

EKSPERTYZA TECHNICZNA

TEMAT:

TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU DOMU LUDOWEGO

INWESTOR:

Gmina Nowy Żmigród, Nowy Żmigród, ul. Mickiewicza 2, 38-230 Nowy Żmigród

ADRES BUDOWY:

Nienaszów-Sośniny, działka nr ewid. 1117/4, 1117/1

PROJEKTANT:

inż. Wiesław Jokiel, nr upr. UAN-2-8346-70/86

OPIS STANU KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW BUDYNKU Z UWZGLĘDNIENIEM STANU PODŁOŻA GRUNTOWEGO :

1. DANE OGÓLNE

Istniejący budynek Domu Ludowego, obiekt dwukondygnacyjny nie podpiwniczony z dachem dwuspadowym nad częścią główną oraz jednospadowym nad dobudówką. Budynek usytuowany od strony północnej drogi powiatowej Toki – Krosno. W części głównej budynku na poziomie $\pm 0,00$ usytuowane są pomieszczenia Domu Ludowego z salą wielofunkcyjną oraz zapleczem kuchennym, natomiast na poziomie -2,30 pomieszczenia techniczno- magazynowe, które ze względu na ich wysokość nie spełniające norm dla wysokości pomieszczeń. Dodatkowo w części głównej budynku z wejściem na poziomie $\pm 0,00$ zlokalizowane jest pomieszczenie handlowe branży spożywczej. W dobudówce usytuowanej w poziomie $\pm 0,00$ od strony północnej usytuowany jest przedsionek przed głównym wejściem do sali wielofunkcyjnej oraz pomieszczenia sanitarne. Budynek o konstrukcji murowanej z dachem o konstrukcji drewnianej i pokryciu z blachy płaskiej na deskowaniu pełnym. Istniejące ściany, stropy oraz elementy konstrukcyjne dachu bez widocznych uszkodzeń. Budynek jest w dobrym stanie techniczno użytkowym.

2. CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA BUDYNKU

Istniejący budynek to obiekt murowany z konstrukcyjnymi elementami ścian, fundamentów i stropów wykonanymi jako betonowe monolityczne. Fundamenty betonowe posadowione w sposób bezpośredni na nośnej warstwie gruntu.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne usytuowane w poziomie -2,30, murowane z cegły pełnej oraz z bloczków żużlobetonowych na zaprawie cem. wapiennej gr. 28 do 42 cm. Ściana podłużna wewnętrzna usytuowana od strony gruntu nie zabezpieczona przeciwwilgociowo (wykwity na tynku). Ściany od poziomu $\pm 0,00$ w części głównej budynku murowane z cegły pełnej oraz bloczków żużlobetonowych na zaprawie cem. wapiennej gr ok. 42 cm. Ściany dobudówki murowane z bloczków pianobetonowych gr. 24 cm izolowanych termicznie styropianem gr. 10 cm w systemie lekkim mokrym. Stropy płytowe żelbetowe, monolityczne gr ok. 10 – 12 cm nie izolowane termicznie. Ściany poddasza nieużytkowego murowane z cegły pełnej gr. 12 i 25 cm. Ściany i stropy pomieszczeń tynkowane tynkiem zwykłym mineralnym. Ściany pomieszczeń sanitarnych z okładziną z płytek ceramicznych do pełnej wysokości. Ściany w zapleczu sali wielofunkcyjnej z okładziną z płytek ceramicznych do wys. ok. 1,6 m. Ściany poddasza nie tynkowane. Posadzki w pomieszczeniach sanitarnych oraz zaplecza sali z płytek gres na kleju. Podłoga sali wielofunkcyjnej z desek na legarach. Posadzki w pomieszczeniach poziomu -2,30 cementowe. Stropy i posadzki nie izolowane termicznie.

Fundamenty, ściany konstrukcyjne oraz elementy dachu istniejącego budynku są w stanie zapewniającym przeniesienie obciążeń stałych oraz zmiennych związanych z istniejącym sposobem użytkowania budynku.

Pod względem konstrukcyjnym istniejące elementy budynku spełniają warunki techniczne.

3. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

Na podstawie przeprowadzonych oględzin oraz analizie statycznej elementów konstrukcyjnych budynku Domu Ludowego stwierdza się że projektowana przebudowa i termomodernizacja:

- Nie spowoduje uszkodzeń elementów konstrukcyjnych budynku, które mogły by ujemnie wpłynąć na ich przydatność użytkową, trwałość i wygląd.
- Nie spowoduje odkształceń i przemieszczeń elementów, które mogły by ujemnie wpłynąć na stan konstrukcyjny obiektu.
- Nie narazi na wzrost drgań elementów budynku powodujących ich uszkodzenie,
- Nie spowoduje że zostaną przekroczone stany graniczne nośności oraz stany graniczne przydatności do użytkowania elementów budynku,
- Nie spowoduje istotnego zwiększenia naprężeń w podłożu gruntowym pod ławami fundamentowymi od projektowanego wzrostu obciążeń.

Analiza statyczna elementów konstrukcyjnych projektowanej przebudowy wykazuje że nie wpłynie ona na obiekty sąsiednie.

4. OCENA STANU PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W miejscu planowanej inwestycji należy uznać że występują proste warunki gruntowe.

Analiza podłoża gruntowego w związku z planowaną przebudową oraz zakres planowanych prac przy realizacji przedmiotowej inwestycji wykazała że obiekt będzie budowlą stabilną konstrukcyjnie.

Ponieważ wykopy będą prowadzone w pewnej odległości od istniejącego w pobliżu budynku zagrożenie osunięciem ziemi będzie nieduże. W celu wyeliminowania zagrożenia roboty ziemne przy budynku należy wykonywać w okresach możliwie suchych.

Analiza podłoża gruntowego w związku z planowaną zmianą obciążeń pod ścianami fundamentowymi sąsiadującymi z projektowanymi elementami rozbudowy a także zakres planowanych prac przy ich realizacji wykazała że istniejący obiekt będzie budowlami stabilnymi konstrukcyjnie.

Zwiększone obciążenie na grunt od ścian i stropów projektowanej rozbudowy nie spowodują osiągnięcia wartości granicznych w podłożu.

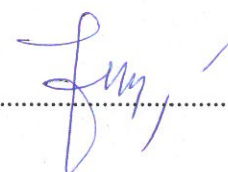
5. WNIOSKI KOŃCOWE

W ramach projektowanej przebudowy i termomodernizacji należy wykonać:

- izolację przeciwwilgociową pionową oraz poziomą ściany wewnętrznej poziomu -2,30,
- nową izolację przeciwwilgociową posadzek na gruncie,
- izolację termiczną ścian,
- izolację termiczną posadzek na gruncie i stropów między kondygnacyjnych,
- izolację termiczną stropodachu,

Projektowana przebudowa budynku nie wpłynie na stabilność konstrukcyjną i warunki użytkowania istniejącego obiektu.

Opracował:
inż. Wiesław Jokiel
nr upr UAN-2-8346-70/86



OPINIA GEOTECHNICZNA

TEMAT:

TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU DOMU LUDOWEGO W NIENASZOWIE - SOŚNINACH

INWESTOR:

Gmina Nowy Żmigród, Nowy Żmigród, ul. Mickiewicza 2, 38-230 Nowy Żmigród

ADRES BUDOWY:

Nienaszów, działka nr ewid. 1117/1 i 1117/4,

PROJEKTANT:

inż. Wiesław Jokiel, nr upr. UAN-2-8346-70/86

OKREŚLENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego w przedmiotowym terenie, w poziomie posadowienia projektowanych schodów zewnętrznych stwierdzono występowanie gruntów w postaci glin pylastych twardoplastycznych na pograniczu plastycznych oraz rumoszków łupka i piaskowca. W granicach przedmiotowej działki i w jej sąsiedztwie nie stwierdzono objawów występowania wód powierzchniowych i gruntowych w postaci cieków, źródeł, wysięków i zawilgoceń.

W granicach przedmiotowej działki nie stwierdzono jakichkolwiek objawów ruchów masowych w postaci osuwania się czy pęcznienia gruntów oraz wysięków wody. **Warunki gruntowe w miejscu projektowanej inwestycji należy uznać za proste.**

Istniejące grunty spełniają warunki dla posadowienia projektowanych elementów budowlanych (schody zewnętrzne).

Analiza podłoża gruntowego w miejscu projektowanej zabudowy oraz zakres planowanych prac przy realizacji przedmiotowej inwestycji wskazują że istniejący budynek Domu Ludowego jest i będzie budowlą stabilną konstrukcyjnie.

Obiekty należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej wg Rozporządzenia MTBiGM, Dz. U. z dnia 27. 04. 2012 r. poz. 463.

Opracował:

inż. Wiesław Jokiel

nr upr. UAN-2-8346-70/86

INFORMACJA BIOZ

TEMAT:

TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU DOMU LUDOWEGO W NIENASZOWIE - SOŚNINACH

INWESTOR:

Gmina Nowy Żmigród, Nowy Żmigród, ul. Mickiewicza 2, 38-230 Nowy Żmigród

ADRES BUDOWY:

Nienaszów, działka nr ewid. 1117/1 i 1117/4,

PROJEKTANCI:

inż. Wiesław Jokiel nr upr. UAN-2-8346-70/86

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO :

1. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji

- Roboty ziemne
- Roboty fundamentowe
- Roboty izolacyjne
- Roboty murarskie
- Roboty konstrukcyjne (zbrojarskie i betoniarskie)
- Roboty ciesielskie
- Roboty dekarские
- Roboty tynkarskie
- Roboty instalacyjne
- Roboty wykończeniowe

2. Istniejące na działce obiekty budowlane

- Budynek Domu Ludowego

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Nie dotyczy

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- Prace na rusztowaniach.
- Prace nad otwartą przestrzenią.
- Prace przy użyciu sprzętu i maszyn budowlanych
- Prowadzenie prac przy użyciu elektronarzędzi – wszelkie prace wykończeniowe i instalacyjne.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

W trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się występowania robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie BHP dla pracowników powinno zostać przeprowadzone w oparciu o program szkoleń dla poszczególnych rodzajów robót. Przed dopuszczeniem pracowników do pracy, pracownicy powinni przejść szkolenie wstępne oraz szkolenie okresowe a także powinni zostać zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z danym stanowiskiem pracy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy do której wykonywania nie ma wymaganych kwalifikacji a także znajomości przepisów.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku sprawuje kierownik robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Nadzór nad środkami technicznymi i organizacyjnymi sprawuje Inwestor lub osoba przez niego powołana.

- Na budowie powinny zostać podjęte stosowne środki profilaktyczne mające na celu zapewnienie odpowiedniej organizacji pracy na poszczególnych stanowiskach, zabezpieczające pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych.
- Na budowie powinno zostać przeprowadzone szkolenie pracowników w zakresie występujących zagrożeń przed przystąpieniem do poszczególnych etapów realizacji inwestycji.
- W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba nadzorująca poszczególnymi pracami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania robót i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia.
- Na placu budowy w należy przewidzieć miejsce, w którym będzie można udzielić pierwszej pomocy, wyposażone w apteczkę, bieżącą wodę oraz środki łączności.
- Budowę należy zabezpieczyć w proszkową gaśnicę przeciw pożarową.
- Na budowie w widocznym miejscu należy umieścić tablicę informującą pracowników o sposobie postępowania w razie zagrożeń oraz o dostępności środków technicznych i organizacyjnych.

Opracował :

inż. Wiesław Jokiel

nr upr UAN-2-8346-70/86



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

TEMAT:

TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU DOMU LUDOWEGO W NIENASZOWIE - SOŚNINACH

INWESTOR:

Gmina Nowy Żmigród, Nowy Żmigród, ul. Mickiewicza 2, 38-230 Nowy Żmigród

ADRES BUDOWY:

Nienaszów, działka nr ewid. 1117/1 i 1117/4,

PROJEKTANCI:

inż. Wiesław Jokiel nr upr. UAN-2-8346-70/86

mgr inż. Krystyna Witos nr upr. ANB.V.7342-101/94

inż. Ludwik Więch nr upr. GT-8341/42/77

OPIS TECHNICZNY:

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Program funkcjonalno-użytkowy przedsięwzięcia oraz projekt zagospodarowania działki.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie M.I. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzenie M. I. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie M. S. W. i A. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z dnia 24 lipca 2009 r. (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) z późniejszymi zmianami.
7. Rozporządzenie M. S. W. i A. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych budowli i terenów z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz. U. Nr 109, poz. 719) z późniejszymi zmianami.

II. DANE OGÓLNE INWESTYCJI

Budynek użyteczności publicznej, Dom Ludowy z salą wielofunkcyjną, zapleczem, pomieszczeniami sklepu, pomieszczeniami techniczno-magazynowymi oraz zespołem sanitariatów w dobudówce. Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja całego budynku oraz częściowa przebudowa w części związanej z funkcją Domu Ludowego. Budynek murowany, od strony drogi publicznej dwukondygnacyjny nie podpiwniczony, z dachem wielospadowym o pokryciu z blachy.

Część usytuowana w przyziemiu od strony drogi publicznej, w której mieszczą się pomieszczenia techniczno-magazynowe nie spełnia wymogu wysokości pomieszczeń. W pomieszczeniach tych zostanie wykonane obniżenie posadzki oraz w ramach istniejącego pomieszczenia zostanie wydzielone pomieszczenie techniczne (kotłownia), pomieszczenie sanitarne i magazyn naczyń.

W części usytuowanej nad pomieszczeniami przyziemia, w której mieści się sala Domu Ludowego z zapleczem kuchennym i sanitariatami przebudowa polegała będzie na powiększeniu pomieszczenia zaplecza poprzez likwidację magazynu naczyń, które zostanie przeniesione na dolną kondygnację. W ramach zaplecza zostanie wydzielona zmywalnia naczyń z szafą przelotową oraz oknem podawczym. Zaplecze kuchenne jest użytkowane okazjonalnie bez stałej obsługi na zasadach cateringu.

W związku z likwidacją schodów zewnętrznych od strony drogi dojazdowej zaprojektowano dodatkowe wyjście ewakuacyjne z sali Domu Ludowego wraz nowymi schodami zewnętrznymi.

Obiekt nie jest przystosowany do użytkowania przez osoby niepełnosprawne, dostosowanie obiektu dla w/w potrzeb będzie realizowane wg oddzielnego opracowania.

W ramach remontu i termomodernizacji budynku zostanie wykonana wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana pokrycia dachu oraz izolacja warstw zewnętrznych. Szczegóły w dalszej części

opisu. W pomieszczeniach Domu Ludowego zostaną wykonane nowe instalacje wod-kan, elektryczne i wentylacji mechanicznej.

W celu uzyskania dodatkowego efektu energetycznego zostanie zaprojektowany dodatkowy zbiornik buforowy wody na sieci wodociągowej zasilany z baterii fotowoltaicznej usytuowanej na dachu budynku.

Termomodernizacja i przebudowa budynku jest przewidziana do realizacji w systemie tradycyjnym.

2. Założenia konstrukcyjno – budowlane.

Obiekt jest wykonany jako ustrój murowany z monolitycznymi żelbetowymi elementami fundamentów, ścian oraz stropów.

Projektowane elementy budynku oraz użyte materiały zapewniają bezpieczeństwo konstrukcyjne obiektu.

Założenia do obliczeń statycznych :

- Obciążenia użytkowe $q = 2,0 \text{ kPa}$
- Strefa klimatyczna III $h_z = 1,2 \text{ m}$,
- Przyjęte obciążenie dop. na grunt dla ścian i ław fundamentowych
 $B/L = 0; q_{rs} = 150 \text{ kPa}$.

Przyjęte normy budowlane:

- PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 – Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-80/B-02010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-B-03264:1999 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

Uwaga !

SZCZEGÓŁY DOTYCZĄCE PRZEBUDOWY W CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU.

3. Dane techniczne

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| - Powierzchnia zabudowy | - 258,0 m ² |
| - Powierzchnia użytkowa | - ~300,0 m ² |
| - Kubatura brutto | - ~1500,0 m ³ |

III. ZAŁOŻENIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE I FUNKCJONALNE

1. Forma i funkcja obiektu

Budynek o funkcji Domu Ludowego, w którym przewidziane jest organizowanie różnego rodzaju zebrań oraz spotkań okolicznościowych mieszkańców.

Projektowane przegrody w budynku zapewniają oszczędność energetyczną obiektu. Projektowane pomieszczenia będą oświetlone światłem dziennym oraz sztucznym zgodnie z wymogami PN.

Uwaga!

Szczegóły rozwiązań funkcjonalnych w części rysunkowej opracowania.

2. Zapewnienie normatywnych warunków w pomieszczeniach .

- W projektowanych pomieszczeniach przewidziano wymaganą ze względów technologicznych odpowiednią wymianę powietrza:
 - w pomieszczeniu WC wentylacja mechaniczna zapewniająca – 6 krotną wymianę powietrza włączaną automatycznie,
 - w pomieszczeniu technicznym wentylacja grawitacyjna – min. 0,5 razy / godzinę.
 - w pomieszczeniu zaplecza wentylacja grawitacyjna i mechaniczna (wyciąg kuchenny) – zapewniający 2 krotną wymianę powietrza / godzinę.
- Przewody wentylacji mechanicznej stalowe nierdzewne.
- Do pomieszczeń WC zapewnić napływ świeżego powietrza dla potrzeb wentylacji poprzez nawietrzniki podokienne.
- Ściany w pomieszczeniach WC do wys. 2,0 powinny być pokryte materiałami gładkimi, nie nasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci.

- 3.2 Izolacja termiczna ścian nad terenem - styropian typ EPS70-040 gr. 12 cm na kleju w systemie lekkim mokrym.
- 3.3 Izolacja termiczna podłoża na gruncie – zastosowano styropian EPS70-040 grubości 12 cm układany luzem,
- 3.4 Izolacja termiczna stropu – wełna mineralna skalna, $\lambda = 0,039 \text{ W/m}^2\text{K}$, gr. 20 cm, płyty 2 x 10 cm układane luzem,

Uwaga!

Wszystkie przewody kominowe należy izolować termicznie powyżej poziomu stropu ostatniej kondygnacji jak ściany zewnętrzne.

4 Tynki i okładziny wewnętrzne

- 4.1 Tynk zwykły cem. wap. kat. IV na nowych i remontowanych fragmentach ścian przeznaczonych do malowania
- 4.2 Tynk cementowy kat. III na ścianach przeznaczonych do obłożenia glazurą.
- 4.3 Płytki ceramiczne na zaprawie klejowej na ścianach murowanych do wys. 2,0 m.

5 Podłogi i posadzki.

- 5.1 Płytki gresowe na kleju.
- 5.2 Panele podłogowe układane na „CLIK”

Uwaga!

Posadzki i podłogi układać na jastrychu cementowym lub podkładzie podłogowym z płyt OSB-3 na legarach.

6 Okna i drzwi.

- 6.1 Okna i drzwi zewnętrzne – rozwieralno-uchylne, komorowe PVC o wsp. $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- 6.2 Drzwi wewnętrzne – płycinowe, gładkie z przeszkleniem, laminowane w komplecie z ościeżnicą drewnianą.
- 6.3 Okna podawcze – PVC z przeszkleniem,
- 6.4 Parapety zewnętrzne – z blachy powlekanej profilowane - systemowe,
- 6.5 Parapety wewnętrzne – z PVC komorowego- systemowe,
- 6.6 Schody strychowe ognioodporne, nożycowe typu LSF, z włazem 70x120 cm (EI60) – systemowe, $H = 3,20 \text{ m}$,
- 6.7 Właz dachowy z przeszkleniem - systemowy,

Uwaga!

Przeszklenie otworów drzwiowych i okien podawczych szklone szkłem bezpiecznym.

7 Tynki i wyprawy zewnętrzne

- 7.1. Tynk cienkowarstwowa silikatowy na styropianie o fakturze baranka (kruszywo do 1,5 mm),
- 7.2. Płytki gresowe mrozo odporne, antypoślizgowe na kleju wysoko elastycznym,

Uwaga!

Elementy betonowe zewnętrzne pod warstwy posadzkowe zabezpieczyć wyprawą wodoszczelną,

8 Ślusarka

- 7.1 Balustrady schodowe zewnętrzne – $h = 1,1 \text{ m}$, spawane z rur stalowych ocynkowanych o przekroju 33,7 x 2,6 mm,
- 7.2 Drabina włazowa na dach (kominiarska) $H = 4,0 \text{ m}$, aluminiowa mocowana na stałe do komina kotwami stalowymi mechanicznymi,

9 Malowanie

- 9.1. Ściany i sufity tynkowane malować na gładko farbami akrylowymi lub silikatowymi zmywalnymi w kolorach pastelowych jasnych
- 9.2. Elementy betonowe narażone na warunki atmosferyczne impregnować środkami hydrofobowymi.
- 9.3. Elementy stalowe oczyścić do II stopnia czystości i pomalować zestawem farb antykorozyjnych alkidowych wg instrukcji producenta lub cynkować ogniowo.
- 9.4. Elementy drewniane zabezpieczyć od działania ognia, grzybów i owadów środkami do impregnacji drewna konstrukcyjnego.

10 Uwagi końcowe

- 10.1 Rynny i rury spustowe PVC, obróbki blacharskie z blachy płaskiej powlekanej gr. 0,55 mm,
 10.2 Dojścia i opaski odbojowe wokół budynku z kostki brukowej gr 6 cm na podsypce piaskowej gr. 3 cm, ustabilizowanej mechanicznie podbudowie z kruszywa łamanego gr. 15 cm, podłożu mrozochronnym z mieszanki żwirowej gr. 20 cm i geowłókninie typ 150g/m².

Uwaga!

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz technicznymi normami odbioru robót.

Ewentualne zmiany w dokumentacji w trakcie realizacji inwestycji (nie stanowiące istotnych odstępstw od warunków pozwolenia na budowę) są możliwe do realizacji po uzyskaniu akceptacji projektanta dokonanej wpisem do dziennika budowy.

V. ZAGADNIENIA BHP

Projektowane pomieszczenia powinny spełniać warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane pod względem bezpieczeństwa pracy dla użytkowników je ludzi oraz ekonomikę budowy i użytkowania określone w przepisach prawa budowlanego.

Uwagi dodatkowe:

1. Nawierzchnie posadzek należy wykonać z materiałów nie powodujących niebezpieczeństwa poślizgu.
2. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać atest dopuszczający je do stosowania w danych warunkach.
3. Drzwi wejściowe do budynku, przeszklone należy wykonać z materiału zapewniającego bezpieczeństwo użytkowników w przypadku stłuczenia.
4. Elementy nie ujęte w dokumentacji technicznej powinny spełniać wymogi określone w normach i przepisach prawa budowlanego.

VI. ZAGADNIENIA PRZECIWPOŻAROWE**1. Kwalifikacja pożarowa obiektu**

Według Rozporządzenia j.w. projektowany budynek użyteczności publicznej, 2-kondygnacyjny, niski zaliczony do kategorii **ZLIII**.

W budynku nie występują pomieszczenia lub strefy zagrożone wybuchem oraz nie jest przewidywane stosowanie materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Wszystkie elementy budynku są nie rozprzestrzeniające ognia (NRO).

Wymaganą klasą odporności pożarowej dla budynku jest klasa D.

Elementy budynku oraz cały obiekt spełniają wymagania p. pożarowe.

2. Warunki ewakuacji.

W projektowanych pomieszczeniach nie przewiduje się przebywanie jednocześnie powyżej 50 osób. Maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub na zewnątrz budynku dla obiektu ZL wynosi 40,0 m. Długość ta nie jest przekroczona.

3. Droga pożarowa

Nie jest wymagana. Strefa pożarowa budynku jest mniejsza od dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej dla tego rodzaju obiektów. Nie występuje zagrożenie wybuchem.

4. Zewnętrzne zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych

Dla celów zewnętrznego zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych, istniejące ujęcie wody w jednostce osadniczej.

5. Techniczne środki zabezpieczeń przeciwpożarowych.

W budynku należy przewidzieć umieszczenie 2 szt. gaśnic po 2 kg na kondygnacji.

6. Uwagi końcowe

Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 16.06.2003 r. Dz U Nr 121, poz. 1137 projekt nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Opracował:

inż. Wiesław Jokiel

nr upr UAN-2-8346-70/86

VII. INSTALACJE SANITARNE.

1. Instalacja wodociągowa.

Woda zimna do przebudowywanego budynku doprowadzona jest przyłączem wodociągowym z istniejącej studni wodociągowej. Istniejący przyłącz wodociągowy wprowadzony jest do budynku, do pomieszczenia gospodarczego w przyziemiu i podłączony do zestawu hydroforowego.

W ramach przebudowy obiektu nie przewiduje się potrzeby zwiększania zapotrzebowania na wodę.

Istniejąca infrastruktura techniczna oraz ilość wody możliwa do pobrania z przyłącza jest wystarczająca dla projektowanej inwestycji.

W ramach przebudowy niektórych pomieszczeń budynku Domu Ludowego należy zaprojektować nową instalację wody zimnej.

Wodę zimną należy doprowadzić do wszystkich projektowanych przyborów tj:

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| - umywalka | - szt. 2 |
| - zlewozmywak | - szt. 3 |
| - miska ustępowa | - szt. 1 |
| - zawór czerpalny ze złączką do węża | - szt. 1 |
| - zmywarka | - szt. 1 |
| - zbiornik buforowy 300 l | - szt. 1 |

Woda ciepła dla potrzeb obiektu przygotowana jest w istniejącym kotle gazowym dwufunkcyjnym zainstalowanym w pomieszczeniu kotłowni. Od podgrzewacza zaprojektowano nową instalację wody ciepłej.

Wodę ciepłą należy doprowadzić do następujących przyborów tj:

- | | |
|---------------|----------|
| - umywalka | - szt. 2 |
| - zlewozmywak | - szt. 3 |

W ramach przebudowy instalacji wodociągowej w pomieszczeniu gospodarczym (poziom -2,45) należy zdemontować istniejący zestaw hydroforowy.

Nową instalację wody zimnej należy podłączyć w punkcie „A” do istniejącego wodociągu prowadzonego z istniejącej studni i poprowadzić pod posadzką do projektowanego zestawu hydroforowego, usytuowanego w kotłowni. Można zastosować zestaw typu ROSA 5-20 LFP. Następnie rurociąg wody zimnej należy rozprowadzić do każdej armatury, zainstalowanej w przyziemiu oraz do pionu wodociągowego. Od w/w pionu należy poprowadzić instalację wody zimnej do poszczególnych przyborów zainstalowanych w pomieszczeniach piętra (poziom 0,00). Rurociąg zasilający w wodę zimną istniejący kocioł dwufunkcyjny należy podłączyć poprzez zbiornik buforowy o pojemności $V=300$ l, zainstalowany w kotłowni.

Rurociągi wodociągowe należy prowadzić bezpośrednio pod posadzką w pasie styropianu ułożonego pod wylewką. Trasy w/w rurociągów pokazano na rzutach – rys. nr S-1 i S-2.

Rurociągi poziome rozprowadzające wodę zimną i ciepłą należy poprowadzić równolegle jeden obok drugiego, pod posadzką danej kondygnacji zaś piony wodociągowe w bruzdach ściennych.

Rurociągi rozprowadzające wodę zimną i ciepłą, należy wykonać z rur ciśnieniowych z tworzyw sztucznych łączonych za pomocą złączek zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych np. jednorodne polipropylenowe PP-R PN20 lub rury ciśnieniowe zespolone polipropylenowe stabi AL., PN20. W miejscach połączeń baterii przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników stosować taśmę lub pastę teflonową.

Rury prowadzone w podłodze oraz w bruzdach ściennych należy ułożyć w osłonie. Wielkość i głębokość bruzdy powinna zapewniać możliwość swobodnego montażu instalacji.

Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy zapewnić właściwą kompensację wydłużeń cieplnych. Ostre załamania tras rurociągów lub rozgałęzienia w ścianach i podłogach otulić miękkimi materiałami tj. wełna mineralna, pianka PE.

Przejścia przewodów przez wewnętrzne przegrody w budynku powinny być prowadzone w tulejach z tworzyw sztucznych.

• Armatura

Jako armaturę należy zastosować baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, montowane na obrzeżach przyboru z kompletem zaworów kątowych, zawór czerpalny $\phi 15$ mm z przyłączami elastycznymi do płuczki ustępowej i zmywarki.

Dodatkowo instalację wody zimnej należy wyposażyć w armaturę odcinającą i zwrotną kulową oraz przed zbiornikiem buforowym zainstalować naczynie wzbiornicze typu 12 D Reflex, połączone z instalacją wody zimnej rurą ϕ 20 mm.

- Izolacja

Dla rurociągów wodociagowych z tworzyw sztucznych układanych systemem rura w rurze nie ma konieczności stosowania dodatkowej izolacji.

- Próby

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności przewodów i armatury a następnie instalację należy przepłukać i zdezynfekować by odpowiadała warunkom higienicznym dla potrzeb wody pitnej.

2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku Domu Ludowego odbywać się będzie projektowaną wewnętrzną i zewnętrzną instalacją kanalizacyjną do bezodpływowego zbiornika na ścieki, poprzez istniejący przyłącz kanalizacyjny.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej tj. piony, poziomy oraz podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych wykonać z rur PCV, łączonych na uszczelki gumowe. Wszystkie piony oraz podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych. Pion kanalizacyjny K1' zakończyć rurą wywiewną, wyprowadzoną ponad dach zaś piony K2 i K3 napowietrzaczami kanalizacyjnymi. Odprowadzenia poziome od pionów prowadzić pod posadzką do projektowanej zewnętrznej studzienki kanalizacyjnej S1. Na pionach nad włączonymi urządzeniami zainstalować czyszczaki rewizyjne.

Projektowane przybory kanalizacyjne: umywalki fajansowe, miska ustępowa ze zbiornikiem typu Compact, dwukomorowe zlewozmywaki z ociekaczem ze stali nierdzewnej, jednokomorowy zlewozmywak ze stali nierdzewnej oraz wpust podłogowy.

3. Zewnętrzny odcinek instalacji kanalizacji sanitarnej.

- Trasa

Odprowadzenie ścieków socjalnych z budynku Domu Ludowego projektuje się zewnętrzną instalacją kanalizacyjną, którą należy poprowadzić ze spadkiem do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Włączenia dokonać do projektowanej studzienki kanalizacyjnej S1, zainstalowanej na istniejącym przyłączy kanalizacyjnym.

- Materiał

Jako materiał na przewody kanalizacji sanitarnej przewidziano kielichowe rury kanalizacyjne PCW o ścianach litych, typu N, złączach P, średnicy ϕ 160 mm spełniające wymagania PN-EN 1401:1999. Rury kanalizacyjne z PCW należy łączyć na wcisk na uszczelkę gumową.

- Uzbrojenie

Uzbrojenie instalacji kanalizacyjnej stanowi studzienka kanalizacyjna, którą należy wykonać wg PN – 92/B – 10729, by spełniały wymogi szczelności.

Zaprojektowano studzienkę kanalizacyjną z tworzyw sztucznych. Zastosowano studzienkę kanalizacyjną niewłazową bez osadnika z kinetą przelotową PVC 160 mm z rurą trzonową karbowaną ϕ 425 mm. Projektowana studzienka kanalizacyjna usytuowana jest w terenie po którym odbywa się ruch samochodami. Na w/w studzienki należy zastosować rurę teleskopową ϕ 425 mm z włazem żeliwnym typu ciężkiego.

Studzienki montować stosując się ściśle do instrukcji podanej przez producenta. Studzienki rewizyjne umieścić na odpowiedniej głębokości, na ubitym z piasku podłożu grubości 15 cm i podłączyć rury. Włączenia do kinet wykonywane są pod kątem 45%. Dodatkowe, niewykorzystane podłączenia do kinet muszą być zatkane odpowiednim korkiem.

Przy włączeniach przyłączy powyżej kinety studzienki kanalizacyjnej stosować wkładki „in – situ”. Regulację wysokości studni należy przeprowadzić przez docięcie rury wznoszącej.

- Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosownymi normami (BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne” i PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane”) oraz przepisami BHP. Przy budowie rurociągów należy stosować wykopy liniowe, wąsko przestrzenne o ścianach pionowych o szerokości min. 0,8m.

Zasypywanie rurociągów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem ziemi warstwami 10-20 cm drewnianymi ubijakami. Do zasypu używać gruntów sypkich mało spoistych, nie zawierających kamieni, gruzu. Zasypywanie do wysokości strefy niebezpiecznej (30-40 cm ponad kanał) wykonywać ręcznie.

Zasypywanie wykopu do poziomu terenu, ponad strefą niebezpieczną można wykonywać mechanicznie lub ręcznie warstwami ziemi rodzimej o grubości 20-30 cm, ubijając je ubijakami.

4. Instalacja wentylacji mechanicznej.

Pomieszczenie sali wielofunkcyjnej o kubaturze $V=450\text{m}^3$ obecnie wyposażone jest w instalację wentylacyjną grawitacyjną. Dodatkowo dla w/w pomieszczenia zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej wywiewno - nawiewnej.

Dla wywiewu powietrza z pomieszczenia zaprojektowano wentylator wywiewny dachowy jednobiegowy z płynną regulacją obrotów o wydajności $V=238 - 1008 \text{ m}^3/\text{h}$, sprężu 193 - 34Pa, obrotach $n=1450 \text{ obr/min}$ i silniku jednofazowym 230V o mocy $N=0,18\text{kW}$. Można zamontować wentylator dachowy np. typu WDc -20 firmy Metalplast.

Wentylator dachowy należy zamontować na podstawie dachowej skośnej typu BII DN200mm, $L=400/1000 \text{ mm}$. Podstawę dachową wydłużyć do wnętrza sali za pomocą kanału wentylacyjnego okrągłego o średnicy DN200 mm i długości $L=2000 \text{ mm}$. Kanał wentylacyjny od strony sali zakończyć kratką wentylacyjną wywiewną okrągłą.

Kanał należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, w klasie szczelności B. Do uszczelnień połączeń kołnierзовych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej. Połączenia kołnierзовe należy skrócić śrubami i nakrętkami sześciokątnymi, nakładanymi z jednej strony kołnierza. Proste odcinki kanałów głównych należy w sposób trwały przymocować do konstrukcyjnych elementów budynku za pomocą wsporników i wieszaków.

Projektowane kanały i kształtki wentylacyjne wykonać w oparciu o normę PN-B-03434 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

Wymagany nawiew powietrza do pomieszczenia sali będzie dostarczane za pomocą konwektora wentylatorowego z dopływem powietrza świeżego z za ściany np. typu NEOLUX-IV. Aparat grzewczo – wentylacyjny zainstalować na ścianie zewnętrznej na wysokości około 1,2 m nad podłogą. Przez ścianę poprowadzić kanał o wymiarach $70 \times 800 \text{ mm}$, podłączony do aparatu dla dostawy świeżego powietrza a zakończony na zewnątrz budynku czerpnią ścienną.

Aparat NEOLUX-IV ma max wydajność powietrza przy odpowiednich biegach I/II/II - $270/430/561 \text{ m}^3/\text{h}$, moc silnika 130 W.

UWAGA: Przy ścianie gdzie projektowany jest aparat grzewczo-wentylacyjny zamontowany jest nad posadzką grzejnik płytowy, który należy zdemonstrować zaś rurociągi zasilające w/w grzejnik należy wydłużyć o 1m i podłączyć NEOLUX-IV.

W pomieszczeniu WC w przyziemiu, które nie posiada okien należy zainstalować wentylator łazienkowy typu BF 100S, montowany bezpośrednio w kanale na ścianie. Wentylator będzie uruchamiany wyłącznikiem światła. Dla nawiewu powietrza do pomieszczenia w dole drzwi wykonać otwory.

Ponadto w pomieszczeniu kuchni na piętrze, nad kuchenkami należy zainstalować okap kuchenny z płynną regulacją obrotów o wydajności ok. $V=1300 \text{ m}^3/\text{h}$.

5. Instalacja gazowa.

5.1. ZAŁOŻENIA

- Zasilanie gazem ziemnym o wartości opałowej 8000-8400 kcal/Nm³,
- Istniejący przyłącz gazowy jeden dla całego budynku,

5.2. DANE OGÓLNE – STAN ISTNIEJĄCY.

Gaz w budynku domu ludowego przeznaczony jest na cele bytowo – gospodarcze, do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz celów grzewczych. Gaz ziemny doprowadzony jest do budynku

przyłłączem z średnioprężnej sieci gazowej. Główny kurek gazowy umieszczony jest na przyłączy w szafce ścienniej na zewnątrz budynku razem z reduktorem ciśnienia i gazomierzem. Poziomy gazociąg prowadzony jest górami, wzdłuż ścian pomieszczeń w przyziemiu do pionu, prowadzonego na piętro oraz do przyborów gazowych, zainstalowanych w pomieszczeniu gospodarczym w przyziemiu.

W stanie istniejącym w budynku zamontowane są następujące przybory gazowe:

- w pomieszczeniu kuchennym – dwie kuchenki gazowe czteropalnikowe
- w pomieszczeniu gospodarczym – dwufunkcyjny gazowy kocioł do c.o. i c.w.u. i kuchenka gazowa

5.3. ROZWIAZANIE PROJEKTOWE.

W związku z projektowaną przebudową w budynku Domu Ludowego projektuje się demontaż istniejących kuchenek gazowych w pomieszczeniu kuchennym (obecnie zmywalnia) i pomieszczeniu gospodarczym w przyziemiu (obecnie kotłownia).

Po zdemontowaniu kuchenek gazowych wraz z rurociągami gazowymi (podejścia) zasilającymi te urządzenia, pozostałą końcówkę rurociągu gazowego należy zaślepić poprzez zaspawanie rurociągu. Sposób zaślepienia końcówki rurociągu winien być szczelny i zabezpieczony przed możliwością przypadkowego demontażu.

Ponadto do podłączenia projektowanych kuchenek gazowych należy wykonać odcinek nowej instalacji gazowej.

- Rurociągi.

Do wykonania instalacji gazowej należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu wg PN/H-74221:1994 łączonych przez spawanie.

- Prowadzenie przewodów.

Przewody gazowe będą podłączone do istniejącej instalacji gazowej w pomieszczeniu kuchennym w punkcie „II” i prowadzone górami po ścianie wewnętrznej zmywalni i kuchni do projektowanych urządzeń. Na odcinku I-II istniejącej instalacji gazowej w pomieszczeniu zmywalni należy wymienić istniejącą rurę gazową na rurę o średnicy 20mm.

Trasy w/w rurociągów pokazano na rzucie przyziemia – rys. nr S-7.

Przewody gazowe mogą być prowadzone na powierzchni ścian wewnętrznych w odległości 2cm od tynku. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne rurociągi prowadzić w rurach ochronnych, które winny wystawać po 3cm z każdej strony przegrody. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5-2 m. Przewody gazowe prowadzić ze spadkiem 0,4% w kierunku przyborów.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej i kanalizacyjnej) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20cm.

- Przybory gazowe.

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz.690) ze zmianami (Dz. U. z 2004r Nr 109 poz. 1156).

Do instalacji gazowej budynku projektuje się podłączenie następujących przyborów gazowych;
- kuchenki gazowe 4 palnikowe; zużycie gazu 1,25 Nm³/h - szt. 2

Aparaty gazowe należy łączyć z przewodami gazowymi przy pomocy dwuzłączki. Przed przyborem gazowym, w miejscu łatwo dostępnym należy instalować odcinający kurek gazowy na wysokości minimum 0,7m od podłogi.

- Odprowadzenie spalin i wentylacja.

W pomieszczeniu gdzie zainstalowane są kuchenki gazowe powinna znajdować się grawitacyjna wentylacja. W pomieszczeniu kuchennym występuje grawitacyjny kanał wentylacyjny.

- Próba szczelności.

Po demontażu przewodu gazowego i montażu nowego odcinka gazowego służącego podłączenia kuchenek gazowych należy wykonać próbę szczelności instalacji – bez przyborów – powietrzem o ciśnieniu 100 kPa, utrzymując je przez 30 minut. Instalacja powinna być sprawdzona w obecności dostawcy gazu.

Próbie szczelności przyborów gazowych należy przeprowadzić powietrzem na ciśnienie określone w instrukcji przyboru gazowego producenta, nie wyższe jednak niż 0.015 MPa (15kPa).

Próba szczelności może być uznana za pozytywną, jeżeli w czasie próby nie nastąpił spadek ciśnienia.

Z wykonanej próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym przewody rurowe należy oczyścić do drugiego stopnia czystości, odłuścić i pomalować farbą antykorozyjną, a następnie farbą nawierzchniową.

Do odbioru instalacji gazowej muszą być wykonane badania przewodów kominowych spalinowych i wentylacyjnych przez Zakład Kominiarski, posiadający koncesję opiniodawczą. Sprawność przewodów kominowych powinna być potwierdzona pozytywnym protokołem kominiarskim.

6. Uwagi końcowe

- Całość robót instalacyjno-montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II” oraz wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r Nr75 poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Zastosowane do budowy materiały winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa albo deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

VIII. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora t.j. Gminy Nowy Żmigród
- Projekt architektoniczno-budowlany obiektu
- Rozpoznanie własne istniejącego obiektu
- Uzgodnienia z projektantami pozostałych branż
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy branży elektrycznej.

Opis stanu istniejącego

Budynek Domu Ludowego zasilany jest przyłączem napowietrznym AsXS_n doprowadzonym do wspornika ściennego, z którego pion poprzez wył. p-pożarowy zasilą tablicę przyłączową pomiarową ZL1 zlokalizowaną na ścianie zewnętrznej obiektu, z której zasilana jest wewnętrzna tablica rozdzielcza. Instalacja wewnętrzna istniejąca nie spełnia wszystkich wymogów aktualnych norm i wymaga w części budynku całkowitej wymiany.

2. Zakres opracowania.

Projekt niniejszy obejmuje wykonanie całkowicie nowych instalacji elektrycznych wewnętrznych pom. poziomu piwnic, Sali wielofunkcyjnej i zaplecza kuchennego w rprzebudowywanym bud. Domu Ludowego w zakresie n.w. instalacji: :

Projektowane instalacje zasilające

- WLZ- /pion/ od wspornika dachowego i wył. p-pożar.- *pozostaje bez zmian*,
- Wymiana linii zasilającej do proj. TG budynku
- Zabudowa nowej Tablicy głównej TG z zabezpieczeniami obwodów odbiorczych

Projektowane instalacje odbiorcze.

- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja gniazd wtyk. 1-faz. ogólnego przeznaczenia
- Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- Instalacja siłowa do urządzeń technologicznych kuchni
- Obwód siłowy zasilający silnik hydroforu

Projektowane instalacje ochronne.

- Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych
- Instalacja odgromowa
- Instalacja ochrony przepięciowej.

3. Podstawowe dane energetyczne projektowanego obiektu.

- Pomiar energii elektrycznej czynnej bezpośredni – *istniejący na ścianie zewnętrznej*
- Moc zainstalowana obiektu $P_i = 29 \text{ kW}$
- Moc szczytowa obiektu $P_s = 17 \text{ kW}$ (*lub 14kW przy założeniu iż zabezpieczenie przelicznikowe pozostanie bez zmian i wyniesie 25A*)
- Układ instalacji odbiorczej L1,L2,L3,N,PE
- Ochrona od porażeń „samoczynne szybkie wyłączanie zasilania”

4. Opis instalacji zasilających.

4.1. Układ zasilający

W projekcie przewidziano wymianę linii zasilającej do proj. tablicy TG przewodami 5xLYd16 mm² w RL37 pod tynkiem.

4.2. Tablica rozdzielcza i linie zasilające.

Tablicę rozdzielczą główną TG zlokalizowano w Sali wielofunkc. w miejscu demontowanej i z niej wyprowadzono obwody do pomieszczeń objętych przebudową. Do proj. instalacji wpiąć również pozostające bez zmian obwody przedsionka i pom. sanitariatów.

Ponadto należy ułożyć rezerwową linię zasilającą do istn. tablicy pom. sklepowego – bez podpinania żył pod zaciski.

Tablicę główną domu Ludowego zaprojektowano na bazie typowych rozdzielnic izolacyjnych produkcji Legrand wyposażając je w aparaturę modułową zgodnie ze schematami ideowymi. Przewidziano tablicę TG– rozdzielnica wnekowa EKINOX TX 3x18; IP 40, której drzwiczki wyposażać w zamki na klucz, wysokość montażu – 1,4 m

5. Instalacje odbiorcze

5.1. Instalacja oświetlenia podstawowego i gn. wyk. 1-faz. ogólnego przeznaczenia.

Do oświetlenia pomieszczeń zastosowano głównie oprawy świetlówkowe nastropowe lub plafonierey energooszczędne, sporadycznie przewidziano oprawy żarowe - w pomieszczeniach wilgotnych tj. sanitariatach, kuchni i pom. technicznych piwnic stosować oprawy szczelne IP 54 i 65 Typy zastosowanych opraw i ich rozmieszczenie pokazano na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji.

Oświetlenie sali wielofunkcyjnej zrealizować w oparciu o projekt wnętrz lub wg wskazań Inwestora- projekt podaje propozycję opraw. Główne oświetlenie sali stanowić będą oprawy świetlówkowe nastropowe 2x36W z kloszem opalowym np. TRIO 236 ES-systemu .Uzupełnieniem oświetlenia ogólnego będą kinkiety naścienne jedno lub dwupromienne dobrane wg. wystroju wnętrz

W większości pomieszczeń zaprojektowano obwody gniazd wtykowych 1-faz. ogólnego przeznaczenia, stosować osprzęt wg oznaczeń: w pomieszczeniach wilgotnych szczelny IP44 – IP54, natomiast w pozostałych podtynkowy IP20. Stosować gniazda wyłącznie ze stykiem ochronnym, podwójne i pojedyncze-wg potrzeb.

Sposób wykonania instalacji oświetl.

- Instalację oświetleniową wykonywać w większości przewodami YDY 3-4-5x1,5mm² w rurkach RVkl 16 p/t. z osprzętem podtynkowym. Obwód oświetlenia ewakuacyjnego oraz odcinki obwodów oświetleniowych na sufitach /od puszek do oprawy/ można wykonać przewodem podtynkowym YDY p 3/4/x1,5 mm².
- Instalacje gniazd wtyk. wykonać przewodem YDY3x2,5 mm² w rurkach RVkl 16 p/t z osprzętem podtynkowym W kuchni stosować gniazda wtykowe 1-faz. 16A.
- W pomieszczeniach wilgotnych – sanitariaty, kuchnia i pom. techniczne piwnic- stosować przewody kabelkowe na napięcie 750V układane w rurkach p/t z osprzętem hermetycznym lub uszczelnionym IP 43-55 zagłębianym w tynku..
- W pozostałych pomieszczeniach stosować przewód YDYp z osprzętem szczelnym zagłębianym w tynku.
- Osprzęt w pom. wilgotnych stosować uszczelniony IP 43 p/t, lub hermetyczny IP55, gn. w tych pomieszczeniach z przesłoną izolacyjną. Wysokość montażu osprzętu: łączniki –1,4 m; gn. wtyk. ogólnie na wys. -0,4 m w pom. kotłowni i kuchni –0,9 – 1,2 m.

W pomieszczeniach suchych można zamiast przewodów kabelkowych, stosować przewody 1-żyłowe wciągane w rurki izolacyjne.

5.2. Instalacja oświetlenia ewakuacyjne

Nad drzwiami wyjściowymi z Sali wielofunkcyjnej i w miejscach zmian kierunku ruchu zainstalowano oprawy ewakuacyjne z naniesionymi piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji.

Oprawy te wyposażone są w własne źródła zasilania, które umożliwiają świecenie po zaniku napięcia sieciowego.

Zastosowano oprawy systemu MONITOR LED z trybem pracy ciągłej, IP40 o mocy 2h/1,2W z piktogramem (na zewnątrz stosować oprawy LED 1,2W TA/1h IP65)

Oświetlenie ewakuacyjne dla całego obiektu zasilic z puszek rozgałęźnych obwodów oświetleniowych przewodem YDYp 3x1,5 mm² p.t.

Usytuowanie i ilość opraw oświetlenia awaryjnego powinna zabezpieczać wymagany normą PN-EN 1838 2005 poziom natężenia oświetlenia , wynoszący nie mniej niż 1 lx w ciągach komunikacyjnych.

5.3. Oświetlenie awaryjne.

W sali wielofunkcyjnej przewidziano kilka opraw wyposażonych dodatkowo w inwertery /zespoły zasilania awaryjnego/, pozwalające

łączyć dwie funkcje jednocześnie – oświetlenia podstawowego i awaryjnego. W przypadku zaniku napięcia w sieci zasilającej oprawy będą świecić dzięki wbudowanym akumulatorom

2 h/36 W, umożliwiając orientację w obiekcie i możliwość opuszczenia go.

Do opraw oświetleniowych należy doprowadzić dodatkową żyłę fazową sprzed wyłącznika oświetleniowego.

5.4. Instalacje siłowe kuchni

Instalację siłową w tych pomieszczeniach wykonać przewodem kabelkowym YDYżo/750V w rurkach izolacyjnych układanych pod tynkiem.

Obwody siłowe do patelni i zmywarki w kuchni zakończyć zestawami gniazd wtyk. 3-faz. 16 i 32 A z wyłącznikiem /II kl./ prod. PCE, instalowanymi n/t. na wys. 1,2 m.

5.5. Instalacja zasilania i sterowania pompy hydroforowej i wentylatora dachowego

Zasilanie zestawu hydroforowego zaproponowano zrealizować poprzez urządzenie zabezpieczające sterujące UZS.3 prod. Hydro Vacuum Grudziądz. *(przy założeniu, że zestaw hydroforowy nie zawiera w komplecie układu zab.-ster.)*

Urządzenie to spełnia następujące funkcje:

- zabezpiecza silnik przed przeciążeniem (przełącznik termiczny dobrać do mocy silnika)
- zabezpiecza pompę przed suchobiegiem
- zabezpiecza silnik przed pracą 2-fazową
- zabezpiecza zmianę kolejności faz i obniżeniu napięcia zasilania
- pozwala na wybór sterowania; ręczne-0-automatyczne (wyłącznik. ciśnieniowym LC)

Do sterownika należy doprowadzić obwód zasilający z rozd. TG przewodem YDY 5x2,5 mm² układanym w rurce p/t, który zabezpieczyć na tablicy wyłącz. nadprądowym o char. C

Zasilanie silnika hydroforu wykonać przewodem oponowym wprowadzonym do wyłącznika ciśnieniowego hydroforu.

Podłączenie elektryczne sterownika i zestawu hydroforowego wykonać wg instrukcji producenta i DTR-ki konkretnie wybranego typu urządzenia hydroforowego.

Wentylator dachowy WD zasilić poprzez wyłącznik silnikowy w obudowie IP54 z przyciskami zał.-wył. zainstalowany w sali wielofunkcyjnej, przewodem YDYżo 3x1,5 mm²/RL18 p/t. Nastawy wyłącznika silnikowego dobrać do mocy zastosowanego silnika wentylatora.

6. Instalacje ochronne.

6.1. Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych.

Instalacja zasilająca pracuje w układzie TN-C, a dla instalacji odbiorczej obowiązuje układ TN-S z przewodami L1,L2,L3,PE,N oraz ochrona dodatkowa przed porażeniem „samoczynne szybkie wyłączanie zasilania”. W obwodach gniazd wtykowych zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe 0,03 A, które chronią również przed porażeniem w przypadku dotyku bezpośredniego elementów wiodących prąd. Obudowy tablic i rozdzielnic zaprojektowano w II kl. ochronności, jak i również osprzęt łączeniowy posiada izolację z tworzywa sztucznych.

Wszystkie odbiorniki w wykonane w I klasie ochronności należy przyłączyć do przewodu „PE” /np. metalowe obudowy wyposażenia kuchni, metalowe oprawy, itp./.

Zacisk PEN na tablicy TG rozdzielić na PE i N i dodatkowo zacisk PE uziemić przyłączając go do wypustu wyprowadzonego z otoku odgromowego.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać główne połączenie wyrównawcze łącząc wszystkie metalowe instalacje i urządzenia z uziomem i zaciskami PE w tabl. TG.

Całość instalacji p.-porażeniowej wykonać z aktualnie obowiązującą normą PN-IEC 60364.

6.2. Instalacja odgromowa.

Wykonanie instalacji odgromowej dla obiektu użytku publicznego jest zalecane..

Wymagany poziom ochrony – IV.

Jako zwód poziomy wykorzystać należy metalowe pokrycie dachu.

Kominy objąć zwodami wykonanymi drutem Dfe fi 8 mm i połączyć z metalowym dachem, lub stosować iglice kominowe a inne elementy metalowe połączyć z nimi. Urządzenia elektryczne znajdujące się na dachu /wentylatory/chronić zwodami pałkowymi lub iglicami. System fotowoltaiczny należy chronić iglicami odgromowymi, które stworzą strefę *ochronną przed bezpośrednim oddziaływaniem prądu piorunowego*. Zastosowano 3 szt masztów z podstawą betonową,

którą należy dodatkowo przykleić do pokrycia dachowego. (III strefa wiatrowa). Zachować wymagany odstęp izolacyjny zwodów od elementów fotowoltaiki wynoszący 0,5m

Zwody poziome i przewody odprowadzające wykonywać drutem ocynkowanym Dfe fi 8mm lub z innego materiału /Cu, Al./ o równoważnym przekroju.

Przewody odprowadzające Dfe Zn fi 8 prowadzić w rurkach RL28/5 p/t. i łączyć poprzez zaciski kontrolne L-P /w skrzynce kontrolnej p/t/ odcinkami płaskownika FeZn 25x4 z uziomem otokowym.

Uziom ten wykonać jako otok bednarką FeZn 25x4 mm układaną w ziemi na gł. 0,6 m

Przewody odprowadzające wykonać na obwodzie budynku w rozstawie średnim co 15 m

Wszelkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane, natomiast na dachu – skręcane.

Do montażu instalacji odgromowej stosować typowy osprzęt np. wg katalogu Elko-bis.

Oporność uziemienia odgromowego nie może przekroczyć wartości 10 omów. /dopuszcza się 15 omów w przypadku gruntu kamienistego o dużej rezystywności/. - powyższe należy udokumentować protokołami pomiarów i wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego obiektu

Całość instalacji odgromowej wykonać zgodnie z normą PN-IEC 61024.

6.3. Ochrona przepięciowa.

Dla zabezpieczenia instalacji odbiorczej przed skutkami przepięć zaprojektowano 2-stopniową ochronę instalując na tablicy TG ochronnik klasy B+C.

PROJEKT TECHNICZNY

Wytycznych wykonania instalacji fotowoltaicznej

OBIEKT : TERMOIZOLACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU DOMU LUDOWEGO

ZADANIE: INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

ADRES NIENASZÓW - SOSNINY

INWESTOR : GMINA NOWY ŻMIGRÓD

OPRACOWAŁ : inż. Ludwik Więch
(upr. nr GT – 8341/42/77)

inż. Ludwik Więch
Upr. do projekt. kier. i nadz. robót instalacji elektr.
nr upr. GT 8341/42/77
.....38-200 Jąsko; ul. Mickiewicza 21a/35
tel. 13 44 648 13
GRUDZIEŃ 2015r

Spis zawartości opracowania

1. Opis techniczny instalacji fotowoltaicznej
2. Plan usytuowania paneli fotowoltaicznych
3. Rysunek poglądowy instalacji fotowoltaicznej

Wytyczne projektowe do wykonania instalacji fotowoltaicznej

Dla obiektu: Budynek Domu Ludowego w Nienaszowie -Sośninach.

Zad.: Termoizolacja i przebudowa Domu Ludowego

Opis proj. instalacji fotowoltaicznej

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wytycznych wykonania systemu fotowoltaicznego o mocy ~ 2 kWp obejmujący swoim zakresem montaż i konfigurację urządzeń systemu fotowoltaicznego na dachu bud. Domu Ludowego w Nienaszowie Sośninach

Instalacja systemu fotowoltaicznego obejmuje:

- Panele fotowoltaiczne SV60P.4-250 na dachu budynku,
- Inteligentny sterownik grzałek
- Zespół grzejny do zbiornika wody.
- Okablowanie modyły-sterownik

Zgodnie z życzeniem Inwestora budynek wyposażony będzie w instalację fotowoltaiczną z której energia wykorzystywana będzie do podgrzewania wody użytkowej.

Zakłada się że optymalne zapotrzebowanie mocy na ten cel to ok. 2 kW, pozostałe ciepło uzupełniane będą z sieci energetycznej. Podgrzewanie elektryczne wody odbywać się zatem będzie z dwóch niezależnych źródeł: fotowoltaika + sieć elektroenergetyczna.

Proponuje się autonomiczny zestaw fotowoltaiczny do podgrzewania wody złożony z zespołu PVCWU-8 o łącznej mocy nominalnej ~ 1920 W. (prod. SELFA GE S.A.)

Panele instalować na południowej połaci dachowej za pomocą oryginalnych systemów montażowych danego producenta fotowoltaiki.

Połączenia DC wykonać kablami solarnymi 4 mm² odpornymi na UV i sprowadzić do pom. kotłowni gdzie zainstalowany będzie Inteligentny Sterownik Grzałek 12 DC. Od sterownika również obwodem DC zasilić bezpośrednio jedną z grzałek w ogrzewaczu wody natomiast drugą grzałkę zasilić obwodem AC (YDY3x4mm²) wyprowadzonym z tablicy głównej TE. Elektryczne zespoły grzejne w ogrzewaczu stosować o mocy max. 3,5 kW.

W przyszłości Inwestor po zastosowaniu falownika zawsze może wykorzystać fotoogniwa do zasilania odbiorników 230V (np. klimatyzacji)

Parametry modułu fotowoltaicznego na dachu, typu szkło pryzmatyczne , hartowane

- | | | |
|-----------------------------|------------------|---------|
| • Nazwa modułu | SV60P.4-250 | |
| • Moc znamionowa | P | 250 W |
| • Napięcie MPP, | V _{mpp} | 29,9 V |
| • Prąd MPP, | I _{mpp} | 8,37 A |
| • Prąd zwarciaowy, | I _{sc} | 8,80 A |
| • Wydajność ogniwa przy STC | | 15,6 % |
| • Wymiary: | | |
| ○ długość | | 1670 mm |
| ○ szerokość | | 983 mm |
| • Ciężar | | 18 kg |

Parametry zespołu modułów PVCWU-8

- Ilość modułów SV60P.4-250	8 szt
- Moc nominalna	1920 W
- Masa całkowita	156 kg
- Powierzchnia modułów	13,6 m ²

Skrzynka DC

Skrzynka połączeniowo-ochronna DC służy do zabezpieczenia paneli fotowoltaicznych. W rozdzielnicy DC zostaną zainstalowane ochronniki przeciwprzepięciowe i wyłącznik nadprądowy, należy zamontować ochronniki przeciwprzepięciowe typu II. Skrzynkę DC instalować w pom. kotłowni obok inteligentnego ster. grzałek.

Okablowanie po stronie DC

Połączenie paneli od strony DC zostanie wykonane przy wykorzystaniu przewodów solarnych, charakteryzujących się następującymi parametrami:

- napięcie znamionowe: 0,6/1 kV,
- pojedyncza wiązka,
- podwójna izolacja,
- żyły: wg PN/EN-60228, miedziane, wielodrutowe, klasy 5,
- izolacja polwinitowa na 90°C,
- powłoka polwinitowa odporna na UV,
- temperatura wg PN-93/E-90400:
 - na powierzchni przewodu: max. 90°C,
 - po ułożeniu na stałe, praca dopuszczalna w temp.: -30°C do +90°C,
 - instalacje ruchome, praca dopuszczalna w temp.: -5°C do +90°C.

Złącza od strony napięcia DC

Każdy panel należy wyposażać w złączki o stopniu ochrony co najmniej IP65.

Parametry techniczne oprzewodowania systemu fotowoltaicznego:

- | | |
|---|---------|
| • Wartość zabezpieczenia: | 15 A, |
| • Maksymalne napięcie systemu fotowoltaicznego: | 1000 V, |
| • Termiczne warunki pracy: | między |
| -40°C ÷ +85°C, | |
| • Stopień ochrony: | IP65. |

Elementy konstrukcyjne instalacji fotowoltaicznej

Panele grzewczo-fotowoltaiczne zlokalizowane na dachu należy montować na podkonstrukcji mocowanej do dachu budynku. Mocowanie paneli do podkonstrukcji należy wykonać za pomocą aluminiowych szyn montażowych.

Podkonstrukcja pod panele na dachu – stalowa mocowana do konstrukcji dachu spełniająca wymóg zabezpieczenia antykorozyjnego oraz zapewniająca właściwą szczelność przebieg przez połac dachu. Orientacja paneli - na południe.

Konstrukcję należy uziemić linką LY16mm² do szyny GSW w budynku, natomiast cały zestaw fotowoltaiczny objąć ochroną odgromową – stosując np. iglice odgromowe