0,10	1x230	bud. administracyjny	
	SUMA		15	10	0	3	0,2	0,1			

Zapotrzebowanie energii elektrycznej w lecie	3,1	kW
Zapotrzebowanie energii elektrycznej w zimie	0,3	kW
Zapotrzebowanie mocy grzewczej w zimie	15	kW
Zapotrzebowanie mocy chłodniczej w lecie	10	kW

1.6.2 Właściwości cieplne przegród budynku

Wartości współczynników przenikania ciepła przedstawiają się następująco:

Budynek administracyjno - biurowy:

- | | |
|---------------------|--|
| - ściana zewnętrzna | $u_{SZ} = 0,37 \text{ W/m}^2\text{K}$, |
| - okna zewnętrzne | $u_{ok} = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$, |
| - drzwi zewnętrzne | $u_{DZ} = 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$, |
| - podłoga | $u_{PG} = 0,94 \text{ W/m}^2\text{K}$, |
| - stropodach | $u_{StPrO} = 0,39 \text{ W/m}^2\text{K}$, |

1.6.3 Spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii zawartych w przepisach techniczno – budowlanych

Zgodnie z paragrafem 328 ust.1 oraz 329 ust. 2 wg Dz.U. nr 201 poz.1238 z 2008r. wymagania dotyczące utrzymania racjonalnie niskiego poziomu zużycia ciepła, chłodu i energii elektrycznej przez budynek uznaje się za spełnione jeżeli przegrody zewnętrzne budynku oraz technika instalacyjna odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz powierzchnia okien spełnia wymagania określone w pkt. 2.1. załącznika nr 2 do rozporządzenia.

Tablica 1.3 Wartości współczynników przenikania ciepła – budynek warsztatowy:

Lp	przegroda	wsp. przen. ciepła U (max) wg rozporządzenia	wsp. przen. ciepła U (proj) wg projektu	Czy są spełnione wymagania wg rozporządzenia
[-]	[-]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[-]
1	Ściana zewnętrzna przy $t_i > 16^\circ\text{C}$	0,30	0,33	Nie obejmuje (ze względu na ochronę konserwatorską)
2	Dachy, stropodachy przy $t_i > 16^\circ\text{C}$	0,25	0,44	Nie obejmuje (ze względu na ochronę konserwatorską)
3	Okna, fasady przy $t_i > 16^\circ\text{C}$	1,8	1,8	tak
4	Drzwi zewnętrzne	2,6	2,6	tak
5	Podłoga na gruncie	0,45	0,41	tak

Wymagania izolacyjności cieplnej przewodów i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego (przy materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej):

Tablica 1.4 Minimalne grubości izolacji termicznej przewodów lub komponentów instalacji:

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	min. grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) (min) wg rozporządzenia	grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) wg projektu	Czy są spełnione wymagania wg rozporządzenia
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
1	Średnica wew. do 22mm	20 mm	20 mm	tak
2	Średnica wew. od 22 do 35 mm	30 mm	30 mm	tak
3	Średnica wew. od 35 do 100 mm	równa średnicy wew. rury	równa średnicy wew. rury	tak
4	Średnica wew. powyżej 100 mm	100 mm	brak w proj.	-
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4	½ wymagań z poz. 1-4	tak
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4	½ wymagań z poz. 1-4	tak
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm	6mm	tak
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm	brak w proj.	-
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm	brak w proj.	-
10	Przewody wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku (izolacja powietrznoszczelna)	½ wymagań z poz. 1-4	½ wymagań z poz. 1-4	tak
11	Przewody wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku (izolacja powietrznoszczelna)	100% wymagań z poz. 1-4	100% wymagań z poz. 1-4	tak

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

2.1. INSTALACJA WENTYLACJI

Wentylacja grawitacyjna

W pomieszczeniach przeznaczonych do przebywania ludzi projektuje się wentylację grawitacyjną. W pomieszczeniach z oknami projektuje się nawietrzaki okienne, które dostarczać będą powietrze świeże do pomieszczenia. W bilansie cieplnym tych pomieszczeń uwzględniona została dodatkowa, wymagana ilość ciepła dla podgrzania powietrza wentylacyjnego. Wywiew powietrza realizowany jest przez pomieszczenia o niższych wymaganiach higienicznych, tak aby zachować przepływ powietrza od pomieszczenia o wyższych wymaganiach higienicznych do pomieszczenia o niższych wymaganiach. W drzwiach między takimi pomieszczeniami projektuje się kratki transferowe - lokalizacja zgodnie z oznaczeniami na rysunkach. Na wlotach wybranych kanałów grawitacyjnych projektuje się montaż wentylatorów osiowych np. prod. VENTURE INDUSTRIES I typu EDM100 załączanych ręcznie oraz sterowanych zegarem. Nawietrzaki okienne wg projektu branży architektonicznej.

2.2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

2.2.1 ŹRÓDŁO CIEPŁA

Źródłem ciepła dla budynku administracyjno-biurowego będzie kocioł gazowy, dwufunkcyjny np. typu Energy TOP 24 TE Turbo prod. BROTJE o mocy nominalnej 24 kW, który będzie podgrzewał ciepłą wodę użytkową w układzie przepływowym oraz dostarczał ciepło do grzejników.

Centralne ogrzewanie	$Q_{c.o.} = 15 \text{ kW}$
Ciepła woda użytkowa	$Q_{c.w.u.} = 20 \text{ kW}$
Parametry instalacji c.o.	$t_z/t_p = 80/60^\circ\text{C}$

Naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa w komplecie z kotłem gazowym.

2.2.2 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Dla projektowanych pomieszczeń określono projektową temperaturę wewnętrzną oraz zapotrzebowanie na ciepło na cele ogrzewania – patrz rysunek.

W obrębie ogrzewanych pomieszczeń obiektu jako odbiorniki ciepła projektuje się:

- stalowe, płytowe grzejniki z powierzchniami konwekcyjnymi, np. Brugman typ Universal VK, wyposażone w zintegrowany zawór termostatyczny.

Każdy grzejnik zaopatrzyć należy w głowicę termostatyczną z wkładką zaworową, zespół dwóch zaworów odcinających oraz komplet mocowań.

Grzejniki należy montować z wykorzystaniem systemowych zestawów zawiesi grzejnikowych. Do montażu stosować wyłącznie elementy stalowe ocynkowane. Dla umożliwienia odpowietrzenia, w każdym z grzejników montować należy ręczny odpowietrznik 1/2", montowany w górnym króćcu przyłączeniowym. W najwyższych punktach nowoprojektowanej instalacji zamontować należy odpowietrzniki automatyczne.

Poszczególne grzejniki zasilane będą z rurociągów głównych sieci rozdzielczej prowadzonej pod posadzką budynku, w przestrzeni zasypanej keramzytem.

Instalację c.o. projektuje się wykonać z rur tworzywowych PE-X/Al/PE-Xc np. prod. TECE (lub innych w podobnym standardzie). Przewody zaizolować termicznie, grubość izolacji zgodnie z pkt 1.6 niniejszego opracowania.

Po uruchomieniu instalacji wykonać regulację hydrauliczną poprzez nastawy na zaworach regulacyjnych i grzejnikach.

2.3. INSTALACJE FREONOWE - KLIMATYZACJA KOMFORTU

W celu stabilizacji temperatury latem, w wybranych pomieszczeniach w części biurowej budynku, projektuje się układ chłodzenia freonowego typu multisplit. System składa się z jednostki zewnętrznej oraz jednostek wewnętrznych połączonych z jednostką główną osobnymi przewodami. Układ przeznaczony do pracy w trybie chłodzenia. Lokalizacja jednostki zewnętrznej – na poziomie terenu, obok budynku.

Dobrano agregat sprężarkowo skraplający np. typu MXZ-5C100VA prod. MITSUBISHI ELECTRIC (lub innej o podobnych właściwościach) o następującej parametrach:

$$\begin{aligned} Q_{ch} &= 10 \text{ kW}, \\ N_{el} &= 3,0 \text{ kW (1x230V)} \end{aligned}$$

Dobrano klimatyzatory ściennie (jednostka wewnętrzna) np. typu MSZ-FD25VA prod. MITSUBISHI ELECTRIC (4 szt.).

Miedzy jednostką zewnętrzną i wewnętrznymi należy wykonać instalację freonową z rur miedzianych łączonych lutem twardym. Średnice rurociągów gazowych i cieczowych wg. wytycznych wybranego producenta. Z jednostek wewnętrznych należy odprowadzić skropliny do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej (wpięcie przez syfon kulkowy), lub wpiąć przed syfon najbliższej umywalki. Do jednostek zewnętrznych należy doprowadzić zasilanie elektryczne. Jednostki zewnętrzną i wewnętrzną połączyć przewodami elektrycznymi zasilającymi i sterującymi.

2.4. INSTALACJE WODNE

2.4.1 BILANSE WODY BYTOWEJ ORAZ PRZECIWPOŻAROWEJ

Źródłem wody dla instalacji wodnych będzie nowoprojektowane przyłącze z zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w kotłowni budynku warsztatowego.

Zapotrzebowanie zimnej wody dla projektowanych budynków wynosi:

- $Q_{dśr} = 1,2 \text{ m}^3 / \text{d}$
- $Q_{hśr} = 0,15 \text{ m}^3 / \text{h}$
- $Q_{h \max} = 0,71 \text{ m}^3 / \text{h}$

Bilans przepływów wody zimnej:

Zapotrzebowanie sekundowe na zimną wodę dla całego obiektu wynosi:

umywalki	= 0,6 l/s
zlewozmywaki	= 0,2 l/s
zmywarki	= 0,3 l/s
pralki automat.	= 0,5 l/s
natryski	= 0,5 l/s
pisuary	= 0,3 l/s
płuczki	= 0,7 l/s

razem	$q_n = 3,0 \text{ l/s}$
-------	-------------------------

Bilans dla wody ciepłej:

Zapotrzebowanie sekundowe na ciepłą wodę dla całego obiektu wynosi:

umywalki	= 0,6 l/s
zlewozmywaki	= 0,2 l/s
natryski	= 0,5 l/s

razem	$q_n = 1,3 \text{ l/s}$
-------	-------------------------

Sumaryczne sekundowe zapotrzebowanie na wodę zimną na cele bytowo-gospodarcze:

$$Q_{b-g} = 0,682 \times (3,0 + 1,3)^{0,45} - 0,14 = 1,33 \text{ l/s}$$

2.4.2 WĘZŁ WODOMIERZOWY

Dobór wodomierza w opisie budynku warsztatowo-socjalnego.

2.4.3 INSTALACJA WODY BYTOWEJ WEWNĘTRZNEJ

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonana będzie z rur tworzywowych PE-X/Al/PE-Xc np. prod. TECE (lub innych w podobnym standardzie). W celu zapobiegania wykraplaniu się wilgoci na zimnych ściankach rur projektuje się izolację przeciwwoszeniową rurociągów w postaci koszulek polietylenowych TUBOLIT (lub innych równoważnych) o gr. 9 mm.

Rozprowadzenie rurociągów wody bytowej odbywa się pod posadzką budynku, w przestrzeni zasypanej keramzytem.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w kotle gazowym w układzie przepływowym.

2.5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I SKROPLINOWEJ

BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Strumień objętościowy ścieków z budynku administracyjnego i warsztatowego:

$q_s = 0,5 \cdot \sqrt{28} = 2,6 \text{ dm}^3/\text{s}$ – maksymalny sekundowy zrzut ścieków sanitarnych

$Q_{dsr} = 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$ - średni dobowy zrzut ścieków sanitarnych

WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I SKROPLINOWEJ

Zakłada się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej z projektowanych przyborów.

Główne rozprowadzenie instalacji oraz podejścia do przyborów wykonane będą jako instalacja podposadzkowe.

Poziomy i podejścia do sprzętów sanitarnych prowadzone na wierzchu zabudowań g-k, lub prowadzić w pustkach ścian g-k lub bruzdach.

Z urządzeń klimatyzacyjnych (jednostki wewnętrzne) wykonać odprowadzenie skroplin za pomocą pomp skroplin. Instalację skroplinową projektuje się z rur PP zgrzewanych. Wpięcia instalacji skroplinowej do instalacji kanalizacyjnej wykonać przed syfonami umywalek, zlewów lub do pionów kanalizacyjnych (poprzez syfony kulkowe).

2.6. INSTALACJA GAZU ZIEMNEGO I SPALINOWA

Projektowany budynek zasilony zostanie w gaz ziemny z sieci gazowej średniego ciśnienia. Zakres niniejszego opracowania obejmuje wewnętrzną instalację gazu.

Instalacja gazowa zasilać będzie kocioł z zamkniętą komorą spalania oraz kuchenkę gazową.

Moce nominalne urządzeń gazowych przedstawiają się następująco:

- kocioł gazowy Energy TOP 24 CTE Turbo prod. BROTHJE: $Q_n = 24,0 \text{ kW}$
- kuchenka gazowa: $Q_n = 7,5 \text{ kW}$

Kocioł gazowy projektuje się jako urządzenie gazowe typu C – z zamkniętą komorą spalania.

Granice własności sieci gazowej należącej do przedsiębiorstwa gazowniczego stanowi kurek główny umieszczony w szafce gazowej. Taki sam podział dotyczy również zakresu projektowego.

Paliwo gazowe używane będzie do celów socjalno-grzewczych w tym do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Maksymalne zużycie godzinowe gazu w przeliczeniu na gaz E:

- rodzaj gazu: E
- wartość opałowa $W_u = 31000 \text{ kJ/m}^3$
- sprawność kotła $\eta = 90 \%$
- moc kotła $Q_{n,k} = 24 \text{ kW}$
- sprawność kuchenek gazowych $\eta = 85 \%$
- moc kuchenki gaz. $Q_{n,kg} = 7,5 \text{ kW}$

Podstawiając do zależności:

$$B_{hmax,k} = 24,0 / (31000 \times 0,90) \times 3600 = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$B_{hmax,kg} = 7,5 / (31000 \times 0,85) \times 3600 = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Sumaryczne zapotrzebowanie na gaz ziemny E dla projektowanego budynku wynosi:

$$B_{hmax} = 3,0 + 1,0 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wewnętrzna instalacja gazu wykonana będzie z rur stalowych czarnych bez szwu przeznaczonych dla gazu, łączonych przez spawanie.

- Sprawdzenie kubatury pomieszczeń z kuchenkami gazowymi

Wg Dz.U. 75.690.2002 paragraf 172 pkt 1. maksymalne, łączne obciążenie cieplne przypadające na 1m³ kubatury pomieszczenia, w którym są zainstalowane urządzenia gazowe, pobierające powietrze do spalania z tego pomieszczenia i nie posiadających instalacji odprowadzenia spalin, nie może przekraczać 930 W/m³.

W związku z powyższym:

- * kubatura pomieszczenia: $V = 27 \text{ m}^3$
- * moc kuchenki gazowej: $Q = 7500 \text{ W}$

$$Q / A = 7500 / 27 = 277 \text{ W /m}^3 \text{ – warunek spełniony}$$

- Dopływ powietrza do spalania i odprowadzenie spalin

Kocioł gazowy:

Odprowadzenie spalin z kotła gazowego oraz doprowadzenie powietrza do spalania odbywać się będzie poprzez komin typu Turbo o wymiarach Ø60/100mm, wykonany ze stali kwasoodpornej, wyprowadzony ponad poziom dachu. Poziomy (czopuch) prowadzić ze spadkiem min. 5% w kierunku kotła.

Przewody łączące urządzenia gazowe z kanałami spalinowymi oraz kanały spalinowe powinny mieć przekrój dostosowany do obciążenia cieplnego kotła. Na całej długości przewodów i kanałów spalinowych nie może występować zmniejszenie ich przekroju. Przewód powietrzno-spalinowy zaizolować termicznie np. wełną mineralną gr. 8 cm. Wylot kanału spalinowego powinien być zaopatrzony w daszek ochronny, o przekroju kanału spalinowego.

Kuchenki gazowe:

Kuchenki gazowe projektuje się bez odprowadzenia spalin oraz jako pobierające powietrze do spalania z pomieszczenia.

Przed odbiorem instalacji gazowej przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez mistrza kominiarskiego. Sprawność przewodów winna być potwierdzona opinią kominiarską.

3. WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONANIA

3.1. INSTALACJA WENTYLACJI

Kanały należy wykonać zgodnie z następującymi wytycznymi:

- klasa szczelności kanałów B wg normy PN EN-1507
- przyłącza elementów nawiewnych oraz wywiewnych wykonać jako nasuwane z opaskami zaciskowymi,
- zawiesia kanałów zgodnie z BN-67/8865-26 (zawiesia typu A i B), podparcia wykonać zgodnie z BN-67/8865-25 (dopuszczalne jest stosowanie innych zawieszek i podpór pod kanały posiadających wymagane atesty), jako podkładki należy stosować materiał z gumy typu SpA750 lub SpA800 lub o identycznych właściwościach,
- elementy instalacji przebiegające na zewnątrz budynku zabezpieczyć przed wpływem czynników zewnętrznych,

- przejścia przez przegrody budowlane wykonać jako akustycznie chronione zabezpieczone przed przedostawaniem się dźwięku, po montażu kanałów wolną przestrzeń otworu wypełnić płytami z filcu i wełny mineralnej,
- elementy instalacji które nie są fabrycznie zabezpieczone przed korozją należy zabezpieczyć zgodnie z ITB 400/2010 (kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej wykonane zgodnie z BN-70/8865-04 oraz BN-70/8865-05 nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń),
- w kanałach wentylacyjnych należy wykonać otwory rewizyjne w celu umożliwienia okresowego czyszczenia,
- wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe zabezpieczyć do wymaganej odporności ogniowej,
- przy przejściach kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane wykonać otwory większe o 5cm z każdej strony od wymiaru kanału,
- podczas montażu instalacji wentylacyjnej należy pamiętać o wykonaniu odpowiednich otworów rewizyjnych lub zamontować elementy w sposób umożliwiający łatwy demontaż fragmentów instalacji dla okresowego czyszczenia przewodów wentylacyjnych - maksymalna odległość między łatwodemontowalnymi odcinkami kanałów winna wynosić 10 m, w przypadku przewodów typu Spiro łatwy demontaż zrealizować w postaci odcinka długości 50 cm obustronnie łączonego za pomocą kołnierzy, w przypadkach, gdy demontaż instalacji jest niemożliwy montować otwory rewizyjne do których jest łatwy dostęp.

3.2. INSTALACJE FREONOWE

Instalacje freonowe należy wykonać zgodnie z następującymi wytycznymi:

- instalacje przewodów freonowych wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do zastosowanego w obiegu czynnika chłodniczego,
- piony wykonać z rur miedzianych sztywnych,
- na wszystkich odcinkach instalacji wykonać trzystopniową próbę ciśnieniową na N2 wg wymagań producenta,
- próżnię w instalacji wykonać dwustopniowo,
- napełnienie instalacji czynnikiem chłodniczym wykonać wg wskazówek zawartych w instrukcji montażowej systemu,
- instalacje freonowe po wykonaniu prób ciśnieniowych izolować termicznie otulinami chloro-kauczukowymi np. w technologii AF/Armaflex AF3, obejmą wykonać w technologii AF/Armaflex, odcinki na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć przed wpływem czynników zewnętrznych (np. osłona z blachy aluminiowej),
- piony instalacyjne prowadzić w szachtach – mocowanie wykonać za pomocą uchwytów systemowych np. prod. MEFA minimum co 1 kondygnację,
- poziomy instalacyjne mocować za pomocą uchwytów systemowych i wsporników np. prod. MEFA w odległościach wynikających ze średnicy rurociągu,
- przejścia instalacji rurowych przez przegrody budowlane stanowiące przegrodę ogniową zabezpieczyć do wymaganej odporności np. w technologii HILTI,

- na każdym odcinku o długości 10 metrów wykonać kompensację wydłużeń za pomocą kolan w środkach odcinków prostych oraz w środkach długości, kompensatorów instalować punkty stałe wykonane za pomocą obejm zaciskowych bezpośrednio na rurociągu,
- agregaty zewnętrzne instalować na konstrukcji spawanej z kształtowników, mocowanie agregatów do konstrukcji za pomocą amortyzatorów gumowych o wysokości poduszki gumowej min. 30 mm,
- ciśnienie próby wykonać wg wytycznych producenta urządzeń.

3.3. INSTALACJA CENTRALNEGO

Tablica 3.3.1. Materiały i wykonanie rurociągów.

Typ instalacji	Wykonanie rurociągu	Izolacja rurociągu	Uwagi
Centralne ogrzewanie w posadzkach	PEX/Al./PEX np. rura wielowarstwowa TECE	Wełna mineralna np. ROCKWOOL ALU PIPE SECTION, grubość izolacji zgodnie z DU 75 poz 690 z 2002 z poprawkami, izolacja łączona w sposób szczelny	Łączenie rur zgodnie z technologią producenta

Instalację wody grzewczej należy wykonać zgodnie z następującymi wytycznymi:

- zawiesia i podpory rurociągów wykonać zgodnie z katalogiem KER (np. KER 75/8.91 + pręt gwintowany, KER 75/8.91+KER 75/8.61), lub mocować za pomocą uchwytów systemowych i wsporników np. prod. MEFA w odległościach wynikających ze średnicy rurociągu,
- rurociąg wody grzewczej izolować wełną mineralną np. ROCKWOOL ALU PIPE SECTION, grubość izolacji zgodnie z DU 75 poz 690 z 2002 z poprawkami,
- łączenie rur stalowych wykonać jako spawane, rur z tworzyw sztucznych – zgodnie z wytycznymi producenta,
- przejścia instalacji rurowych przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych,
- rurociągi zabezpieczone antykorozyjnie powłoką lakierniczą,
- przejścia instalacji rurowych przez przegrody budowlane stanowiące przegrodę ogniową zabezpieczyć do wymaganej odporności np. w technologii HILTI,
- ułożenie przewodów rozdzielczych należy wykonać ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień, w najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzniki (automatyczne) w najniższych odwodnienia wyposażone w zawory odcinające ze złączka do węża,
- wykonać zabezpieczenie antykorozyjne i zawiesi w zakresie zgodnym z kartą zabezpieczenia antykorozyjnego,
- instalacja w wykonaniu PN6, ciśnienie próby instalacji $p = 6,0$ bar

próba wodna:

rurociąg	Nadciśnienie [MPa]
Centralnego ogrzewania	0,6

3.4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA

Wytyczne obejmują zakresem instalacje zimnej wody, ciepłej wody użytkowej.

Instalację wodną należy wykonać zgodnie z następującymi wytycznymi:

- gwarantowana dostawa, wykonanie, montaż i odbiór rurociągów wykonać wg PN-81/B-10700.00 oraz wg uwag zawartych na rysunkach,
- zawiesia i podpory rurociągów wykonać zgodnie z katalogiem KER (np. KER 75/8.91 + pręt gwintowany, KER 75/8.91+KER 75/8.61), lub mocować za pomocą uchwytów systemowych i wsporników np. prod. MEFA w odległościach wynikających ze średnicy rurociągu,
- rurociągi wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej wykonać w technologii rur tworzywowych PE-X/Al/PE-Xc np. prod. TECE,
- zawiesia i podpory rurociągów PE wykonać wg wymagań dostawcy systemu,
- rurociągi wody zimnej użytkowej, izolować izolacją termiczną oraz przeciwwoszeniową,
- rurociągi o DN<50 – grubość izolacji min. 15mm
- DN>50 – grubość izolacji min. 25mm
- przy uwzględnieniu wymagań producenta izolacji,
- rurociągi wody ciepłej oraz cyrkulacyjnej izolować izolacją termiczną zgodnie z wymaganiami DU 75 poz 690 z 2002 z poprawkami,
- łączenie rur wykonać zgodnie z zastosowanym systemem,
- przejścia instalacji rurowych przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych,
- przejścia instalacji rurowych przez przegrody budowlane stanowiące przegrodę ogniową zabezpieczyć do wymaganej odporności np. w technologii HILTI CP 648S,
- ułożenie przewodów rozdzielczych należy wykonać ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień,
- instalacja w wykonaniu minimum PN10, ciśnienie próby instalacji p= 10,0 bar,
- próba wodna:

Rurociąg	Nadciśnienie [MPa]
Ciepłej, zimnej wody użytkowej	1,0

3.5. INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ I SKROPLINOWEJ

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej i odprowadzenia skroplin należy wykonać zgodnie z następującymi wytycznymi:

- instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5,
- przewody kanalizacji podposadzkowej wykonać z rur litych PVC-u kl. S (SN8), podejścia i piony kanalizacyjne wykonać z rur PVC, typ rurociągów dla pozostałych odcinków instalacji – zgodnie z opisem na rysunkach,
- przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków,
- przewody prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C,
- przewody kanalizacyjne nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi,
- minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych ma wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur; w przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną; izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C,
- przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w bruzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów,
- w miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne,
- podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie, lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych,
- spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, i mają wynosić minimum 2%, chyba, że na rysunku opisano inaczej.

Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0,07m, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 0,10m.

3.6. INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU ZIEMNEGO

Instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu (symbol R-35) wg PN-91-H/74219, łączonych przez spawanie. Przewody gazowe należy prowadzić po wierzchu ścian (w odległości 3 cm od otynkowanej powierzchni), ze spadkiem 4% w kierunku przyborów gazowych. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych stalowych. Miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur i zabezpieczającym je przed zawilgoceniem.

Mocować za pomocą haków lub uchwytów w odległościach:

- 1,5 do 2,0 mb przy poziomej lokalizacji przewodu,

- 2,0 do 2,5 mb przy pionowej lokalizacji przewodu.

Przy prowadzeniu przewodów gazowych trzeba uwzględniać trasy pozostałych instalacji (c.o., wod., kanal., elektr., teletech., odgromowej itp.), tak by zapewnić bezpieczeństwo użytkowników i umożliwić okresowe wykonywanie prac konserwacyjnych.

Zgodne z przepisami odległości od przewodów innych instalacji:

- 15 cm od poziomych przewodów wod.- kan. (gaz wyżej),
- 15 cm od poziomych przewodów ciepłych (gaz wyżej),
- 10 cm od pionowych przewodów wymienionych instalacji i innych z wyjątkiem przewodów instalacji elektrycznych,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle,
- 10 cm od uszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej (gaz nad puszkami),
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, bezpieczników) jeśli nie są umieszczone we wnękach oddzielonych od siebie przegrodą z materiału niepalnego.

Wszelkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- urządzenia gazowe należy połączyć na stałe ze stalowym przewodem instalacji gazowej,
- zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia należy zamontować w miejscu łatwo dostępnym, tak aby zapewnić łatwość montażu i możliwość sprawdzenia szczelności oraz uniemożliwić przypadkowe otwarcie zaworu przy dodatkowym obciążeniu jego rączki,
- zawory należy montować na odcinkach poziomych instalacji, dopuszczalny jest montaż zaworów na odcinku pionowym pod warunkiem, że oś zaworu będzie się znajdowała w pozycji równoległej do ściany.

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje gazowe” Dz.U. Nr 10 z dnia 08-02-1995 poz. 46.

4. WYTYCZNE BRANŻOWE

4.1. BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

- Elementy konstrukcyjne obiektu przystosować do montażu elementów technologicznych układu wentylacji,
- W miejscach przejść instalacji przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory montażowe o wymiarach odpowiednio większych od wymiaru (min. 5cm. na stronę),
- Należy przewidzieć możliwość dojścia do wszystkich elementów regulacyjnych instalacji wentylacyjnej, chłodniczej i ogrzewczej,
- Pod agregaty sprężarkowoskrapające wykonać odpowiednie konstrukcje wsporcze,
- Szachty przejścia instalacyjne przez przegrody stanowiące wydzielenie ogniowe wykonać jako odporne ogniowo,

- Drzwi wewnętrzne przewidziane do migracji powietrza należy wyposażyć w kratkę wentylacyjną o polu wolnego przekroju $A_0=0,04 \text{ m}^2$ lub zamontować powyżej poziomu posadzki ze szczeliną $A_0=0,04 \text{ m}^2$,
- Kanały nawiewne i wywiewne wyprowadzone nad dach - konieczność zabezpieczenia przejścia przez dach, zabezpieczenia przepustu dachowego obróbką blacharską itd.
- Pod urządzeniami o dużej masie wykonać ramy pozwalające na zachowanie dopuszczalnych przez konstrukcję budynku nośności stropu. Posadowienie urządzeń należy wykonać w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań i hałasu na konstrukcję budynku (wibroizolatory),

4.2. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE

Przejścia instalacyjne przez przegrody wydzielenia ogniowego zabezpieczyć do wymaganej odporności ogniowej – zgodnej z klasą odporności ogniowej przegrody budowlanej.

Przejścia instalacji rurowych przez przegrody wydzielenia ogniowego zabezpieczyć w np. w technologii HILTI.

4.3. BRANŻA ELEKTRYCZNA

Wykonać instalację zasilania odbiorników systemu went-klim, c.o. i wod-kan w energię elektryczną.

Do wentylatorów, agregatów sprężarkowo-skrapających, zaworów oraz elementów sterowania i automatycznej regulacji doprowadzić energię elektryczną. Moce sumaryczne zgodnie tabelą zamieszczoną w rozdziale dot. Charakterystyki energetycznej budynku. Podłączenia elektryczne wykonać wg wytycznych producentów.

4.4. AUTMATYKA ORAZ STEROWANIE INSTALACJI

W zakresie wykonania instalacji sanitarnych wg niniejszej dokumentacji jest wykonanie jej wraz z niezbędnymi urządzeniami i okablowaniem dla automatycznej regulacji oraz sterowania realizującej funkcje pracy zgodnie z załączonymi wytycznymi AKPiA.

Wytyczne dla układów sterowania i automatycznej regulacji instalacji sanitarnych:

	Opis proponowanego układu Automatycznej regulacji
Wentylator osiowy	<ul style="list-style-type: none"> – załączanie z oświetleniem, – opóźnienie czasowe, – sygnalizacja stanu pracy,
Układ klimatyzacji komfortu – AC-1	<ul style="list-style-type: none"> – Stabilizacja temperatury w obsługiwanej strefie, – Sygnalizacja stanu pracy, – Autonomiczny układ sterowania.
Kocioł gazowy	<ul style="list-style-type: none"> – Sygnalizacja stanu pracy urządzenia.

5. INFORMACJA BIOZ

Informacja na temat Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia do

**Projekt wykonawczy budowy zespołu obiektów Parku Etnograficznego Muzeum
Kultury Ludowej w Kolbuszowej – część I (strefa zaplecza „A”, założenie dworskie)
– budynek administracyjno-biurowy**

Poznań, grudzień 2012

5.1. Przedmiot opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia będąca częścią projektu wykonawczego budowy zespołu obiektów Parku Etnograficznego Muzeum Kultury Ludowej w Kolbuszowej – część I (strefa zaplecza „A”, założenie dworskie) – budynek administracyjno - biurowy.

5.2. Podstawa opracowania

- Projekt wykonawczy zespołu obiektów Parku Etnograficznego Muzeum Kultury Ludowej w Kolbuszowej – część I (strefa zaplecza „A”, założenie dworskie) – budynek administracyjno-biurowy.
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

5.3. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie wykonywania robót budowlano-instalacyjnych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- praca na wysokości (dopuszcza się do pracy na wysokości tylko osoby posiadające odpowiednie badania lekarskie),
- zastosowanie materiałów i urządzeń ciężkich,
- stosowanie materiałów żrących lub cuchnących - chemikaliów niebezpiecznych grożących zatruciem lub uszkodzeniem powłoki skórnej,
- praca z narzędziami elektrycznymi (elektronarzędzia, spawanie),
- występowanie gorącej wody oraz zgrzewania materiałów,
- hałas pochodzący od maszyn i urządzeń,

- wykonywanie wykopów (zabezpieczenia przed zasypaniem ziemią, możliwość występowania licznego uzbrojenia podziemnego w otwartych wykopach).
- w przypadku układania rur (kanalizacyjnych, wodnych) w wykopach oraz osadzania w nich studni (kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej) oraz wpustów (kanalizacji deszczowej) należy wykopy te zabezpieczyć przed osunięciem się ziemi oraz przed wpadnięciem do nich pracowników. Należy zachować ostrożność przy wykonaniu wykopów w miejscach istniejącej sieci elektroenergetycznej (możliwość porażenia prądem), gazowych (możliwość wybuchu) oraz podczas ich zasypywania.

W trakcie robót budowlano-instalacyjnych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy. Bezwzględnie używać okularów ochronnych, kasków, rękawic i obuwia z osłoną palców. Bezwzględnie stosować różnego rodzaju osłony, zabezpieczenia, siatki poziome i pionowe, balustrady i odbojnice. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.

5.4. Instruktarz pracowników

Roboty będą prowadzone przez firmy posiadające niezbędne uprawnienia do prowadzenia robót.

Pracownicy posiadać winni wszelkie niezbędne uprawnienia do prowadzenia robót, a prawidłowość ich wykonania będzie sprawdzał Inspektor Nadzoru posiadający wszelkie niezbędne do tego uprawnienia i pozwolenia.

5.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu

Teren budowy będzie ogrodzony, w sposób uniemożliwiający przebywanie osobom postronnym. Ewentualne przejścia w pobliżu budowy powinny być odpowiednio zabezpieczone i zorganizowane w sposób zapewniający bezpieczeństwo.

Wykopy zabezpieczone i odpowiednio oznakowane.

W trakcie robót budowlano-instalacyjnych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy. Bezwzględnie używać okularów ochronnych, kasków, rękawic i obuwia z osłoną palców. Bezwzględnie stosować różnego rodzaju osłony, zabezpieczenia, siatki poziome i pionowe, balustrady i odbojnice. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.

6. UWAGI KOŃCOWE

1. Przed przystąpieniem do prac oraz zamówień należy sprawdzić wszystkie istotne elementyw naturze.
2. Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
3. Opisy instalacji podano w [mm].
4. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.
5. Rysunki, opis techniczny rozpatrywać łącznie. W przypadku wystąpienia elementu w jednej części projektu należy przyjąć, że występuje we wszystkich.
6. Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
7. Po wykonaniu instalacji powietrznych i wodnych należy przeprowadzić ich regulację aerodynamiczną i hydrauliczną aby uzyskać przepływy zgodne z warunkami obliczeniowymi;
8. Obowiązkiem wykonawcy jest spełnienie wymagań WUDT/UC/2003 i Dyrektywy 97/23/WE w zakresie wykonania wymaganych oznaczeń CE i wystawienia pisemnych deklaracji zgodności. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji umożliwiającej ocenę zgodności wykonywanych urządzeń z Dyrektywą 97/23/WE i przechowywania jej przez okres 10 lat do kontroli przez odpowiednie władze państwowe.
9. Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem.
10. Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" właściwymi dla wykonywanej instalacji oraz obowiązującymi przepisami bhp i p-poż a także zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (D. U. nr75/02 poz 690 z poprawkami).

Opracował:

mgr inż. Jarosław Hernes

upr nr WKP/0123/POOS/07

Poznań, grudzień 2012 r.