

PROJEKT I NADZÓR BUDOWLANY Daniel Sznajder  
Ul. Przyjaciół Żołnierza 51 68-100 Żagań  
NIP 924-143-44-37 ,Tel. 600334955 , email. dansz@poczta.fm

Inwestor: Gmina Nowogród Bobrzański Ul. Słowackiego 11, 66-010 Nowogród Bobr

Inwestycja pn.: „Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Dragowinie i instalacji WE WIIĘTU ZIŁCJ



# PROJEKT BUDOWLANY

**OBIEKT:** Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Dragowinie

**Kategoria obiektu IX**

**LOKALIZACJA:** Dragowina ul. Kościelna 6 , działka ewid. nr  
509/1, 509/2 gmina Nowogród Bobrzański

**INWESTOR:** Gmina Nowogród Bobrzański

Ul. Słowackiego 11, 66-010 Nowogród Bobrzański

<b>PROJEKTANT:</b>	<b>BRANŻA</b>	<b>Uprawnienia Nr</b>	<b>PODPIS</b>
<b>Mgr inż. Wiesław Sowa</b>	<i>Sanitarna</i>	146/87/Zg	
<b>mgr inż. Daniel Sznajder</b>	<i>Konstrukcyjno- budowlana</i>	LBS/0024/PWOK/06	

ŻAGAŃ, maj 2017



## I. PROJEKT BUDOWLANY

### Termomodernizacja Sali wiejskiej w m. Drągowina

#### 1. Podstawa opracowania:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz U. z 2016r. Nr 290)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz.1133)
- zlecenie inwestora
- mapa do celów opiniodawczych w skali 1-500

#### 2. Dane ogólne:

##### 2.1. Opis ogólny projektowanych robót termo modernizacyjnych:

Przedmiotem opracowania projektowego jest termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Drągowina w zakresie przeprowadzenia następujących prac:

- ocieplenie ścian warstwa styropianu gr 15 cm
- ocieplenie stropodachu wełną mineralną gr 20 cm *i podkład wełną mineralną gr 12 cm*
- wykonanie utwardzenia wokół budynku świetlicy w postaci opaski z polbruku szer. 50 cm
- wymiana obróbek blacharskich
- wymiana stolarki okiennej *i wymiana drzwi zewnętrznych*
- wykonanie instalacji CO i CW wraz z zasilaniem i montażem pomp ciepła
- wykonanie instalacji rekuperacji wraz z rekuperatorem

##### 2.2. Lokalizacja:

Drągowina gmina Nowogród Bobrzański działka 509/2 obręb 0007 Drągowina  
jednostka ewidencyjna 081006\_2

##### 2.3. Inwestor:

**Gmina Nowogród Bobrzański**  
**Ul. Słowackiego 11,**  
**66-010 Nowogród Bobrzański**



#### 2.4. Opis istniejącego zagospodarowania działki

Działka nr 509/1 i 509/2 na której będzie zlokalizowana jest świetlica jest własnością gminy Nowogród Bobrzański. Działki są częściowo utwardzone warstwa tłucznia. Na działce nr 509/2 zlokalizowany jest budynek świetlicy wiejskiej . Teren na działce nr 509/1 jest niezabudowany, uzbrojony w kanalizację sanitarną i wodną oraz elektryczną .

#### 2.5. Bilans terenu

Powierzchnia działki nr 509/1 - 500 m<sup>2</sup>

Powierzchnia działki nr 509/2 - 438 m<sup>2</sup>

powierzchnia zabudowy: 379,14 m<sup>2</sup>,

powierzchnia użytkowa 320,15 m<sup>2</sup>,

kubatura: 1422,40 m<sup>3</sup>,

ilość kondygnacji: 2,

wysokość budynku: 5,85 m,

długość budynku: 26,00 m,

szerokość budynku: 18,00 m,

Stosunek powierzchni zabudowy do powierzchni działki – 46%

#### 3. Warunki gruntowe:

Na działce Nr 509/1 i działce 509/2 i stwierdzono występowanie

- górna warstwa grunty (około 30-40 cm) nasypowe różnorodnej nośności

- piaski drobne i średnie z domieszką drobnej gliny

- poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia fundamentów

W przypadku stwierdzenia innej struktury gruntu należy wykonać stabilizację pod ławy fundamentowe mieszanką piaskowo-żwirową z dodatkiem cementu

#### 4. Obszar oddziaływania dla działki 509/1 i 509/2 określono wg Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U z 2015 poz. 1422 oraz Decyzji o lokalizacyjnej



Projektowane prace przy świetlicy zakresem nie wykraczają poza obszar działki inwestora. Obszar oddziaływani znajduje się w granicach działek inwestora.

## **5. Opis rozwiązań projektowych :**

### **5.1. Przyłącze wody:**

Przyłącze wody istniejące na działce z rury PE Ø50 .

### **5.2. Odprowadzanie ścieków:**

Ścieki będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej na działce (istniejące przyłącze)

### **5.3. Chodniki i dojazdy:**

Istniejące ciągi komunikacyjne bez zmian

### **Wody opadowe:**

Wody opadowe odprowadzane powierzchniowo na działkę inwestora.

### **5.4. Energia elektryczna:**

Energia elektryczna z istniejącego przyłącza energetycznego

### **5.5. Ogrzewanie:**

Budynek ogrzewany , źródło ciepła będzie stanowić pompa ciepła

### **5.6. Rekuperacja wspomaganie ogrzewania :**

Projektuje się system rekuperacji z rekuperatorem oraz przewodami rekuperacji

### **5.7. Gospodarka odpadami stałymi:**

Odpady gromadzone w pojemnikach i okresowo wywożone na podstawie umowy z właściwym zakładem oczyszczania.

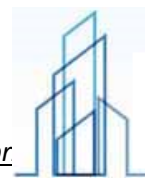
### **5.8. Tereny zielone**

Bez zmian

## **6. Informacja dotycząca ochrony zabytków :**

Teren na którym znajduje się działka nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

## **7. Dane dotyczące eksploatacji górniczej :**



Na działce nie występują szkody wynikłe z eksploatacji górniczej

Inwestycja nie należy do mogących pogorszyć stan środowiska

Poziom zwierciadła wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

### **A.1.2. Rozwiązanie formy i funkcji obiektu.**

Planowane prace nie wpływają na zmianę i funkcję obiektu .

## **A.2. Zakres prac budowlanych**

### **2.1. Roboty ziemne**

Zakres prac ziemnych obejmuje wykonanie wykopu wokół ścian budynku świetlicy w celu wykonania izolacji termicznej i przeciwwilgociowej ścian fundamentowych budynku . wykopy należy wykonać ręcznie z odkładem urobku . Po osuszeniu ścian fundamentowych i wykonaniu izolacji wykopy zasypać należy materiałem przepuszczalnym

### **2.3 Ściany fundamentowe - |izolacje|**

Istniejące Ściany fundamentowe z kamienia i cegły pełnej .

Ze względu na brak izolacji pionowej i poziomej ścian budynku należy wykonać izolację poziomą iniekcijną np. z preparatów krzemionkowych. Izolację wykonać w następujący sposób:

Iniekcję wykonuje się, wierząc otwory powyżej poziomu ławy fundamentowej lub od wewnątrz – w obu przypadkach przepona powinna znajdować się powyżej poziomu posadzki w piwnicy. W przypadku bardzo grubych ścian (> 60 cm) zaleca się wykonać nawierty z obu stron muru. Za pomocą sprężonego powietrza usunąć z otworów pył. Bezpośrednio przed rozpoczęciem iniekcji podłoże zwilżyć wodą i wykonać wstępne krzemionkowanie preparatem KS rozcieńczonym wodą w stosunku 1:1. W przypadku uszczelniania zwietrzałych murów o niskiej wytrzymałości, w obrębie planowanej iniekcji należy wykonać dodatkową powłokę z zaprawy uszczelniającej , która ograniczy możliwość niekontrolowanego wycieku preparatu iniekcyjnego na zewnątrz ścian. Iniekcję bezciśnieniową (grawitacyjną) wykonywać z zastosowaniem lejków, zapewniających stałe i równomierne nasączenie podłoża. Prace przerwać po całkowitym nasączeniu mury w obrębie



każdego z wykonanych otworów. W przypadku iniekcji ciśnieniowej w otworach umieścić pakery, a preparat właczać pod stałym ciśnieniem ok. 4 do 8 barów. Po zakończeniu iniekcji otwory należy zasklepić zaprawą cementową np. z Tynku Renowacyjnego Podkładowego TRP. . Po zakończeniu krzemionkowania, cała powierzchnię odsłoniętych ścian fundamentowych zagruntować preparatem KS rozcieńczonym wodą 1:1 i nanieść warstwę mineralnego szlamu uszczelniającego. Następnie wykonać warstwę hydroizolacji z dyspersyjnej, grubowarstwowej masy asfaltowo-kauczukowej , o grubości 2 do 4 mm, w zależności od obciążenia wodą. Warstwę wykonanej hydroizolacji chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi za pomocą folii kubelkowej lub przyklejonych płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS grubości 2 cm, osłoniętych warstwą poślizgową z folii budowlanej 0,2 mm. Płyty osłonowe z XPS montować do podłoża przy użyciu zaprawy klejącej . Wykop zaleca się wypełnić zasypką fi ltracyjną, a wokół budynku wykonać opaskę z kostki brukowej.

## **2.6 Konstrukcja dachu**

Wykonana jako drewniana konstrukcji wieszarowo-rozporowej .Układ stanowią dwa wiązary pełne, które składają się z dwóch wieszaków ,rozpory, krokwi, kleszczy górnych ,zastrzałów ,stolców przyściennych ,kleszczy dolnych ,ściągu stalowego ,mieczy ,płatwi ,stolca wspierającego płatwę kalenicową – ze względu na dodatkowe elementy ułożone na dachu w postaci kolektorów PV oraz podwieszonych elementów rekuperacji do konstrukcji dachu , przed przystąpieniem do realizacji prac należy sprawdzić wyężenie poszczególnych elementów konstrukcji dachu oraz stan . W przypadku znacznych ugięć elementów lub uszkodzeń , elementy należy wymienić.

## **2.7 Pokrycie dachu**

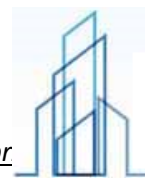
Pokryty ***blachą spełniającą warunki techniczne dla pokryć blaszanych***

na deskowaniu drewnianym.

Ze względu na ocieplenie ścian projektuje się wymianę obróbek blacharskich

## **2.8 Sufit**

Istniejący sufit należy rozebrać w całości i wykonać na nowo ***w celu uzyskania współczynnika uzyskania przenikania ciepła dachu  $U=0,17 W/(m^*K)$***



- Podsufitki z płyty GKF 12.5 mm (ognioodporne) z rusztem systemowym
- Ocieplenie wełną mineralną grubości 20 cm  $\lambda=0,036 W/(m*K)$
- **podkład wełna mineralna o grubości 12 cm  $\lambda=0,036 W/(m*K)$**
- Paroizolacja

## **2.9 Posadzki**

**Posadzki wykonać zgodnie z rysunkiem przekroju 08A przy zastosowaniu docieplenia płytą styropianową EPS 250-036 PODŁOGA  $\lambda=0,036 W/(m*K)$  w celu uzyskania współczynnika uzyskania przenikania ciepła podłogi  $U=0,29 W/(m*K)$**

## **2.10 Tynki wewnętrzne i okładziny wewnętrzne**

W części istniejącej uzupełnienia tynków kategorii III cementowo-wapienne. W pomieszczeniu sceny sufity z płyty GK 12.5 mm ruszt systemowy . W części projektowanej tynki wykonać jako cementowo-wapienne kategorii III.

W pomieszczeniach zaplecza sanitarnego (WC, kuchnia, zmywalnia) płytki ceramiczne do wysokości H=2 m.

## **2.11 Stolarka okienna i drzwiowa**

Nowe okna wykonać z profili PCV w kolorze białym, szklenie szkłem bezpiecznym o współczynniku  $U=1,1 Wm^2K$ . **We wszystkich oknach zastosować profil ciepły o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,1 Wm^2K$ .** Drzwi zewnętrzne aluminiowe z profilem ciepłym **o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,5 Wm^2K$**  w kolorze brązowym. Drzwi aluminiowe komunikacyjne wyposażać w mechanizm antypaniczny. Drzwi wewnętrzne aluminiowe szklone szkłem bezpiecznym. Pozostałe drzwi płytowe wzmocnione dla obiektów użyteczności publicznej. Ościeżnice regulowane według zestawienia stolarki.

## **2.13 Elewacja budynku**

Ocieplenie ścian.

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku zaprojektowano w technologii lekkiej – mokrej, zgodnie z Instrukcją ITB nr 334/02 „Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków”.



Do ocieplenia budynku należy zastosować kompleksowy system ocieplenia ścian zewnętrznych tynkiem akrylowym barwionym w masie na bazie styropianu. System powinien posiadać aprobatę techniczną i certyfikat zgodności.

System ociepleniowy składa się z następujących warstw:

- klej do systemów ociepleniowych, do przyklejenia styropianu,
- styropian min. EPS 80-038 , samogasnący jako materiał termoizolacyjny gr. 15cm
- klej do systemów ociepleniowych, do wykonania warstwy zbrojonej,
- siatka z włókna szklanego,
- podkład gruntujący,
- tynk akrylowy barwiony w masie.

Wykonanie ocieplenia polega na zamocowaniu do istniejącej zewnętrznej ściany budynku płyt styropianowych za pomocą zaprawy klejącej i kołków rozporowych (dybli), wykonanie na nich warstwy z zaprawy klejąco – szpachlowej zbrojonej siatką z włókna szklanego, następnie zgruntowanie i ułożenie warstwy tynku jak w projekcie kolorystyki.

Podłoże należy oczyścić z luźnych części warstwy fakturowej, powłok malarskich i tynku. Usunąć należy również osady tłuszczu i kurzu. Nierówności, ubytki i wgłębienia należy wypełnić tynkiem wyrównującym. Ubytki większe niż 20 mm należy zlikwidować poprzez wstępne naklejanie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości.

Płyty styropianowe powinny być należycie wysezonowane.

Płyty należy mocować do podłoża w układzie poziomym, wzdłuż dłuższej krawędzi, zachowując mijankowy układ spoin pionowych. Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po wcześniejszym zamocowaniu aluminiowego profilu: „listwy startowej”.

Wnęki okienne należy ocieplić styropianem grub. 2-3 cm i tynkować w kolorze zgodnym z projektem elewacji.

Należy zwrócić uwagę aby styki między płytami styropianowymi nie pokrywały się z narożami otworów okiennych oraz rysami i pęknięciami na ścianach. Przy mocowaniu płyt należy dbać o to by spoiny między nimi nie były większe niż 1 mm. Ewentualnie szczeliny należy wypełnić niskoprężną pianką poliuretanową od ociepleń.





Masę klejową należy nakładać na płyty metodą tzw. „pasmowo – punktową”. Szerokość pasma na obwodzie płyty powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy ułożyć w formie placków o śred. 8 – 12 cm. Łącznie powierzchnia nałożonej masy klejowej powinna wynosić min. 40%. Ilość masy klejowej powinna zapewnić dobry styk ze ścianą w celu zagwarantowania wymaganej przyczepności oraz być uzależniona od stanu podłoża.

Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, przed ułożeniem warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przeszlifowanie papierem ściernym.

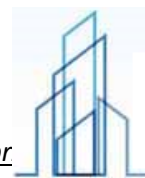
Płyty styropianowe należy dodatkowo zamocować do ściany przy pomocy łączników mechanicznych rozporowych (tzw. dybli) w ilości min 4 szt./m<sup>2</sup>, zaleca się ilość 6-8 szt./m<sup>2</sup>. Długość łączników zgodna z wytycznymi producenta systemu.

Warstwę zbrojeniową z siatki z włókna szklanego należy wykonać po wcześniejszym odpyleniu powierzchni styropianu. Warstwę tą należy wykonać w jednej operacji, rozpoczynając układanie od góry ściany. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą. Siatka powinna być całkowicie niewidoczna. Nie dopuszczalne jest, aby siatka leżała bezpośrednio na płytach styropianowych.

Klejone pasy siatki zbrojącej powinny zachodzić na siebie na szerokość min. 10 cm. Zakłady siatki zbrojącej nie powinny pokrywać się ze spoinami płyt styropianowych. Na narożnikach otworów w elewacji należy umieścić dodatkowo ukośne kawałki siatki o wym. min 20 x 30 cm.

Na cokole i do wysokości 2,00 m należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

Każdego rodzaju przejścia między ociepleniem a innymi elementami budynku (np. balustrady, parapety, dylatację i in.) należy wykonać w sposób gwarantujący ich szczelne zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi, nie powodujących mostków cieplnych oraz zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami systemowymi.



Wszystkie roboty związane z montażem płyt styropianowych, mocowaniem siatki wzmacniającej, nanoszeniem warstw fakturowych należy wykonywać przy temperaturze powyżej +5°C i bezdeszczowej pogodzie.

Ściany cokołu należy ocieplić styropianem *fasada Grafitowy grub. 12 cm ( $\lambda=0,032W/mK$ ),* i zaizolować preparatem przeciwwilgociowym układanym na zimno.

Uwaga!

Wszystkie roboty budowlane i stosowane materiały wykonać zgodnie z instrukcjami i zaleceniami wykonawczymi producentów poszczególnych systemów i produktów. Zastosowany system ociepleniowy musi posiadać stosowne aprobaty techniczne, certyfikat zgodności oraz winien być sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia.

Wszystkie kratki wentylacyjne należy odtworzyć.

Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki przy pracach termo modernizacyjnych należy usunąć z placu budowy i składować na wysypisku. Dla inwestycji wymaga się wykonanie przez Kierownika budowy planu BiOZ.

Ściany zewnętrzne ocieplić styropianem *fasada Grafitowy grubości 15 ( $\lambda=0,032W/m^*K$ ),* cm z wyprawą elewacyjną silikonową. *Współczynnik  $U=0,22-0,23 Wm^2K$  dla ścian zewnętrznych.* Kolorystyka do uzgodnienia z użytkownikiem. Cokoły ścian do wysokości ok. 1 mb z tynku żywicznego.

## **2.14. Elementy zewnętrzne**

### **II Schody zewnętrzne od ulicy**

- Naprawa gładzi cementowej schodów
- Ułożenie płytek gresowych antypoślizgowych na schodach
- Balustrada wysokości h= 110 cm ze stali kwasoodpornej

### **III Opaska i utwardzenie terenu**



- Opaska budynku ze kostki betonowej gr 6cm , szerokości 50 cm, zamknięta krawężnikiem chodnikowym 8 x 20 cm

### **3. Ocena stanu technicznego istniejącej świetlicy**

#### **3.1 Mury zewnętrzne**

Wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej w stanie technicznym dobrym.

#### **3.2 Konstrukcja dachu**

Dach konstrukcji drewnianej, dwuspadowy w stanie technicznym dobrym.

#### **3.3 Pokrycie dachu**

Dach pokryty papa na deskowaniu z desek. Stan techniczny dobry .

#### **3.4 Tynki i okładziny wewnętrzne**

Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne w stanie technicznym dobrym.

#### **3.5 Posadzki**

Płytki ceramiczne, stan techniczny dobry, ze względu na brak docieplenia należy wykonać izolację podposadzkowa .

#### **3.6 Tynki zewnętrzne**

Tynki zewnętrzne cementowo-wapienne z widocznymi śladami zawilgocenia. Stan techniczny średni.

#### **3.7 Malowanie**

Malowanie wewnątrz farbami różnorakimi, w stanie technicznym dobrym.

#### **3.8 Stolarka**

- Okna PCV w stanie technicznym dobrym
- Drzwi zewnętrzne PCV w stanie technicznym dobrym

#### **3.9. Wnioski końcowe**

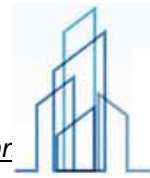
Na podstawie oceny stanu technicznego części istniejącej świetlicy stwierdza się, że obiekt nadaje się do przeprowadzenia prac



#### **4 . Warunki ochrony przeciwpożarowej na podstawie (Dz.U. 2015 poz. 1422)**

- 1) Powierzchnia użytkowa- 320,15  
wysokość- 5,85 m –budynek niski  
liczba kondygnacji- jedna
- 2) odległość od najbliższego położonego budynku- na sąsiednich działkach – budynek sąsiaduje ścianą zachodnią z budynkiem na działce sąsiedniej.
- 3) w budynku mogą występować substancje palne w postaci podatnej na zapalenie – wyposażenie pomieszczeń meble , wykładziny itp. .
- 4) klasa odporności pożarowej „B”
- 5) Występuje kategoria zagrożenia ludzi budynek kategorii ZLI.
- 6) W pomieszczeniach nie będą trzymane i przechowywane materiały powodujące bezpośrednie zagrożenie wybuchem.
- 7) Występuje jedna strefa pożarowa o powierzchni - 320,15m<sup>2</sup> i nie przekracza dopuszczalnej strefy tj. –10 000m<sup>2</sup>
- 8) klasa odporności pożarowej budynku „B” na podstawie & 216.1 ustalono:  
odporność elementów konstrukcyjnych:

stropów-	REI 60
ścian zewnętrznych	EI60
konstrukcja dachu	R30
przekrycia dachu	EI30
- 9) Warunki ewakuacji:  
Odległość dróg pożarowych do wyjścia na zewnątrz nie przekraczają 40,0m, które należy oznakować zgodnie z normą PN-92/N01256/02. Ewakuacja osób drzwiami zewnętrznymi szerokości 1,50m.
- 10) Obiekt wyposażony będzie w instalację odgromową oraz główny wyłącznik prądu zlokalizowany na zewnątrz budynku wg projektu branżowego.
- 11) W budynku przewiduje się rozmieścić urządzenia p/pożarowe w postaci gaśnic proszkowych w ilości 2szt.na około 300m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej w miejscach łatwo dostępnych i widocznych.



- 12). Na terenie działki brak hydrantu ppoż.
- 13). Nie projektuje się stałych urządzeń gaśniczych wewnątrz budynku w tym hydrantów.
- 14). Do obiektu umożliwiony jest dojazd z terenu działki szerokości min 5,0m.

## **5. Kategoria geotechniczna**

Dokonano sprawdzenia rodzaju gruntu w miejscu projektowanej rozbudowy i stwierdzono:

- warstwę gruntów nasypowych
- warstwę piasku gliniastego
- poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia fundamentów

Ze względu na charakter podłoża oraz rodzaj planowanych prac obiekt można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych.

## **6. Wpływ obiektu na środowisko**

- Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków  
Zapotrzebowanie w jak w budownictwie jednorodzinym i mieszym wielorodzinnym
- Emisja zanieczyszczeń gazowych , pyłowych i płynnych -Budynek spełnia warunki ochrony atmosfery pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych , pyłowych oraz płynnych . Budynek ogrzewany
- Odpady stałe ,gromadzone w szczelnych pojemnikach na zewnątrz obiektu i wywożone na wysypisko przez przedsiębiorstwo komunalne
- Emisja hałasów oraz wibracji -Nie przewiduje się oddziaływania w zakresie emisji hałasów i wibracji .
- Wpływ na istniejący drzewostan ,powierzchnię ziemi ,glebę,wody powierzchniowe i podziemne .Przewidywane prace budowlane nie wprowadzają zmian w istniejącym drzewostanie , nie wpływają negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne oraz glebę .



## OPIS TECHNICZNY

**do projektu instalacji sanitarnych w budynku świetlicy wiejskiej w Drągowinie gmina Nowogród Bobrzański.**

### SPIS TREŚCI:

1. Podstawa opracowania.
2. Cel i zakres opracowania.
  - 2.1 Instalacja centralnego ogrzewania.
  - 2.2 Instalacja ciepłej wody użytkowej.
  - 2.3 Instalacja wentylacji mechanicznej.
3. Stan istniejący.
4. Instalacja centralnego ogrzewania.
  - 4.1 Zapotrzebowanie ciepła.
  - 4.2 Dobór pomp ciepła.
  - 4.3 Dobór pomp C.O.
  - 4.4 Dobór pompy ładującej C.W.U.
  - 4.5 Dobór pompy cyrkulacyjnej C.W.U.
  - 4.6 Dobór zbiornika buforowego.
  - 4.7 Dobór podgrzewacza ciepłej wody.
  - 4.8 Sterowanie i regulacja.
  - 4.9 Zabezpieczenie instalacji C.O. i C.W.U.
5. Przewody i armatura.
6. Wytyczne p-poż.
7. Instalacja wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.
  - 7.1 Dobór rekuperatora.
8. Wytyczne techniczne wykonania i odbioru.
9. Wytyczne elektryczne
10. Uwagi końcowe.



## 1. Podstawa opracowania

- a) zlecenie inwestora i umowa o wykonanie prac projektowych,
- b) mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- c) projekt budowlany – branża architektoniczna,
- d) uzgodnienia z producentami urządzeń,
- e) obowiązujące normy i zasady projektowania,
- f) literatura techniczna.

## 2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest:

- utrzymanie normatywnych temperatur wewnętrznych we wszystkich ogrzewanych pomieszczeniach świetlicy w okresie grzewczym,
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła we wszystkich pomieszczeniach,
- wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji do kuchni i sanitariatów,
- wykonanie instalacji grzewczej w oparciu o kaskadę dwóch pomp ciepła solanka-woda z wymiennikami gruntowymi jako dolnym źródłem ciepła.

Zakres opracowania obejmuje:



## 2.1 Instalacja centralnego ogrzewania.

- obliczenia zapotrzebowania ciepła poszczególnych pomieszczeń,
- dobór i lokalizację grzejników,
- określenie trasy i średnic przewodów.

## 2.2 Instalacja ciepłej wody użytkowej.

- dobór i lokalizację podgrzewacza ciepłej wody,
- określenie trasy i średnic przewodów.

## 2.3 Instalacja wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

- dobór i lokalizacja rekuperatora,
- określenie tras i wymiarów przewodów wentylacyjnych.

## 3. Stan istniejący.

Obecnie świetlica w Drągowinie posiada instalację wody zimnej i kanalizacji. Do ogrzewania hali głównej wykorzystywane są dwie nagrzewnice elektryczne po 12kW mocy każda.

## 4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Do ogrzewania budynku i wytwarzania ciepłej wody użytkowej projektuje się montaż dwóch pomp ciepła dla których dolnym źródłem będzie 9 szt. sąd głębinowych po 100m każda. Przez sądy płynie solanka, natomiast w instalacji wewnętrznej znajduje się woda. Ze względu na nowe posadzki do ogrzewania pomieszczeń postanowiono wykorzystać grzejniki stalowe-płytowe. Pracujące przy parametrach temperatury 55/35°C.

Dobrano następujące grzejniki:

### 1. Sala 1- główna – 21500W

2 x 33K 900/3000

3 x 33K 600/3000

### 2. Sala 2 –2000W





2 x 22K 600/1200

### 3. Kuchnia – 3000W

2 x 22K 600/1800

### 4. WC – 1075W

22K 600/1200

Pomieszczenie techniczne – w którym zamontowane zostaną pompy ciepła -ogrzewanie stratami ciepła.

#### 4.1 Zapotrzebowanie ciepła:

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania pomieszczeń wynosi:

Kubatura pomieszczeń świetlicy:  $V=1120\text{m}^3$

Współczynnik kubaturowy:  $q = 30\text{W}/\text{m}^3$

Zapotrzebowanie ciepła:  $Q = V \cdot q$

$$Q = 1120 \times 30 = 33600\text{W}$$

#### 4.2 Dobór pomp ciepła.

Do ogrzewania pomieszczeń i grzania ciepłej wody użytkowej dobiera się kaskadę dwóch pomp ciepła solanka-woda o mocy grzewczej 17kW każda.

#### 4.3 Dobór pompy C.O.

Do zabezpieczenia przepływu czynnika grzewczego przez grzejniki dobrano pompę elektroniczną typ: NMT 25/40.

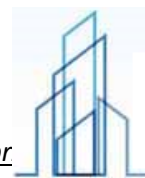
#### 4.4 Dobór pompy ładującej C.W.U.

Do ładowania podgrzewacza C.W.U. dobrano pompę typ: GHN SOL 25/40 – 130.

#### 4.5 Dobór pompy cyrkulacyjnej C.W.U.

Dobrano pompę typ: GHN SAN 20/40 –130.

#### 4.6 Dobór zbiornika buforowego



W celu zapewnienia elastycznej pracy pomp ciepła dobiera się zbiornik buforowy o pojemności 750 dm<sup>3</sup>.

#### **4.7 Dobór podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.**

Do podgrzewania ciepłej wody użytkowej dobrano podgrzewacz pojemnościowy o pojemności 150 dm<sup>3</sup>.

#### **4.8 Sterownie i regulacja.**

W celu zapewnienia elastycznej pracy pomp ciepła, które włączają się w zależności od zapotrzebowania ciepła sterowane regulatorem kaskadowym, pompują one ciepło do zasobnika buforowego. Z tego zasobnika pompa C.O. w zależności od temperatury zewnętrznej pompuje ciepło do grzejników. Termostat pomieszczeniowy steruje pracą pompy C.O. w zależności od zapotrzebowania.

Ciepła woda użytkowa podgrzewana jest w podgrzewaczu przez pompę ładującą ciepło z zasobnika buforowego do zadanej temperatury nie wyższej niż 60°C.

Pompa cyrkulacyjna C.W.U. zapewnia ciepłą wodę natychmiast po okręceniu kurka w WC lub w kuchni. Latem funkcjonuje tylko ciepła woda użytkowa.

#### **4.9 Zabezpieczenie instalacji C.O. i C.W.U.**

Do zabezpieczenia wzrostu pojemności wody grzewczej dobrano naczynie membranowe o pojemności 100 dm<sup>3</sup>.

Do zabezpieczenia wzrostu objętości wody użytkowej w podgrzewaczu przy pomocy programu Reflex Pro Win dobrano naczynie membranowe o pojemności 8 dm<sup>3</sup>.

### **5. Przewody i armatura.**

Do wykonania instalacji C.O. i rurociągów w centrali grzewczej dobrano rury i kształtki miedziane łączone metodą lutowania miękkiego.

Armatura typowa: zawory kulowe mufowe do wody gorącej dostępne w każdej hurtowni instalacyjnej.



Przewody w centrali ciepłej izolować otulinami z piany poliuretanowej lub podobnymi. Izolować również rurociągi wody ciepłej użytkowej i cyrkulacji. Wszystkie rurociągi prowadzone będą naściennie.

## 6. Wytyczne p-poż.

Pomieszczenie centrali ciepłej zaopatrzyć w podręczny sprzęt gaśniczy:

- gaśnica proszkowa 3 kg – szt.2
- koc gaśniczy - szt. 1
- strop centrali ciepłej posiada klasę odporności ogniowej 2h co jest wystarczające dla pomieszczenia centrali w budynku o klasie odporności ogniowej B,
- ściany oddzielające centralę od budynku utrzymać w klasie odporności ogniowej 1h,
- oświetlenie powinno być w klasie IP65.

## 7. Instalacja wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Obliczeń powietrza wentylowanego dokonano zgodnie z normą PN-83/B-03430/Az3 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”

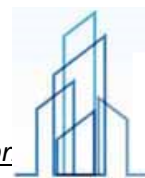
### 7.1 Dobór rekuperatora.

Do zapewnienia normowej wymiany powietrza z odzyskiem ciepła dobrano rekuperator o wydajności powietrza wentylowanego 4340m<sup>3</sup>/h i wyposażonego w nagrzewnicę wodną o mocy maksymalnej 13,2kW zasilanej wodą grzewczą z zasobnika buforowego oddzielną instalacją z pompą obiegową funkcjonującą jedynie w sezonie grzewczym.

### Wymagania higieniczne i sanitarne

Dla utrzymania odpowiednich warunków higienicznych w instalacjach wentylacyjnych przewidziano następujące zabezpieczenia:

- otwory rewizyjne ( R ) umożliwiające inspekcję i czyszczenie instalacji,



- okresowe czyszczenie i dezynfekcja rurociągów i kanałów,
- okresowa kontrola – czyszczenie lub wymiana filtrów w rekuperatorze,
- zastosowanie elementów do łatwego demontażu w przypadku prac inspekcyjnych i czyszczenia.

## **8. Wytyczne techniczne wykonania i odbioru**

### **Wytyczne techniczne wykonawstwa i montażu:**

- Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z dokumentacją „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – Wymagania techniczne COBRTI Instal 2002r., obowiązującymi przepisami BHP i P.PO” oraz normami.
- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane w klasie szczelności A. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności instalacji.
- Kanały wentylacyjne i wszystkie kształtki powinny być wykonane zgodnie z BN-88/8865-04 oraz PN-67-B-03410.
- Jako materiał należy stosować blachę stalową ocynkowaną o grubości 0,6-1,5 mm w zależności od gabarytów elementów wentylacyjnych. Kanały spiro należy łączyć nitami samozrywalnymi po obwodzie oraz uszczelnianie taśmą termokurczliwą szerokości 50mm.
- Kanały należy mocować przy pomocy typowych podwieszeń i podpór z wykładziną akustyczną wg katalogu np. HILTI.
- Izolacja termiczna wewnętrznych kanałów wentylacyjnych nawiewnych gr. 20mm.
- Izolacja powinna być wykonana szczelnie na całej powierzchni kanałów, kołnierze i inne połączenia powinny być również szczelnie zaizolowane.
- Izolacje wykonać zgodnie z instrukcją producenta materiałów izolacyjnych.
- Elastyczne przewody kołowe izolowane  $s=25\text{mm}$ .



- W trakcie odbioru technicznego instalacji należy wykonać pomiary regulacyjne dla uzyskania równomiernego zgodnego z projektem rozpyływu powietrza.
- Ewentualne kolizje poszczególnych instalacji wentylacyjnych o przekrojach prostokątnych z kołowymi rozwiązywać poprzez zastosowanie elastycznych przewodów wentylacyjnych typu FLEX lub IZOFLEX.
- Przewody wentylacyjne należy prowadzić pod stropem, w miarę możliwości w przestrzeni sufitów powieszonych. W miejscach gdzie nie występuje sufit podwieszony, lub wysokość między sufitem podwieszonym a stropem właściwym jest zbyt mała, wystające elementy instalacji obudować.
- Z uwagi na brak możliwości dokonania szczegółowych pomiarów inwentaryzacyjnych należy wszystkie podstawowe wymiary sprawdzać na budowie.

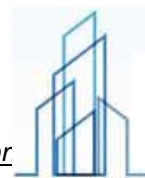
Montaż urządzeń wentylacyjnych należy zlecić specjalistycznej firmie serwisowej dla zapewnienia właściwego montażu, uruchomienia, wyregulowania instalacji.

Po zamontowaniu rekuperatora należy wykonać prace z zakresu automatycznej regulacji i sterowania. W zakresie robót przewiduje się wykonanie następujących czynności:

- montaż filtrów, napędów przepustnic, napędów zaworów regulacyjnych,
- montaż czujników temperatury, czujników przeciwmroźeniowych, okablowanie zestawów,
- rozruch i próby techniczne przed uruchomieniem instalacji,
- uruchomienie instalacji, regulacja i wykonanie pomiarów pracy instalacji.

Wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg:

- PN –78/B-10440- „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.



- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r.

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN-EN 12599:2002.

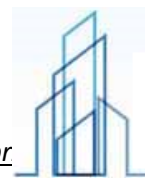
Czas pracy rekuperatora na niskich i wysokich obrotach programuje się z menu zegara sterującego. Wszystkie instalacje wentylacyjne wyposażone powinny być w oryginalną automatykę dostarczaną przez producenta central i urządzeń wentylacyjnych.

Inwestor powinien określić miejsce lokalizacji pulpitu sterowniczego dla rekuperatora.

Sterownie pracą rekuperatora powinno odbywać się w zależności od jego „eksploatacji” to znaczy w przypadku godzin z pełnym obciążeniem lokalu- należy ustawić rekuperator na maksymalną wydajność, natomiast w przypadku nie korzystania z lokalu rekuperator powinien pracować na minimalnej wydajności lub załączany czasowo dla zapewnienia jego przewietrzania.

#### **Wytyczne techniczne wykonania i odbioru.**

- Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z dokumentacją „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – Wymagania techniczne COBRTI Instal 2002r., obowiązującymi przepisami BHP i P.PO” oraz normami.
- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane w klasie szczelności A. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności instalacji.
- Kanały wentylacyjne i wszystkie kształtki powinny być wykonane zgodnie z BN-88/8865-04 oraz PN-67-B-03410.
- Jako materiał należy stosować blachę stalową ocynkowaną o grubości 0,6-1,5 mm w zależności od gabarytów elementów wentylacyjnych. Kanały spiro należy łączyć nitami samozrywalnymi po obwodzie oraz uszczelnianie taśmą termokurczliwą szerokości 50mm.



- Kanały należy mocować przy pomocy typowych podwieszeń i podpór z wykładziną akustyczną wg katalogu np. HILTI.
- Wszystkie instalacje wentylacyjne nawiewne i wywiewne (prowadzone na poddaszu) przewidziano jako zaizolowane termicznie izolacją kauczukową typu Thermsheet FR grubości 38mm a następnie pomalować farbą Thermaflex 800.
- Izolacja termiczna wewnętrznych kanałów wentylacyjnych nawiewnych gr. 20mm.
- Izolacja powinna być wykonana szczelnie na całej powierzchni kanałów, kołnierze i inne połączenia powinny być również szczelnie zaizolowane.
- Izolację wykonać zgodnie z instrukcją producenta materiałów izolacyjnych.
- Elastyczne przewody kołowe izolowane s=25mm.
- W trakcie odbioru technicznego instalacji należy wykonać pomiary regulacyjne dla uzyskania równomiernego zgodnego z projektem rozplywu powietrz.
- Ewentualne kolizje poszczególnych instalacji wentylacyjnych o przekrojach prostokątnych z kołowymi rozwiązywać poprzez zastosowanie elastycznych przewodów wentylacyjnych typu FLEX lub IZOFLEX.
- Przewody wentylacyjne należy prowadzić pod stropem, w miarę możliwości w przestrzeni sufitów powieszonych. W miejscach gdzie nie występuje sufit podwieszony, lub wysokość między sufitem podwieszonym a stropem właściwym jest zbyt mało, wystające elementy instalacji obudować.
- Z uwagi na brak możliwości dokonania szczegółowych pomiarów inwentaryzacyjnych należy wszystkie podstawowe wymiary sprawdzać na budowie.

Montaż urządzeń wentylacyjnych należy zlecić specjalistycznej firmie serwisowej dla zapewnienia właściwego montażu, uruchomienia, wyregulowania instalacji.



## 9. Wytyczne elektryczne

Automatykę centrali ciepłej tj. podłączenie czujników napędów oraz palnika wykonuje serwis wg DTR producenta pompy ciepła.

Część energetyczna sprowadza się do wykonania zasilania:

- Pomp ciepła
- Zasilania pomp; sterowanie pomp od sterownika pomp ciepła
- Zasilanie rekuperatora
- Podłączenie rekuperatora do kontrolerów sterujących i ich zasilenie.

Dodatkowo wykonać:

- Instalację uziemiającą centrali ciepłej.
- Instalację oświetleniową centrali ciepłej (IP65).

### Zespół projektowy –oświadczenie

<b>PROJEKTANT:</b>	<b>BRANŻA</b>	<b>Uprawnienia Nr</b>	<b>PODPIS</b>
<b>mgr inż. Daniel Sznajder</b>	<i>Konstrukcyjno- budowlana</i>	<i>LBS/0024/PWOK/06</i>	
<b>Mgr inż. Wiesław Sowa</b>	<i>Sanitarna</i>	<i>146/87/Zg</i>	

zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane; oświadczam, iż projekt w/w zadania został sporządzony zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.