



autorskie
biuro
architektoniczne

ARCH. WŁADYSŁAW MARKULIS

Autorskie
Biuro
Architektoniczne
arch. Władysław Markulis

Adres: *ul. Kościuszki 11/201*
25-310 Kielce tel/fax 041 344 29 87

ŚWIETLICA WIEJSKA W ŚLADKOWIE MAŁYM

Projekt Budowlany
Instalacje elektryczne

**Inwestycja: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA
BUDYNKU OSP NA ŚWIETLICĘ
WIEJSKĄ W ŚLADKOWIE MAŁYM**

Inwestor: Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Projektant:
inż. Tadeusz Konieczny
339/KL/74

Sprawdzający:
mgr inż. Leszek Kowalczyk
KI-492/94

TECZKA ZAWIERA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Projektowane instalacje.
4. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej rozbudowywanego i przebudowywanego budynku.
5. Demontaże.
6. Opis montażu instalacji.
7. Instalacja oświetlenia podstawowego.
8. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego.
9. Instalacja siły, sterowania i sygnalizacji.
10. Zasilanie i sterowanie pracą kotła węglowego.
11. Instalacja ochrony od porażeń.
12. Instalacja połączeń wyrównawczych.
13. Instalacja odgromowa i uziemiająca.
14. Zabezpieczenie przeciwpożarowe w zakresie instalacji elektrycznych.
15. Instalacja przeciwprzepięciowa.
16. Instalacje teletechniczne.
17. Uwagi końcowe.
18. Obliczenia techniczne.

II. KSEROKOPIE PISM

1. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego.
2. Zaświadczenie o przynależności do Ś.I.I.B projektanta i sprawdzającego.
3. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego.
4. Warunki przyłączenia do sieci elektrycznej.

III. RYSUNKI

- | | |
|---|---------------|
| 1. Plan sytuacyjny | – rys. nr E1 |
| 2. Rzut piwnic. Instalacja oświetlenia kotłowni. | – rys. nr E2A |
| 3. Rzut piwnic. Instalacja siły kotłowni. | – rys. nr E2B |
| 4. Rzut parteru. Instalacja oświetlenia | – rys. nr E3 |
| 5. Rzut parteru. Instalacja siły | – rys. nr E4 |
| 6. Rzut piętra. Instalacja oświetlenia | – rys. nr E5 |
| 7. Rzut piętra. Instalacja siły | – rys. nr E6 |
| 8. Schemat i elewacja złącza licznikowego | – rys. nr E7 |
| 9. Schemat instalacji i rozdzielnicy głównej RG na parterze.
Część I | – rys. nr E8A |
| 10. Schemat instalacji i rozdzielnicy głównej RG na parterze.
Część II | – rys. nr E8B |
| 11. Schemat instalacji i rozdzielnicy RK w kotłowni | – rys. nr E9 |
| 12. Schemat instalacji i rozdzielnicy R1 na piętrze | – rys. nr E10 |
| 13. Schemat sterowania wentylatora wywiewnego W1 | – rys. nr E11 |
| 14. Instalacja odgromowa i uziemiająca | – rys. nr E12 |

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- a) umowa na wykonanie projektu,
- b) projekty branżowe: architektoniczny oraz instalacji sanitarnych
- c) uzgodnienia i wytyczne międzybranżowe,
- d) aktualne w dacie projektowania normy i przepisy prawne,
- e) warunki przyłączenia do sieci elektrycznej.

2. Zakres projektu i opracowania związane.

Niniejszy projekt budowlany obejmuje zasilanie i rozdział energii elektrycznej oraz instalacje elektryczne wewnętrzne wg wykazu jak w punkcie 3.

UWAGA:

Odwołania do nazw Producentów i typów materiałów należy traktować jako przykładowe w celu określenia niezbędnych wymogów i parametrów technicznych elementów, z jakich musi być wykonana instalacja. Oznacza to, że dopuszczalne jest ich zastąpienie materiałami o parametrach nie gorszych pod warunkiem niezbędnym posiadania dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski oraz uzgodnienia z Inwestorem i Projektantem.

3. Projektowane instalacje.

- Zasilanie i rozdział energii elektrycznej.
- Instalacja oświetlenia podstawowego.
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego.
- Instalacja gniazd wtyczkowych 230V ogólnych.
- Instalacje teletechniczne.
- Instalacja ochrony od porażeń.
- Instalacja połączeń wyrównawczych.
- Instalacja przeciwprzebieciowa.
- Instalacja odgromowa i uziom otokowy budynku.
- Zabezpieczenie przeciwpożarowe w zakresie instalacji elektrycznych.

4. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej przebudowywanego i przebudowywanego budynku OSP na świetlicę wiejską.

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 0685/2012 (kserokopia w załączeniu), określonymi przez Rejon Energetyczny Busko w piśmie RP/KK/714/2012 z dnia 18.09.2012r. budynek świetlicy będzie zasilany z istniejącej linii napowietrznej n.n. Śladków Mały, ze słupa nr 28. Moc przyłączeniowa: 35kW w tym istniejąca 12kW.

4.1. Istniejące przyłącze i złącze licznikowe – przebudowy.

Plan sytuacyjny budynku i przyłącza pokazano na rys. nr E1.

Istniejące przyłącze napowietrzne jest wykonane przewodem AsXSn 4x16mm² od słupa nr 28 lini n.n. do złącza licznikowego ZL-1, które jest zabudowane na ścianie budynku. Obecne usytuowanie złącza będzie kolidowało z projektowaną rozbudową budynku i dlatego przewiduje się zmianę jego obecnego usytuowania – przełożenie ze ściany południowej na ścianę wschodnią (wg rys. nr E1 i E4).

Złącze zabudować na ścianie tak, aby okienko odczytowe licznika było na wysokości 1,1 m od powierzchni terenu. Do złącza należy przełożyć odcinek istniejącego przewodu przyłączeniowego (odpowiednio skrócić).

Schemat i elewację złącza pokazano na rys. nr 7.

W złączu zamontowane będą zabezpieczenia główne budynku oraz licznik bezpośredni elektroniczny 3-fazowy energii czynnej i biernej z kontrolą poboru mocy.

Punkt rozdziału PEN na PE i N w złączu ZL uziemić od strony instalacji odbiorczej ($R < 30 \Omega$) – przyłączyć do projektowanej instalacji uziemiającej budynku.

Przełożenie złącza i odcinka istniejącego przewodu przyłączeniowego na ścianie budynku wykonać w porozumieniu i pod nadzorem pracownika R.Z.E. Busko.

4.2. Wewnętrzne linie zasilające proj. rozdzielnice.

Trasy ułożenia w/w linii pokazano na rys.:

- a) E4 – od złącza ZL-1 do rozdzielnicy RG (na parterze),
- b) E4 i E2B – od RG do rozdzielnicy RK (w kotłowni),
- c) E4 i E6 – od RG do rozdzielnicy R1 (na piętrze).

Schemat rozdziału energii – według rys. nr E8.

Linia zasilająca rozdzielnicę główną budynku RG.

Projektowany kabel YKYżo 5x25mm², po wyprowadzeniu ze złącza pomiarowego układać na zewnątrz w ścianie p/t w rurze RB47 i wprowadzić do budynku, gdzie układać w listwach kablowych KI110 na ścianach (na wys. 2,5 m) od rozd. RG razem z przewodami instalacji oświetleniowej i siłowej.

Linia zasilająca rozdzielnicę RK.

Projektowany przewód YDY 5x6mm² po wyprowadzeniu z RG układać w listwach KI110 na ścianach (w ciągach poziomych) oraz w rurze RB28 p/t w ciągu pionowym do piwnic, gdzie w kotłowni ułożyć w korytku KCJ100 do rozdzielnicy RK razem z przewodami instalacji oświetleniowej i siłowej.

Linia zasilająca rozdzielnicę R1.

Projektowany przewód YDY 5x6mm² po wyprowadzeniu z RG układać w listwach KI110 na ścianie (w ciągu poziomym na parterze) oraz w rurze RB28 p/t w ciągu pionowym na poziom piętra i wprowadzić do rozdzielnicy R1.

4.3. Projektowane rozdzielnice w budynku.

Usytuowanie rozdzielnic pokazano na rys. nr E4, E2B i E6.

Schematy projektowanych instalacji i rozdzielnic (wraz z ich elewacjami) pokazano na rys. nr:

- RG – E8 i E1,
- RK – E9,
- R1 – E10.

Punkt rozdziału PEN na PE i N w rozdzielnicy RG należy uziemić.

5. Demontaże.

Istniejące instalacje elektryczne budynku wraz z rozdzielnicą są wyeksploatowane, a także, w związku z rozbudową i przebudową na świetlicę, nie spełniają wymagań dla celów, którym mają służyć. Dlatego przewiduje się zdemontowanie ich w całości, począwszy od złącza licznikowego. Zamontować należy:

- wewnętrzną linię zasilającą tablicę rozdzielczą,
- tablicę rozdzielczą,
- oprawy oświetleniowe,
- osprzęt instalacyjny,
- przewody zasilające i instalacje ułożone na tynku i w rurach,
- instalacje odgromową.

Wszystkie materiały z demontażu przekazać Inwestorowi.

6. Opis montażu instalacji.

W budynku świetlicy instalacje elektryczne układane będą:

- w ciągu wielokrotnym w holu w listwach kablowych typu KI110×40.1 i KI110×60.1, które należy zamontować na ścianach na wysokości około 2,5m,
- pozostałe instalacje w korytarzach oraz instalacje w pomieszczeniach – pod tynkiem.

Instalacje elektryczne należy montować po wykonaniu instalacji sanitarnych, wentylacji mechanicznej, c.o.

6.1. Przewodowanie.

Instalacje elektryczne wykonane będą przewodami miedzianymi o izolacji na napięcie 750V jako:

- a) natynkowe – w listwach kablowych w holu,
- b) podtynkowe – pozostałe w holu oraz w pozostałych pomieszczeniach.

Instalacje światła i siły wyprowadzone z tablic rozdzielczych piętrowych należy wykonać przewodami kabelkowymi, jak podano na schematach ideowych poszczególnych tablic.

Obwody 1-fazowe siły należy wykonać jako 3-żyłowe (L, N, PE), a 3-fazowe jako 5-żyłowe (L1, L2, L3, N, PE). Ilość żył na poszczególnych fragmentach obwodów oświetleniowych dobrać w trakcie robót montażowych.

Z obwodów oświetleniowych zasilane będą wentylatorki kanałowe w pomieszczeniach WC.

Załączanie wentylatorków razem z oświetleniem danej łazienki. W innych pomieszczeniach z oknami, załączanie przewidziano łącznikami krzywkowymi pokrętnymi z widocznym stanem położenia łącznika (załączony bądź wyłączony).

6.2. Osprzęt.

W pomieszczeniach suchych o posadzce nieprzewodzącej zabudować osprzęt podtynkowy zwykły, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych, przejściowo wilgotnych i na ścianach z glazurą osprzęt podtynkowy szczelny (IP44).

Osprzęt podtynkowy należy montować w puszkach przez przykręcenie wkrętami, a nie na „pazurki”. W pomieszczeniach z glazurą do pełnej wysokości puszek rozgałęźne należy montować poza tymi pomieszczeniami. Na pokrywach puszek (od wewnątrz) należy opisać numery obwodów, których dotyczą.

Wysokość zabudowania osprzętu (osprzęt „POLO”):

- łączniki – 140 cm,
- gniazda wtyczkowe w salach wielofunkcyjnych, pom. sanitarnych i socjalnych, holach, szatni – 80cm,
- gniazda wtyczkowe w Sali komputerowej i pokoju biurowym – 30 cm,
- gniazda dla podłączenia ogrzewaczy i okapu – 2,0 m.

Puszki rozgałęźne na ścianach montować poniżej obudów przewodów wentylacyjnych.

6.3. Oprawy.

Podstawowym rodzajem oświetlenia zastosowanym w pawilonie jest oświetlenie świetlówkowe.

Ilość opraw w poszczególnych pomieszczeniach dobrano w taki sposób, aby spełnione były wymagania normy PN-EN-12464-1.

W pomieszczeniach socjalno-bytowych oraz na ciągach komunikacyjnych należy zainstalować świetlówki o ciepłej barwie światła.

Przed zakupem należy uzgodnić z Inwestorem rodzaje opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe zamawiać z indywidualną kompensacją mocy biernej.

Symbole opraw oświetleniowych opisano na planach instalacji oświetleniowej.

Zawiesia opraw mocować do stropu.

7. Instalacje oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie podstawowe ogólne i miejscowe zasilane będzie z rozdzielnic RG, RK i R1 posiadających zasilanie wyłącznie z sieci energetyki zawodowej.

8. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego.

Do oświetlenia ewakuacyjnego w korytarzach i klatkach schodowych dobrano część opraw oświetleniowych wyposażonych w moduł zasilania awaryjnego pozwalający na 1,0 godzinne zasilanie oprawy po zaniku napięcia. Oprawy te świecą razem z pozostałymi a po zaniku napięcia w sieci dalej świecą a inne gasną. Przełączenie na zasilanie awaryjne odbywać się będzie samoczynnie. W/w oprawy będą zasilane odrębnym obwodem i będą pełniły również funkcję oświetlenia nocnego korytarzy.

Do oświetlenia kierunkowego przewidziano oprawy świetlówkowe o mocy 8W wyposażone w układ elektroniczny i własne baterie akumulatorów o czasie podtrzymania świecenia minimum 1,0h. Przełączenie na zasilanie awaryjne z akumulatorów odbywa się samoczynnie. Na oprawach oświetlenia kierunkowego naklejone będą odpowiednie piktogramy zgodne z wytycznymi straży pożarnej. Oprawy oświetlenia kierunkowego pracować będą „na ciemno” (oprawy nie świecą, zasilane w czasie normalnej pracy z sieci 230V a w przypadku zaniku napięcia świecą zasilane z własnych baterii akumulatorów).

W zależności od miejsca i sposobu montażu opraw (na ścianie, na suficie) należy wraz z oprawą zamówić odpowiednie akcesoria dodatkowe jak elementy mocujące, piktogramy itp.

9. Instalacja siły, sterowania i sygnalizacji.

Plan instalacji pokazano na rys. nr E2B, E4, E6 oraz E12.

Schematy instalacji na rys. nr E8, E9, E10 i E11.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji dla:

- a) gniazd wtyczkowych 1-fazowych,
- b) gniazd wtyczkowych 3-fazowych,
- c) wentylatora wywiewnego spalin z garażu,
- d) syreny alarmowej.

9.1. Instalacja gniazd wtyczkowych 1-fazowych.

Obwody gniazd wtyczkowych 230V wyprowadzone będą z rozdzielnic RG, RK i R1. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w zestaw ochronny. Instalacje do gniazd wykonać jako trójżyłową (L, N, PE). Zestawy gniazd elektrycznych i teletechnicznych montować w ramach wielokrotnych. Zestawy zasilające dla komputerów (oznaczone literą „K” przy gniazdach złożone z 3 gniazd kodowanych Data i 2 gniazd RJK-45) montować na wysokości 0,3m od podłogi w ścianach lub na płytach w biurkach. Przewody układać w listwach kablowych (w holu) oraz pod tynkiem w pozostałych pomieszczeniach.

9.2. Instalacja gniazd wtyczkowych 3-fazowych.

Obwody 3-fazowe zakończone będą zestawami gniazdo-rozłącznik. Przewody układać w listwach kablowych (w holu) oraz w rurkach RB pod tynkiem w pozostałych pomieszczeniach.

9.3. Zasilanie i sterowanie wentylatora wywiewnego spalin z garażu.

W projekcie wentylacji przewidziano do tego celu dwubiegowy wentylator (1W) zamontowany na dachu na podstawie dachowej na czapie kominowej. Zasilanie silnika wentylatora – z rozdzielnicy RG, przewodami 2 x YDY 4x2,5mm² układanymi w listwach kablowych (w holu) oraz w rurkach RB pod tynkiem w pozostałych pomieszczeniach.

Sterowanie pracą wentylatora:

- Praca okresowa (na niższym biegu) – czujnikiem ruchu, który należy zainstalować nad drzwiami wejściowymi z korytarza (pomieszczenie nr 12) do garażu. Od RG do czujnika ruchu ułożyć przewód YDY 3x1,5mm² w listwach kablowych (w holu) oraz pod tynkiem w pomieszczeniach.
- Praca awaryjna (na wyższym biegu) – detektorem tlenku węgla WG-22Gs – Gazex, który należy zainstalować na ścianie w garażu. Po przekroczeniu dopuszczalnego poziomu stężenia CO detektor uruchomi wentylator na wyższym biegu (w przypadku gdy wentylator już pracuje na niższym biegu – przełącza go na wyższy bieg). Razem z uruchomieniem wentylatora samoczynnie włącza się świetlna sygnalizacja ostrzegawcza (transparent z napisem „nie wchodzić gaz”) i akustyczna. Sygnalizatory należy zamontować nad drzwiami wejściowymi z korytarza (pom. nr 12) do garażu.

Schemat sterowania wentylatora pokazano na rys. nr E11.

Od rozdzielnicy RG do detektora i sygnalizatorów przewody (YDY 4x1,5 mm² i 2 x YDY 3x1,5 mm²) układać w listwach kablowych (w holu) oraz p/t w pomieszczeniach.

9.4. Zasilanie i sterowanie syreny alarmowej.

W projekcie architektury przewidziano zamontowanie na dachu, na specjalnej konstrukcji stalowej, syreny alarmowej.

Zasilanie silnika syreny – z rozdzielnicy R1, kablem YKY 5x2,5 mm² układanym w rurze Arot SV22 p/t i na konstrukcji.

Sterowanie syreny – ręczne, łącznikiem krzywkowym zainstalowanym przy wejściu, w garażu.

Przewód (YDY 2x1,5) układać w listwach kablowych (w holu na parterze) oraz p/t w pomieszczeniach.

10. Zasilanie i sterowanie pracą kotła węglowego.

Kocioł stalowy, wodny, węglowy, dwupaleniskowy z nadmuchem DEFRO DUO-35 o mocy $Q_k=35kW$.

Zasilanie kotła realizowane będzie odrębnym obwodem wyprowadzonym z rozdzielnicy RK i zakończonym gniazdem wtyczkowym 2-bieg. 16A/Z zamontowanym na ścianie (w pobliżu konsoli kotła).

Sterowanie pracą kotła odbywać się będzie (zgodnie z wytycznymi technologicznymi):

- regulatorem pokojowym zamontowanym na parterze w sali nr 03 na wys. 2,5m,
- czujnikiem temperatury zewnętrznej, który będzie zamontowany na zewnątrz, na ścianie północnej budynku na wys. 3m.

Od w/w urządzeń ułożyć przewód YDY do automatyki kotłowni (konsola na kotle). Od konsoli ułożyć przewody zasilające YDY 3x1,5mm² do pompy obiegowej dla instalacji c.o. i zaworu obrotowego mieszającego. Przewody zakończyć w gniazdkach wtyczkowych 2-bieg. 16A/Z zamontowanych na ścianie w pobliżu urządzeń.

Instalację zasilającą (począwszy od rozdzielnicy RK) i sterowniczą kotłowni wykonuje Instalator kotła, zgodnie z DTR.

Dla zasilania automatycznego zmiękczacza wody oraz pompy zatapialnej wyprowadzić z rozdzielnicy RK oddzielne obwody zakończone gniazdami 2-bieg. 16A/Z na ścianie w pobliżu urządzeń.
Plan instalacji pokazano na rys. nr 2B.

11. Instalacja ochrony od porażen.

Ochroną przed dotykiem pośrednim jest szybkie wyłączenie napięcia. Wyłączenie jest realizowane przez wyłączniki zwarciove oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne opraw oświetleniowych i aparatów podłączonych na stałe, metalowe obudowy tablic rozdzielczych łączyć do żył ochronnych instalacji. Kompletność i skuteczność ochrony od porażen należy potwierdzić pomiarami.

12. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W poziomie parteru należy wykonać główne połączenie wyrównawcze (w rozdz. RG) łącząc metalowe instalacje budynku (wodne i centralnego ogrzewania) z uziomem otokowym budynku i zaciskiem ochronnym PEN złącza licznikowego oraz PE rozdzielnicy głównej. Oporność uziomu roboczego nie może być większa niż 10Ω . Połączenia wyrównawcze wykonać bednarką PFe/Zn 20x3mm. Dodatkowo należy wykonać uziemienia metalowej sieci c.o. i wodociągowej przy wprowadzeniu do budynku. Z uziomem otokowym sieci łączyć bednarką PFe/Zn 20x3mm. W instalacji wodociągowej wykonać boczniki wszystkich wodomierzy.

Na parterze, wzdłuż korytarza wykonać główną magistralę połączeń wyrównawczych przewodem LY 16 mm² i przyłączyć do uziomu otokowego budynku (poprzez złącza kontrolne). Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać przewodami DY 4mm².

13. Instalacja odgromowa i uziemiająca.

Projektuje się zwody poziome niskie z drutu stalowego, ocynkowanego $\phi 8\text{mm}$ ułożone na dachu, na uchwytach dystansowych.

Przewody odprowadzające, Fe/Zn $\phi 8\text{mm}$, układać pod tynkiem w bruzdach, w dodatkowych rurach izolacyjnych RB25. Złącza kontrolne umieścić we wnękach, w ścianach budynku na wys. 0,6m od powierzchni terenu. Wnęki osłonić specjalnymi drzwiczkami. Dla instalacji odgromowej wykonać uziom otokowy z bednarki stalowej ocynkowanej Fe/Zn 30x4mm. Z instalacją odgromową łączyć metalowe wywietrzaki i obróbkę blacharską. Połączenia z obróbką blacharską i metalowymi elementami na dachu za pomocą złącz K-314. Miejsca połączeń zakonserwować.

14. Zabezpieczenie przeciwpożarowe w zakresie instalacji elektrycznych.

- a) przepusty przez ściany zewnętrzne budynku poniżej poziomu terenu zabezpieczyć przed możliwością wnikania gazu do wnętrza budynku,
- b) w budynku przewidziano zainstalowanie oświetlenia ewakuacyjnego przełączanego samoczynnie na własne źródło zasilania (baterie akumulatorów)
- c) zasilanie budynku wyłączane będzie wyłącznikiem p.poż. zainstalowanym w rozdzielnicy RG.

15. Instalacja przeciwprzebieciowa.

W rozdzielnicy RG przewidziano 1-szy i 2-gi stopień ochrony przeciwprzebieciowej (<4kV) przez zainstalowanie tam odgromników. Natomiast 2-gi stopień ochrony przeciwprzebieciowej (<1,8kV) będzie zrealizowany w rozdzielnicach RK i R1 przez zastosowanie ochronników przeciwprzebieciowych.

16. Instalacje teletechniczne.

W budynku przewiduje się wykonanie okablowania do n/w instalacji teletechnicznych:

1. telefonicznej
2. logicznej

16.1. Przystosowanie okablowania dla potrzeb instalacji telefonicznej.

Rozmieszczenie gniazd (RJ12) wg rys. nr E4 i E6.

Okablowanie prowadzić stosując przewody z dwiema parami, prowadząc je bez cięcia od szafy teleinformatycznej zlokalizowanej w pomieszczeniu komputerowym na I piętrze do puszek podtynkowych d60 z gniazdem RJ-12. Przewody w ciągach wielokrotnych układać w listwach kablowych na tynku KI90x40.1 (zaznaczono na planie). Pozostałe odcinki przewodów układać w rurkach RL16 pod tynkiem.

W szafce teleinformatycznej pozostawić zapasy przewodów. Zakończenia pozostawionych zapasów należy oznaczyć adresem gniazda docelowego.

16.2. Przystosowanie okablowania strukturalnego

Rozmieszczenie punktów logicznych (zestawy gniazd: 3 gniazda kodowane „Data” + 2x gniazda RJ45) wg rys. nr E6.

Okablowanie prowadzić stosując przewody UTP 4x2x0,5mm kat. 6 prowadząc je bez cięcia od szafy teleinformatycznej zlokalizowanej w pomieszczeniu komputerowym na I piętrze do gniazd RJ45 (gniazda podwójne) we wspólnej listwie z gniazdami zasilającymi DATA (3 sztuki). Przewody w ciągach wielokrotnych układać w listwach kablowych na tynku KI90x40.1 (zaznaczono na planie). Pozostałe odcinki przewodów układać w rurkach RL16 pod tynkiem.

W szafce teleinformatycznej pozostawić zapasy przewodów. Zakończenia pozostawionych zapasów należy oznaczyć adresem gniazda docelowego.

Dobór wyposażenia szafki dystrybucyjnej uzależniony jest od wyboru Dostawcy mediów i nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

17. Obliczenia techniczne.

17.1. Zestawienie mocy rozdzielnic RG.

Moc zainstalowana	– 49,2kW
Wsp. Jednoczesności k	– 0,7
Moc obliczeniowa P_o	– 35kW = P_{prz}
Prąd obliczeniowy I_o	– 56,2A

Zabezpieczenie główne w złączu licznikowym – 63 A/gG.

17.2. Dobór kabla linii zasilającej.

$$P_o = 35kW \quad l = 30m$$

Zabezpieczenie – wkładki bezpiecznikowe 63A/gG.

$$\text{Dla } I_o = 63A \text{ wymagane } I_{dd} = \frac{1,6}{1,45} \cdot 63 = 69,5A$$

Dobrano kabel YKY 4x25 mm² ułożony w listwie kablowej wraz z instalacjami, dla którego $I_{dd} = 101 \times 0,72 = 72,7A > 69,5A$

$$\Delta U = \frac{P \cdot l}{k \cdot s} = \frac{35 \cdot 30}{83 \cdot 25} = 0,51\% < 1\%$$

17.3. Skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Dla obwodów chronionych wyłącznikami różnicowo-prądowymi impedancja pętli zwarcia nie może przekraczać:

dla obwodów oświetleniowych:

$$Z_W < \frac{25V}{I_{\Delta N}} = \frac{25}{0,1} = 250 \Omega$$

dla obwodów gniazd wtykowych:

$$Z_W < \frac{25V}{I_{\Delta N}} = \frac{25}{0,03} = 833 \Omega \text{ lecz nie więcej niż } 250 \Omega$$

Dla obwodów chronionych wyłącznikami zapewniającymi dostatecznie szybkie wyłączenie zwarcia dla obwodów rozdzielczych, czas wyłączenia zwarcia nie może przekraczać 5 sekund.

Opracował:

inż. Tadeusz Konieczny