



MirProBud
Miroslaw Kaup
Os. Piastów 11
74-300 Myślibórz

NIP: 597-157-38-47
REGON: 320998380
tel. 512-304-975
e-mail: mirprobud@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO
NA BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ,
PRZEBUDOWĄ, ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
I BUDOWĄ NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ"
NA DZIAŁCE O NR EWID 141/2, 834/71
GMINA: MYŚLIBÓRZ, OBRĘB: KIERZKÓW**

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Obiekt: **Świetlica wiejska**
m. Kierzków; obręb: Kierzków; gm. Myślibórz
nr ewid. dz. 141/2, 834/7

Inwestor: **Gmina Myślibórz**
ul. Rynek im. Jana Pawła II
74-300 Myślibórz

Branża: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Projektant: mgr inż. Piotr Markowski
nr upr. ZAP/0218/POOE/11

Sprawdzający: mgr inż. Patryk Dominiak
nr upr. ZAP/0107/POOE/12

Asystent
Projektanta: mgr inż. Paweł Markowski

Myślibórz; 15.12 2017 r.

Egz.

Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Projektant: mgr inż. Piotr Markowski
nr upr. ZAP/0218/POOE/11

Sprawdzający: mgr inż. Patryk Dominiak
nr upr. ZAP/0107/POOE/12

Myślibórz; 15.12 2017 r.

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO NA BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ,
PRZEBUDOWĄ, ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I BUDOWĄ NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NA DZIAŁCE
O NR EWID. 141/2 I 834/7, OBRĘB: KIERZKÓW, GMINA: MYŚLIBÓRZ

1.Podstawa opracowania.....	4
2.Przedmiot opracowania.	4
3.Zakres opracowania	4
4.Warunki środowiskowe.....	4
5.Bilans mocy.	5
6.Zewnętrzne instalacje elektryczne	6
6.1.Wyniesienie układu pomiarowego i linia zasilająca SP i RG.....	6
6.2.Budowa linii kablowej sygnalizującej przepełnienia szamba.	6
7.Wewnętrzne instalacje elektryczne.....	7
7.1.System zasilania.....	7
7.2.Wyłącznik główny P-POŻ.....	7
7.3.Tablica (rozdzielnia) RG	7
7.4.Tablica (rozdzielnia) TP	7
7.5.Tablica (rozdzielnia) TT	8
7.6.Zasilanie odbiorników.....	8
7.7.Zasilanie dedykowanych odbiorników – obwody gniazd.....	8
7.8.Zasilanie dedykowanych odbiorników – obwód wypustu dla podgrzewacza pojemnościowego.....	8
7.9.Zasilanie dedykowanych odbiorników – obwód gniazd dla suszarek elektrycznych (opcja).....	9
7.10.Zasilanie dedykowanych odbiorników – centrala wentylacyjna.....	9
7.11.Zasilanie dedykowanych odbiorników – nagrzewnica centrali wentylacyjnej.....	9
7.12.Zasilanie dedykowanych odbiorników – hybrydowe nasady kominowe.....	9
7.13.Zasilanie dedykowanych odbiorników – centralki alarmowe.....	9
7.14.Zasilanie dedykowanych odbiorników SpSz– sygnalizator przepełnienia szamba.....	10
7.15.Zasilanie dedykowanych odbiorników- syreny alarmowe.....	10
7.16.Zasilanie dedykowanych odbiorników- brama.....	10
7.17.Oświetlenie.....	10
7.18.Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne.....	11
7.19.Połączenia wyrównawcze.....	11
7.20.Ochrona przepięciowa.....	11
7.21.Ochrona odgromowa.....	11
8.Ochrona przeciwporażeniowa.	12
9.Wewnętrzna instalacje niskoprądowe.....	12
9.1.Instalacja alarmowa.....	12
9.1.1.Opis instalacji alarmowej.....	12
9.1.2.Bilans energetyczny.....	13
9.2.Instalacja nagłośnieniowa, multimedialna, RTV.....	14
9.2.1.Opis instalacji nagłośnieniowej.....	14
9.2.2.Opis instalacji multimedialnej.....	14
9.2.3.Opis instalacji antenowej RTV.....	14
10.Uwagi końcowe.....	14
11.Załączniki.....	15
12.Rysunki.....	16

1. Podstawa opracowania.

- Rzuty rozbudowywanego i przebudowywanego budynku i zagospodarowanie terenu.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Umowa przyłączenia do sieci ENEA,
- Warunki Techniczne Budynków i Polskie Normy PN-IEC 60364.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt zewnętrznej zalicznikowej instalacji elektrycznej, oraz wewnętrznej instalacji elektrycznej (w tym instalacji gniazd i wypustów ogólnych i dedykowanych, oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego, instalacji połączeń wyrównawczych, instalacji odgromowej, instalacji alarmowej etc.) w obiekcie budowlanym pn. ŚWIETLICA WIEJSKA na działce nr 141/2, 834/7 obręb Kierzków gm. Myślibórz.

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem zaprojektowanie :

- α. wyniesienia istniejącego układu pomiarowego na elewację budynku,
- β. zalicznikowej linii zasilającej tablicę RG – YLY 4x16mm²
- χ. tablicy SP, RG, TP, TT
- δ. zaprojektowanie instalacji gniazd 230V ogólnych i dedykowanych, wypustów zasilania 230V/400V dla urządzeń podstawowych i dedykowanych,
- ε. zaprojektowanie instalacji oświetlenia podstawowego, ewakuacyjnego i awaryjnego z podtrzymaniem 1h,
- φ. zaprojektowanie instalacji połączeń wyrównawczych,
- γ. zaprojektowanie instalacji odgromowej,
- η. zaprojektowanie instalacji alarmowej,

4. Warunki środowiskowe

Warunki środowiskowe (wpływy zewnętrzne) określają miejscowe warunki, w których będą pracować urządzenia i instalacje elektryczne.

Przyjęto, że w projektowanym budynku instalacja urządzeń elektrycznych panować będą warunki środowiskowe normalne, zgodnie z PN-HD 60346-3.

Przyjęto następujące klasyfikacje wg PN-HD 60364-3,

1. środowiskowe

- wpływ temp. - AA5 (+5°C - +40°C)
- wpływ ciał obcych - AE4 (lekkie zapylenie)

2. klasyfikacje osób

BA4	Poinstruowane	Osoby odpowiednio poinformowane albo nadzorowane przez osoby wykwalifikowane, w sposób zapewniający unikanie niebezpieczeństw jakie może stwarzać elektryczność (personel obsługi i konserwacji)	Obszary obsługi wyposażenia elektrycznego
BC2	Rzadka	Osoby nie mające w normalnych warunkach styczności z częściami przewodzącymi obcymi lub nie stojące na powierzchniach przewodzących	Obszary obsługi wyposażenia elektrycznego

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO NA BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ, PRZEBUDOWĄ, ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I BUDOWĄ NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NA DZIAŁCE O NR EWID. 141/2 I 834/7, OBRĘB: KIERZKÓW, GMINA: MYŚLIBÓRZ

5. Bilans mocy.

Tablica RG – świetlica wiejska:

Urządzenia	Moc zainstalowana tablicy RG Pz [kW]	Współczynnik jedn. k	Moc obliczona tablic RG Pobl [kW]
Gniazda/wypusty 230V/400V	28	0,25	7
Instalacja alarmowa	0,5	1	0,5
Gniazda 230V piec co/cwu	0,5	1	0,5
Zasilanie sygnalizacji przepełnienia szamba	0,1	1	0,1
Oświetlenie	1,39	0,6	0,83
Wentylacja	1,7	1	1,7
Nagrzewnica do centrali wentylacyjnej	4	1	4
Moc obliczona dla RG Σ pobl=14,63kW			

Tablica TP – remiza strażacka:

Urządzenia	Moc zainstalowana tablicy TP Pz [kW]	Współczynnik jedn. k	Moc obliczona tablic TP Pobl [kW]
Gniazda/wypusty 230V/400V	8	0,4	3,2
Instalacja alarmowa	0,5	1	0,5
Gniazda 24V DC	0,2	1	0,2
syreny	2	0,2	0,4
Oświetlenie	1,28	0,8	1,02
Wentylacja	0,7	1	0,7
Moc obliczona dla TP Σ pobl=6,02kW			

Tablica TT – poddasze:

rezerwowa - bez odplywów – nie uwzględniana w bilansie mocy

Sumaryczna moc obliczona $RG' = RG + TP = 14,63 + 6,02 = 20,65 \text{ kW}$

$k' = 0,733$

$RG'' = RG' \times k' = 20,65 \times 0,733 = \mathbf{15,13 \text{ kW}}$

Zgodnie z umową przyłączeniową moc dostarczana do tablicy licznikowej dla rozbudowywanego i przebudowywanego budynku przez Zakład Energetyczny wynosi 16kW w układzie trzyczasowym.

Po przeprowadzeniu bilansu mocy projektowanej tablicy RG stwierdzono, że moc obliczeniowa dla tablicy wynosi 15,13kW tak więc moc dostarczana przez Zakład Energetyczny (16kW) jest wystarczająca dla potrzeb prawidłowej eksploatacji budowanego budynku.

6. Zewnętrzne instalacje elektryczne

6.1. Wyniesienie układu pomiarowego i linia zasilająca SP i RG

W związku z rozbudową i przebudową budynku projektuje się wyniesienie układu pomiarowego z wnętrza budynku na elewację szczytową. W związku z powyższym projektuje się zabudowę na elewacji szczytowej skrzynki z zabezpieczeniem przedlicznikowym i układem pomiarowym SP np. PNK-1 lub ZP-50 (wyniesienie licznika na elewację). Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zaprojektowano ogranicznik mocy 3xOSP-10 1P 25A wg rysunku E1. Skrzynkę SP zabudować tak aby pole wziernika znajdowało się na wysokości 1,7m od poziomu terenu. Zasilenie skrzynki SP wykonać z istniejącego złącza kablowego KH00 kablem YLY 4x16mm² układanym w rurce PE 50 w warstwie izolacji termicznej pod elewacją budynku. Z skrzynki SP wyprowadzić należy do tablicy RG kabel YLY4x16mm² układany w rurce PCV w warstwie izolacji termicznej pod elewacją budynku.

W celu zabezpieczenia pionu kablowego przyłącza kablowego projektuje się wymianę zabezpieczeń w istniejącej skrzynce złącza kablowego KH00 z zabezpieczenia WTN 3x25A (pełniące dotychczas funkcję zabezpieczenia głównego i przedlicznikowego) na zabezpieczenie WTN 3x63A (pełniące funkcję tylko zabezpieczenia głównego budynku).

6.2. Budowa linii kablowej sygnalizującej przepełnienia szamba.

Projektuje się budowę linii kablowej sygnałowej 12V DC YKY3x1mm² relacji SPSz (sygnalizator przepełnienia szamba np. Alert GSM III) – sonda wbudowana w szambo. Sygnalizator SPSz zasilony będzie z dedykowanego gniazda w szatni (obwód 230V nr RG/25).

W tym celu projektuje się ułożenie kabla sygnałowego niskoprądowego (12V DC) tj. YKY3x1mm² we wspólnym wykopie z rurą kanalizacji sanitarnej.

Roboty ziemne związane z budową linii wykonane zostaną metodą odkrywkową – wykopu otwartego.

Kabel należy ułożyć zgodnie z normą N SEP-E-004. Kabel należy układać w wykopie oczyszczonym z kamieni i wyrównanym na głębokości 0,7m na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Kabel powinien być ułożony w wykopie linia falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 20 cm. Trasa kabla powinna być na całej długości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 30 cm, a jej szerokość być nie mniejsza niż 20 cm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np.: skrzyżowaniach, etc.

7. Wewnętrzne instalacje elektryczne.

7.1. System zasilania

Instalacja od KH00 do SP i od SP do projektowanej tablicy RG pracuje w układzie TN-C z trzema fazami L1, L2, L3 i przewodem ochronno-neutralnym PEN. Instalacja elektryczna od RG pracuje w układzie zasilania TN-S z trzema fazami L1, L2, L3, przewodem neutralnym N i ochronnym PE. W celu przejścia z systemu zasilania TN-C na TN-C-S/TN-S należy:

- wykonać instalację uziomu sztucznego otokowego i połączyć z szyną N rozdzielni RG za pomocą złącza kontrolno-pomiarowego w obudowie przyścienniej oraz bednarki Zn-FE 30x4 i GSW.

- W RG żyłę PEN przychodzącą z układu pomiarowego SP rozdzielić na szynie N rozdzielni na żyły PE i N, a punkt rozdziału uziemić poprzez połączenie go z uziomem poprzez GSW.

Roboty wykonać wg schematu ideowego rozdzielni RG - rys E5.

7.2. Wyłącznik główny P-POŻ

Ze względu na miejsce posadowienia rozdzielni RG wewnątrz budynku projektuje się zabudowę głównego wyłącznika przeciwpożarowego jako rozłącznika głównego z wyzwalaczem wzrostowym i przełącznikiem faz sterowanego poprzez wyniesiony na elewację przy drzwiach wejściowych przycisk wyłącznika przeciwpożarowego 1 stykowego z sygnalizacją diodą LED np. OP1-W01-A\10-2LED1 AC PROD. SPAMEL lub odpowiednika umożliwiającego zdalne wyłączenie zasilania budynku. Przycisk zabudować w miejscu pokazanym na planie instalacji wewnętrznej- rys. E2 w widocznym miejscu.

7.3. Tablica (rozdzielnia) RG

Dla celów rozprowadzenia obwodów instalacyjnych dla części stanowiącej świetlicę wiejską w pomieszczeniu szatni 02 projektuje się zabudowę tablicy zabezpieczeń oznaczonej na planie symbolem RG. Tablicę należy zabudować w miejscu pokazanym na planie wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku rys. E2 i E3. Tablicę projektuje się jako podtynkową w obudowie 5x24. Wyposażenie tablicy dotyczące zabezpieczeń poszczególnych obwodów instalacyjnych wykonać według schematu ideowego rozdzielnic-rys. E5. Tablicę RG należy zasilić kablem YLY4x16mm² z zacisków SP. Projektowany WLZ w budynku wykonać podtynkowo.

UWAGA: dla celów projektowych przyjęto osprzęt modułowy firmy Moeller, możliwa jest zamiana na inny o równoważnych parametrach

7.4. Tablica (rozdzielnia) TP

Dla celów rozprowadzenia obwodów instalacyjnych dla części stanowiącej remizę w pomieszczeniu garażu G1 projektuje się zabudowę tablicy zabezpieczeń oznaczonej na planie symbolem TP. Tablicę należy zabudować w miejscu pokazanym na planie wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku rys. E2 i E3. Tablicę projektuje się jako podtynkową w obudowie 4x24 moduły. Wyposażenie tablicy dotyczące zabezpieczeń poszczególnych obwodów instalacyjnych wykonać według schematu ideowego rozdzielnic-rys. E6. Tablicę TP należy zasilić kablem YDY5x6mm² z podlicznika zabudowanego w RG. Projektowany WLZ w budynku wykonać podtynkowo.

UWAGA: dla celów projektowych przyjęto osprzęt modułowy firmy Moeller, możliwa jest zamiana na inny o równoważnych parametrach

7.5. Tablica (rozdzielnia) TT

Dla celów rozproszczenia w przyszłości (przy adaptacji pomieszczeń poddasza) obwodów instalacyjnych dla poddasza w pomieszczeniu klatki projektuje się zabudowę tablicy zabezpieczeń oznaczonej na planie symbolem TT. Tablicę należy zabudować w miejscu pokazanym na planie wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku rys. E2. Tablicę projektuje się jako podtynkową w obudowie 2x12 moduły. Wyposażenie tablicy dotyczące zabezpieczeń poszczególnych obwodów instalacyjnych wykonać według schematu ideowego rozdzielnic-rys. E7. Tablicę TT należy zasilć kablem YDY5x6mm² z podlicznika zabudowanego w RG. Projektowany WLZ w budynku wykonać podtynkowo.

UWAGA: dla celów projektowych przyjęto osprzęt modułowy firmy Moeller, możliwa jest zamiana na inny o równoważnych parametrach

7.6. Zasilanie odbiorników.

Instalację oświetlenia i gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDY 4x1,5mm², YDY 3x2,5mm², YDY 5x1,5mm², YDY 5x2,5mm², YDY 4x4mm², YKY 3x1,5mm², LiYY 4x1,0mm², LiYY 2x1mm², ułożonymi pod tynkiem, w przestrzeni podwieszonego sufitu w rurkach peschla lub instalacyjnych. Instalację elektryczną w pom. wilgotnych należy wykonać bez puszek rozgałęzionych. Wyłączniki światła proponuje się zainstalować na wys. 1,2m od posadzki, natomiast gniazda na wys. 0,3 m, 0,4m, 1,0m, 1,1m, 1,3m, 2,0m od posadzki. Wypusty zasilania zakończyć na wysokości montażu dedykowanych urządzeń. Rozmieszczenie gniazd, opraw oświetleniowych, wyłączników, wypustów pokazano na rys. E2-E3.

Kable układać pod tynkiem w bruzdach, natynkowo w rurkach RL18, w przestrzeni sufitu podwieszonego i w warstwie izolacji termicznej z wykorzystaniem niepalnych rurek peschla IPS16/IPS25 lub rurek RL18.

W pomieszczeniach suchych należy stosować osprzęt melaminowy zwykły IP 20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych osprzęt szczelny IP 44. Przy lokalizacji elementów elektrycznych rozłącznych takich jak łączniki, gniazda wtykowe, puszki rozgałęzione itp. należy pamiętać, aby elementy te nie były instalowane bliżej niż w odległości 60cm od ewentualnych przyborów gazowych, liczników gazu, elementów rozdzielczych i złączek.

W pomieszczeniu umywalni w przypadku zmiany aranżacji i układu urządzeń sanitarnych należy zachować zasadę instalowania gniazd wtyczkowych poza strefami 0, 1 i 2 jedynie w strefie 3 lub w odległości nie mniejszej niż 0,6m od otworu drzwiowego prefabrykowanej kabiny natryskowej lub wanny.

7.7. Zasilanie dedykowanych odbiorników – obwody gniazd.

Instalację zasilania ogólnych urządzeń elektrycznych należy wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² ułożonymi pod tynkiem. Obwody w RG i TP zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym typu B16A. Gniazda należy montować na wys. 0,3 m lub 1,1m od posadzki.

7.8. Zasilanie dedykowanych odbiorników – obwód wypustu dla podgrzewacza pojemnościowego.

Instalację zasilania wypustu 400V dla pojemnościowego podgrzewacza wody należy wykonać przewodem YDY 5x2,5mm² ułożonymi pod tynkiem. Obwód w RG zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym typu B16A/3. Wypust (wypętłony zapas 1,5m przewodu) należy montować na wys. 1,1m od posadzki. Lokalizację montażu wypustu ustalić po zamówieniu konkretnego urządzenia w koordynacji z pracami instalacyjnymi branży sanitarnej.

7.9. Zasilanie dedykowanych odbiorników – obwód gniazd dla suszarek elektrycznych (opcja).

Instalację zasilania gniazd dla suszarek elektrycznych w pomieszczeniach wc należy wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² ułożonymi pod tynkiem. Obwody w RG zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym typu B16A. Gniazda należy montować na wys. 1,1m od posadzki.

7.10. Zasilanie dedykowanych odbiorników – centrala wentylacyjna.

Dla poszczególnych pomieszczeń zaprojektowano kompleksowy system wymuszonej wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej oparty na centrali wentylacyjnej. Dla zasilania centrali zaprojektowano dedykowany obwód 230V YDYp 3x2,5mm² w tablicy RG zabezpieczony wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym 16A o charakterystyce C. Wypust zasilania centrali zakończyć w puszcze natynkowej o IP44 przy centrali. Lokalizację montażu wypustu ustalić po zamówieniu konkretnego urządzenia w koordynacji z pracami instalacyjnymi branży sanitarnej. Sterowanie pracą centrali uwzględnione w opracowaniu branży sanitarnej.

7.11. Zasilanie dedykowanych odbiorników – nagrzewnica centrali wentylacyjnej.

Dla podgrzania nawiewanego powietrza centrala wentylacyjna wyposażona zostanie w nagrzewnicę elektryczną 400V. Dla zasilania nagrzewnicy zaprojektowano dedykowany obwód YDY 5x2,5mm² w tablicy RG zabezpieczony wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym 16A/3 o charakterystyce B. Wypust zasilania zakończyć w puszcze natynkowej o IP44 przy nagrzewnicy. Lokalizację montażu wypustu ustalić po zamówieniu konkretnego urządzenia w koordynacji z pracami instalacyjnymi branży sanitarnej.

7.12. Zasilanie dedykowanych odbiorników – hybrydowe nasady kominowe

Zaprojektowano kompleksowy system zasilania i sterowania pracą nasad kominowych hybrydowych. Dla zasilania poszczególnych nasad kominowych zaprojektowano dedykowane obwody w tablicy RG i TP zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi C6A. W tablicach dla poszczególnych obwodów zaprojektowano elektroniczne zasilacze 24V DC instalowane na szynie TH35 (o mocy 10W lub 30W). Od zasilaczy do nasad kominowych zaprojektowano kable LiYY 2x1mm² (zasilanie DC – wymaga 2 żył roboczych)). Sterowanie pracą nasady zrealizowane będzie poprzez regulator obrotów (RO) przyłączany do nasady kominowej kablem LiYY 4x1,0mm². Regulator zabudowany na wysokości 1,4m od poziomu posadzki w poszczególnych pomieszczeniach.

7.13. Zasilanie dedykowanych odbiorników – centralki alarmowe.

Projektowany budynek stanowi 2 wydzielone strefy zabezpieczeń. W tym celu projektuje się posadowienie 2 centralek alarmowych SSWiN w pomieszczeniu szatni dla części stanowiącej świetlicę wiejską oraz w pomieszczeniu gospodarczym dla części stanowiącej remizę. Centralki alarmowe zasilic należy z rozdzielni RG i TP przewodem YDYp 3x1,5mm². Dedykowany obwód w RG i TP zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym 10A o charakterystyce B z członem różnicowoprądowym o czułości 30mA. Wypust zasilania zakończyć na wysokości około 2,2m w miejscu wyznaczonym do montażu centrali w puszcze podtynkowej o IP44.

7.14. Zasilanie dedykowanych odbiorników SpSz– sygnalizator przepełnienia szamba

Projektowany budynek wyposażony będzie w niezależne szambo bezodpływowe. W związku z powyższym projektuje się w celu wyeliminowania zagrożenia przepełnienia szamba i zalania pomieszczeń zabudowę systemu sygnalizacji przepełnienia szamba. Projektuje się wydzielony obwód z tablicy RG zakończony gniazdem 230V zabudowanym w szatni. W dedykowane gniazdo wpięty zostanie zasilacz 230V AC/ 12V DC dla sygnalizatora przepełnienia szamba np. Alert GSMIII. Sygnalizator wyposażony w moduł GSM umożliwia powiadomienie za pośrednictwem SMS do 8 numerów telefonicznych wprowadzonych do pamięci urządzenia o wystąpieniu przepełnienia zbiornika. W celu wystawienia sygnalizatora w szambie należy zabudować dedykowaną sondę i połączyć ją z sygnalizatorem za pomocą przewodowania YKY3x1mm² (układany wg opisu punktu 6.2).

7.15. Zasilanie dedykowanych odbiorników- syreny alarmowe

W projekcie przewidziano wyprowadzenie dwóch niezależnych obwodów zasilania tj. 230V wykonany przewodem YDYp3x2,5mm² dla stacji obiektowej oraz 400V wykonany przewodem YDY 5x1,5mm² dla zewnętrznej syreny alarmowej. Wypusty zasilania zakończyc w puszce natynkowej o IP44 na wysokości montażu dedykowanych urządzeń. Lokalizację montażu wypustu ustalić po zamówieniu konkretnego urządzenia w koordynacji z pracami instalacyjnymi.

7.16. Zasilanie dedykowanych odbiorników- brama

W projekcie przewidziano wyprowadzenie obwodu zasilania 230V wykonanego przewodem YDYp3x2,5mm² dla zasilania bramy segmentowej garażowej. Wypust zasilania zakończyć w puszce natynkowej o IP44 na wysokości montażu dedykowanego urządzenia. Lokalizację montażu wypustu ustalić po zamówieniu konkretnego urządzenia w koordynacji z pracami instalacyjnymi.

7.17. Oświetlenie.

Dla budynku zaprojektowano oświetlenie z pomocą programu komputerowego, zgodnie z normą oświetleniową PN-EN 12464-1-2004.

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto następujące parametry oświetlenia:

- sale nr 0,3; 0,4 - Em:300lx,
- szatnia, wc, kotłownia -Em: 200lx,
- zaplecze kuchenne -Em: 300lx,
- komunikacja, wiatrołap, klatka schodowa - Em: 100lx,
- garaż remizy – Em:300lx,
- awaryjne na środku drogi ewakuacyjnej - min 1lx;

Wszystkie dodatkowe wypusty pod kinkiety lub inne oświetlenie wykonane w czasie budowy zasilić z obwodu oświetleniowego pomieszczenia, w którym wypust będzie instalowany. Oprawy wykazane na planie wewnętrznych instalacji obowiązkowo wyposażać w stateczniki elektroniczne oraz źródła światła o barwie cieplej 840 renomowanych firm jak: Thorn, Philips. Wykaz dobranych opraw zgodnie z legendą na rysunku E4 i specyfikacją poszczególnych opraw. Dobrano oprawy natynkowe.

UWAGA: dla celów obliczeniowych przyjęto oprawy prod. LUXIONA, możliwa jest zamiana na inne o równoważnych parametrach pod warunkiem powtórnych obliczeń fotometrycznych i zachowaniu odpowiednich, zgodnych z normą, natężenia oświetlenia i współczynników równomierności.

Sterowanie pracą zewnętrznych opraw oświetleniowych zainstalowanych na elewacji budynku realizowane będzie poprzez włącznik zmierzchowy z zegarem astronomicznym i czujnikiem zmierzchowym.

7.18. Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne

W celu bezpiecznego opuszczenia budynku przy braku zasilania zaprojektowano oświetlenie awaryjne jako niezależne oprawy oraz oświetlenie ewakuacyjne poprzez instalację opraw ewakuacyjnych kierunkowych z piktogramami wskazującymi główne wyjście. Oprawy zasilic należy z obwodu oświetlenia ogólnego z tzw. „stałej fazy” czyli sprzed włącznika oświetlenia. Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 1838 „oświetlenie ewakuacyjne” tak, aby przy wyłączeniu zasilania zapewniało przez min 1h natężenie oświetlenia na poziomie co najmniej 1 luxa na środku drogi ewakuacyjnej.

7.19. Połączenia wyrównawcze.

W budynku projektuje się wykonanie połączeń wyrównawczych celem uniknięcia niebezpiecznych napięć różnicowych. Od szyny PE (GSW zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni i garażu) do metalowych części w pom. kotłowni, garażu, metalowych kanałów wentylacyjnych, koryt kablowych, a także do rur wodnych i CO wyprowadzić należy połączenia wyrównawcze przewodami o przekroju pokazanym na schemacie ideowym GSW i przyłączyć do wszystkich nieuziemiających metalowych konstrukcji znajdujących się poniżej 2,5m od podłogi.

7.20. Ochrona przepięciowa.

Dla budynku zaprojektowano dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową poprzez zastosowanie ochronnika B+C np. SPBT12-280/4 prod. Moller zabudowanego w RG.

7.21. Ochrona odgromowa

Zgodnie z normą odgromową PN-EN 62305-1/IEC 1024 dla budynku użyteczności publicznej konieczne jest wykonanie instalacji odgromowej w min. IV klasie.

Na dachu należy ułożyć siatkę odgromową o oku max 20m, wykonaną drutem FeZn $\phi 8\text{mm}$. Drut układać na dachu na wspornikach i łączyć między sobą za pomocą złączy krzyżowych. Do siatki odgromowej należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy zagospodarowania dachu tj. np. rynny, opierzenia, metalowe konstrukcje wsporcze, etc.

Wokół budynku w odległości 1m od obrysu fundamentu na głębokości 0,8m należy wykonać uziom otokowy z bednarki Fe-Zn 30x4mm. Do wykonywanego uziomu zaleca się dodatkowo przyłączyć poprzez spawanie szpilki uziomu pionowego 3m wbite w 2-óch przeciwległych narożnikach uziomu otokowego. Bednarkę Fe-Zn 25x4mm z uziomu otokowego wyprowadzić należy do głównej szyny wyrównawczej GSW oraz do zwodów odprowadzających instalacji odgromowej (wg rys E2 i E4).

W miejscu połączenia przewodów odprowadzających instalacji odgromowej z wyprowadzonymi przewodami uziemiającymi z uziomu otokowego należy zabudować złącza kontrolno-pomiarowe w puszcze rewizyjnej.

W celu połączenia siatki odgromowej z uziomem wykonać zwody odprowadzające z druta odgromowego $\phi 8\text{mm}$ układanego w rurze niepalnej SVR prowadzonej pod zewnętrzną izolacją termiczną. Całość robót montażowych wykonać według rys.E4.

8. Ochrona przeciwporażeniowa.

System zasilania budynku typu TN-C.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zaprojektowano izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa), użycie ogrodzeń i obudów, osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zaprojektowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieci TN-C-S/TN-S, stosując wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA oraz w obwodach odbiorczych jako elementy wykonawcze wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe.

Przewód ochronny koloru żółto-zielonego, który należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych.

9. Wewnętrzna instalacje niskoprądowe.

9.1. Instalacja alarmowa.

Projektuje się budowę 2-óch systemów alarmowych dla budynku tj. dla części stanowiącej świetlicę jako 2 strefy dozorowe z możliwością wydzielenia do max. 4 stref w przypadku zmiany scenariusza zabezpieczenia budynku lub adaptacji pomieszczeń poddasza, oraz dla części remizy jako 1 strefy dozorowej.

Awaryjny czas podtrzymania pracy systemów zgodnie z normą PN-E-08390-3 po zaniku napięcia sieciowego wynosi 36 godzin.

9.1.1. Opis instalacji alarmowej.

Systemy zrealizowany zostaną w oparciu o centralkę alarmową o max 32 liniach wejściowych i 4 strefach dozorowych np. typu PREM832 lub równoważną instalowaną w pomieszczeniu szatni dla części stanowiącej świetlicę i w pomieszczeniu gospodarczym dla części stanowiącej remizę. Centralki należy zamontować na wysokości 2,2m. Poniżej centrali zamontować moduł GSM (dopuszcza się montaż modułu bezpośrednio na obudowie centrali). Centralkę i moduły zasilic z wydzielonego obwodu zasilania z tablicy RG i TP.

W miejscach wskazanych na rysunku E8 zamontować czujki dualne (PIR+MW) np. PREST DT lub równoważna. Czujki dualne montować na wysokości h=2,4m. Czujki połączyć z wejściami centrali przewodami typu YTYD 8x0,5mm².

Uzbrojenie i rozbrojenie strefy realizowane będzie poprzez klawiatury LCD np. PREM LCD lub równoważna zlokalizowane w wiatrołapie i klatce schodowej dla części stanowiącej świetlicę oraz w garażu dla części stanowiącej remizę. Podejście do klawiatury wykonać według rysunku E7.

Na zewnątrz budynku przy wejściu głównym (od strony ulicy) na wysokości min. h=3,5m zamontować zewnętrzne sygnalizatory optyczno-akustyczne np. TI700 lub równoważny. Sygnalizatory połączyć z wyjściem centrali przewodem typu YTYD 8x0,5mm². Systemy wykonać wg schematu - rys E9.

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO NA BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ,
PRZEBUDOWĄ, ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I BUDOWĄ NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NA DZIAŁCE
O NR EWID. 141/2 I 834/7, OBRĘB: KIERZKÓW, GMINA: MYŚLIBÓRZ

9.1.2. Bilans energetyczny**System alarmowy świetlicy**

Lp.	Nazwa	ilość	Pobór prądu w stanie dozoru [mA]		Pobór prądu w stanie alarmu [mA]	
			jedn.	suma	jedn.	suma
1	Centrala PREM	1	150	150	150	150
2	Czujka PIR+MW PREST DT	7	12	84	12	84
3	Klawiatura PREM LCD	2	85	170	85	170
4	Sygnalizator zewn. TI700	1	10	10	285	285
Całkowity pobór prądu				414		689

Czas dozoru : T1 [h] 36

Czas alarmowania : T2 [h] 0,5

pojemność akumulatora :

$$Q = I_d \cdot T_1 + I_a \cdot T_2$$

$$Q = 14,9 + 0,34 = 15,24 \text{ Ah}$$

przyjęto akumulator **1x 17Ah**

System alarmowy remizy

Lp.	Nazwa	ilość	Pobór prądu w stanie dozoru [mA]		Pobór prądu w stanie alarmu [mA]	
			jedn.	suma	jedn.	suma
1	Centrala PREM	1	150	150	150	150
2	Czujka PIR+MW PREST DT	5	12	60	12	60
3	Klawiatura PREM LCD	1	85	85	85	85
4	Sygnalizator zewn. TI700	1	10	10	285	285
Całkowity pobór prądu				305		580

Czas dozoru : T1 [h] 36

Czas alarmowania : T2 [h] 0,5

pojemność akumulatora :

$$Q = I_d \cdot T_1 + I_a \cdot T_2$$

$$Q = 10,98 + 0,29 = 1,27 \text{ Ah}$$

przyjęto akumulator 1x 17Ah

UWAGA: dla celów projektowych przyjęto w/w rozwiązania kompleksowe firmy

TEXECOM,

dopuszcza się zmianę na inny kompleksowy system o parametrach
równoważnych

9.2. Instalacja nagłośnieniowa, multimedialna, RTV

9.2.1. Opis instalacji nagłośnieniowej.

Projektuje się budowę minisystemu nagłośnienia sali nr 03. System zrealizowany zostanie w oparciu o 6 głośników sufitowych 10W/30W tworzących jedną linię głośnikową. Głośniki np. DL 8 lub równoważne należy instalować w suficie podwieszanym. Jako kabel głośnikowy zastosować kabel 2x1,5mm² 100V np. SPC-515/SW lub równoważny. Kabel układać podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych RL16 lub w przestrzeni sufitu podwieszonego w rurce peschla IPS16 zgodnie z rysunkiem E2. Kabel głośnikowy należy wpiąć w gniazdo głośnikowe.

UWAGA: dla celów projektowych przyjęto w/w rozwiązania, dopuszcza się zamianę na inny kompleksowy system o parametrach równoważnych

9.2.2. Opis instalacji multimedialnej.

Projektuje się zabudowę projektora i ekranu w sali nr 03. W tym celu zaprojektowano ułożenie okablowania sygnałowego USB, LAN i HDMI od gniazd ściennych do gniazd sufitowych. Przewody układać podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych RL16 zaś w przestrzeni sufitu podwieszonego w rurce peschla IPS16 zgodnie z rysunkiem E2. Gniazda instalować we wspólnej ramce z gniazdami instalacji elektrycznej.

9.2.3. Opis instalacji antenowej RTV

Projektuje się zabudowę telewizora w sali nr 03. W tym celu zaprojektowano ułożenie okablowania antenowego koncentrycznego 75OHM np. TRISET 113 1,13/4,8/6,8 od gniazda antenowego ściennego na elewację północną do anteny DVB-T 56-elementów. Kabel układać podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych RL16 zgodnie z rysunkiem E2. Gniazdo instalować we wspólnej ramce z gniazdami instalacji elektrycznej i multimedialnej.

10. Uwagi końcowe

- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP,
- instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych przed wykonaniem tynków, posadzek, podwieszeniem sufitów, ociepleniem elewacji.
- po wykonaniu instalacji wykonać pom. odbiorcze inst. , dla każdego punktu zasilania (np. punktów oświetlenia, gniazd, wypustów zasilania) osobno: tj. pomiar impedancji pętli zwarcia, sprawdzenie ciągłości przewodów, pomiar rezystancji izolacji przewodów, badanie wyłączników różnicowo-prądowych, pomiar natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- **Zaproponowane w projekcie rozwiązania materiałowe, urządzenia, elementy i technologie należy traktować jako wymagany standard jakości a nie wybór producenta. Dopuszcza się rozwiązania równorzędne pod warunkiem spełnienia założonych parametrów technicznych, estetycznych i formalno-prawnych zgodne z opisem technicznym rozwiązań materiałowych.**

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO NA BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ,
PRZEBUDOWĄ, ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I BUDOWĄ NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NA DZIAŁCE
O NR EWID. 141/2 I 834/7, OBRĘB: KIERZKÓW, GMINA: MYŚLIBÓRZ

11. Załączniki

1. Obliczenia instalacji oświetleniowej.
2. Obliczenia instalacji elektrycznej.
3. Obliczenia instalacji odgromowej.

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO NA BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ,
PRZEBUDOWĄ, ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I BUDOWĄ NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NA DZIAŁCE
O NR EWID. 141/2 I 834/7, OBRĘB: KIERZKÓW, GMINA: MYŚLIBÓRZ

12. Rysunki.

E1 – SCHEMAT ZASILANIA
E2 – RZUT PARTERU - INST GNIAZD/WYPUSTÓW
E3 – RZUT PARTERU - INST OŚWIETLENIA
E4 – RZUT DACHU - INST ODGROMOWA
E5 – ROZDZIELNIA RG
E6 – ROZDZIELNIA TP
E7 – ROZDZIELNIA TT
E8 – RZUT PARTERU - INST ALARMOWA
E9 – SCHEMAT INST ALARMOWEJ