

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1. Podstawa opracowania**

- a) rzuty architektoniczne budynku w skali 1:100 opracowane przez Biuro Architektoniczne „IDEA” mgr inż. arch. Piotr Występek.
- b) obowiązujące normy i przepisy
- c) wytyczne inwestora

## **2. Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy :

- przyłączy wod.-kan.
- instalacji wody zimnej i ciepłej
- instalacji kanalizacji sanitarnej
- instalacji centralnego ogrzewania
- instalacji wentylacyjnej

budynku świetlicy wiejskiej w Roszczycach dz.nr 51/18 obr.0009 gm.Wicko

## **3. Uwagi ogólne**

Odływ ścieków sanitarnych z projektowanego budynku odbywać się będzie do bezodpływowego zbiornika ścieków sanitarnych na terenie posesji – ze względu na brak kolektora kanalizacji sanitarnej ulicznej.

Zasilenie budynku w wodę przewiduje się z wodociągu wiejskiego przewodem Ø40x2.4 PE100. Woda zimna wykorzystywana będzie dla potrzeb socjalno-sanitarnych oraz gospodarczych. Pomiar zużycia wody zimnej dla budynku przewidziano w pomieszczeniu kotłowni.

Obiekt ogrzewany będzie z własnej kotłowni opalanej paliwem ekologicznym – eko-groszek, pellety, owies. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w podgrzewaczu wody zlokalizowanym w kotłowni.

Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń i materiałów instalacyjnych, które w żadnym stopniu nie obniżają standardu i nie zmieniają rozwiązań technicznych przyjętych w niniejszym opracowaniu. Zastosowane zamienniki nie mogą powodować konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów instalacji. Zamienniki nie mogą powodować zmian wydajności instalacji, bezpieczeństwa oraz użyteczności.

Wszystkie podane w niniejszym opracowaniu nazwy własne mają na celu określenie przyjętych standardów i parametrów urządzeń i innych elementów instalacji.

#### **4. Przyłącza wod.-kan.**

Zaprojektowano jeden odpływ Ø160PVC ścieków sanitarnych z budynku. Na wyjściu odpływu kanalizacyjnego z budynku przewidziano montaż studzienki kanalizacyjnej rewizyjnej S1. Ze względu na brak kolektora kanalizacji sanitarnej zaprojektowano odprowadzenie ścieków sanitarnych do bezodpływowego zbiornika ścieków o poj. 6m<sup>3</sup>. Dobrano prefabrykowany żelbetowy zbiornik ścieków o wym. 245x245x150cm np. PB Żyliński.

Obliczenie ilości ścieków:  $Q_{dob.} = 20 \text{osób} * 15 \text{dm}^3/\text{osobę}/\text{dobę} = 300 \text{dm}^3/\text{dobę}$ .

Zbiornik o poj. 6m<sup>3</sup> będzie opróżniany co ok. 3 tygodnie.

Na trasie głównego odpływu do zbiornika bezodpływowego zaprojektowano dodatkową studzienkę kanalizacyjną rewizyjną z kręgów żelbetowych Ø800mm przykrytą włazem żeliwnym w klasie 40T.

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą całej instalacji kanalizacyjnej do poziomu ok.1m powyżej tej instalacji.

Wykopy pod zewnętrzną instalację kanalizacyjną należy wykonać wyłącznie ręcznie. W wypadku natrafienia podczas wykonywania robot na niezainwentaryzowane instalacje i urządzenia podziemne należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem. Należy stosować pełne obustronne szalowania wykopów na całej głębokości.

Przewody układać na podłożu z piasku gr. 15 cm dobrze zagęszczonym i obsypać piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury, również dobrze zagęszczając. 30 cm ponad wierzchem rur należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną – ostrzegawczą metalizowaną w kolorze brązowym. Dalszą zasypkę wykonać gruntem rodzimym warstwami grubości około 20 cm z równoczesnym zagęszczeniem.

Zaprojektowano przyłącze wodociągowe z rur Ø40x2.4PE z istniejącego na posesji wodociągu wiejskiego. Na etapie wykonawstwa należy ustalić sposób włączenia do w/w wodociągu. Należy dokonać odkrywkę rurociągu oraz wykonać włączenie przyłącza poprzez trójnik wraz z zasuwą wodociągową R11/4" lub poprzez nawiertkę wodociągową z zasuwą R11/4".

Zaprojektowano prowadzenie przyłącza na głębokości ~1.5m p.p.t.

Pomiar zużycia wody odbywać się będzie w pomieszczeniu kotłowni. Zaprojektowano montaż zestawu wodomierzowego z wodomierzem JS-4 dn20  $Q_p=4\text{m}^3/\text{h}$  (klasa C), zaworami odcinającymi R11/4" przed i za wodomierzem oraz zaworem antyskażeniowym typ. EA np. Danfoss Socla.

Przyłącze wodociągowe należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN B-10725/1997. Próbę należy przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +5C. Po wykonaniu pozytywnej próby ciśnieniowej instalację należy zdezynfekować i przepłukać. Do dezynfekcji należy stosować podchloryn sodu - czas kontaktu-24 h. Po dezynfekcji instalację należy dokładnie przepłukać wodą. Po przeprowadzeniu płukania pobrać próbki wody do analizy bakteriologicznej. Po uzyskaniu pozytywnych wyników można włączyć wykonane przyłącze wodociągowe do eksploatacji.

O terminie przystąpienia do robót należy powiadomić eksploatatora sieci. Przyłącze wodociągowe podlega odbiorowi w stanie okrytym przez eksploatatora sieci.

Wykopy pod przyłącze wodociągowe należy wykonać wyłącznie ręcznie. W wypadku natrafienia podczas wykonywania robót na niezainwentaryzowane instalacje i urządzenia podziemne należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem. Należy stosować pełne obustronne szalowania wykopów na całej głębokości.

Przewody układać na podłożu z piasku gr. 15 cm dobrze zagęszczonym i obsypać piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury, również dobrze zagęszczając. 30 cm ponad wierzchem rur należy ułożyć taśmę sygnalizacyjno – ostrzegawczą metalizowaną w kolorze niebieskim. Dalszą zasypkę wykonać gruntem rodzimym warstwami grubości około 20 cm z równoczesnym zagęszczeniem.

Obliczenia przepływu obliczeniowego wody

	ZIMNA	CIEPŁA	ILOŚĆ	ZIMNA	CIEPŁA
Płuczka zbiornikowa	0,13	-	2	0,26	-
Bateria czerpalna dla umywalki	0,07	0,07	4	0,28	0,28
Bateria czerpalna dla zlewozmywaka	0,07	0,07	1	0,07	0,07
Pisuar	0,30	-	1	0,30	-
Zawór czerpalny	0,15	0,15	6/1	0,90	0,15
			$q_{\text{norm}}$	1,81	0,50

$$\Sigma q_n = 2,31 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_n = 0,85 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ wg PN}$$

Dobór wodomierza głównego

$$q_n = 0,85 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz główny JS-4 dn20  $Q_p=4 \text{ m}^3/\text{h}$  (klasa C).

## **5. Wewnętrzna instalacja wodociągowa**

Zaprojektowano wprowadzenie głównego przewodu wody zimnej do pomieszczenia kotłowni. Zaraz za zewnętrzną ścianą budynku przewidziano montaż zestawu wodomierzowego z wodomierzem skrzydełkowym Powogaz JS-4  $Q_p=4 \text{ m}^3/\text{h}$  dn20, zaworem antyskażeniowym Danfoss Socla EA, zaworami odcinającymi R1 1/4" oraz zaworem spustowym.

Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano rozdział instalacji wodociągowej na część do podgrzewacza wody – dn20 oraz na część do przyborów sanitarnych w budynku – dn25.

W kotłowni zaprojektowano montaż pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej Galmet SGW(S) o poj.  $200 \text{ dm}^3$  z dodatkową grzałką elektryczną  $N=3 \text{ kW}$  230V.

Instalację wodociągową w kotłowni należy wykonać jako „odkrytą” - z rur stalowych ocynkowanych - prowadzoną po wierzchu ścian i pod stropem. Pozostałą instalację wodociągową w budynku oraz podejścia do punktów czerpalnych należy wykonać jako „krytą” z rur z usieciowanego PE-Xa - w posadzkach i bruzdach ściennych.

Rury i kształtki instalacyjne należy łączyć zgodnie z fabryczną instrukcją montażu producentów rur.

Na dopływie wody zimnej do podgrzewacza należy zamontować armaturę odcinającą R3/4", filtr siatkowy, zawór zwrotny, membranowy zawór bezpieczeństwa SYR 2115 1/2" 6bar, przeponowe naczynie wzbiornicze Reflex DD18 o poj.  $18 \text{ dm}^3$  oraz zawór spustowy.

Do uzdatniania wody kotłowej należy stosować zmiękcacz wody kotłowej np. Unitex typ.JONITEX 160/1100F  $q=0.8 \text{ m}^3/\text{h}$ . Na dopływie wody zimnej do zmiękcacza należy zamontować wodomierz JS1.6 dn15 oraz armaturę odcinającą i zwrotną R3/4".

Zaprojektowano cyrkulację ciepłej wody użytkowej. Na dopływie cyrkulacji c.w.u. do podgrzewacza zaprojektowano pompę cyrkulacyjną c.w.u. Grundfos BU15-14 z zaworami odcinającymi DN15, zaworem zwrotnym oraz filtrem siatkowym.

Ciepłą wodę należy doprowadzić do wszystkich umywalek, zlewozmywaka, zlewu w pom. schowka oraz zaworu czerpального nad umywalką w kotłowni. Nad umywalkami i zlewozmywakiem oraz zlewem w pom. schowka stosować baterie wodociągowe jednouchwytowe. Podejścia pod baterie należy wykonać w bruzdach ściennych od dołu. W WC niepełnosprawnych stosować baterię wodociągową oraz umywalkę przystosowaną dla osób niepełnosprawnych.

Podejścia wodociągowe do umywalek, zlewozmywaka, pisuaru i zlewu w pom. schowka należy zakończyć chromowanymi zaworami kątowymi R1/2"/R3/8". Podłączenie baterii wodociągowych umywalkowych, zlewozmywakowych wykonane zostanie za pomocą elastycznych wężyków w stalowym oplocie.

Nad zlewem w kotłowni zaprojektowano zawory czerpalne ze złączkami do węża.

Należy wykonać podejścia wodociągowe do płuczek ustępowych w podtynkowych systemach spłukiwania. Do podłączeń płuczek nie stosować wężyków elastycznych.

W pomieszczeniach z zamontowanymi wpustami podłogowymi zaprojektowano zawory czerpalne ze złączkami do węża dla wody zimnej.

Wszystkie przewody wodociągowe układane w posadzkach należy izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej np. Thermaflex (grubość izolacji: 13mm). W bruzdach ściennych stosować izolację IS10 gr.6mm. W kotłowni stosować izolację gr. 20mm dla wody ciepłej i cyrkulacji oraz 13mm dla wody zimnej.

Częściowy spust zładu instalacji wodociągowej możliwy będzie w pomieszczeniu kotłowni poprzez zawory spustowe w studziencie schładzającej.

Próbę szczelności należy przeprowadzić w całości przed montażem armatury, przed zakryciem instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów. Całą instalację należy napełnić wodą oraz odpowietrzyć. Próbę przeprowadzać przy dodatniej temperaturze otoczenia. Ciśnienie próby szczelności wyniesie 0,7MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20minut manometr nie zmieni wskazania. Dla przewodów ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji

należy dodatkowo przeprowadzić próbę szczelności na gorąco wodą wodociągową o temp. 55°C i ciśnieniu roboczym instalacji c.w.u. Czas tej próby wynosi 72godziny. W przypadku wystąpienia przecieków podczas próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

## **6. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Z budynku zaprojektowano jeden główny odpływ kanalizacyjny Ø160PVC. Na wyjściu odpływu kanalizacyjnego z budynku przewidziano montaż kanalizacyjnej studzienki rewizyjnej z kręgów żelbetowych Ø800mm , oznaczonej jako S1.

Całą instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur PVC. Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z PN. Średnice poziomów oraz pionów wentylacji kanalizacyjnej pokazano na rysunkach. Minimalny spadek przewodów kanalizacyjnych w kierunku odpływu wynosi 1.5% dla rur Ø160PVC.

Zaprojektowano trzy piony wentylacji kanalizacyjnej wyprowadzone ponad dach budynku i zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi.

Na każdym pionie wentylacji kanalizacyjnej O1 – O3 zaprojektowano rewizje kanalizacyjne Ø110PVC. Podejścia kanalizacyjne do umywalek, zlewozmywaka, zlewów i pisuaru należy wykonać w bruzdach ściennych.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Zaleca się stosować systemy splukiwania ustępów do zabudowy. Wszystkie przybory sanitarne oraz wpusty podłogowe należy podłączyć poprzez syfony kanalizacyjne odpływowe.

Wpusty podłogowe Ø50 zaprojektowano w WC z pisuarem, WC niepełnosprawnych , schowku, kuchni. Wpusty podłogowe Ø100 zaprojektowano w kotłowni.

W kotłowni zaprojektowano studzienkę schładzającą z kręgów żelbetowych Ø800mm, H=0,8m. Do studzienki tej wyprowadzone będą spusty z instalacji wodociągowej, centralnego ogrzewania oraz odpływy z wpustów podłogowych w kotłowni. Spusty z w/w instalacji zakończone będą zaworami spustowymi Ø15 w studziencie. Opróżnianie studzienki odwadniającej odbywać się będzie grawitacyjnie.

Należy wykonać odprowadzenie skroplin z centrali wentylacyjnej nad zlew w pom.

schowka.

Po przeprowadzeniu prac instalacyjnych oraz przed zakryciem należy wykonać próbę szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej. Podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Poziomy odpływowe sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji kanalizacyjnej ok.0,5m powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

## **7. Instalacja centralnego ogrzewania**

Do obliczeń instalacji przyjęto następujące założenia:

- strefa klimatyczna I,
- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego  $t_z = -16\text{ C}$ ,
- obliczeniowa temperatura pomieszczeń wg WT2002,
- zapotrzebowanie ciepła budynku  $Q = 15\text{kW}$
- parametry czynnika grzejnego wody  $t_z/t_p = 75/55\text{ C}$ ,
- ogrzewanie wodne pompowe dwururowe,

W budynku zaprojektowano kotłownię opalaną paliwem ekologicznym – eko-groszek, pellety, owies. Dobrano automatyczny kocioł np. firmy Kostrzewa typ Fuzzy Logic 2 o mocy max. 25kW. Kocioł wyposażony będzie w zbiornik paliwa o poj.310dm<sup>3</sup> oraz podajnik. Pracą instalacji c.o. i c.w.u. steruje regulator kotłowy oraz dodatkowy czujnik zamontowany w pomieszczeniu.

Kocioł należy podłączyć z kanałem dymowym o przekroju Ø200cm- czopuchem stalowym Ø160mm. Pionowy kanał dymowy należy wyposażyć w wyczystkę (poniżej włączenia czopucha).

Instalacja c.o. zabezpieczona będzie naczyniem wzbiórczym systemu otwartego zgodnie z PN-91/B-02413.

### Dobór naczynia wzbiórczego

- pojemność użytkowa :

$$V_u = 1.1 \cdot v \cdot \rho_1 \cdot \Delta V$$

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta V = 1,1 \cdot 0,25 \cdot 999,7 \cdot 0,0287 = 8,0[\text{dm}^3]$$

Dobrano naczynie wzbiórcze otwarte typ.A o poj. całkowitej 20dm<sup>3</sup> i poj. użytkowej 14,7dm<sup>3</sup> - średnica Ø265mm, H=369mm.

Dla kotła zaprojektowano rurę bezpieczeństwa i rurę wzbiórczą o średnicy DN25 stal. Zgodnie z PN na odcinku od górnej części kotła do dolnej części wodnej

naczynia wzbiórczego rura bezpieczeństwa będzie jednocześnie rurą wzbiórczą - DN32.

sprawdzenie :  $d_{RB} = 8.08 \cdot 25^{(1/3)} = 23.4\text{mm} < 25\text{mm}$

$$d_{RW} = 5.23 \cdot 25^{(1/3)} = 15.31\text{mm} < 25\text{mm}$$

Zgodnie z Polską Normą dobrano rurę przelewową DN32 wyprowadzoną z naczynia wzbiórczego na wysokości maksymalnego poziomu lustra wody i doprowadzoną nad wpust podłogowy w kotłowni.

Sposób połączeń rur zabezpieczających pokazano na rysunku technologicznym.

Dodatkowo zaprojektowano montaż zaworu bezpieczeństwa SYR 1915 R3/4" 2bar na przewodzie zasilającym z kotła.

Na odcinku przewodu zasilającego z kotła do włączenia rury bezpieczeństwa oraz zaworu bezpieczeństwa nie dopuszcza się montażu armatury odcinającej lub zmniejszającej przekrój rury.

Kocioł posiada króćce zasilające i powrotne DN40. Z kotła zaprojektowano wyjścia instalacji przewodami z rur stalowych DN32. Króciec zasilający znajduje się w górnej części kotła, natomiast króciec powrotny w tylnej dolnej części kotła.

Na przewodzie zasilającym z kotła zaprojektowano zestaw pompowy instalacji c.o. z pompą obiegową Grundfos Alpha2 15-60, zaworami odcinającymi, filtrem siatkowym oraz zaworem zwrotnym. Przed układem pompowym przewidziano zamontowanie zaworu 4-drogowego do regulacji instalacji c.o. oraz zabezpieczenia temperatury wody powracającej do kotła.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu ciepłej wody Galmet SGW(S) 200 o poj. 200dm<sup>3</sup>. Podłączenie węzownicy podgrzewacza do instalacji grzewczej wykonane zostanie zaraz za wyjściem wody grzewczej z kotła (przed zaworem 4-drogowym). Na przewodzie DN25 zasilającym wody grzewczej do podgrzewacza z kotła zaprojektowano montaż zestawu pompowego z pompą ładującą zasobnik Grundfos Alpha2 15-60.

Automatyka kotłowa struje również pracą pompy ładującej oraz temperaturą wody w podgrzewaczu.

Spust wody instalacyjnej z obiegów CO odbywać się będzie poprzez zawory spustowe ze złączką do węża DN15 w studziencie schładzającej oraz na instalacji



c.o. w kotłowni.

Uzupełnianie zładu odbywać się będzie ręcznie . Instalacja napełniania będzie połączona z instalacją ogrzewania w sposób rozłączny .Do uzdatniania wody kotłowej należy stosować zmiękczacze wody kotłowej np. Unitex typ.JONITEX 160/1100F  $q=0.8\text{m}^3/\text{h}$ . Na dopływie wody zimnej do zmiękczacza należy zamontować wodomierz JS1.6 dn15 oraz armaturę odcinającą i zwrotną R3/4"

Zaprojektowano termometry i manometry tarczowe dla c.o.  $\varnothing 60\text{-}100\text{mm}$  (zakres: 0-0.4MPa 0-100C). Miejsca montażu manometrów i termometrów oraz odpowietrzników automatycznych pokazano na schemacie technologicznym.

Izolacje termiczne rurociągów c.o. w kotłowni:

Średnica przewodu	Grubość izolacji [mm]
Dn32	30
Dn25	30
Dn20	20
Dn15	20

Izolację termiczną należy zastosować w miarę możliwości na całej powierzchni prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów. Izolacji nie należy stosować na powierzchni zaworów bezpieczeństwa, silników pomp oraz siłowników regulacyjnych.

Izolację termiczną rur w kotłowni zaprojektowano typu Steinonorm 310 w formie otulin z wełny mineralnej pokrytych płaszczem z folii PVC. Współczynnik przewodzenia ciepła otulin wynosi  $\lambda=0.038\text{ W/mK}$ .

Instalacja c.o. w budynku (poza kotłownią) prowadzona będzie w posadzkach pomieszczeń – w izolacji termicznej.

Całą instalację c.o. w budynku (oprócz rur bezpieczeństwa oraz od kotła do zestawów pompowych) zaprojektowano z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie. Podłączenie kotła do zestawów pompowych należy wykonać z rur stalowych instalacyjnych.

W pomieszczeniach zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe np. Purmo oraz kanałowe grzejniki podłogowe wyposażone w cichobieżne wentylatory 12V np. typ. F1T Purmo (zgodnie z oznaczeniami na rysunku).

Wielkości oraz miejsca montażu grzejników podano na rysunkach. Wszystkie grzejniki płytowe należy wyposażyć w głowice termostatyczne oraz elementy

przyłączeniowe od dołu np. Herz-3000. W sali budynku zaprojektowano trzy kanałowe grzejniki podłogowe typ. F1T-90/260x3100. Do sterowania pracą grzejników należy zastosować termostaty pokojowe PER z automatycznym przełączaniem obrotów, podtynkowym transformatorem PAT-02-M 90W oraz siłownikiem elektrycznym. Dla dwóch kanałowych grzejników podłogowych (blisko siebie) wykorzystywany będzie jeden wspólny termostat wraz z transformatorem. Podłączenie grzejników należy wykonać zgodnie z fabryczną instrukcją montażu. Po wykonaniu robót instalacyjnych całą instalację c.o. należy dokładnie dwukrotnie przepłukać oraz przeprowadzić próbę szczelności „na zimno” – próbę ciśnieniową. Próbę należy wykonać wodą wodociągową o temp. 0°C. Cały obieg należy napełnić na 24h i odpowietrzyć instalację. Ciśnienie próbne wynosi 2.0bar. Wynik jest pozytywny, gdy w ciągu 30 minut manometr nie zmieni wskazania i nie będzie wycieków oraz roszczenia. Próbę „na gorąco” przeprowadzić przy parametrach roboczych instalacji. Czas próby wynosi 72h. Wynik tej próby jest pozytywny, gdy brak przecieków i występują prawidłowe parametry pracy. Wszystkie przewody instalacji c.o. układane w posadzkach należy izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej Thermaflex Thermacompact IS. Grubość izolacji: 13mm.

## **8. Instalacja wentylacyjna**

We wszystkich pomieszczeniach budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną lub mechaniczną zgodnie z rysunkiem.

W sali zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z rekuperacją. Do nawiewu oraz wywiewu powietrza dla sali zaprojektowano podwieszaną kompaktową centralę wentylacyjną naw.-wyw.  $Q_{max}=1000m^3/h$  o wym. 1342x1042x452mm  $m=137kg$  z rekuperacją oraz wbudowaną rewersyjną pompą ciepła np. Klimor MCKT-HPX1  $Q_{grzew.}=10kW$ ,  $Q_{chłodz.}=6.2kW$ , pobór prądu  $N_{max}=2.6kW$  230V+ 4.5kW dodatkowa nagrzewnica elektryczna. Centrala zamontowana będzie pod stopem pomieszczenia schowka. Zaprojektowano ścienną czerpnię oraz wyrzutnię powietrza  $\varnothing 500mm$ .

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone będą pod stropami pomieszczeń do sali. W sali zaprojektowano pięć kratek nawiewnych np. GWB-400x200/G4/D z przepustnicami regulacyjnymi powietrza oraz kierownicami pionowymi i poziomymi. Kratki wentylacyjne zamontowane zostaną na wys. ~2,7m

nad posadzką. Wywiew powietrza z sali odbywać się będzie poprzez jedną kratkę wywiewną GWB-800x500/G3 zamontowaną na wys. ~4.3m nad posadzką sali. Podłączenie kratki wentylacyjnej wywiewnej odbywać się będzie kanałem pionowym nad помещением WC.

Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy izolować termicznie otulinami samoprzylepnymi np. Klimafix Rockwool gr.30mm.

Otwory wentylacji grawitacyjnej w sali należy wyposażyć w kratki wentylacyjne z funkcją całkowitego zamknięcia. Wentylacja grawitacyjna w sali użytkowana będzie tylko podczas braku funkcjonowania wentylacji mechanicznej.

We wszystkich kabinach WC oraz w pom. schowka zaprojektowano wentylatory wywiewne Silent-100  $Q=80\text{m}^3/\text{h}$   $\varnothing 98\text{mm}$ . Wentylatory w WC winne być włączane wraz z oświetleniem WC. Nad trzonem kuchennym zaprojektowano okap wentylacyjny z wywiewem mechanicznym  $Q=330\text{m}^3/\text{h}$ . W kotłowni zaprojektowano wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną. Do wywiewu powietrza przewidziano dwa kanały wywiewne  $\varnothing 150\text{mm}$  wyprowadzone ponad dach budynku z otworami wentylacyjnymi niewyposażonymi w kratki wentylacyjne. Nawiew powietrza odbywać się będzie poprzez otwór wentylacyjny  $21\times 21\text{cm}$  wyposażony w kratę wentylacyjną. Nawiew należy zlokalizować do 30cm nad posadzką помещення.

Nad drzwiami wejściowymi do holu zaprojektowano elektryczną kurtynę powietrzną np. Defender EHN100  $L=1000\text{mm}$ ,  $Q=6\text{kW}$ .

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Obiekt budowlany:**

ŚWIETLICA WIEJSKA DZ.NR 51/18 OBR.0009 ROSZCZYCE GM.WICKO

**Inwestor:**

GMINA WICKO

Wicko 60 84-352 Wicko

**Lokalizacja:**

DZ.NR 51/18 OBR.0009 ROSZCZYCE GM.WICKO

**Opracował: mgr inż. Piotr Mikłaszewicz**

upr. POM/0029/PWOS/07

**Lębork, styczeń 2015r**

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

Dla realizacji robót objętych dokumentacją należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. plan „bioz” zgodnie z Dz.U. Nr 120 poz.1126 z 2003r.

### **a) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Niniejsze opracowanie dotyczy wykonania instalacji wod.-kan., centralnego ogrzewania oraz wentylacji świetlicy wiejskiej.

### **b) wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Informacja BIOZ dotyczy nowo projektowanych instalacji z w/w zakresu.

### **c) wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Podczas wykonywania wykopów całą trasę należy zabezpieczyć i oznakować. Lokalizacja składowania materiałów budowlanych i narzędzi oraz maszyn musi umożliwiać bezkolizyjne użytkowanie dróg dojazdowych i ciągów pieszych. Pewne zagrożenia wynikają z faktu jednoczesnego wykonywania na tym terenie prac budowlanych oraz instalacyjnych, prowadzenia prac na różnych wysokościach oraz ciągłego ruchu transportu samochodowego dowożącego materiały budowlane oraz wywożące zużyte materiały.

### **d) wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Prace przy których mogą występować pewne zagrożenia:

- roboty ziemne
- prace na wysokościach (przy montażu instalacji i urządzeń pod stropami)
- prace montażowe przy temperaturach poniżej -10C
- prace przy urządzeniach zasilanych elektrycznie
- prace spawalnicze rurociągów w kotłowni
- prace przy dezynfekcji instalacji wodociągowej

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu prac instalacyjnych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu, brak zabezpieczenia otworów technologicznych)

- upadek pracownika do wykopu, zasypianie ziemią
- uszkodzenie kończyn lub sprzętu podczas transportu materiałów budowlanych

**e) wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Planowana inwestycja jest wielobranżowym przedsięwzięciem budowlanym. Szkolenie i instruktaż pracowników winien zwrócić uwagę przede wszystkim na konieczność przestrzegania terminów i miejsca prac dla poszczególnych grup pracowników, tak aby prace wykonywane były tylko tam, gdzie zostało to zaplanowane oraz na konieczność przestrzegania przez pracowników podstawowych przepisów BHP ze wzmożoną uwagą..

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych jak, np. praca na wysokości, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami
- odpowiednie środki zabezpieczające
- instruktaż pracowników (imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach, szkolenie pracowników wstępne i okresowe, udostępnienie pracownikom aktualnej instrukcji BPH, bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy)

**f) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Środki techniczne i organizacyjne winny wynikać ze szczegółowego harmonogramu prac budowlanych wykonanego przez wykonawcę. Wskazane wyżej zagrożenia winny mieć swoje odniesienie w opracowanym planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zastosowane środki techniczne, zapewnienie bezkolizyjnej komunikacji dla ruchu kołowego i pieszego winny wynikać z ogólnych zasad bezpiecznego prowadzenia robót budowlanych.

Kierownictwo robót winno oznakować plac budowy znakami bezpieczeństwa

na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń - zgodnie z Polską Normą PN-93/N-01256.02.

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

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana: organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik robót obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.