



BIURO PROJEKTÓW I USŁUG „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł

62-504 KONIN, ul. Wiatraczna 18 ; tel. 0-P-63-2443517 ; biuro i fax 0-P-63-2454577 ; tel. komórkowy 601794416 ;
NIP: 665-109-29-34 ; REGON 311096597 ; Konto: PKO S.A. I o/ Konin 31 12401415 1111 0000 1842 8320

PROJEKT WYKONAWCZY

Umowa nr ZPI 2220-13-1/09

Nazwa zadania	Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej z zagospodarowaniem otoczenia i budową placu zabaw
Adres obiektu	Wierzbie, gmina Sompolno
Nr ewidencyjny działek	376/29 376/30 – obręb Wierzbie
Inwestor	Gmina Sompolno ; 62-610 Sompolno, ul. 11 Listopada 15

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko projektanta	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis projektanta
Konstrukcje budowlane	inż. Paweł Sulkowski	Konstr – budowl. i architektoniczna UAB 8346/II/13/90; GP 7342/II/68/91	20.01.2010 r.	
Instalacje sanitarne	mgr inż. Andrzej Kulesa	Instalacje sanitarne		
Instalacje elektryczne	inż. Bogdan Wróblewski	Instalacje elektryczne 214/72/PW ;GT 8346/II/34/76		
Konstrukcje budowlane	mgr inż. Arkadiusz Guźniczak	Asystent projektanta		
Konstrukcje budowlane	inż. Artur Świderski	Asystent projektanta		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
projektu wykonawczego przebudowy budynku świetlicy wiejskiej z
zagospodarowaniem otoczenia i budową placu zabaw
w miejscowości Wierzbie, gmina Sompolno

Wyszczególnienie	Strona
- strona tytułowa	1
- oświadczenie projektantów	3
- informacja o planie BIOZ	4-5
A. Projekt zagospodarowania terenu	
I. Część opisowa:	
- opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	6-7
II. Część rysunkowa:	
- projekt zagospodarowania terenu	8 (Z-1)
B. Projekt architektoniczno – budowlany	
I. Część opisowa:	
- opis techniczny wielobranżowy	9-30
- schematy , obciążenia i wyniki obliczeń	31
II. Część rysunkowa:	
- ARCHITEKTURA	
- Rzut parteru – stan projektowany	rys. nr A-1
- Rzut dachu – stan projektowany	rys. nr A-2
- Kolorystyka elewacji	rys. nr A-3
- Przekrój A-A – stan projektowany	rys. nr A-4
- Szczegół opierzenia podrynnowego	rys. nr A-5
- Zestawienie stolarki i ślusarki	rys. nr A-6
- KONSTRUKCJE BUDOWLANE	
- Rzut fundamentów – stan projektowany	rys. nr K-1
- Rzut parteru – konstrukcja	rys. nr K-2
- Konstrukcja nadproża nad otworami	rys. nr K-3
- Konstrukcja rusztu dla sufitu podwieszonego	rys. nr K-4
- INSTALACJE SANITARNE	
- Plan sytuacyjny	rys. nr S-01
- Rzut parteru instalacja wody	rys. nr S-02
- Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	rys. nr S-03
- Rzut dachu – instalacja kanalizacji sanitarnej	rys. nr S-04
- INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
- Rzut parteru – instalacja elektryczna: ośw.	rys. nr E-1
- Rzut parteru – instalacja elektryczna: zasil.	rys. nr E-2
- Rzut parteru – instalacja elektryczna: ogrz.	rys. nr E-3
- Schemat ideowy zasilania rozdzielnica „E”	rys. nr E-4
- Rzut dachu – instalacja odgromowa	rys. nr E-5

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Sompolno 62-610 Sompolno, ul. 11 Listopada 15	PROJEKT WYKONAWCZY Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej - Wierzbie	3
---	--	---	----------

PROJEKTANCI:

inż. Paweł Sulkowski
mgr inż. Andrzej Kulesa
inż. Bogdan Wróblewski

Oświadczenie projektantów

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany na budowę:

Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej z zagospodarowaniem otoczenia i budową placu zabaw w miejscowości Wierzbie, gmina Sompolno.

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa zadania	Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej z zagospodarowaniem otoczenia i budową placu zabaw
Adres obiektu	Wierzbie, gmina Sompolno
Nr ewidencyjny działek	376/29 376/30 – obręb Wierzbie
Inwestor	Gmina Sompolno ; 62-610 Sompolno, ul. 11 Listopada 15

CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(podstawa opracowania: Art. 20 ust. 1 pkt 1 lit. B ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:
Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
Działka zabudowana. Istnieje tylko budynek magazynowy przebudowywany w części na świetlicę oraz zbiornik bezodpływowy. Uzbrojenie podziemne w linie telefoniczną, wodociąg i kanalizację sanitarną.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
Nie stwierdza się elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:
Podczas wykonywania robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:
 - wypadek podczas pracy sprzętu budowlanego,
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
Wykonywanie robót szczególnie niebezpiecznych tj.:
 - przy ustawianiu i rozbiorce rusztowań,
 - przy obsłudze urządzeń elektrycznych,**wymaga przeprowadzenia przez osobę upoważnioną (kierownik budowy) na krótko przed wykonywaniem niebezpiecznych zadań instruktażu pracowników, którzy będą zatrudnieni przy wykonywaniu tych robót oraz szkolenia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 96.62.285).**

Podstawa prawna:

- Kodeks Pracy , Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. (Dz. U. 98.21.94),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401),
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. 03.169.1650).
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zabezpieczających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

**Strefy szczególnego zagrożenia należy zabezpieczyć (odgrodzenie i oznakowanie).
Zatrudniać na stanowiskach pracy osoby zdrowe posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe.
Od pracowników tych należy wymagać korzystania ze środków ochrony osobistej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy.**

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Sompolno 62-610 Sompolno, ul. 11 Listopada 15	PROJEKT WYKONAWCZY Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej - Wierzbie	5
---	--	---	---

Konieczne jest wyposażenie pracowników w sprzęt ochronny, odpowiednią odzież roboczą, hełm przeciwuderzeniowy oraz akcesoria asekuracyjne zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.
Zwracać szczególną uwagę na osoby postronne i nie zatrudnione na tych stanowiskach.
Nie zastawiać dróg ewakuacyjnych placu budowy sprzętem lub innymi urządzeniami i materiałami aby zapewnić bezpieczną i szybką komunikację i ewakuację.
Należy opracować na budowie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwagi na opisane wyżej zagrożenia.

Opracował zespół:

inż. Paweł Sulkowski

mgr inż. Andrzej Kulesa

inż. Bogdan Wróblewski

Opis techniczny **do projektu zagospodarowania terenu**

1. Dane ogólne:

Temat: **Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej z zagospodarowaniem otoczenia i budową placu zabaw**
 Obiekt: **Budynek świetlicy wiejskiej**
 Adres budowy: **Wierzbie, gmina Sompolno**
 Inwestor: **Gmina Sompolno; 62-610 Sompolno, ul. 11 Listopada 15**

1.1. Dane liczbowe:

- kubatura budynku	2.106,00 m ³
- kubatura świetlicy	930,95 m ³
- powierzchnia zabudowy budynku ogółem	476,49 m ²
- powierzchnia zabudowy świetlicy	202,38 m ²
- powierzchnia użytkowa budynku	422,13 m ²
- powierzchnia użytkowa świetlicy	165,01 m ²
- ilość kondygnacji nadziemnych	jedna
- podpiwniczenie	brak

UWAGA: Powierzchnie użytkową budynku obliczono na podstawie normy PN-70/B-02365

1.2. Przeznaczenie obiektu:

Projektowany obiekt przeznaczony jest na cele kulturalno – oświatowe miejscowej społeczności. Sala przeznaczona dla potrzeb świetlicy wiejskiej z zapleczem socjalno- sanitarnym dla dorosłych i młodzieży (zebrania, spotkania okolicznościowe, gry, zabawy itp.).

2. Istniejący stan zagospodarowania działki z omówieniem przewidywanych w nim zmian.

Na terenie działki istnieje budynek magazynowy, który po częściowej przebudowie pozwoli na wygospodarowanie pomieszczeń świetlicy wiejskiej z zapleczem socjalno- sanitarnym. Teren działki w zasadzie płaski z niedużymi odchyleniami – ok. 20 cm. Plan projektowanego zagospodarowania terenu przewiduje wykonanie utwardzonego placu gospodarczego i chodników, oraz miejsc postojowych dla samochodów osobowych w tym dla inwalidy.

3. Projektowane zagospodarowanie działki w tym urządzenia budowlane związane z obiektem , układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni.

Projektuje się wykonanie utwardzonego placu z drogi wjazdowej wraz z miejscami postojowymi dla samochodów osobowych w ilości 10 szt, w tym dla inwalidy. Powierzchnia miejsc postojowych z ażurowej kostki brukowej. W planie zagospodarowania terenu przewidziano również chodniki z dojazdami do budynku, śmietnik do gromadzenia odpadów stałych segregowanych i ogrodzenie placu gospodarczego. Projektuje się również na terenie działki ogrodzony plac zabaw dla dzieci z urządzeniami dla dzieci młodszych i starszych. Pozostałą część zagospodarowania stanowi niska zieleni oraz trawniki.

Uzbrojenie terenu bez zmian. Odprowadzenie wód opadowych po gruncie (brak kanalizacji deszczowej). Odprowadzenie kanalizacji do istniejącego szczelnego zbiornika na ścieki o pojemności 9,5 m³. Przyłącze wodociągowe oraz telekomunikacyjne istniejące. Oświetlenie terenu lampami zewnętrznymi zlokalizowanymi na ścianach budynku (patrz projekty branżowe).

1. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej (w granicach opracowania):

• Powierzchnia całej działek nr 376/29 i 376/30 (2728,0 + 634,0)	3362,0 m ²
• Powierzchnia działki objętej granicą opracowania.....	1870,0 m ²
• Powierzchnia zabudowy budynku	476,5 m ²
• Powierzchnia dróg placów , parkingów , chodników	765,0 m ²
• Powierzchnia terenów zieleni	2120,5 m ²

Wskaźnik intensywności zabudowy: 14,17 %.

Wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej: 63,07 %.

5. Dane informacyjne.

Przedmiotowa działka nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. Zakres oddziaływania na środowisko.

Oddziaływanie inwestycji tylko w granicach działek nr 376/29 i 376/30 - obr. Wierzbie.

7. Wpływ eksploatacji górniczej.

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Konin, 20 styczeń 2010 r.

Projektował:

OPIS TECHNICZNY **do projektu wykonawczego**

1. Przeznaczenie obiektu i program użytkowy:

1.1. Dane ogólne:

Temat: **Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej z zagospodarowaniem otoczenia i budową placu zabaw**
 Obiekt: **Budynek świetlicy wiejskiej**
 Adres budowy: **Wierzbie, gmina Sompolno**
 Inwestor: **Gmina Sompolno; 62-610 Sompolno, ul. 11 Listopada 15**

1.2. Dane liczbowe:

- kubatura budynku	2.106,00 m ³
- kubatura świetlicy	930,95 m ³
- powierzchnia zabudowy budynku ogółem	476,49 m ²
- powierzchnia zabudowy świetlicy	202,38 m ²
- powierzchnia użytkowa budynku	422,13 m ²
- powierzchnia użytkowa świetlicy	165,01 m ²
- ilość kondygnacji nadziemnych	jedna
- podpiwniczenie	brak

UWAGA: Powierzchnie użytkową budynku obliczono na podstawie normy PN-70/B-02365

1.3. Przeznaczenie obiektu:

Projektowany obiekt przeznaczony jest na cele kulturalno – oświatowe miejscowej społeczności. Sala przeznaczona dla potrzeb świetlicy wiejskiej z zapleczem socjalno- sanitarnym dla dorosłych i młodzieży (zebrania, spotkania okolicznościowe, gry, zabawy itp.).

1.4. Program użytkowy:

Powierzchnia użytkowa świetlicy wynosi 165,01 m² (wykaz powierzchni na rzucie przyziemia)

2. Rozwiązania architektoniczno-budowlane.

2.1. Forma i funkcja obiektu:

Budynek dotychczas o łącznej powierzchni użytkowej 422,13 m² przeznaczony był na cele magazynowe. Niniejszy projekt ma na celu wygospodarowanie części tej powierzchni dla potrzeb świetlicy wiejskiej. Budynek o rzucie w kształcie prostokąta, jednokondygnacyjny.

Projektowana funkcja budynku:

- sala główna z wiatrołapem,
- zaplecze sanitarne,
- zaplecze socjalno- gospodarcze,
- pozostała powierzchnia magazynowa.

Ściany zewnętrzne budynku z cegły i pustaków żużlobetonowych obustronnie otynkowane. Konstrukcja budynku szkieletowa żelbetowa (rygle i podciągi wsparte na słupach żelbetowych – wszystkie elementy konstrukcyjne prefabrykowane) Rozstaw słupów na siatce 6,0 x 6,0 m. Na słupach zamontowane rygle żelbetowe stanowiące ze słupami układ ramowy dwunawowy. Na ryglach wsparte belki żelbetowe w odstępach co 2,00 m podtrzymujące płyty korytkowe o rozpiętości osiowej 200 cm. Dach na płytach korytkowych pokryty dwuwarstwowo papą termozgrzewalną.

Budynek nie spełnia wymogów termoizolacyjnych jako obiekt przeznaczony dla czasowego przebywania osób.

Projekt przewiduje termomodernizację ścian zewnętrznych części adaptowanej na cele świetlicy wiejskiej. Pozostała część budynku o funkcji magazynowej bez docieplenia ścian zewnętrznych.

Docieplenie sufitów świetlicy poprzez wykonanie izolacji termicznej z wełny mineralnej na konstrukcji nośnej sufitów podwieszonych systemowych kasetonowych.

Funkcja obiektu i zagospodarowanie terenu dostosowane do potrzeb użytkowych budynku.

Obiekt będzie spełniał funkcje kulturalno- oświatowe w środowisku wiejskim (spotkania towarzyskie, odczyty, zebrania, imprezy kulturalno- rozrywkowe, gry sportowe).

2.2. Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Projektowany obiekt znajdzie się na działkach przewidzianych w planie zagospodarowania przestrzennego miasta na budownictwo usług.

2.3. Sposób spełnienia wymagań o których mowa w art. 5 ust.1.

1. Konstrukcja istniejąca spełnia warunki bezpieczeństwa zarówno w trakcie budowy jak i eksploatacji.
2. Spełnienie bezpieczeństwa pożarowego zapewniono poprzez użycie materiałów nie palnych i trudno zapalnych odpowiednio zabezpieczonych przed rozprzestrzenianiem się ognia.
3. Projektowany budynek spełnia warunki bezpieczeństwa użytkowania poprzez zaprojektowanie dróg ewakuacyjnych z zachowaniem odpowiednich odległości ewakuacji i odpowiedniej liczby wyjść ewakuacyjnych.
4. Zapewnia się odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne dla osób użytkujących obiekt poprzez zaprojektowanie odpowiedniej ilości urządzeń sanitarnych i wentylacyjnych, oraz ochrony środowiska poprzez przewidzianą segregację odpadów.
5. Budynek przeznaczony tylko do celów kulturalno – oświatowych oraz magazynowych nie będzie narażony na nadmierny hałas i drgania.
6. Oszczędność energii gwarantuje zaprojektowanie wysoko wydajnych źródeł ciepła jak również nowoczesne rozwiązania w dziedzinie energetyki. Izolacyjność przegród budowlanych zapewnia użycie odpowiednich materiałów izoalcyjnych (styropian i wełna mineralna).

3. Układ konstrukcyjny obiektu.

Konstrukcja budynku istniejąca z prefabrykowanych elementów żelbetowych.:

- fundamenty monolityczne żelbetowe,
- konstrukcję parteru stanowią słupy żelbetowe w odstępach 6,00 x 6,00 m na których wsparte są rygle żelbetowe przenoszące obciążenia od belek żelbetowych ułożonych w rozstawach 200 cm. Na belkach ułożone płyty korytkowe 199x59x10,
- projektowane ściany zewnętrzne warstwowe – na istniejących ścianach murowanych ocieplenie metodą lekką moką w części świetlicowej,
- ściany wewnętrzne przegradzające murowane z pustaków szczelinowych

BPIU „KON-PROJEKT” Sułkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Sompolno 62-610 Sompolno, ul. 11 Listopada 15	PROJEKT WYKONAWCZY Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej - Wierzbie	11
---	--	---	----

Stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku oceniono jako dobry. Brak jakichkolwiek zarysowań i pęknięć.

Układ konstrukcyjny poprzeczny.

3.1. Zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia do obliczeń oraz wyniki obliczeń statycznych.

Powyższe dane podano w załączonych do projektu wynikach obliczeń statycznych.

3.2. Warunki i sposób posadowienia budynku.

Budynek istniejący. Stan techniczny element wskazuje na prawidłowe posadowienie obiektu.

Podłoże gruntowe jest jednolite składające się z gleby oraz glin piaszczystych.

Lustro wody stabilizuje się poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

Rzędna terenu 97,6 – 97,8 m. n.p.m.

Warunki gruntowe: proste.

4. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno - materiałowe.

4.1. Fundamenty i ściany fundamentowe.

Fundamenty betonowe pod projektowane ściany przegrodowe wewnętrzne z betonu żwirowego C 16/20 wg. projektu konstrukcyjnego na podłożu z chudego betonu C 8/10 MPa.

Fundamenty zbrojone podłużnie stalą 34GS w strzemionach ze stali StOS.

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych B20 na zaprawie cementowo- wapiennej 8,0 MPa.

4.2. Ściany zewnętrzne nośne:

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnej istniejące z cegły i pustaków betonowych grub. 25 cm na zaprawie cementowo- wapiennej z obu stronnym tynkiem cem.- wapiennym grub. po ok. 20 mm.

W ścianach tych zostały zaprojektowane otwory okienne i drzwiowe oraz nad nimi nadproża z 2[120 mm, oraz zamurwane zbędne otwory po wykuciu ościeżnic okiennych i wrót.

Ściany zewnętrzne w części przeznaczonej pod potrzeby świetlicy wiejskiej zostaną docieplone warstwą termoizolacyjną wykonaną metodą lekką - moką z płyt styropianowych o gęstości 15 i grub. 100 mm ($U = 0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$).

4.3. Ściany samonośne i nośne wewnętrzne oraz kominy.

Ściany nośne i usztywniające oraz samonośne wewnętrzne z pustaków szczerelinowych grub. 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3.

Przewody wentylacyjne z cegieł pełnych kl. 15 na zaprawie cementowo- wapiennej marki 5,0 MPa.

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Sompolno 62-610 Sompolno, ul. 11 Listopada 15	PROJEKT WYKONAWCZY Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej - Wierzbie	12
---	--	---	----

4.4. Stropy.

Stropy nad częścią sanitariatów z drewnianych belek stropowych o przekroju 10x16 cm w odstępach co 80 cm.

Podsufitka z płyt gipsowo kartonowych ognio i wodoodpornych na ruszcie drewnianym. Na belkach drewnianych płyta OSB grub. 16 mm. Pomiędzy belkami stropowymi na izolacji z folii budowlanej paroprzepuszczalnej izolacja termiczna z wełny mineralnej o gęstości 80 kg/m³ grub. 150 mm.

4.5. Nadproża nad otworami.

Nadproża nad projektowanymi otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać z profili stalowych ceowych 2[120 mm.

Nadproża istniejące z prefabrykowanych elementów żelbetowych nadprożowych L-19 układanych na murze na zaprawie cem.-wap.

4.6. Dach - stropodach.

Konstrukcja dachu i pokrycie istniejące.

Po wykonaniu docieplenia budynku należy wykonać pas podrynnowy oraz opierzenia ogniomuru i kominów oraz kominków wentylacyjnych z blachy stalowej powlekanej grub. 0,6 mm w kolorze istniejących rynien dachowych.

5. Roboty wykończeniowe.

5.1. Ścianki działowe.

Ścianki działowe w sanitariatach i komórce chłodniczej grub. 12 i 6 wykonać z cegły dziurawki na zaprawie cementowo- wapiennej.

5.2. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne.

Izolacja pionowa ścian fundamentowych emulsją bitumiczną np. Ceresit CP41, z dwóch warstw dwuskładnikowej masy bitumiczno kauczukowej Ceresit CP43.

Izolacja pozioma ław i ścian fundamentowych, posadzek parteru wykonać z folii budowlanej grub. 0,2 mm, a posadzek w sanitariatach z dwóch warstw papy asfaltowej izolacyjnej na lepiku asfaltowym na gorąco. Izolacja z folii budowlanej 0,2 mm pod izolacją stropodachu nad sanitariatami z wełny mineralnej. o gęstości 80 kg/m³ i grubości warstwy 150 mm.

Izolacja z folii budowlanej paroprzepuszczalnej pod wełnę mineralną nad sufitami podwieszonymi.

5.3. Izolacja termiczna.

Izolacja termiczna posadzek parteru ze szczelnie ułożonych płyt styropianowych o gęstości 20 kg/m³ i grubości warstwy 6 cm na izolacji przeciwwilgociowej.

Docieplenie ścian metodą „lekką- mokrą” płytami z samogasnącego styropianu o gęstości min. 15 kg/m³ oraz obłożenie ościeży okiennych styropianem FS15 poprzez przyklejenie, osiatkowanie i wyrównanie zaprawą klejową.

Izolacja sufitów podwieszonych w sali głównej z kasetonowych (60x60) elementów systemowych ognioodpornych na konstrukcji nośnej z impregnowanych elementów drewnianych – patrz rysunek, wykonana z płyt z wełny mineralnej o gęstości 80 kg/m^3 i grubości warstwy 150 mm.

Izolacje termiczne w stropie nad sanitariatami z wełny mineralnej o gęstości 80 kg/m^3 i grubości warstwy 150 mm.

Izolacje termiczne nad istniejącym stropem w magazynie, komunikacji, pomieszczeniu socjalnym i szatni wykonać z wełny mineralnej o gęstości 80 kg/m^3 i grubości warstwy 150 mm na istniejącym stropie żelbetowym grub. 12 cm.

Współczynnik przenikania ciepła dla tych ścian wyniesie $U = 0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu wyniesie $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$.

5.5. Tynki i okładziny wewnętrzne.

Tynki wewnętrzne ścian nowych cem.- wap. kat. III z dwuwarstwową gładzią gipsową.

Na pozostałych istniejących tynkach wykonać dwuwarstwową gładź gipsową.

Okładziny ściennie w sanitariatach do wysokości min. 200 cm od posadzki, oraz w pomieszczeniu zaplecza i w komorze chłodniczej z płytek glazurowanych gat.I w kolorach jasnych układanych na klej renomowanych firm ,do podłoża otynkowanego.

Krawędzie płytek, oraz zakończenie płaszczyzn wykończone listwami krawędziowymi pcv.

Sufity podwieszone z ognioodpornych płyt gipsowo-kartonowych (patrz przekrój).

W sali dużej sufit podwieszony do nośnej konstrukcji z drewna impregnowanego z elementów systemowych kasetonowych 60x60 cm na profilach systemowych stalowych powlekanych fabrycznie.

5.6. Podłogi i posadzki.

Podłoża i posadzki wykonać zgodnie z opisami na rysunkach (przekrój A-A).

W sanitariatach i innych pomieszczeniach opisanych na rysunkach ułożyć posadzkę z płytek terakota antypoślizgowych wraz z cokolikami z tego samego materiału o wys.7,5 cm.

5.7. Podokienniki.

Podokienniki wewnętrzne – parapety z konglomeratu marmurowego grub. 30 mm.

Podokienniki zewnętrzne z blachy powlekanej grub. min. 0,55 mm.

5.8. Stolarka i ślusarka okienna oraz drzwiowa.

Stolarka okienna z wzmocnionych profili wysokoudarowego pcv zgodnie z opisem w zestawieniu stolarki.

Okna powinny spełniać wymogi PN-91/B-02020 i PN- 83/B-03430 oraz wymagania ogólne:

- współczynnik „U” dla okien $U_{\max} \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3/\text{m.h.daPa}^{2/3}$,
- izolacyjność akustyczna $R_w \geq 30 \text{ dB}$.
- posiadać przeszklenie przynajmniej szybę zespoloną jednokomorową (4+16+4) z szybą niskoemisyjną , lub przeszklenie zapewniające spełnienie w/w wymogów.

We wskazanych w zestawieniu stolarki oknach należy zastosować nawietrzaki higrosterowalne.

Wszystkie rozwiązania okien i okuć powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie certyfikatem zgodności z normą lub aprobatą techniczną względnie deklaracją zgodności producenta z tymi dokumentami.

Drzwi wewnętrzne drewniane typowe standardowe. Do sanitariatów drzwi samozamykające z nawiewnikami w dolnej części.

Drzwi zewnętrzne wykonać z profili aluminiowych ciepłych, a drzwi wewnętrzne z wiatrołapu do sali głównej wykonać z profili zimnych aluminiowych.

We wszystkich elementach otworowych drzwi szyby bezpieczne P-2.

Nad drzwiami zewnętrznymi wykonać zadaszenia z płyt z poliwęglanu komorowego na konstrukcji aluminiowej mocowanej do ścian budynku.

5.9. Roboty ślusarsko-kowalskie.

Wycieraczki przy wejściach do budynku (przed drzwiami zewnętrznymi) należy wykonać z metalowych profili prostokątnych malowanych proszkowo.

Wycieraczkę w wiatrołapie należy wykonać z gumowej wycieraczki otworowej ciętej na wymiar osadzonej w ramce z kątownika w taki sposób by płaszczyzna górna licowała z płaszczyzną posadzki.

Na przewodach wentylacji grawitacyjnej zamontować kratki wentylacyjne lakierowane proszkowo.

5.10. Malowanie.

Malowanie pomieszczeń farbami emulsyjnymi trzykrotnie z jednokrotnym zagruntowaniem podłoża - w kolorach wg życzeń użytkowników po uprzednim wykonaniu gładzi gipsowych ścianach. Okładziny ścian - patrz pkt.5.5.

5.11. Pokrycie dachowe, kominy ponad dachem i obróbki blacharskie.

Pokrycie dachowe istniejące.

Opierzenia blacharskie i inne elementy pokrycia wg rozwiązań systemowych.

Komin ponad dachem obmurować ceglami klinkierowymi.

Rynny i rury spustowe – istniejące. Rury spustowe ze względu na docieplenie należy odsunąć od istniejącej sciany o grubość ocieplenia.

5.12. Roboty elewacyjne i zewnętrzne.

Patrz kolorystyka elewacji.

Opaska wokół budynku z kostki brukowej z krawężnikami - o szer. ok. 70 cm.

Wyłożenie schodów zewnętrznych płytkami mrozoodpornymi ryflowanymi schodowymi.

Instalację odgromową (piony) należy schować pod płytę styropianową w obudowie z rurek winidurowych pozostawiając zwody do przeprowadzenia okresowych badań stanu instalacji.

6. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

Zapewniono warunki do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne poprzez:

- zaprojektowanie podjazdu dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich na poziom parteru - stopień schodowy zewnętrzny sprowadzony do poziomu chodnika,
- zaprojektowanie sanitariatu dla osób niepełnosprawnych.

7. Podstawowe dane technologiczne.

W budynku zaprojektowano kominek z wkładem żeliwnym o mocy 16 KW opalany drewnem liściastym.

8. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

8.1. Instalacje i urządzenia sanitarne.

Instalacja wodociągowa podłączona do lokalnej sieci wodociągowej (istniejące przyłącze).
Instalacja kanalizacyjna odprowadzona do istniejącego szczelnego zbiornika bezodpływowego (istniejące przyłącze kanalizacyjne). Instalacji kanalizacji deszczowej brak – rozproszanie wód opadowych z rur spustowych po gruncie z wykonaniem betonowych korytek odprowadzających wody od ścian budynku.
Urządzenia sanitarne przedstawiono na rysunkach.

8.2. Instalacja c.o. i c.w.u.

Instalacja ogrzewania grzejnikami elektrycznymi konwektorowymi, a ciepłej wody użytkowej z projektowanych elektrycznych podgrzewaczy (patrz projekty branżowe).

8.3. Instalacja wentylacji i klimatyzacji.

Instalacji klimatyzacyjnej nie projektuje się.
Instalacja wentylacyjna grawitacyjna kanałami wentylacyjnymi o przekroju Ø15 cm lub 14x14 cm, obmurowanymi ponad dachem cegłami klinkierowymi.
W sanitariatach wentylacja wspomagana wentylatorami wyciągowymi elektrycznymi.
W sali głównej wentylacja grawitacyjna i wyciągowa (wentylatory elektryczne).

8.4. Instalacja elektryczna.

Podłączenie energetyczne projektowanej inwestycji – istniejące.
Instalacja elektryczna wewnętrzna z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym.

8.5. Drogi i chodniki.

Projekt przewiduje budowę drogi wewnętrznej, placu manewrowego, parkingu i chodnika o nawierzchni z kostki brukowej.

Opaska wokół budynku szerokości ok. 70 cm z kostki brukowej grub. 6 cm z krawężnikami 20 x 6 cm.

Nawierzchnia wjazdu i placu gospodarczego oraz miejsc postojowych – kostka szara i czerwona gr. 8 cm bez fazy. Chodniki z kostki brukowej czerwonej grub. 6 cm.

Podłoże gruntowe

Podłoże gruntowe należy tak ukształtować, aby miało wymagane spadki określone rzędnymi na planie zagospodarowania terenu. Grunt zagęścić walcem wibracyjnym lub zagęszczarką płytową. Następnym etapem jest ułożenie krawężników na ławie betonowej z oporem wg KPED 03.11.

Podbudowa

- podsypka cementowo piaskowa grub. 4 cm,
- podbudowa z chudego betonu C8/10– grub. 8 cm,

- warstwa odcinająca- piasek średnio lub gruboziarnisty 10 cm.
Podbudowę należy zagęścić do stanu zapewniającego jej stateczność. Zachować niezbędne spadki podłużne i poprzeczne.

Warstwa wyrównawcza

Na warstwę podbudowy spełniającą funkcję nośną i filtracyjną nanosi się warstwę wyrównawczą z piasku o grubości warstwy ok. 3-5 cm.

Po naniesieniu piasku wyrównuje się jej powierzchnię, ściągając nadmiar łątą na uprzednio wypoziomowanych listwach lub rurkach stanowiących prowadnicę i zapewniających uzyskanie równej powierzchni.

Przy ustaleniu całkowitej grubości warstwy przyjmuje się, że po wibrowaniu kostki warstwa wyrównawcza ulega zagęszczeniu o ok. 1/3 swojej grubości (dokładność wykonania +/- 1 cm).

Układanie bruku

Układanie bruku należy rozpocząć od wyznaczenia osi głównej oraz prostopadłej do niej. Po ułożeniu pierwszego rzędu, kolejno uzupełnia się nawierzchnię.

Po ułożeniu bruku jego spoiny wypełnia się namiatając suchy piasek szczotką. Po wibrowaniu kostek, dla uniknięcia uszkodzeń, pozostałość piasku należy zamieść.

Do wibrowania używać zagęszczarki płytowej, najlepiej z okładziną gumową.

Zagęszczanie powinno odbywać się w kierunku od zewnętrznej krawędzi do środka brukowanego obszaru, do czasu uzyskania trwałej struktury. Następnie ponownie wypełnia się spoiny namiatając piasek. Spoinowanie w miarę możliwości należy wykonać podczas suchej pogody i przy użyciu suchego piasku o uziarnieniu 0-2 mm, wolnego od zanieczyszczeń.

Obrzeża

Zabezpieczenia krawędzi opaski obrzeżami chodnikowymi z betonu o wymiarach 6x20x75 cm. Postanowienie wg KPED-03.14 oraz 03-15, na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo- piaskową 1:3.

Krawężniki

Zabezpieczenie krawędzi drogi, miejsc postojowych i placu manewrowego krawężnikami betonowymi 15x30x100 cm na ławie betonowej z betonu C8/10 grub. 10 cm, oraz podsypce cementowo- piaskowej 1:4 grubości warstwy 5 cm.

Odwodnienie

Projektowane odwodnienie placu i drogi wewnętrznej oraz parkingu i chodników przez odpowiednie spadki powierzchniowo na przyległy teren.

8.6. Ogrodzenie terenu, brama i furtka.

Ogrodzenie terenu placu zabaw dla dzieci o wysokości 150 cm należy wykonać z siatki ogrodzeniowej z drutu 3,0 mm ocynkowanego powlekanego na słupkach metalowych ocynkowanych powlekanych. Należy zastosować akcesoria fabrycznie wykończone (obejmy, opaski, napinacz drutu, drut napinający, przelotki do drutu, końcówki antykorozyjne).

Ogrodzenie wykonać na cokole betonowym szerokości 20 cm, lub na prefabrykowanych elementach cokołu.

Furtki przy ogrodzeniu placu zabaw i przy placu gospodarczym na zawiasach z zamkiem patentowym i klamka z szyldami (1000x1500 mm) oraz bramę do placu gospodarczego (5500x1500 mm) wykonać z profili metalowych zamkniętych powlekanych farbą poliwinylową. Kolor ogrodzenia furtek i bramy - zielony.

9. Charakterystyka energetyczna budynku.

Bilans mocy urządzeń elektrycznych: - patrz rys. inst elektrycznej.

Właściwości cieplne przegród budowlanych:

- współczynnik przenikania ciepła dla tych ścian świetlicy wyniesie $U = 0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu wyniesie $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- współczynnik przenikania ciepła dla okien (szyb) $U = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- współczynnik przenikania ciepła dla okien i drzwi zewnętrznych $U = 1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Sprawność energetyczna instalacji grzewczych elektrycznych wg instrukcji producenta.
W oknach zastosowano nawiewniki higrosterowalne powodujące prawidłowe funkcjonowanie instalacji wentylacyjnej grawitacyjnej.
Zastosowano wentylatory wyciągowe w sali głównej w celu umożliwienia szybkiego wywietrzenia podczas imprez.
W sanitariatach zastosowano wyciągi wspomagane elektrycznie przy zapalonym świetle.

10. Warunki ochrony p- poż.

1. Budynek istniejący parterowy, wolnostojący, przebudowywany o powierzchni całkowitej $310,49 \text{ m}^2$.
2. Budynek kwalifikuje się do kat. ZL-III zagrożenia ludzi.
3. Budynek zaprojektowano w klasie D odporności ogniowej.
4. W budynku występują dwie strefy pożarowe:
5. Nie przewiduje się hydrantów wewnętrznych. Projektuje się gaśnice w ilości 3 szt.
6. Obiekt chroniony instalacją odgromową i przewidziano przeciwpożarowy wyłącznik prądu.
7. Zewnętrzne zaopatrzenie wodne do celów gaśniczych stanowi hydrant zewnętrzny istniejący w odległości mniejszej niż 75 m o wydajności 10 l/s.
8. Dojazd pożarowy nie jest wymagany, lokalizacja budynku przy drodze gminnej asfaltowej..

11. Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”, przepisami bhp, normami i sztuką budowlaną.

Konin, 20 styczeń 2010 r.

Projektował:

OPIS TECHNICZNY **do projektu wykonawczego** **(branża sanitarna)**

1. Określenie tematu:

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku.

2. Dane ogólne:

Inwestor: Gmina Sompolno

Lokalizacja: Wierzbie, Gmina Sompolno

Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora,
 - projekt branży budowlanej.
- Cel i zakres opracowania
- Dokumentacja ta ma na celu określenie rzeczowego zakresu przedsięwzięcia w branży instalacyjnej.

Zakres opracowania obejmuje:

- część opisową,
- część rysunkową.

3. Instalacje wod-kan.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC łączonych kielichowo na uszczelki gumowe. Rurociągi podposadzkowe należy wykonywać z rur z polichlorku winylu PCV-U typu zewnętrznego SN8 dla rur

- dn 110 x 3,2
- dn 160 x 4,7 np. firmy „Kaczmarek”

Rurociągi muszą spełniać wymogi normy PN-85/C-89205. Rury podposadzką układać należy na podsypce piaskowej o grubości minimalnej 15 cm odpowiednio zagęszczonej. Następnie należy ułożyć rurę w taki sposób aby ¼ obwodu miała kontakt z podłożem.

Odpływ od przyborów należy wykonać następującymi średnicami:

- **dn 50 dla umywalek i zlewozmywaków**
- **dn 110 dla WC**
- **piony dn 110**
- **rurociągi poziome dn 110 i dn 160 z odpowiednim spadkiem min. 1,5%**

Jako przybory sanitarne zaproponowano:

- **WC typu kompakt, umywalki z serii Koło Nova**
- **Baterie do zlewozmywaków, umywalek firmy Krakowska Fabryka Armatury seria Classic.**

Instalacje wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych a ciepłej z tworzywa sztucznego PE-X Wavin do wody pitnej. Dokładną trasę przebiegu przewodów należy ustalić po uzgodnieniu usytuowania punktów czerpalnych. Instalację wody należy izolować. Przewody bezpośrednio układane w bruzdach ściennych należy umieszczać jedynie w peszlach ochronnych przed zakryciem bruzd.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie dwukrotnie przepłukać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Projektowaną instalację wodociagową połączyć z istniejącym przyłączem wodociagowym.

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej wyprowadzić poza budynek i połączyć z istniejącym zbiornikiem bezodpływowym.

BPIU „KON-PROJEKT” Sułkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Sompolno 62-610 Sompolno, ul. 11 Listopada 15	PROJEKT WYKONAWCZY Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej - Wierzbie	19
---	--	---	----

4. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z :

- **dokumentacją techniczną,**
- **Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wg Dz. Z 15 czerwca 2002 r.**
- **“Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.**
- **zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń zawartych w kartach katalogowych i instrukcjach obsługi.**

Konin, styczeń 2010 rok

Projektował:

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres projektowanej instalacji.

Dla projektowanej przebudowy budynku świetlicy wiejskiej, projekt niniejszy obejmuje n/w instalacje elektryczne z zasilaniem:

- projektowanej rozdzielnicy „E” budynku
- instalacji elektrycznej oświetlenia
- instalacji elektrycznej gniazdek wtyczkowych 230V
- instalacji elektrycznego ogrzewania pomieszczeń budynku świetlicy
- instalacji elektrycznej zasilania wentylacji
- instalacji elektrycznych zasilających urządzeń technologicznych kuchni
- instalacji ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych
- instalacji ochrony od wyładowań atmosferycznych
- instalacji ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

UWAGA:

Zgodnie z PN – 86/E – 05003/01 pkt 2.3, obiekt wymaga ochrony odgromowej.

2. Dane projektowanej instalacji.

- Napięcie zasilania 3-fazowe: 230/400V
- Moc przyłączeniowa: 25,50 kW
- Moc szczytowa: 24,00 kW
- Zabezpieczenie główne przedlicznikowe: $I_b = 50A$
-- $I = 36,13A$
-- $I_b = S 303 C 50$
- Układ sieciowy: proj. instalacja TN-S

3. Zasilanie-wykonanie techniczne WLZ: wewnętrznej linii zasilającej kablowej.

Rozmieszczenie i dane do wykonania WLZ od złącza pomiarowego przy budynku-w granicy działki do proj. rozdzielnicy „E” budynku świetlicy wg

rys.nr E2 i E4. Zasilanie wykonać kablem YKY 4x16mm² ułożonym p/t i n/t nad sufitem podwieszanym.

Złącze pomiarowe j.w., wykona wg własnego rozwiązania projektowego ENERGA OPERATOR SA RZD Koło.

4. Wykonanie projektowanej instalacji

Rozmieszczenie i dane proj. instalacji wg rysunków nr E1 – E4.
Całość instalacji wykonać przewodami płaskimi z żyłami miedzianymi o napięciu znamionowym izolacji 750V typu YDYp i YDYpžo o przekroju 1,5mm² w obwodach oświetleniowych i zasilania obwodów pieców akumulacyjnych i grzejników ściennych konwekcyjnych (konwektorów) i 2,5mm² w obwodach gniazdek wtyczkowych 230V oraz zasilania urządzeń do podgrzewania wody jak i wyposażenia kuchni jak i przewodami YDYžo 5x2,5mm² w wypustach siłowych zasilających technologię kuchni, z osprzętem izolacyjnym p/t. Proj. przewody ułożyć p/t lub n/t nad sufitami podwieszanymi . Obwody w proj. rozdzielniczy „E” tak podłączyć i zabezpieczyć, aby **zapewnić równomierność obciążenia 3-ech faz.**

Wszelkie podłączenia w rozdzielniczy szczególnie pewne i staranne!

Osprzęt zainstalować na wysokości od podłogi:

- łączniki 1,20m
- gniazda wtyczkowe 0,3m w sali, 0,95m w kuchni , 1,20m w sanitariatach i komorze chłodniczej i 0,20m dla grzejników: wg opisów na rysunkach.
- lub wg wskazań użytkownika.

UWAGA:

- Wszystkie zabudowane przewody powinny mieć izolację na napięcie znamionowe 750V.
- Do wszystkich odbiorników 1-no fazowych (opraw, silników, itp.) i wszystkich gniazdek wtyczkowych 230V, doprowadzić przewody 3-żyłowe (L+N+PE), a do odbiorników 3-fazowych przewody 5-cio żyłowe (L1+L2+L3+N+PE) .
- Przy oprawach oświetleniowych porcelanowych lub z tworzywa izolacyjnego, 3-cia żyła zielono-żółta PE, której nigdzie nie przyłączać, stanowić będzie rezerwę do ewentualnego wykorzystania w przyszłości przy zmianie typu oprawy.
- Wszystkie gniazda wtyczkowe stosować z bolcami i o obciążalności 16A.
- Na obudowie każdego gniazdka wtyczkowego dokonać trwałego oznaczenia numeru i jego powtórzenia w rozdzielniczy (opis obwodów).
- Przewód fazowy przyłączać w gniazdku 230V z jego lewej strony (patrzac na nie), natomiast w oprawach żarówkowych przewód fazowy przyłączać zawsze**

3

na stopkę (poprzez wyłącznik!), a na gwint oprawki przewód neutralny N o niebieskiej barwie izolacji.

- We wszystkich pomieszczeniach, a zwłaszcza bez okien, zastosować wyłączniki podświetlane ozn. „p”.
 - W pomieszczeniach sanitarnych i przy punktach poboru wody stosować osprzęt w całości hermetyczny w obudowach izolacyjnych, n/t lecz o zwiększonej szczelności tj. min. IP 44.
 - **Wszystkie rozgałęzienia w instalacjach oświetlenia i gniazdek wtyczkowych 230V, wykonywać bez puszek odgałęźnych (podsufitowych) lecz w oprawach i osprzęcie tj. łącznikach i gniazdkach wtyczkowych.**
 - W pomieszczeniach wyposażonych w basen natryskowy (lub wannę) nie instalować żadnych puszek, rozgałęźników i odgałęźników, a w strefie 0, 1, 2 tych pomieszczeń, także żadnych urządzeń rozdzielczych bądź sprzętu łączeniowego.
 - W pomieszczeniach WC, łazienki, itp. podłączyć ujęte w branży sanitarnej wentylatorki kanałowe 1-no fazowe 230V małej mocy (ca 25W) podłączane do obwodu oświetleniowego i załączane wyłącznikiem oświetlenia danego pomieszczenia (zblokowane wraz z tym oświetleniem).
- Wyłączenie wentylatorka samoczynne po opuszczeniu pomieszczenia ca 20 minut - za pomocą wbudowanego w niego nastawialnego (wg uznania użytkownika) przekaźnika czasowego.**
- Dla tych samych pomieszczeń zapewnić zasilanie z odrębnych faz: oświetlenia i gniazdek wtyczkowych 230 V.
 - Wszystkie urządzenia i odbiorniki przyłączać do instalacji elektrycznej zgodnie z ich DTR (instrukcjami producentów).

5.Instalacja elektrycznego ogrzewania pomieszczeń.

-Dla ogrzewania części pomieszczeń poza salą wg. rys. E3, zaprojektowano elektryczne grzejniki konwekcyjne – kompaktowe zawieszane na ścianie z możliwością odchyłania od na stało przykręconej do ściany ramy (stanowiącej wyposażenie wraz z grzejnikiem), z wtyczką do włączenia w odrębne obwody zasilające. Wszystkie grzejniki z płynną nastawialną na nich pokrętką temperaturą z termostatem elektromechanicznym lub elektronicznym. Grzejnik w łazience(WC) w wykonaniu bryzgoodpornym IP 24. W/w grzejniki ze względu bezpieczeństwa (zasłonięcie lub zastawienie kratki wylotu powietrza), powinny posiadać zabezpieczenie przed przegrzaniem. Minimalne moce grzejników w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono na zał . rysunku. Zastosować 750W/230V szt 5 i 1500W szt.2. Grzejniki te pobierają moc zarówno w I-szej jak i II-iej taryfie (włączanie lub wyłączanie samoczynnie w

4

zależności od nastawionej na danym grzejniku żądanej temperatury przez użytkownika).

-Dla ogrzewania pozostałych pomieszczeń tj.sali głównej, zaprojektowano ogrzewacze akumulacyjne z dynamicznym rozładowaniem typu DGA o mocy po 3.00 kW .

Ogrzewacze te pobierają w nocy oraz częściowo w dzień (łącznie 10 godzin) energię potrzebną następnego dnia do ogrzewania i gromadzą ją w rdzeniu akumulacyjnym: a więc tańszą w II- giej taryfie.

Ponieważ II taryfa trwa tylko 10h/dobę, dlatego przyjęto zwiększoną moc ogrzewaczy w stosunku do wyliczonego zapotrzebowania ciepła.

Sterowanie ładowania ciepłem odbywać się będzie ręcznie za pomocą pokrętła ładowania na tych piecach. Odpowiednie nastawienie tego pokrętła odpowiada ilości ciepła, jaka ma być zgromadzona w ogrzewaczu, czyli czasowi trwania jego włączenia. Ciepło oddawane przez ogrzewacze akumulacyjne regulowane jest za pomocą regulatora temperatury zabudowanego na ścianie w pomieszczeniu komunikacji, który steruje pracą wentylatorów (dmuchaw) wydmuchujących ciepłe powietrze do pomieszczenia.

Obwód regulacji temperatury (prac dmuchaw w piecach akumulacyjnych) jest całkowicie niezależny od obwodu ładowania, ponieważ ładowanie może być całkowicie wyłączone przez zegar (w I taryfie).

Niezależnie od w/w automatycznej pracy ogrzewania pomieszczeń- możliwe jest każdorazowe w dowolnym czasie uruchomienie ogrzewaczy akumulacyj-nych przez przestawienie pokrętła w rozdzielnicy „E”.

UWAGA:

-Ogrzewacze akumulacyjne j.w. zaprojektowano dobrego producenta, tj. Przedsiębiorstwa „Inproel” 88-100 Inowrocław, ul. Św. Ducha 69-71 tel. 0-52 3573262

-Ze względu bezpieczeństwa należy zachować minimalne odstępów od obudowy pieca:

--od strony tylnej	7,5cm
--od pokrywy górnej i ścian bocznych	10 cm
--od kratki wylotu powietrza	25 cm

-Na górnej stronie pieca umieścić trwale napis:

--„ NIE PRZYKRYWAĆ” i „NIE KŁAŚĆ ŻADNYCH PRZEDMIOTÓW”

-Podłączenia wykonać wg DTR producenta urządzeń.

6. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Ze względu na wyposażenie obiektu w urządzenia zawierające elementy elektroniczne, konieczne jest zabudowanie dodatkowych stopni ochrony przeciwprzepięciowej. Dla ochrony przed bezpośrednim oddziaływaniem prądu piorunowego pochodzącego od wyładowań atmosferycznych – wyrównania potencjałów w budynku (wyposażonego w instalację odgromową), należy zainstalować ograniczniki klasy B, natomiast: dla ochrony instalacji odbiorczych niskiego napięcia przed przepięciami przejściowymi wywołanymi przez burze i czynności łączeniowe w sieci energetycznej, zainstalowano ograniczniki przepięć klasy C, na przewodach L1, L2, L3 w proj. rozdzielniczy głównej „E” na parterze. Z uwagi na praktyczny brak możliwości stosowania odrębnych stopni B i C (zachowania min. 10m odstępu pomiędzy w/w ogranicznikami) oraz uniknięcia zabudowy o odpowiednim amperażu cewek odsprzęgających – należy zastosować jeden wspólny (zespolony) dwustopniowy ogranicznik B+C: 6,3- modułowy zespolony zestaw ograniczników przepięć klasy B+C zbudowany na iskiernikach i warystorach typu SP-B+C/3 prod. MOELLER.

Zaprojektowany typ ograniczników nie wymaga dodatkowego nadprądowego zabezpieczenia wstępnego (wytrzymałość zwarciova 25 kA dla maksymalnego zabezpieczenia poprzedzającego odpowiednio 125A gG i 125A gL).

Podłączenie wykonać wg rysunku E4 zwracając uwagę aby przewody łączące ograniczniki z L1, L2, L3 i zaciskiem PE były jak najkrótsze, tj. żeby nie przekraczały po 0,5m długości.

7. Ochrona od wyładowań atmosferycznych.

Rozmieszczenie instalacji odgromowej, jej dane i materiały wg rys. E5. Wszelkie załamania i zagięcia wykonywać łagodnymi łukami bez nadkruszania drutu stalowego ocynkowanego o średnicy min. 8 mm. Wszelkie połączenia w instalacji spawane, o długości spoiny min. 5cm, które dokładnie zabezpieczyć antykorozyjnie. Dodatkowo blaszane przykrycie dachu przyłączyć przez lutowanie.

Do instalacji przyłączyć spawaniem lub lutowaniem na stałe (bez żadnych przerw) wszystkie wystające ponad dach części metalowe (rury, rynny spustowe, wentylatory, wywietrzaki, kominki, drabiny wyłazowe, itp.) uchwyty stalowymi ocynkowanymi 2-śrubowymi (np. krzyżowymi, rynnowymi).

6

Na uziom zastosować bednarke stalową ocynkowaną 25x4mm ułożoną w zamkniętym wokół budynku otoku na głębokości min. 0,6m w gruncie w odległości ca min. 1,00m od jego ścian zewnętrznych.

Po wykonaniu instalacji dokonać badań odbiorczych i sporządzić dokumentację urządzenia piorunochronnego zgodnie z normą PN-86/E-05003, która powinna składać się z:

- metryki urządzenia piorunochronnego
- protokołów badań urządzenia piorunochronnego.

UWAGA:

-Roboty wykonywać bardzo ostrożnie, aby nie uszkodzić pokrycia dachowego, a stanowiska uchwytów odgromowych starannie zabezpieczyć lepikiem lub odpowiednim silikonem, aby uniemożliwić przedostawanie się opadów atmosferycznych.

-Największa rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 10 omów.

8. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim): izolacja robocza, obudowy o stopniu ochrony co najmniej IP20 i dodatkowo wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim FI o prądzie wyzwalającym 30mA.

Wyłączniki różnicowo-prądowe zabezpieczać będą równocześnie przed powstaniem pożaru od instalacji elektrycznej (w obwodach chronionych).

Ochrona dodatkowa (przed dotykiem pośrednim): szybkie wyłączenie zasilania realizowane przez urządzenia przetężeniowe tj. wyłączniki nadprądowe płaskie i różnicowo-prądowe lub stosowanie urządzeń z izolacją II klasy ochronności.

W pomieszczeniach WC z wanną lub natryskiem, wykonać dodatkowo połączenie wyrównawcze miejscowe, a w pomieszczeniu technicznym (kotłowni) zainstalować główną szynę wyrównawczą budynku.

Ochronę tę wykonać zgodnie z PN-IEC 60364.

W każdym z obwodów obok żył roboczych: fazowej „L” i neutralnej (niebieskiej) „N”, prowadzić dodatkową 3-cią żyłą ochronną „PE” (lub 5-tą w obwodach trójfazowych) o zielono-żółtej barwie izolacji.

Żyłę tę przyłączyć do bolca gniazdka wtyczkowego lub metalowego korpusu (obudowy) osprzętu, aparatów, silników, oprawy (przy oprawach porcelanowych lub w całości z tworzywa izolacyjnego stanowić ona będzie rezerwę).

Przewody ochronne PE i wyrównawcze, powinny zapewniać niezawodną ciągłość połączeń metalicznych z bardzo pewnymi i starannymi połączeniami (stykami) nie poddającymi się poluzowaniom, korozji lub itp. – bardzo trwałymi w czasie.

W przewodach ochronnych nie należy umieszczać żadnej aparatury łączeniowej, natomiast w celu przeprowadzenia badań, połączenie można rozłączyć jedynie z zastosowaniem narzędzi.

Za punktem rozdzielenia przewodu neutralnego od ochronnego a w konsekwencji także za wyłącznikami ochronnymi różnicowo-prądowymi i nadprądowymi (lub bezpiecznikami), żyła PE nie powinna mieć jakiegokolwiek połączenia z przewodem neutralnym N.

9. Uwagi końcowe.

- Prace montażowe wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP.
 - Wszystkie zabudowywane materiały (aparatura, osprzęt, przewody, kable, oprawy, itp.) powinny być oznakowane znakiem „CE” (dopuszcza się dla wyprodukowanych w Polsce znakiem bezpieczeństwa „B” lecz z załączeniem do odbioru końcowego robót stosownego certyfikatu lub atestu związanego z tym znakiem). Przedstawić je należy do odbioru końcowego robót.
 - Prace w pobliżu napięcia wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością: w stanie beznapięciowym po dopuszczeniu do prac przez użytkownika.
 - Przed oddaniem instalacji w użytkowanie przeprowadzić pomiary rezystancji izolacji wszystkich zabudowanych przewodów, kabli, silników jak i sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (szybkie wyłączenie), potwierdzone odpowiednimi protokołami.
- Protokoły te przekazać użytkownikowi (inwestorowi).
- Badania wykonać zgodnie z normą PN–HD 60364-6 ”Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 6: sprawdzanie ”.
- Wszystkie parametry techniczne i ochrony przeciwporażeniowej (wg obliczeń arch.) są zgodne z wymogami aktualnych przepisów.
 - **Podane typy – oznaczenia producenckie wszelkich zaprojektowanych urządzeń, osprzętu, materiałów, itp., należy traktować jako przykładowe. Można zastosować inne lecz o parametrach technicznych funkcjonalnych co najmniej równorzędnych jak projektowane.**

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Bilans mocy.

Wg rysunku zestawieniowego (schematu), pobór mocy przez cały obiekt wynosi:

- Moc zainstalowana $P_i = 32,21 \text{ W}$
- Moc szczytowa P
 - $k_j = 0,90$ na odpływie zasilania w złączu pomiarowym przy granicy działki
 - $k_j = 0,8$ oświetlenie
 - $k_j = 0,33$ gniazdka wtyczkowe 230V
 - $k_j = 1,00$ technologia zespołu kuchennego ze zmywalnią
 - $k_j = 1,00$ wentylacja mechaniczna
 - $k_j = 1,00$ ogrzewanie pomieszczeń : $21,75 \text{ kW}$

$$\underline{P = 26,66 \text{ kW} \times 0,9 = 24,00 \text{ kW}}$$

2. Prąd, zabezpieczenia, przekroje przewodów.

$$I = P / 1,73 \times U \times \cos \varphi = 24000 / 1,73 \times 400 \times 0,96$$

$$\underline{I = 36,13 \text{ A}}$$

Od złącza kablowo - pomiarowego, na zasilacz kablowy (WLZ) zasilający proj. nową rozdzielnicę dla całego budynku, tj. „E” zastosować: $\text{YKY}4 \times 16 \text{ mm}^2$, a na jego zabezpieczenie wyłącznik nadprądowy S303 C50.

gdzie: $\underline{I_{dd} = 84 \text{ A} > I_b = 50 \text{ A} > I = 36,13 \text{ A}}$

Pozostałe zabezpieczenia i przekroje z uwzględnieniem selektywności przedstawiono na schemacie – rys. nr E4.

3. Spadek napięcia i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Są zachowane, obliczenia w egz. archiwalnym.
Po wykonaniu robót montażowych, faktyczna skuteczność ochrony przeciwporażeniowej (szybkie wyłączenie) będzie potwierdzona pomiarami.

4. Natężenie oświetlenia.

Wyznaczono metodą komputerową w oparciu o program wg LITE LICHT przy równomierności oświetlenia $E_{min.} / E_{\Sigma}$ większej od 0,65.

PROJEKTANT:
Instalacji elektrycznej

Inż. Bogdan Wróblewski
upr. budowlane bez ograniczeń
do kier.owania projektowania i nadzorowania
w specj. instalacje i sieci elektroenergetyczne
nr 214/72/PW, GT 8346/II/34/76

Obliczenia statyczne

**dla przebudowy budynku świetlicy wiejskiej z zagospodarowaniem otoczenia
i budową placu zabaw w miejscowości Wierzbie, gm. Wierzbinek**

Podstawowa konstrukcja budynku pozostaje bez zmian. Zaprojektowano wykonanie nowych i poszerzenie istniejących otworów okiennych i drzwiowych w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych z zastosowaniem nadproży z kształtowników stalowych.

Zebrań obciążeń z 1.0 m² ściany

Obciążenie	Wartość charakterystyczna „k” [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_f	Wartość obliczeniowa „d” [kN/m ²]
G – obciążenia stałe:			
– mur z cegły pełnej: 18,0 kN/m ³ · 0,25 m	4,50	1,20	5,40
– tynk cementowo – wapienny obu stronny (2 · 2,0 cm): 19,0 kN/m ³ · 0,04 m	0,76	1,30	0,99
– izolacja termiczna: styropian gr. 10,0 cm 0,45 kN/m ³ · 0,10 m	0,05	1,20	0,06
– gładź gipsowa: od wewnątrz gr. 1,0 cm 12,0 kN/m ³ · 0,01 m	0,12	1,30	0,16
RAZEM obciążenia stałe:	5,43	-	6,61

Schemat statyczny nadproża (obliczenia wykonano dla nadproża o największej rozpiętości)



Maksymalne obciążenia przypadające na 1mb nadproża:

$$(G+Q)_k = 5,43 \cdot 1,90 = 10,32 \text{ kN/m}$$

$$(G+Q)_d = 6,61 \cdot 1,90 = 12,56 \text{ kN/m}$$

Maksymalny obliczeniowy moment zginający nadproże:

$$M_{\max,d} = 0,125 \cdot (G+Q)_d \cdot l_{\text{eff}}^2 = 0,125 \cdot 12,56 \cdot (1,05 \cdot 2,10)^2 = 7,63 \text{ kNm}$$

Potrzebny wskaźnik wytrzymałości przekroju rygla ramy:

$$W_{\min} = M_{\max,d} / f_d = 763,0 / 21,5 = 35,50 \text{ cm}^3$$



przyjęto nadproże z **dwóch ceowników normalnych 120** o wskaźniku wytrzymałości $W = 121,4 \text{ cm}^3$

Sprawdzenie stanu granicznego użytkowania (ugięcia):

$$a_{\max} = [5 \cdot (G+Q)_k \cdot l_{\text{eff}}^4] / [384 \cdot E \cdot I] = [5 \cdot 10,32 \cdot 220,5^4] / [384 \cdot 20500 \cdot 728,0] = 0,26 \text{ cm}$$

$$a_{\max} < a_{gr} = l_{\text{eff}} / 500 = 220,5 / 500 = 0,44 \text{ cm}$$

Konin, styczeń 2010 rok

Projektował: