

## SPIS TREŚCI

1	WSTĘP.....	2
2	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3	TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
4	WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE.....	2
4.1	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....	2
4.1.1	ZASILENIE W WODĘ ZIMNĄ.....	2
4.1.2	ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA CELE SOCJALNO-BYTOWE.....	3
4.2	OPOMIAROWANIE ZUŻYCIA WODY.....	3
4.2.1	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA.....	3
4.2.2	PRZEWODY.....	3
4.2.3	PROWADZENIE PRZEWODÓW.....	4
4.2.4	IZOLACJA PRZEWODÓW.....	4
4.2.5	UZBROJENIE.....	4
4.2.6	PRÓBA CIŚNIENIOWA.....	5
4.3	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	5
4.3.1	ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW.....	5
4.3.2	PRZEWODY.....	5
4.3.3	PROWADZENIE PRZEWODÓW.....	6
4.3.4	PRZYBORY SANITARNE.....	6
4.4	INSTALACJA OGRZEWANIA.....	6
4.4.1	RODZAJ INSTALACJI.....	6
4.4.2	ŹRÓDŁO CIEPŁA.....	6
4.4.3	ELEMENTY GRZEJNE.....	6
4.5	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	7
4.5.1	BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO.....	7
4.5.2	WENTYLACJA MECHANICZNA BYTOWA.....	7
4.5.3	WENTYLACJA WYWIEWNA WC.....	8
4.5.4	WENTYLACJA POZOSTAŁYCH POMIESZCZEŃ.....	9
4.5.5	IZOLACJA CIEPLNA PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH.....	9
4.6	WARUNKI WYKONAWSTWA.....	9

## RYSUNKI

RZUT PARTERU — WEWN. INST. SANITARNE WOD — KAN (SKALA 1:100)-----RYS. NR 1,  
RZUT PARTERU — WEWN. INST. SANITARNE OGRZEWANIE I WENTYLACJA (SKALA 1:100)-----RYS. NR 2,

## OPIS TECHNICZNY

***do projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla zadania:  
„Budowa budynku świetlicy wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną”  
zlokalizowanego w Łukęcinie, dz. nr 30/25, obręb Łukęcin 2, gm. Dziwnów.***

### 1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budynku świetlicy zlokalizowanego w I strefie klimatycznej o temperaturze zewnętrznej  $t_e = -16^{\circ}\text{C}$ . Projekt obejmuje wewnętrzne instalacje sanitarne: wody zimnej i ciepłej, ogrzewania, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej.

### 2 Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- P.B. architektury,
- aktualne normy i przepisy obowiązujące w zakresie objętym opracowaniem.

### 3 Temat i zakres opracowania.

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych dla budynku świetlicy w Łukęcinie.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- wewnętrzną instalację wody zimnej, ciepłej,
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrzną instalację ogrzewania,
- wewnętrzną instalację wentylacji mechanicznej.

### 4 Wewnętrzne instalacje sanitarne.

#### 4.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej.

##### 4.1.1 Zasilenie w wodę zimną.

Woda do projektowanego budynku dostarczana będzie z miejskiej sieci wodociągowej. Projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie. Główne opomiarowanie dla

projektowanego budynku będzie znajdować w studni wodomierzowej znajdującej się na terenie planowanej inwestycji w terenie zielonym.

#### **4.1.2 Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe.**

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe dla projektowanego budynku wynikające z rodzaju i ilości zaprojektowanych przyborów sanitarnych, równoczesności poboru (zgodnie z normą PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”) wynosi:

- zapotrzebowanie dla budynku :

$$q = 0,72 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,60 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **4.2 Opomiarowanie zużycia wody.**

W celu opomiarowania ilości zużytej wody dla budynku przewidziano wodomierz zlokalizowany w studni wodomierzowej znajdującej się na terenie planowanej inwestycji w terenie zielonym. Wewnętrzna instalacja wodociągowa zostanie zabezpieczona przed wtórnym skażeniem przy pomocy zaworu antyskażeniowego, zlokalizowanego w studni wodomierzowej. Wodomierz wraz z armaturą zestawu wodomierzowego stanowią odrębne opracowanie.

##### **4.2.1 Ciepła woda użytkowa.**

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej nastąpi w podgrzewaczach elektrycznych. Dobrano podgrzewacze podumywalkowe o mocy znamionowej  $Q_{\text{nom}}=2\text{kW}$ , napięciu znamionowym 230V oraz ciśnieniu znamionowym 6 bar. Podgrzewacze zlokalizowano bezpośrednio przy punktach poboru wody. Na przewodzie doprowadzającym zimną wodę do podgrzewacza należy zamontować zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu znamionowym 6 bar.

##### **4.2.2 Przewody.**

Przewody wody zimnej zaprojektowano z rur PP PN20 (polipropylen). Przewody łączone poprzez zgrzewanie zgodnie z instrukcją i systemem producenta stosowanych materiałów. Technika łączenia polega na wykonaniu nierozłącznego połączenia przewodów z kształtkami mufowymi poprzez rozgrzanie obu elementów i mechaniczne ich dopasowanie. Roztopiony materiał pod wpływem spadku temperatury (stygnięcia) tworzy jednolitą strukturę tworząc nierozłączne połączenie elementów wpasowywanych. Przewody z tworzywa sztucznego prowadzone pod stropem lub w bruzdach ściennych. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

System powinien być dopuszczony do instalacji wody pitnej zgodnie z Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL AT/2006-02-1602 oraz posiadać Atest Higieniczny PZH HK/W/0419/01/2001.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody wydzielenia pożarowego (strefy pożarowe) oraz przez przegrody wydzielające pomieszczenia zamknięte o wymaganej odporności EI60 lub wyższej powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymagana dla tych elementów.

Przejścia przewodów przez odrębne strefy pożarowe uszczelnić manszetami p.poż. o odporności ogniowej przegrody.

#### 4.2.3 Prowadzenie przewodów.

Instalacja wodociągowa w budynku przeznaczona jest na cele socjalno-bytowe. Instalację wody zimnej zaprojektowano z rozdziałem dolnym. Rozprowadzenie przewodów pod stropem parteru w przestrzeni sufitu podwieszanego. Montaż rur prowadzonych pod stropem oraz pionów na standardowych zawiesiach stalowych na obejmach z gumową przekładką.

Przewody w przejściach przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura np. tulejach z tworzywa sztucznego, umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Trasy prowadzenia instalacji, średnice, spadki zgodnie z częścią graficzną opracowania.

#### 4.2.4 Izolacja przewodów.

Przewody wody zimnej izolować przeciw kondensacji pianką polietylenową o gr. 9 mm. Izolacja ciepłej wody z wełny mineralnej,  $\lambda_{min}=0,035$  wg PN-EN ISO 8497:1999. Grubość izolacji zgodnie z poniższą tabelką (wg WT2018).

Minimalna grubość izolacji dla przewodów instalacji ciepłych powinna spełniać wymagania dotyczące izolacji wg. poniższej tabelki (WT):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{(1)}$ )
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>(2)</sup>	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>(2)</sup>	100% wymagań z lp. 1–4
<p>U w a g a :</p> <p><sup>(1)</sup> Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.</p> <p><sup>(2)</sup> Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.</p>		

#### 4.2.5 Uzbrojenie.

Uzbrojenie stanowią:

- zawory odcinające kulowe

- zawory czerpalne przy spłuczce zbiornikowej
- zawory na podejściach do baterii
- zawory ze złączką do węża
- baterie jednouchwytowe stojące (umywalkowe, zlewozmywakowe).

#### **4.2.6 Próba ciśnieniowa.**

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności wodą na ciśnienie  $P_{pr} = 1,0$  MPa. Próby wykonać zgodnie z „Wytycznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL” oraz wytycznymi producenta przewodów. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia próbnego mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

### **4.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

#### **4.3.1 Odprowadzenie ścieków.**

Z projektowanego budynku ścieki bytowo – gospodarcze zostaną odprowadzone do miejskiej kanalizacji sanitarnej. Przyłącze kanalizacji sanitarnej stanowi odrębne opracowanie. Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano wyłącznie do odprowadzania ścieków bytowo – gospodarczych. Zabrania się wprowadzania do projektowanej kanalizacji ścieków deszczowych. Ścieki deszczowe zostaną zagospodarowane na terenie inwestora.

#### **4.3.2 Przewody.**

Piony kanalizacji sanitarnej wraz z podejściami do poszczególnych przyborów sanitarnych zaprojektowano w systemie kanalizacji z rur PVC. Przewody montowane do przegród za pomocą systemowych obejm. Montaż przewodów oraz rozstaw obejm wykonać zgodnie z instrukcją montażową Producenta.

Przewody kanalizacji podposadzkowej zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC (kolor pomarańczowy), przeznaczonych do instalacji podziemnych. Rury i kształtki PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m<sup>2</sup> (PVC klasa S).

Przejścia rur przez posadzkę na gruncie wykonać jako szczelne poprzez zamontowanie na rurze kołnierzy uszczelniających. Przejście szczelne wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta.

Przejście rur przez ściany i ławy fundamentowe wykonać w rurach ochronnych. Rury ochronne wykonać z rur PVC.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody wydzielania pożarowego (strefy pożarowe) oraz przez przegrody wydzielające pomieszczenia zamknięte o wymaganej odporności EI60 lub wyższej powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymagana dla tych elementów.

Przejścia przewodów przez odrębne strefy pożarowe uszczelnić manszetami p.poż. o odporności ogniowej przegrody.

#### **4.3.3 Prowadzenie przewodów.**

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC z zachowaniem min. spadków nie mniej niż 2,0%. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu. Poziome przewody prowadzić pod stropem lub w przestrzeni sufitu podwieszanego. Piony zaopatrzyć należy w czyszczaki. W miarę możliwości podejścia do pionu ukryć wewnątrz ścianek działowych lub wylewce betonowej.

Należy zachować minimalne spadki dla przewodów kanalizacyjnych:

- dla rur o średnicy 110 mm minimum 2,0%,
- dla rur o średnicy 160 mm minimum 1,5%.

#### **4.3.4 Przybory sanitarne.**

Rodzaj i typ armatury oraz białego montażu należy uzgodnić z Inwestorem. Przybory sanitarne tj. miska ustępowe montowane na stelażach podtynkowych.

### **4.4 Instalacja ogrzewania.**

#### **4.4.1 Rodzaj instalacji.**

Obiekt zlokalizowany będzie w I strefie klimatycznej (temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego  $t_e = -16^\circ\text{C}$ ). Temperatuty pomieszczeń zostały dobrane zgodnie z Dz.U nr 75 poz. 690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).

#### **4.4.2 Źródło ciepła.**

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku będzie instalacja energii elektrycznej (zgodnie z projektem branży elektrycznej) oraz ogniwa fotowoltaiczne zlokalizowane na dachu.

#### **4.4.3 Elementy grzejne.**

Jako elementy grzejne w pomieszczeniach zastosowano:

- panelowe promienniki ciepła

Do ogrzewania pomieszczeń zastosowano panelowe promienniki ciepła typ ECOSUN U firmy FENIX. Moce promienników dobrano na podstawie obliczonych strat ciepła dla budynku. Zasilenie promiennika nastąpi poprzez energię elektryczną (zgodnie z projektem branży elektrycznej). Pracą promienników kontrolować będą fabryczne regulatory wyposażone w czujnik temperatury otoczenia zlokalizowane w ogrzewanych pomieszczeniach. Promienniki zamontowanego mogą być do sufitu,

zawieszane pod sufitem lub wbudowane w sufit podwieszany zgodnie z wytycznymi producenta. Zainstalowanie paneli zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz instrukcją producenta.

#### 4.5 Instalacja wentylacji mechanicznej

##### 4.5.1 Bilans powietrza wentylacyjnego

Wymagania dotyczące wymiany powietrza w budynkach określa norma PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania” wraz ze wszystkimi późniejszymi zmianami. Na podstawie normy określono strumień świeżego powietrza jaki powinien przepłynąć przez dany rodzaj pomieszczenia czy obiektu, aby zostały spełnione normy higieniczne, czyli mieszkający lub pracujący tam ludzie odczuwali komfort przebywania.

W budynku projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła oraz nagrzewnicą elektryczną. Centrala wentylacji mechanicznej zlokalizowana będzie w pomieszczeniu gospodarczym.

Minimalny strumień objętości powietrza wentylacyjnego:

- dla wc – 50 m<sup>3</sup>/h
- ilość powietrza wentylacyjnego na osobę – 20 m<sup>3</sup>/h

Tabela 1. Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń.

NUMER	NAZWA	UKŁAD	POWIERZCHNIA		WYSOKOŚĆ	KUBATURA	ILUŚĆ OSÓB	ILUŚĆ POWIETRZA DLA PRZEBYWAJĄCYCH OSÓB	NAWIEW	WYWIEW	KROTNOŚĆ
-	-	-		m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	szt.	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	1/n
03	SALA	N1-W1	68,04	m <sup>2</sup>	3,00	204,12	40	20	800	700	3,9
04	ANEKS KUCHENNY	N1-W1	9,17	m <sup>2</sup>	3,00	27,51			-	100	3,6
02	POM BIUROWE	N1-W1	11,51	m <sup>2</sup>	3,00	34,53	3	20	60	60	1,7
05	MAGAZYNEK	N1-W1	3,88	m <sup>2</sup>	3,00	11,64			30	30	2,6
06	POM GOSP	N1-W1	12,87	m <sup>2</sup>	3,00	38,61			50	50	1,3
01	KORYTARZ	N1-W1	25,53	m <sup>2</sup>	3,00	76,59			100	-	1,3
08	WCD		5,69	m <sup>2</sup>	3,00	17,07				50	2,9
07	WCM		5,69	m <sup>2</sup>	3,00	17,07				50	2,9
12	POM GOSP		9,18	m <sup>2</sup>	3,00	27,54	wentylacja grawitacyjna			50	1,8

W budynku projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła oraz nagrzewnicą elektryczną. Centrala wentylacji mechanicznej zlokalizowana będzie w pomieszczeniu gospodarczym.

Parametry centrali:

- Ln = 1140 m<sup>3</sup>/h
- Lw = 940 m<sup>3</sup>/h

Spreż wentylatorów podany na etapie PW.

##### 4.5.2 Wentylacja mechaniczna bytowa

Powietrze zewnętrzne dostarczane będzie do centrali poprzez czerpnię powietrza zlokalizowaną w ścianie zewnętrznej budynku w pomieszczeniu gospodarczym, natomiast usuwanie powietrza nastąpi przez wyrzutnię dachową.

W projekcie dobrano kompaktową centralę z odzyskiem ciepła o wymiarach 722x1120x1057mm. Centrala posiada następujące elementy:

- filtry powietrza (nawiew, wywiew),
- sekcję wentylatorowe (nawiew, wywiew),
- odzysk ciepła (wymienник krzyżowy przeciwprądowy),
- zewnętrzną nagrzewnicę kanałową elektryczną o mocy 6kW

Dokładne określenie pomieszczeń obsługiwanych przez centralę wentylacyjną pokazano na załączonych rysunkach. Powietrze świeże uzdatnione w centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła nawiewane do pomieszczeń poprzez instalację z przewodów wentylacyjnych. Po uzdatnieniu (filtracja, odzysk ciepła, ogrzewanie) będzie tłoczona do przewodu nawiewnego, a następnie za pomocą nawiewników nawiewane do pomieszczeń. Powietrze nawiewane będzie do pomieszczeń poprzez stalowe kratki wentylacyjne oraz poprzez anemostaty sufitowe. Kolorystykę uzgodnić z architektem. Wszystkie kratki wentylacyjne i anemostaty wyposażyć w przepustnice regulacyjne.

Instalację wentylacji nawiewno – wywiewną należy wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej, przewody prowadzone w suficie podwieszanym oraz pod stropem pomieszczeń. W projekcie przewidziano przewody z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN-64/8865-04 i BN-64/8865-05. Przewody wentylacyjne montowane na podporach lub wieszakach z zastosowaniem podkładek amortyzacyjnych z płyt gumowych o gr. 5 mm. Przewody wentylacyjne wyizolować akustycznie i obudować płytą G-K.

W celu zachowania odporności ogniowej przegród budowlanych stanowiących oddzielenia stref pożarowych, w miejscach przejść kanałów przez przegrody przewidziano odcinające klapy ppoż. W przypadku pożaru kłapa umożliwia odcięcie strefy pożarowej objętej pożarem. Zamknięta kłapa odcinająca pozwala zachować odporność ogniową elementu oddzielania przeciwpożarowego, przez który prowadzony jest kanał wentylacyjny.

Całą instalację wentylacyjną należy po wykonaniu wyczyścić wewnętrznie, sprawdzić na szczelności oraz wykonać regulacje wydajnościową systemu wraz z protokołem pomiarów.

Wszystkie instalacje układów wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych oraz wywiewnych powinny zapewnić możliwość ograniczenia intensywności działania lub jej wyłączenia poza okresem użytkowania pomieszczeń, z zachowaniem warunku normalnej pracy przez co najmniej jedną godzinę przed i po ich użytkowaniu.

Wszystkie urządzenia i materiały muszą mieć stosowne atesty, certyfikaty i dopuszczenia.

#### **4.5.3 Wentylacja wywiewna WC**



Dla pomieszczeń sanitarnych (WC) zaprojektowano osobny układy wentylacji wywiewnej którego nie należy łączyć z instalacją wentylacji bytowej. Wentylator wyciągowy zlokalizowano w pomieszczeniu wc męskim w przestrzeni sufitu podwieszanego. Wentylator wyciągowy o maksymalny przepływie  $210 \text{ m}^3/\text{h}$  i maksymalnym podciśnieniu 118 Pa. Do wentylatora można podłączyć 4 kratki wyciągowe.

Praca centrali wentylacyjnej i wentylatora wyciągowego powinna być ze sobą sprzężona.

Prowadzenie przewodów w części graficznej opracowania. Przewody wywiewne wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią dachową.

Kompensacja powietrza wywiewanego z pomieszczeń realizowana będzie poprzez nawiew powietrza do korytarza i dalej z centrali wentylacyjnej, a następnie poprzez kratki drzwiach do pomieszczeń. Minimalna powierzchnia krątek  $200 \text{ cm}^2$ .

#### **4.5.4 Wentylacja pozostałych pomieszczeń**

##### Pomieszczenie gospodarcze:

W pomieszczeniu gospodarczym projektuje się wentylację grawitacyjną. Wywiew powietrza realizowany będzie poprzez przewód wywiewny wyprowadzony poprzez dach.

##### Pomieszczenie śmietnika:

W pomieszczeniu śmietnika zaprojektowano naturalną wentylację. Przewietrzanie pomieszczenia realizowane będzie poprzez ażurowe ściany pomieszczenia.

#### **4.5.5 Izolacja cieplna przewodów wentylacyjnych**

Przewody nawiewne i wywiewne prowadzone pod stropem oraz w obrębie w sufitu podwieszanego zaizolować wełną mineralną o gr. 20mm  $\lambda = 0,039 \text{ [W/mK]}$  w płaszczu ze zbrojonej folii aluminiowej. Przewody czerpne i wyrzutowe powinny być zaizolowe wełną mineralną w osłonie z folii aluminiowej o gr. 80mm. Izolację prowadzoną na zewnątrz zabezpieczyć przez obudowę z blachy ocynkowanej gr. min. 0,5 mm.

Przewody wyrzutowe wyprowadzone ponad dach szachcie instalacyjnym w szachcie instalacyjnym o odporności i izolacyjności ogniowej (EI30) zgodnie z projektem architektury.

Przewody wyrzutowe z pomieszczenia gospodarczego należy zaizolować wełną mineralną o gr. 50mm  $\lambda = 0,039 \text{ [W/mK]}$  w płaszczu ze zbrojonej folii aluminiowej.

#### **UWAGA:**

Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie izolacji kanałów w szachtach z uwagi na możliwy hałas.

#### **4.6 Warunki wykonawstwa.**

##### Instalacje.

- Roboty instalacyjne i montażowe należy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw Nr75 z 15 czerwca 2002r, poz. 690) oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw Nr 109, poz. 1156);

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje Sanitarnych i Przemysłowe” oraz sztuką budowlaną;
- Powyższe opracowanie należy rozpatrywać łącznie z aneksem ochrony przeciwpożarowej

Materiały.

- Zastosowane do budowy powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE). Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonania instalacji w technologii określonej w projekcie.
- Wskazane w projekcie nazwy materiałów i producentów są przykładowe i określają minimalny standard techniczny wymagany dla tych materiałów. Mogą być one zastąpione innymi materiałami o równorzędnym wyglądzie i właściwościach po wcześniejszej akceptacji projektanta i Inwestora.

Montaż.

- Montaż instalacji i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp i p.poż., aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producentów. Przejścia przewodów stalowych przez strefy oddzielenia pożarowego uszczelnić masami p.poż. min. dla klasy odporności ogniowej przegrody. Przejścia przewodów z tworzyw sztucznych przez strefy oddzielenia pożarowego uszczelnić obejmami p.poż. min. dla klasy odporności ogniowej przegrody.

Informacja.

Użytkownik jest zobowiązany do:

- szczegółowego zapoznania się z niniejszym opracowaniem w zakresie części opisowej i rysunkowej;
- przeglądów gwarancyjnych, pogwarancyjnych i konserwacyjnych urządzeń zgodnie z wytycznymi producentów;
- okresowej kontroli wszystkich zainstalowanych urządzeń, armatur i instalacji;
- wykonywania pozostałych czynności eksploatacyjnych zgodnie z postanowieniami prawa, przyjętą praktyką i doraźnymi potrzebami.

Opracował:

mgr inż. Petros METLERSKI

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam że:

Projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych dla zadania „*Budowa budynku świetlicy wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną*” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Petros METLERSKI

Sprawdzający:

mgr inż. Krzysztof GOGULSKI