

BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY




PROJEKT
Mateusz Dawidowski

mgr inż. **MATEUSZ DAWIDOWSKI**

 ul. Miodowa 24, 77-100 Dąbie

 biuro@mdprojekt-bytow.pl

 www.mdprojekt-bytow.pl

 tel. 726857389

Znajdź nas na 

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W MIEJSCOWOŚCI ŻŁAKOWO Projekt techniczny-Branża elektryczna	
INWESTOR	Gmina Postomino Postomino 30 76-113 Postomino
ADRES INWESTYCJI	dz. nr 90/6; obr. Żłakowo gm. Postomino
IDENTYFIKATOR	321305_2.0030.90/6
KATEGORIA OBIEKTU	IX

Projektant	Elektryczna	mgr inż. ZENON PŁOTKA	nr upr. 112/98/St	<i>mgr inż. Zenon Płotka</i> Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Decyzja Nr 112/98 Nr BK 112/7342/355/98 <i>mgr inż. Roman Mański</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacje, urządzenia, sieci elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid.: 121/Gd/01
Sprawdzający	Elektryczna	mgr inż. ROMAN MAŃSKI	nr upr. 121/Gd/01	

Zawartość opracowania:

1. Część prawna
2. Część techniczna
3. Informację dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Część graficzna:
 - rys. nr E1 – Rzut przyziemia – Plan instalacji elektrycznej - gniazda wtykowe oświetlenie
1:75,
 - rys. nr E2 – Rzut przyziemia – Plan instalacji elektrycznej - oświetlenie
1:75,
 - rys. nr E3 – Rzut przyziemia – Plan instalacji ogrzewania elektrycznego
1:75,
 - rys. nr E4 – Rzut przyziemia – Plan instalacji niskoprądowej 1:75,
 - rys. nr E5 – Rzut dachu – Plan instalacji ochrony odgromowej - widok elewacji
1:100,
 - rys. nr E6 – Schemat rozdzielnic głównej
 - rys. nr E7 - Plan zagospodarowania terenu

CZEŚĆ TECHNICZNA

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej budowy budynku Świetlicy Wiejskiej w Złakowie gm. Postomino

Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- a) umowa z Inwestorem
- b) podkłady architektoniczne
- c) uzgodnienia z Inwestorem
- d) projekt budowlany
- e) aktualne normy i przepisy prawne

2 Zakres projektu

Projekt obejmuje zaprojektowanie:

- Instalacje oświetlenia ogólnego podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- Instalacja gniazd wtyczkowych jednofazowych
- Instalacja trójfazowa
- Instalacja ogrzewania elektrycznego
- Instalacji ochrony od porażeń
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja przeciwprzepięciowa
- Instalacja ochrony odgromowej
- Instalacja systemu kontroli dostępu , telewizji przemysłowej, sygnalizacji pożaru.

3 Wewnętrzna linia zasilająca

Wykonać nową wewnętrzną linię zasilającą typu YKY 5x16mm² zgodnie z rysunkiem E7. Po wykonaniu prac budowlanych układ pomiarowy zainstalować w miejscu docelowym. Miejsce zainstalowania projektowanej rozdzielni RG i tablicy licznikowej pokazano na rysunku E-1.

4 Główny wyłącznik prądu

Zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w budynek wyposażony jest w główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Jako główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy zastosować wyłącznik z certyfikatem CNBOP. Wyłącznik zainstalować w skrzynce na zewnątrz budynku. Sterowanie wyłącznikiem będzie realizowane poprzez zabicie szybki przycisku uruchamiającego przeciwpożarowy wyłącznik prądu zainstalowanego na zewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym oznaczonym

na rysunku E3. Pomiędzy przyciskiem uruchamiającym przeciwpożarowy wyłącznik prądu, a wyłącznikiem w rozdzielnicy należy ułożyć przewód ognioodporny typu HDGs5x1,5. Wszystkie aparaty powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

5 Instalacja gniazd wtyczkowych 230V

Projektowaną instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych należy wykonać przewodem N2HX-j o przekroju 2,5 mm², przewody układać pod tynkiem. Gniazda należy montować 30 cm nad powierzchnią podłogi z wyjątkiem pomieszczeń mokrych takich jak łazienki, gdzie gniazda należy umieścić 130 cm nad powierzchnią podłogi. Dodatkowo w łazienkach należy zastosować osprzęt w wykonaniu hermetycznym o klasie ochronności IP44 oraz nie montować żadnych urządzeń w strefie 0.

Projektowane przepływowe podgrzewacze wody zasilić przewodem o przekroju 4 mm² i zastosować zabezpieczenia zgodne z schematem rozdzielnicy główne rys. E6.

Obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi S301 B16 poprzedzone wyłącznikiem różnicowoprądowym P304 40 30AC.

Wszystkie gniazda wtyczkowe muszą być wyposażone w zestyk ochronny. Instalację do gniazd wtyczkowych wykonać jako trójżyłową (L,N,PE).

6 Instalacja obwodów trójfazowych

Projektowaną instalację trójfazową należy wykonać przewodami N2HX-J o przekroju 4 mm² (pompa ciepła – jednostka wewnętrzna i zewnętrzna) w izolacji o zwiększonej wytrzymałości (750V) ułożonymi pod tynkiem. Jako zabezpieczenie obwodów zastosowano wyłączniki nadprądowe C16 (w przypadku zastosowania urządzenia o innych parametrach, zapoznać się z wytycznymi producenta!).

7 Instalacja oświetlenia budynku

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodem N2HX-J nx1,5 mm² ułożonym pod tynkiem. Łączniki należy zamontować przy wejściach do pomieszczeń na wysokości 140 cm od powierzchni podłogi oraz odległości 15 cm od ramy drzwi. W łazienkach oraz pomieszczeniach mokrych należy zastosować osprzęt o zwiększonej klasie ochronności IP44. Przy wejściach do budynku oraz w miejscu pokazanym na rys. E-3 należy zamontować detektory ruchu załączające automatycznie oświetlenie. Jako zabezpieczenie obwodów zastosowano wyłączniki nadprądowe S301 B10.

8 Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań wymienionych w normie PN - EN 1838. Zgodnie z normą, podstawową funkcją oświetlenia awaryjnego jest zapewnienie warunków do bezpiecznego wyjścia z miejsca przebywania osób w przypadku zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne powinno oświetlać drogę ewakuacyjną i pomieszczenia w których przebywają ludzie.

W projekcie zastosowano system oświetlenia awaryjnego opartego na oprawkach z wewnętrznym źródłem zasilania. Zastosowanie takiego systemu gwarantuje, że wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego w obiekcie, z których każda przełącza się w tryb pracy awaryjnej, niezależnie od innych urządzeń systemu-w celu zachowania wymaganego poziomu bezpieczeństwa. Posiadają one automatyczny nadzór napięcia sieci i stanu akumulatora oraz automatyczne przełączanie z pracy podstawowej na awaryjną. Stan oprawy sygnalizowany jest za pomocą diody LED.

Zaprojektowane oprawy wyposażone są w układ testu automatycznego. Autotest oznacza automatyczno-autonomiczne testowanie stanu technicznego oprawy lub modułów awaryjnych, a więc nie potrzeba żadnych dodatkowych urządzeń, żeby wykonać wymagane przez normę PN-EN 50172 testowanie. Autotest w oprawkach oświetlenia awaryjnego umożliwia utrzymanie ich pełnej sprawności technicznej, poprzez systematyczną kontrolę funkcjonalną i pomiar czasu świecenia w trybie awaryjnym.

Przełączenie na zasilanie awaryjne z akumulatorów odbywa się samoczynnie. Na oprawkach oświetlenia kierunkowego nakleić odpowiednie piktogramy zgodnie z przepisami. Zaprojektowano oprawy o czasie podtrzymania świecenia 1 godziny. Zaprojektowane oprawy spełniają wymagane natężenie przynajmniej 1 lx oświetlenia dróg ewakuacyjnych oraz oświetlenie sprzętu przeciwpożarowego - 5 lx.

W zależności od miejsca i sposobu montażu opraw (na ścianie, w suficie podwieszanym, na suficie żelbetowym) należy wraz z oprawką zamówić odpowiednie akcesoria dodatkowe jak elementy mocujące, ramki maskujące, itp. Instalacje oświetlenia awaryjnego projektuje się przewodami typu N2HX-Jzo $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$. W przypadku zaniku napięcia oraz zadziałania wyłącznika przeciwpożarowego prądu ma nastąpić automatyczne załączenie oświetlenia ewakuacyjnego. Do systemu nadzoru należy zastosować centralkę monitoringu systemu oświetlenia awaryjnego.

System monitoringu przeznaczony jest do monitorowania pracy opraw awaryjnych wyposażonych autonomiczne źródła zasilania typu RS. Zaprojektowana centralka systemu pozwala na dowolne konfigurowanie oraz kontrolowanie stanu pracy opraw awaryjnych.

Centralka standardowo wyposażona jest w 2 wewnętrzne karty komunikacyjne, monitorujące łącznie do 500 opraw bez konieczności stosowania dodatkowych elementów pośrednich, złącze RJ45, , akumulator zasilania wewnętrznego o autonomii do 5h, wewnętrzną pamięć trwałą, trzy diody sygnalizacyjne informujące o statusie systemu, przycisk reset oraz service pin służący do nadawania indywidualnego nowego adresu IP. Komunikacja z oprawkami awaryjnymi typu RS odbywa się za pomocą magistrali komunikacyjnej prowadzonej przewodem YTKSYekw $1 \times 2 \times 0,8$. Dzięki zastosowaniu standardu RS485 długość pojedynczej magistrali w topologii liniowej wynosi 1200m. Komunikacja z oprawkami odbywa się w sposób ciągły. Centralka posiada możliwość bezpośredniego montażu na szynie DIN (TH-35).

Komunikacja zewnętrzna

Centralka wyposażona jest w złącze RJ45 służącemu do podłączenia systemu do komputera PC lub sieci Ethernet (LAN). Możliwość nadania adresu IP urządzenia pozwala na łatwą konfigurację połączenia w sieci lokalnej obiektu lub zewnętrznie za pomocą dowolnej

przeglądarki WWW. Za pomocą przeglądarki internetowej można sprawdzić status systemu bez instalowania dedykowanego oprogramowania również za pomocą urządzeń typu smartfon i tablet.

Oświetlenie dozоровe (tryb pracy nocnej)

Z poziomu aplikacji ma być możliwość załączenia / wyłączenia wybranych opraw oświetlenia awaryjnego w tryb pracy dozоровej. Wszystkie oprawy typu LED RS (SA) są standardowo przystosowane do pracy nocnej. Oprogramowanie systemu umożliwia grupowanie opraw (do 15 grup) w celu selektywnego załączania opraw awaryjnych w tryb pracy dozоровej.

Kontrola i raportowanie systemu

Centralka monitoringu opraw awaryjnych ma być wyposażona jest w złącze RJ45 służące do komunikacji za pomocą sieci LAN / Ethernet. Podgląd stanu systemu jest możliwy poprzez dowolną przeglądarkę internetową. Wydruk raportu systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnego z PN-EN 50172 jest możliwy z poziomu aplikacji. Pamięć wewnętrzna (trwała) urządzenia pozwala na przechowywanie raportów systemu oświetlenia awaryjnego przez okres około 2 lat.

Oprogramowanie centrali pozwala na grupowanie opraw, umożliwiając wykonywanie testów na wybranych grupach opraw. Zgodnie z normą PN-EN 50172 system wykonuje następujące automatyczne testy:

TEST A – test comiesięczny zalecany co 30 dni (termin dowolnie konfigurowany).

Podczas testu system włącza awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku wyjścia oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym, poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że każda lampa świeci. Następnie zostaje przywrócony sieciowy tryb pracy opraw awaryjnych. Poprzez zapalenie odpowiednich lampek kontrolnych system sygnalizuje stan wszystkich monitorowanych urządzeń oraz zapisuje wyniki testu.

TEST B – test coroczny zalecany co 360 dni (termin dowolnie konfigurowany).

Podczas testu system włącza awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku wyjścia oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym, poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego wg parametrów testu comiesięcznego jednakże na czas pełnej autonomii systemu. Następnie zostaje przywrócony sieciowy tryb pracy opraw awaryjnych. Poprzez zapalenie odpowiednich lampek kontrolnych system sygnalizuje stan wszystkich monitorowanych urządzeń oraz zapisuje wyniki testu.

Częstotliwość wykonywanych testów A i B można programować dowolnie według zaistniałych potrzeb, z dokładną datą i godziną ich wykonania. Z poziomu centrali istnieje możliwość wywołania testu również dla pojedynczej oprawy.

Centralka posiada wewnętrzne podtrzymanie akumulatorowe (czas podtrzymania do 5h), co umożliwia jej prawidłowe funkcjonowanie i rejestrację zdarzeń po zaniku napięcia. Pozwala to na dokładne określenie takich parametrów jak data i godzina zaniku zasilania, jego powrót, a także prześledzić całą sekwencję załączeń i włączeń zasilania poszczególnych opraw.

9 Instalacje sterownicze ogrzewania elektrycznego .

Instalacje sterowania, ogrzewaniem elektrycznym projektuje się przewodami kabelkowymi zgodnie w zestawieniu z regulatorami i termostatem. Cały system ma być sterowany zdalnie

poprzez sterownik z połączeniem przez sieć GSM. Wykonawca dobierze na etapie wykonawstwa, miejsca oraz ilości przewodów które należy doprowadzić do miejsc montażu regulatorów.

Zasilanie elektryczne podłogowych mat grzejnych zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi zgodnie z schematem RG.

10 Ochrona przeciwporażeniowa

W projektowanym budynku instalacja wykonana będzie w układzie sieciowym TN-S co oznacza, że począwszy od rozdzielnic głównej RG przewód neutralny „N” będzie izolowany na całym swym przebiegu od przewodu ochronnego „PE”.

W celu zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać połączenia wyrównawcze przewodem $DY\ 1 \times 6\text{mm}^2$ wszystkich części przewodzących i połączyć z przewodem ochronnym w projektowanej rozdzielnic. Jako środek ochrony dodatkowej przed porażeniem należy zastosować samoczynne wyłączanie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników nadprądowych. Dla instalacji obwodów gniazd wtykowych jednofazowych dodatkowo zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA w celu ochrony uzupełniającej.

Pomieszczenia grup 0 i 1

Jako dodatkową ochronę od porażenia elektrycznych zaprojektowano: ”szybkie wyłączenie zasilania” realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki instalacyjne. Typy tych urządzeń podane są na schematach tablic rozdzielczych.

Ochrona przeciwporażeniowa powinna być zrealizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania, (0,4 s – dopuszczalny czas dla 230 V) z zastosowanie wyłączników instalacyjnych, nadprądowych, wyłączników różnicowoprądowych o dopuszczalnym prądzie upływu 30 mA, a także z możliwością stosowania bardzo niskiego napięcia SELV I PELV.

11 Ochrona przeciwprzepięciowa

W projektowanej rozdzielnic zainstalować ograniczniki klasy I+II. Zapewnić ochronę przeciwprzepięciową wszelkich instalacji elektrycznych i instalacji niskoprądowych wprowadzonych do budynku.

12 Ochrona odgromowa

Instalacja odgromowa została zaprojektowana zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62 305. Na dachu budynku należy wykonać zwody poziome i pionowe drutem FeZn $\varnothing\ 8\text{mm}$ zgodnie z planem instalacji ochrony odgromowej. Wszystkie elementy wystające ponad dach zabezpieczyć zwodem pionowym i przykręcić do zwodów poziomych dachu. Wzdłuż brzegów dachu należy ułożyć drut FeZn $\varnothing\ 8\text{mm}$. Zamocowanie zwodów powinno być trwałe, przy czym odległość zwodu od pokrycia dachowego nie może być mniejsza niż 10 cm. Do mocowania przewodów stosować uchwyty przyklejane. Należy unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów. Uziom instalacji odgromowej rozbudowanej części budynku będzie wykonany jako

otokowy. Uziom wykonać bednarką FeZn 25x4 mm. Wszelkie połączenia uziomu wykonać jako spawane. Projektowaną instalację połączyć z istniejącą instalacją odgromową.

13 Sieć strukturalna

Okablowanie strukturalne projektuje się w topologii gwiazdy. W okablowaniu horyzontalnym, jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych należy zastosować ekranowany kabel miedziany Cat.6, F/UTP, 25P, LSZH.

Okablowanie zostanie wyprowadzone z portów RJ45 paneli modularnych krosownic okablowania poziomego 19" Global Patch Panel RJ45/s, Cat.6e i zakończone na modułach RJ45 gniazd teleinformatycznych RJ45. Złącza RJ45 należy zaterminować w standardzie 568B. Instalację telefoniczną projektuje się przy zastosowaniu identycznego przewodu jak dla sieci LAN.

Główny Punkt Dystrybucyjny oznaczony na rysunku GPD (szafa typ RACK wisząca 19" 18U) zaprojektowano w pomieszczeniu magazynowym.

Projektuje się system oznakowania modułów RJ45 w panelach krosownic i gniazd teleinformatycznych jednoznacznie opisujący miejsce zaterminowania kabla w krosownicach okablowania poziomego punktu dystrybucyjnego. Wszystkie oznaczenia należy nanieść na panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz na gniazdach odbiorczych zgodnie z zasadą: zakończenia sieci znajdujące się w serwerowni łącznie z siecią telefoniczną należy oznaczyć wg wzoru „00XY” (gdzie „00” – numer pokoju: „X” –Pat).

Instalację okablowania poziomego w obrębie piętra wykonać zgodnie z poniższymi wymaganiami:

- wykonać zgodnie z normą PN-EN 50173,
- okablowanie kablem UTP kat. 6e, zakończone gniazdami abonenckimi typu RJ-45, certyfikowane na 25 lat
- dedykowana instalacja energetyczna do każdego z gniazd i punktu dystrybucji (PD) tego segmentu sieci ze wspólnej/jednej fazy zasilania,
- ciągi kablowe zlokalizowane w komunikacji,

Punkty abonenckie przewidzieć w miejscach zgodnych z rysunkiem.

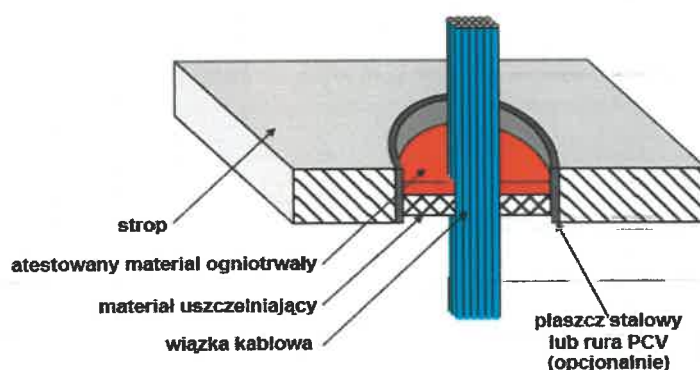
Przepisy i normy będące podstawą opracowania projektu

- PN-EN 50173-1:2013 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego.

- PN-EN 50173-2:2008 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Pomieszczenia biurowe.
- PN-EN 50173-5:2009 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 5: Centra danych.
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2013 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.
- 50174-2:2010/A1:2013 Technika informatyczna. Instalacja okablowania.
- Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.

Zagadnienie przeciwpożarowe i BHP

Do wykonania uszczelnień przeciwpożarowych przejść instalacyjnych przez przegrody budowlane wymagających stosowania materiałów o odporności ogniowej należy użyć zaprawy ogniochronnej np. CP636 produkcji HILTI AG zgodnie z aprobatą techniczną ITB AT-15-3738/2004 spełniającą certyfikat zgodności Nr ITB-0151/W. Wykonane zabezpieczenia należy oznakować odpowiednimi nalepkami informacyjnymi.



INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Założenia ogólne

Instalację okablowania strukturalnego projektuje się w oparciu o komponenty i standardy systemu okablowania strukturalnego. Okablowanie będzie pełniło odpowiednio funkcje:

medium transmisyjnego instalacji telefonicznej,
 sieci komputerowej dla potrzeb obsługi stanowisk pracy
 sieci dostępu do internetu.

Opis rozwiązania

Okablowanie strukturalne projektuje się w topologii gwiazdy. W okablowaniu horyzontalnym, jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych należy zastosować ekranowany kabel miedziany Cat.6, F/UTP, 25P, LSZH.

Zastosowane rozwiązanie (topologia gwiazdy) zapewnia możliwość zestawienia innych, wymaganych połączeń dla transmisji sygnałów: pierścień (ring), magistrala (bus). Umożliwia również wykonanie szybkich zmian w strukturze okablowania oraz odznacza się prostotą w lokalizowaniu i usuwaniu usterek. W przypadku uszkodzenia dowolnej linii, przestaje pracować tylko jedna stacja robocza (podłączona do tej linii).

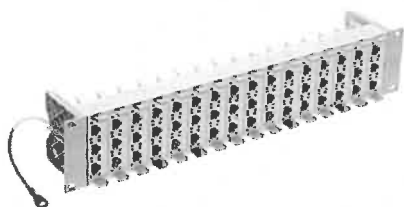
Główny Punkt Dystrybucyjny GPD

W projektowanym budynku planuje się umieszczenie Głównego Punktu Dystrybucyjnego oznaczonego GPD dla instalacji okablowania strukturalnego. GPD (szafa stojąca 19" 42U typu RACK) projektowany jest w pomieszczeniu serwerowni 0/02.

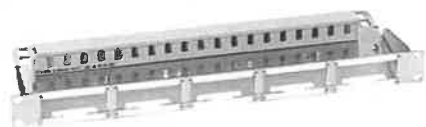
Wypożenie GPD

GPD projektuje się wyposażyć w osprzęt:

1 x 19" 2U Global Patch Panel 48xRJ45/s, Cat.6



1 x 19" 1U voice panel with up to 50 RJ45/u ports.



3 x 19" 1U Jumper Ring Panel, plastic



2 Panele 19-calowe, blok zasilający 5 x 2P + Z – gniazda z kluczem + ochronnik przepięciowy z filtrem częstotliwości.



W szafie GPD należy zaterminować linie okablowania horyzontalnego miedzianego Cable Cat.6, F/UTP, 25P, LSZH.

Należy również wykonać połączenia wyrównawcze przewodami LGY 6mm².

Okablowanie instalacji

Okablowanie poziome projektuje się kablem nieekranowanym 4-parowym F/UTP Cat. 6 typu Cable Cat.6, F/UTP, 25P, LSZH. Okablowanie poziome zostanie wyprowadzone z portów RJ45 paneli modularnych krosownic okablowania poziomego 19" Global Patch Panel RJ45/s, Cat.6 i zakończone na modułach RJ45 gniazd teleinformatycznych typu Connection Module Cat.6, 1xRJ45/s. Złącza RJ45 należy zaterminować w standardzie 568B. Instalację telefoniczną projektuje się przy zastosowaniu identycznego przewodu jak dla sieci LAN. Przewody instalacji telefonicznej należy zakończyć w szafie GPD na panelu 19" 1U voice panel with up to 50 RJ45/u ports. Sposób prowadzenia instalacji okablowania poziomego w budynku przedstawiono na rysunkach.

Oznaczenie kabli

Projektuje się system oznakowania modułów RJ45 w panelach krosownic i gniazd teleinformatycznych jednoznacznie opisujący miejsce zaterminowania kabla w krosownicach okablowania poziomego punktu dystrybucyjnego. Wszystkie oznaczenia należy nanieść na

panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz na gniazdach odbiorczych zgodnie z zasadą: zakończenia sieci znajdujące się w serwerowni łącznie z siecią telefoniczną należy oznaczyć wg wzoru „00XY” (gdzie „00” – numer pokoju: „X” –Pat).

Realizacja połączeń

Dla wykonania połączeń krosowych i przyłączeniowych w systemie okablowania strukturalnego należy zastosować kable połączeniowe zakończone wtykami, RJ45:

Kabel krosowy Patch Cord Cat.6, SF/UTP, 4P, LSFRZH, RJ45/s-RJ45/s, 1m

Kabel krosowy Patch Cord Cat.6, SF/UTP, 4P, LSFRZH, RJ45/s-RJ45/s, 2m

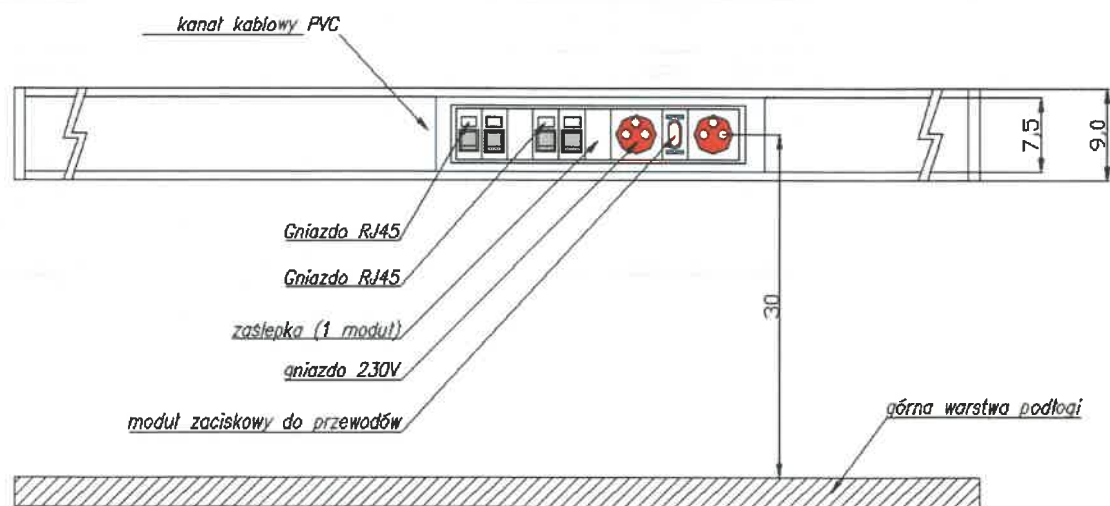
Kabel krosowy Patch Cord Cat.6, SF/UTP, 4P, LSFRZH, RJ45/s-RJ45/s, 5m

Kable krosowe 1m, oraz częściowo 2m służyć będą jako kable krosujące w szafie GPD, natomiast kable 2m i 5m będą kablami podłączeniowymi do przyłączania PC, drukarek i innego sprzętu.

Gniazda odbiorcze

Jako zakończenia linii okablowania poziomego projektuje się gniazda montowane w listwach elektroinstalacyjnych wyposażone w 2 moduły Connection Module Cat.6, 1xRJ45/s oraz 2 Connection Module Cat.6, 1xRJ45/s wyposażone w nakładkę pozwalającą przyłączyć wtyk RJ12 będące wyposażeniem Punktu Abonenckiego PA. Przewody okablowania poziomego doprowadzone do modułu RJ45 zaterminować w kontaktach listewek według znaczników na gniazdach (kolory przewodów muszą pokrywać się ze znacznikami w gniazdach). Miejsca rozmieszczenia gniazd odbiorczych PA instalacji okablowania strukturalnego i telefonicznego w pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach.

Gniazda odbiorcze PA montować w listwach elektroinstalacyjnych.



System rozprowadzenia instalacji

Dla potrzeb rozprowadzenia instalacji w budynku zastosowano system tras kablowych – np. kanałów elektroinstalacyjnych oraz rury elektroinstalacyjne o średnicy 50 mm. Montaż kanałów i rur elektroinstalacyjnych należy wykonać przy użyciu galanterii łączeniowej dostępnej w ofercie producenta systemu. Trasy prowadzenia ciągów instalacyjnych przedstawiono na rysunkach.

Testowanie linii okablowania strukturalnego

Pomiary i testowanie okablowania strukturalnego oraz instalacji okablowania systemu. Przy wykonywaniu pomiarów okablowania poziomego należy stosować patchcord'y o długości 1,5m. Stosowane protokoły pomiarowe należy przedstawić jako załączniki do dokumentacji powykonawczej. Celem sprawdzenia jakości, ciągłości i poprawności rozszycia kabli okablowania pionowego należy wykonać następujące pomiary i testy:

pomiary statyczne - obejmują sprawdzenie:

ciągłość łącza,

zwarcia między parami przewodów w skrętce F/UTP,

skrzyżowane pary,

odwrócone pary,

rozwinięte pary,

długość obwodu,

oporność dla prądu stałego

inne błędy w przewodach kabla

pomiary dynamiczne - obejmują sprawdzenie:

tłumienność,

przesłuch (NEXT),

ACR (stosunek tłumienności do przesłuchów),

opóźnienie propagacji,

impedancja charakterystyczna,

współczynnik odbicia.

Plan instalacji i rozmieszczenia elementów

Plan instalacji i rozmieszczenia elementów systemu okablowania strukturalnego przedstawiono na rysunkach.

3.11. Instalacja sieci nadzoru wizyjnego CCTV

System nadzoru wizyjnego będzie oparty o urządzenia IP (kamery, sieciowe serwery rejestrujące, przełączniki sieciowe, okablowanie strukturalne, oprogramowanie zarządzające). Okres przechowywania zapisanego materiału z kamer będzie wynosił co najmniej 14 dni, przy założeniu rejestracji ciągłej 6 k/s dla wszystkich kamer.

System nadzoru wizyjnego CCTV będzie wykonany w cyfrowej technologii IP. Wszystkie zastosowane kamery będą kamerami IP. Rejestracja obrazów z kamer IP odbywać się będzie na serwerze rejestrującym z wewnętrznymi macierzami dyskowymi, a stanowisko operatorskie (obsługa systemu CCTV) zbudowane będzie w oparciu o wydajną stację roboczą (komputer PC) wraz z monitorem i urządzeniami wskazującymi w pom. Magazynowym.

Architektura i funkcjonalności oprogramowania rejestrująco-zarządzającego

Do rejestracji i zarządzania materiałem wideo i audio projektuje się zastosowanie się platformy kontrolnej.

Oprogramowanie to musi być oprogramowaniem pracującym w architekturze klient-serwer.

Po stronie serwera będą realizowane następujące funkcje:

archiwizacja danych (m.in. strumienie wizyjne oraz audio, sygnały alarmowe, zdarzenia systemowe)

zarządzanie systemem (m.in. zarządzających dostępnymi urządzeniami: kamerami, wideo-serwerami, serwerami rejestrujących strumienie wizyjne, weryfikacja użytkowników, zarządzanie kalendarzem)

Po stronie klienta będą realizowane następujące funkcje:

wizualizacja danych dla operatora (m.in. dostęp do obrazów na żywo, obrazów z archiwum, informacji o alarmach).

System musi umożliwiać uruchomienie wielu serwerów rejestrujących w dowolnych lokalizacjach w obrębie struktury sieci. Dostęp do zapisanych danych musi być realizowany za pomocą aplikacji klienckiej działającej na komputerze klasy PC, umożliwiającej wyświetlanie obrazu na żywo, przeglądanie archiwum jednego oraz wybranych wielu obrazów z kamer, bez względu na to, na którym serwerze był zarejestrowany.

Oprogramowanie musi umożliwiać zdalne zarządzanie systemem poprzez aplikację kliencką opartą na przeglądarce www.

System musi być zgodny ze standardem ONVIF, co oznacza możliwość podłączenia do niego każdej kamery zgodnej z tym standardem.

System musi być wyposażony w algorytmy optymalnego wykorzystania pasma transmisji dla kamer multi-megapikselowych.

Niniejszy projekt przewiduje instalację 6 kamer. Kamery te będą posiadać następujące parametry:

TYP 1 - Kamera bullet 2 Megapiksele 2.0C-H4SL-BO1-IR bądź równoważna

Przetwornik obrazu ze skanowaniem progresywnym CMOS o rozmiarze nie mniejszym niż 1/2.8''

Proporcje obrazu 16:9

Liczba aktywnych pikseli 1920x1080

Rozmiar matrycy nie mniejszy niż 5.5 mm x 3.0 mm

Wbudowany doświetlacz podczerwieni oparty o diody LED 850nm i zasięgu co najmniej 13 metrów przy 0lux

Minimalne natężenie światła 0,01 lux dla F1.4 w trybie kolorowym oraz 0 lux dla F1.4 w trybie monochromatycznym z doświetleniem IR

Możliwość generowania co najmniej 30 klatek na sekundę w pełnej rozdzielczości tj. 1920x1080

Zakres dynamiczny co najmniej 100dB – nie dopuszcza się zastosowania cyfrowego WDR – DWDR

Możliwość skalowania rozdzielczości do 384x216 lub niższej

Wbudowany obiektyw od 3mm lub mniej do 9mm lub więcej, zmotoryzowany, zmiennoogniskowy

Kąt widzenia od 39° lub mniej do 90° lub więcej

Praca w oparciu o kompresję MJPEG oraz H.264

Analiza wideo oparta o detekcję zmian pikseli

Wbudowany program do optymalizacji zajętości pasma w sytuacjach bezczynności sceny

Automatyczne i ręczne sterowanie elektroniczną migawką

Automatyczne i ręczne sterowanie regulacją przesłony

Automatyczny i ręczny tryb dzień/noc

Automatyczny i ręczny balans bieli

Regulowana kompensacja światła tylnego

Co najmniej 30 stref prywatności konfigurowalnych z VMS a nie tylko za pośrednictwem interfejsu sieciowego kamery

Tryb złącza RJ-45

Zabezpieczenia: ochrona hasłem, szyfrowanie HTTPS, uwierzytelnienie MD5, uwierzytelnienie WS, dziennik dostępu użytkowników

Wbudowany port USB do konfiguracji kamer

Wbudowany slot na karty microSD/SDHC,SDXC

Korpus obudowy wykonany z aluminium

Wandaloodporność IK10 oraz wodoszczelność IP66

Zasilanie poprzez co najmniej PoE

Temperatura pracy w zakresie od -30° lub niższej do +60° lub wyższej

Certyfikacja: UL, cUL, CE, ROHS

TYP 2 - Kamera kopułowa 2 Megapiksele 2.0C-H4SL-DO1-IR bądź równoważna

Przetwornik obrazu ze skanowaniem progresywnym CMOS o rozmiarze nie mniejszym niż 1/2.8''

Proporcje obrazu 16:9

Liczba aktywnych pikseli 1920x1080

Rozmiar matrycy nie mniejszy niż 5.5 mm x 3.0 mm

Wbudowany doświetlacz podczerwieni oparty o diody LED 850nm i zasięgu co najmniej 13 metrów przy 0lux

Minimalne natężenie światła 0,01 lux dla F1.4 w trybie kolorowym oraz 0 lux dla F1.4 w trybie monochromatycznym z doświetleniem IR

Możliwość generowania co najmniej 30 klatek na sekundę w pełnej rozdzielczości tj. 1920x1080

Zakres dynamiczny co najmniej 100dB – nie dopuszcza się zastosowania cyfrowego WDR – DWDR

Możliwość skalowania rozdzielczości do 384x216 lub niższej

Wbudowany obiektyw od 3mm lub mniej do 9mm lub więcej, zmotoryzowany, zmiennoogniskowy

Kąt widzenia od 39° lub mniej do 90° lub więcej

Praca w oparciu o kompresję MJPEG oraz H.264

Analiza wideo oparta o detekcję zmian pikseli

Wbudowany program do optymalizacji zajętości pasma w sytuacjach bezczynności sceny

Automatyczne i ręczne sterowanie elektroniczną migawką

Automatyczne i ręczne sterowanie regulacją przesłony

Automatyczny i ręczny tryb dzień/noc

Automatyczny i ręczny balans bieli

Regulowana kompensacja światła tylnego

Co najmniej 30 stref prywatności konfigurowalnych z VMS a nie tylko za pośrednictwem interfejsu sieciowego kamery

Tryb złącza RJ-45

Zabezpieczenia: ochrona hasłem, szyfrowanie HTTPS, uwierzytelnienie MD5, uwierzytelnienie WS, dziennik dostępu użytkowników

Wbudowany port USB do konfiguracji kamer

Wbudowany slot na karty microSD/SDHC,SDXC

Korpus obudowy wykonany z aluminium

Wandaloodporność IK10 oraz wodoszczelność IP66

Zasilanie poprzez co najmniej PoE

Temperatura pracy w zakresie od -30° lub niższej do +60° lub wyższej

Certyfikacja: UL, cUL, CE, ROHS

System rejestracji obrazu

Do rejestracji materiału wideo z projektowanych kamer zakłada się sieciowy serwer rejestrujący (NVS-BASE-i7-R), wyposażony w 4 dyski 4TB przeznaczonych do pracy ciągłej. Co umożliwi przechowywanie zapisanego materiału z zainstalowanych kamer przez co najmniej 14 dni przy zachowaniu wyżej wymienionych parametrów rejestracji. Na serwerze powinno być zainstalowane oprogramowanie Control Center zgodnie z wymaganiami i funkcjonalnościami opisanymi poniżej

Sieciowy serwer rejestrujący NVS-BASE-i7-R lub równoważny spełniający poniższe wymagania (1 sztuka)

procesor czterordzeniowy i7 - min. 3.3 GHz

8GB RAM

120 GB Dysk SSD na OS

Win 7 Pro 64bit

4 x 4TB HDD do pracy ciągłej

Obudowa RACK

Karta graficzna 2GB RAM

Stanowisko nadzoru systemu CCTV w pom. nr 1/12

Do oglądu obrazu na żywo oraz materiału zarejestrowanego projektuje się:

stację monitorową wyposażoną w monitory LCD 23" NEC E233WM:

Jasność co najmniej 250 cd/m²

Kontrast co najmniej 1000:1

Czas reakcji: 5ms lub mniej (grey-to-grey)

Optymalna rozdzielczość 1920x1080 / 60 Hz

Wejścia wideo: co najmniej 1 x D-sub 15 pin; 1 x DVI-D, 1xHDMI, 1xDP

Zakres temperatur pracy od +5°C do +35° lub szerszy

Parametry stacji operatorskiej monitorowej Avigilon HD-RMWS3-2MN bądź równoważnej (1 szt.):

Obudowa typu desktop/tower

System operacyjny Windows 7 Embedded lub Professional 64-bit lub nowszy

Procesor Intel® Core™ i5-6600 lub wydajniejszy

Pamięć RAM DDR4 8GB lub więcej

2 interfejsy sieciowe Gigabit Ethernet RJ-45 port (1000Base-T)

2 cyfrowe wyjścia wideo (jedna karta graficzna z dwoma wyjściami)

Napęd optyczny DVD-RW

Klawiatura USB

Myszka USB

Kabel zasilający

Możliwość wyświetlania do 72 strumieni wideo jednocześnie

Przykładowe zestawienie materiałów

IP	Model	Opis
1	2.0C-H4SL-BO1-IR	Kamera AVIGILON 2.0 MP, WDR, LightCatcher, Dzień/Noc, zewnętrzna kamera bullet, 3-9mm f/1.4, doświetlacz IR
2	2.0C-H4SL-DO1-IR	Kamera AVIGILON 2.0 MP, WDR, LightCatcher, Dzień/Noc, zewnętrzna kamera kopułowa, wandaloodporna, 3-9mm f/1.4, doświetlacz IR
3	H4-BO-JBOX1	Puszka montażowa do kamer bullet z serii H4A oraz H4SL
4	NVS-BASE-I7-R	Bazowa sieciowa stacja rejestrująco-oglądowa do rejestracji i oglądu strumieni wideo HD, możliwość instalacji max. 6 dysków (możliwość zainstalowania 7 dysków w przypadku braku napędu DVD), oddzielny systemowy dysk SSD, procesor iCore 7, 8 GB RAM, WIN 7 PRO, DVD RW, obudowa typu Rack 4U
5	4TB-NVS-HDD	Dysk do rejestracji wideo 4TB, SATA, dedykowany do rejestratorów i stacji BASE-I7
6	HD-RMWS3-2MN	Stacja robocza AVIGILON wysokiej wydajności do obsługi maksymalnie 2 monitorów
7	MultiSync E233WM black	23" LCD monitor with LED backlight, TN panel, 1920x1080, VGA, DVI-D, DisplayPort, 110mm height adjustable
8	25C-ACC6-STD	ACC 6 Standard do maks. 24 kanałów wideo

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych o podobnych parametrach jak w załączonym wykazie.

14 Zasilanie awaryjne i dedykowane

Zapewnione poprzez istniejące zasilanie zapasowe (agregat).

15 System Sygnalizacji Pożarowej

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji systemu dozoru i sygnalizacji pożaru.

Opracowanie obejmuje:

- System Sygnalizacji Pożaru – SAP,

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

- Po przeanalizowaniu wytycznych użytkownika obiektu sporządzono następujące założenia:

- system sygnalizacji pożarowej należy wykonać w obiekcie, w którym wytyczne wymuszają to w przepisach prawa budowlanego,

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem
- podkłady architektoniczne i technologiczne
- uzgodnienia z Inwestorem
- projekt budowlany
- wytyczne i uzgodnienia branżowe
- inwentaryzacja dla celów projektowych
- aktualne normy i przepisy prawne

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji Systemu Dozoru i Sygnalizacji Pożaru w budynku.

ZAKRES OPRACOWANIA

Przewiduje się całkowitą ochronę dróg ewakuacyjnych obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożaru.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek dymu,

charakteryzujących się wymaganą skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których może pojawić się dym widzialny, otwarty płomień oraz wzrost temperatury. Czujki mają wykrywać pożary testowe od TF1 do TF5 oraz TF8 . Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w dwustronne izolatory zwarc.

ALGORYTM DZIAŁANIA SYSTEMU SSP

Zadaniami projektowanego systemu SSP jest:

- odpowiednio wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego,
- powiadamianie i ostrzeganie wszystkich osób znajdujących się w chronionej części budynku za pomocą sygnalizatorów akustycznych i optycznych systemu
- przekazanie informacji o alarmie pożarowym oraz uszkodzeniach bezpośrednio do JRG PSP lub pośrednio za pomocą oddalonego centrum monitoringu
- przekazanie informacji o alarmie pożarowym do ochrony szpitala w budynku nr 10
- wykrywanie i sygnalizowanie awarii systemu
- archiwizowanie danych alarmów i awarii systemu.
- wysterowanie przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających

Założenia przyjęte przy projektowaniu systemu SSP:

Przewidziano, że automatyka systemu SSP obejmie w zakresie opracowania:

- uruchomienie sygnałów alarmowych systemu – powiadomienie lokalne oraz wysłanie informacji o alarmie do JRG PSP (bezpośrednio lub pośrednio).
- uruchamianie alarmów uszkodzeniowych – powiadomienie lokalne obsługi oraz wysłanie informacji o alarmie do JRG PSP (bezpośrednio lub pośrednio).
- Wysterowanie zamknięć drzwi pożarowych wydzielających strefy.
- Wysterowanie otwarcia drzwi rozsuwanych z pomieszczeń lub znajdujących się na drogach ewakuacyjnych.
- Zjazd pożarowy dźwigów osobowych.
- Odłączenie systemu wentylacji
- Wysterowanie i monitoring systemów oddymiania klatek schodowych.

ORGANIZACJA ALARMOWANIA:

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową alarmowania.

Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące fałszywe alarmy (np. duże zapylenie lub zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozоровą i ustawienie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego

kasowania, eliminującego ewentualne mylne zadziałania czujek. Zakłada się całodobową obsługę obiektu.

Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,

T2 = 3 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego,

T3 = 3 min 30 s czas opóźnień uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych .

W szpitalu zastosowano także pomocniczą sygnalizację optyczną w miejscach przebywania personelu (recepcja, pokój lekarzy, pielęgniarek etc) oraz w salach operacyjnych. Zadziałanie sygnalizacji optycznej winno nastąpić od alarmu I stopnia w centrali (niezależnie od miejsca wystąpienia alarmu) i wstępnie informuje personel o możliwości wystąpienia zagrożenia pożarowego w budynku.

Opisana organizacja sterowania ma za zadanie maksymalnie ograniczyć ilość fałszywych alarmów II stopnia, dając czas przeszkolonemu personelowi zweryfikować i odpowiednio zakwalifikować zdarzenie oraz zapewnić wysoki stopień bezpieczeństwa użytkownikom. W ramach wewnętrznych procedur i szkoleń należy ustalić dla obsługi sposób postępowania i oceny zagrożeń pożarowych, co najmniej w zakresie:

1. Weryfikacji alarmów fałszywych i procedury odwołania takiego alarmu
2. Możliwości ugaszenia pożaru we własnym zakresie (gaśnice, hydranty, koce gaśnicze, piasek etc.)
3. Oceny zagrożenia jako wymagającego interwencji służb zewnętrznych
4. Weryfikacji alarmów uszkodzeniowych, technicznych 5. Opracować sposób postępowania w przypadku alarmu optycznego I stopnia

ZAŁOŻENIA DO SCENARIUSZA POŻAROWEGO (sekwencja zdarzeń):

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

1) ALARM I STOPNIA:

Przeszkolony personel (obsługa) powinna zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II przez wciśnięcie przycisku ROP.

2) ALARM II STOPNIA:

- Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:
- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,
- przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących.
- Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

Zadziałanie ręcznego przycisku oddymiania na klatkach schodowych powoduje automatyczne otwarcie klapy dymowej oraz napowietrza.

STEROWANIE SYSTEMU SSP

- 1) sterowanie sygnalizacją optyczno-akustyczną w przypadku powstania alarmu pożarowego. Sterowanie to odbywać się będzie z liniowych modułów kontrolno-sterującego SSP lub bezpośrednio z wyjść centrali systemu - zgodnie z częścią rysunkową. W przypadku modułów kontrolno-sterujących zasilanie sygnalizatorów należy zrealizować z zasilaczy pożarowych. Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych powinno następować od alarmu pożarowego II stopnia powstającego od czujek i ROP-ów. Linie alarmowe wykonać jako nadzorowane. Dodatkowa sygnalizacja optyczna, projektowana w miejscach przeznaczonych na pobyt personelu winna się załączać od alarmu I stopnia.
- 2) sterowanie pracą wentylacji, zatrzymanie wentylacji bytowej i uruchomienie klap pożarowych do stanu alarmu pożaru poprzez podanie sygnałów z liniowych modułów kontrolno-sterujących systemu. Automatyka central wentylacyjnych winna być wyposażona w odpowiednie zaciski sterujące. Podanie sygnału powoduje wyłączenie central wentylacyjnych. Zamknięcie klap odcinających winno nastąpić na skutek odłączenia zasilania, dzięki uprzednio zmagazynowanej energii mechanicznej. Monitorowanie stanu klapy za pomocą wejść kontrolnych modułów sterujących. Urządzenia wentylacji winny być przystosowane do współpracy z systemem SSP (zasilane napięciem 24 VAC).
- 3) Zamknięcie drzwi pożarowych w miejscach stanowiących granicę stref, wydzieleni pożarowych – podanie sygnału zamknięcia z liniowych modułów kontrolno-sterujących systemu. Zamknięcie drzwi winno nastąpić na skutek odłączenia zasilania. Drzwi wyposażać w chwytaki elektromagnetyczne 24V.
- 4) Otwarcie drzwi rozsuwanych zrealizować przez podanie sygnałów z liniowych modułów kontrolno-sterujących systemu. Automatyka drzwi winna być wyposażona w odpowiednie zaciski sterujące. Podanie sygnału sterującego z systemu powoduje rozsuniecie drzwi i pozostawienie ich w pozycji otwartej.
- 5) Wysterowanie zjazdu pożarowego dźwigów osobowych poprzez moduły kontrolno-sterujące. Automatyka dźwigów winna być wyposażona w odpowiednie zaciski sterujące. Podanie sygnału z

systemu SSP w przypadku wystąpienia pożaru powoduje zjazd dźwigu na najbliższą kondygnację, otwarcie drzwi (uwolnienie pasażerów) i pozostanie w tym stanie (z otwartymi drzwiami).

6) Wysterowanie systemu grawitacyjnego oddymiania klatek schodowych – poprzez moduły monitorująco-sterujące, sygnał podawany do central oddymiania odrębnych dla każdej klatki schodowej. 7) Wysłanie sygnału alarmu pożarowego i uszkodzeniowego – centrala SSP budynków 3 i 4 została zaprojektowana do pracy sieciowej z centralą w budynku nr 10 (ochrony). Centrala na ochronie jest połączona z centrum monitoringu sygnałów

OPIS ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ

Projekt przewiduje zastosowanie automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru z adresowalną centralą systemu sygnalizacji pożaru. System analogowy, tzn. elementem decyzyjnym pozostaje centrala sygnalizacji pożaru, otrzymująca informacje od rozmieszczonych w budynku urządzeń. Wszystkie urządzenia winny prezentować wysoki poziom pod względem rozwiązań technicznych, niezawodności i precyzji działania oraz komfortu obsługi. System zapewnia zapas techniczny do dalszej rozbudowy – wolne adresy na projektowanych liniach. Alarmowanie pożarowe odbywać się będzie w układzie dwustopniowym zwykłym. Centrala wyposażona będzie w wewnętrzny zasilacz i baterię akumulatorów bezobsługowych zapewniających 72 h dozoru i po tym okresie jeszcze co najmniej 30 min alarmowania - przy zaniku podstawowego napięcia zasilającego.

W skład systemu wchodzi:

- adresowalna centrala SSP umożliwiająca współpracę sieciową z wyniesionym panelem obsługi w budynku ochrony z możliwością budowy 2 pętli dozoru umożliwiających zaadresowanie urządzeń w jednej pętli. Centralę należy odpowiednio doposażyć tak by spełniała wszystkie założone funkcje.

Centrala musi umożliwiać pracę sieciową.

- optyczne czujki dymu z izolatorem zwarć oraz z gniazdami mocującymi
- optyczno-optyczno-termiczne czujki dymu z izolatorem zwarć oraz z gniazdami mocującymi
- osłona przeciwwietrzna dla czujek nadzorujących kanały wentylacyjne
- ręczne ostrzegacze pożaru z izolatorem zwarć. Przewidziane do pracy wyłącznie wewnątrz obiektów.
- moduły sterująco-monitorujące o czterech wejściach i 2 wyjściach
- sygnalizatory optyczno-akustyczne
- puszki łączeniowe E90 z zabezpieczeniami do sygnalizatorów alarmowych

- puszki rozgałęźne E90 do linii sygnałowych

Urządzenia wchodzące w skład systemu winny zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji” z dn. 27 kwietnia 2010r zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania powinny posiadać:

a) świadectwa dopuszczenia

b) centrala winna być dostosowana do monitoringu z Państwową Strażą Pożarną.

ZASILANIE

Podstawowe zasilanie dla centrali jest realizowane według projektu pierwotnego z sieci elektroenergetyki zawodowej, sprzed głównego wyłącznika prądu, zespołem kablowym E90. W stanie projektowanym należy doprowadzić nowe zasilania 230V sprzed głównego wyłącznika prądu, zespołem kablowym E90 do projektowanych zasilaczy pożarowych. Jako zasilanie gwarantowane dla obecnego systemu dobiera się baterię akumulatorów o pojemności 26Ah.

SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA I OPTYCZNA

Alarm pożarowy powinien być sygnalizowany z poziomem min. 65 dB lub z poziomem o 5dB wyższym od poziomu hałasu, który prawdopodobnie trwałby dłużej niż 30 s. Minimalne poziomy dźwięku powinny być osiągnięte w każdym punkcie obiektu, w którym wymagana jest słyszalność alarmu. Poziom dźwięku nie powinien przekraczać 120 dB w punkcie oddalonym więcej niż 1 m od urządzenia sygnalizującego. Wymienione wartości natężenia dźwięku powinny być osiągane wszędzie tam, gdzie żąda się, aby dźwięk alarmu był słyszalny. W szpitalu projektuje się także wstępny alarm optyczny przeznaczony dla personelu i wywoływany od alarmu I stopnia. Sygnalizatory zasilic zespołem kablowym HGDs 2x2,5 PH90 i podłączać poprzez puszkę przeciwpożarową ze zintegrowanym zabezpieczeniem. Zasilanie sygnalizatorów z dedykowanych zasilaczy pożarowych. Wystawianie poprzez moduł kontrolno-sterujący. Parametry zasilacza monitorować poprzez wejścia modułu.

CZUJNIKI I RĘCZNE OSTRZEGACZE POŻAROWE

Czujki systemu należy instalować w miejscach wskazanych na rysunkach na stropie konstrukcyjnym. Kable natynkowo prowadzić w rurach instalacyjnych, np. RL-18 lub listwach instalacyjnych lub podtynkowo w wykutych bruzdach w rurach instalacyjnych 16mm. Kable ognioodporne należy mocować za pomocą odpowiedniego systemu mocowań, tak aby cały „zespół kablowy” spełniał normatywne wymagania swoich klas. Czujki należy montować w osi pomieszczenia na środku sufitu zachowując odstęp od ścian, kanałów wentylacyjnych i rur min. 0,5 m. Odległość od krtek wentylacyjnych co najmniej 1,5m. Gniazda czujek montować tak, aby wskaźniki zadziałania czujek były widoczne od drzwi wejściowych do pomieszczeń.

W przypadku wystąpienia podciągów lub innych barier o wysokości większej niż 20 cm licząc od stropu należy zweryfikować rozmieszczenie i ilość czujek zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14:2006. Ze względu na charakter obiektu i możliwość prowadzenia wielu instalacji pod stropem (co, wod-kan, inst. elektryczne, wentylacyjne) należy szczegółowo zweryfikować rozmieszczenie elementów systemów ppoż. W przypadkach wątpliwych należy zasięgnąć opinii autora niniejszego opracowania.

W części pomieszczeń zostaną zabudowane sufity podwieszane – przestrzeń międzysufitowa będzie chroniona czujkami optycznymi, z wyprowadzonym wskaźnikiem zadziałania. W przypadku sufitów stałych należy zapewnić odpowiednie rewizje umożliwiające dostęp do czujki.

Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości ok. 1,4-1,6 m od poziomu gotowej posadzki.

LINIE DOZOROWE

Okablowanie instalacji sygnalizacji alarmu pożaru należy wykonać:

- 1) linie dozorowe przewodem YnTKSYekw 2x0,8 zgodnie z załączonymi rysunkami. Linie należy wykonać jako pętlowe, adresowalne typu A.
- 3) linie od modułów sterująco-monitorujących (z wykorzystaniem styków NC lub NO) do urządzeń sterowanych, przewodem HTKSHekw PH90 o liczbie i przekroju żył zgodnym ze schematem
- 4) przewód pomiędzy rozdzielnią, a zasilaczem przewodem niepalnym HDGs 3x2,5 mm² E90,
- 5) linie zasilające sygnalizatory alarmowe przewodem HDGs 2x2,5 E90

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PVC (przepustach). Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu > 60 V w tym samym przepuście, korycie kablowym lub rurce.

Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min. 30 cm od innych instalacji szczególnie wysoko i niskoprądowych. Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej. Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane - muszą to być przewody jednoodcinkowe.

Wszystkie przewody instalacji przeciwpożarowej winny być wyróżnione kolorem czerwonym, lub odpowiednio oznakowane (funkcją i potrzebą oddzielenia) w odstępach nieprzekraczających 2m.

Przewody układać zgodnie z PN-IEC 60364-5-56: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa oraz PN-IEC 60364-5-52: 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

Przejścia pomiędzy strefami pożarowymi o średnicy powyżej 4 cm należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej oddzielenia właściwymi środkami posiadającymi odpowiednie dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

ORGANIZACJA POWIADOMIANIA

Powiadamianie lokalne

Zaprojektowany system sygnalizacji akustycznej oraz optycznej umożliwia automatyczne powiadamianie o zaistniałym zagrożeniu pożarowym.

Powiadamianie globalne

Zaprojektowany system sygnalizacji alarmu pożaru umożliwia podłączenie do stacji monitorowania alarmów przy PSP. Projekt nie podaje rozwiązania docelowego monitoringu obiektu chronionego przez centralę p.poż. Sposób rozwiązania transmisji winien zostać uzgodniony przez Użytkownika w porozumieniu z Państwową Strażą Pożarną.

W projekcie założono, że centrala współpracować będzie ze stacją monitorującą w/g wymagań CNBOP z wykorzystaniem istniejącego systemu w budynku ochrony.

14. WYKONASTWO I ODBIÓR ROBÓT

Przy wykonawstwie robót instalacyjnych i montażowych należy przestrzegać przepisów i norm krajowych.

Wszelkie zmiany systemu lub jego konfiguracji, ilości urządzeń należy uzgadniać z projektantem.

Aby zapewnić należyte wykonanie prac Wykonawca systemu powinien posiadać autoryzację producenta wybranych urządzeń.

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania:

- pomiarów impedancji pętli zwarcia obwodów zasilających
 - pomiarów rezystancji izolacji pętli dozorowych,
 - pomiarów rezystancji izolacji pozostałych przewodów systemu,
- oraz sprawdzeniu
- materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
 - wykonania poprawności połączeń,
 - umocowania połączeń,
 - właściwej numeracji oraz oznakowania linii dozorowych,

- właściwego oprogramowania systemu.
- Uruchomienie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacjami techniczno- ruchowymi producenta.

Przed przekazaniem systemu automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa, protokoły pomiarów elektrycznych.

Odbioru robót dokonuje komisja w składzie:

- 1) przedstawiciel Zamawiającego,
- 2) przedstawiciel Użytkownika,
- 3) kierownik robót Wykonawcy,
- 4) rzeczoznawca ochrony przeciwpożarowej,
- 5) inspektor nadzoru inwestorskiego,
- 6) konserwator instalacji.

15 UWAGI KOŃCOWE

15.1 Wyposażenie pomieszczenia centrali SAP:

Pomieszczenie centrali SSP należy wyposażyć w następujące związane z funkcjonowaniem systemu urządzeń sygnalizacji pożaru materiały:

- instrukcja obsługi centrali,
- instrukcja postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojeżdż do pomieszczeń,
- książka przeglądów okresowych,
- wykaz osób do powiadomienia.

Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób zajmujących się obsługą systemu sygnalizacji pożarowej.

Po przekazaniu systemu sygnalizacji pożarowej do eksploatacji stałą konserwację urządzeń oraz zlecono WYKONAWCY instalacji.

16 KONSERWACJA SYSTEMU SSP

Konserwacja systemu sprowadza się do określenia zakresu obsługi systemu w kolejnych okresach czasowych użytkowania systemu. Harmonogram konserwacji powinien być następujący:

Obsługa codzienna:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy każda centrala i terminal wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy jeśli instalacja była wyłączana, sprawdzana lub wyciszana, to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna:

- Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić aby:
- zapasy papieru dla drukarki były wystarczające,
- przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego oraz sprawdzono zapas paliwa – i w razie potrzeby – uzupełniono,
- przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,

- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

16 Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawnymi.
- Zachować właściwą kolejność montażu instalacji: najpierw sanitarne i wentylacyjne, a na końcu elektryczne i teletechniczne.
- Instalacje można oddać do eksploatacji dopiero wówczas, gdy pomiary i próby pomontażowe dadzą wyniki uznane przepisami za prawidłowe.
- Wszelkie prace elektryczne należy realizować zgodnie z PN, BN i PBUE.
- Wszystkie użyte do budowy materiały powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie lub, jeśli są przedmiotem norm zaświadczenie producenta o zgodności z nadaną normą. Materiały wykończeniowe powinny posiadać aktualne atesty ITB oraz PZH dopuszczające do stosowania w jednostkach służby zdrowia.
- Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać stosowne pomiary elektryczne zgodnie z PN.
- W projekcie podano typ urządzeń, osprzętu itd. oraz producenta.

- Dopuszcza się stosowanie innego osprzętu i urządzeń niemniej jednak zmiany muszą być uzgodnione z autorem projektu i inwestorem.

17 Obliczenia techniczne-natężenie oświetlenia.

Ilość i typ opraw został tak dobrany, aby zapewnić natężenie oświetlenia zgodne z PN i PBUE. Szczegółowe obliczenia załączono w projekcie.

18 Zestawienie mocy zainstalowanej.

Moc zainstalowana dla poszczególnych rozdzielnic zostały zawarte w egzemplarzu archiwalnym autorów projektu.

19 Zabezpieczenia.

Typ i wielkość zabezpieczeń ujęto na schematach, rysunkach tablic rozdzielczych.

Opracował:

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
W MIEJSCOWOŚCI ZŁAKOWO**

NWESTOR	Gmina Postomino Postomino 30 76-113 Postomino
ADRES INWESTYCJI	dz. nr 90/6; obr. Złakowo gm. Postomino
IDENTYFIKATOR	321305_2.0030.90/6

<i>BRANŻA</i>	<i>OPRACOWAŁ:</i>	<i>PODPIS</i>
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Zenon Płotka nr upr. POM/IE/3993/01 ul. Chopina 31 77-100 Rzepnica	

Charakterystyka obiektu:

Opracowanie jest informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania prac w zakresie elektryki i zasilania elektroenergetycznego (WLZ bez przył. energetycznego) podczas budowy Świetlicy Wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Złakowo w gminie Postomino

1. Zakres robót kolejność realizacji

- montaż rozdzielnicy n/n w budynku
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji kabla
- pomiary skuteczności zerowania,
- wykonanie wewnętrznej instalacji odbiorczej
- wykonanie instalacji ochrony odgromowej
- montaż osprzętu elektrycznego

2. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Skala	Rodzaj zagrożenia	miejsce	czas wystąpienia
Niska			
Wysoka	Porażenie prądem 0,4 kV	Złącze kablowe	Wykonywania prac łączeniowych
Wysoka	Upadek z wysokości	Wewnątrz budynku, na zewnątrz budynku	Podczas wykonywania robót elektrycznych

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia.

Brak takich elementów

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Przy pracy na wysokościach powyżej 2m nad posadzkę stosować pomosty, lub rusztowania z atestami oraz zabezpieczone barierami a pracownicy zabezpieczeni w pasy ochronne i linki asekuracyjne.

Miejsce i czas zagrożeń – prace montażowe przy zestawach złączowo – pomiarowych oraz inne prace w pobliżu czynnych instalacji elektrycznych, np. prace przy podłączaniu tablic elektrycznych, prace rozruchowe i pomiarowe odbiorcze.

Maszyny i urządzenia techniczne, oraz środki transportu powinny być sprawne pod względem technicznym oraz obsługiwane przez osoby uprawnione i odpowiednio przeszkolone.

Należy zwrócić szczególną uwagę na roboty prowadzone na wysokościach i w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Przy realizacji projektowanego zakresu prac na obiekcie, roboty powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy, zatrudniające pracowników przeszkolonych w zakresie BHP, a także w pracach na wysokości. Pracownicy łącznie z dozorem powinni posiadać aktualne badania lekarskie. Za prace szczególnie niebezpieczne należy uznać prace na wysokości oraz prace w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych.

- Sposób prowadzenia instruktażu: Przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem pracowników powinien zaznajomić wszystkich zatrudnionych ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i w bezpośrednim sąsiedztwie oraz warunkami i metodami wykonania pracy.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

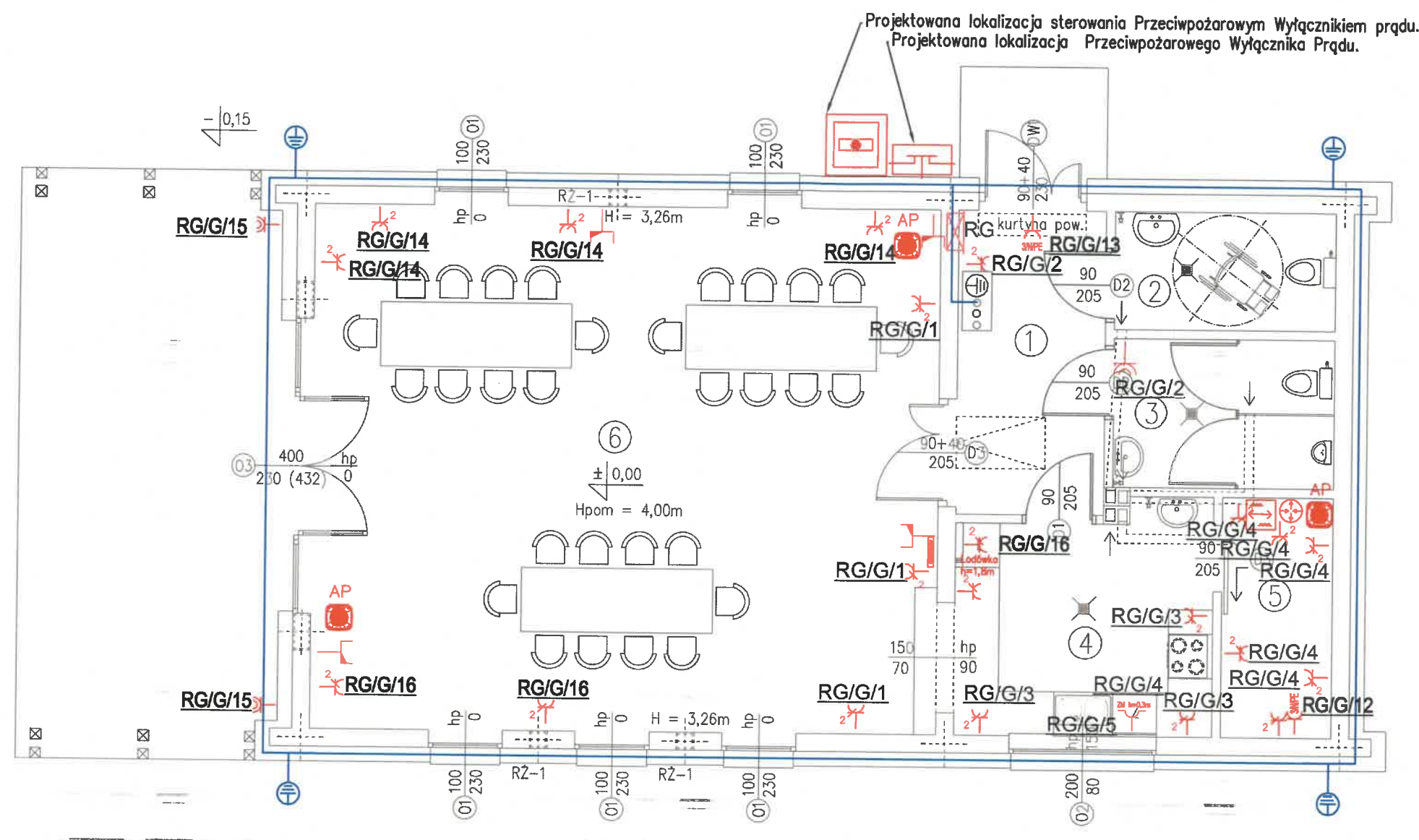
- Dla prac stwarzających zagrożenie należy wcześniej określić zasady postępowania w przypadku zaistnienia zagrożenia. Określić niezbędny sprzęt i środki ochrony indywidualnej. Określić zasady i osoby nadzoru nad takimi pracami.

- Prace wykonywane w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia wykonywać na polecenie, po przeprowadzonym instruktażu.

- Miejsce pracy należy wygrodzić, oznaczyć, prace wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu przez nadzór.

Opracował:

Rzut parteru




Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Ilość
AP	Acces Point WiFi	3 szt.
	Gniazdo hermetyczne	3 szt.
	Gniazdo RJ45 ekranowane	4 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	21 szt.
	Gniazdo, 5-polowe	2 szt.
	Linia - Bednarka FeZn 25x4	4.70 m
	Modem ISDN	1 szt.
	Router	1 szt.
	Ręczny ostrzegacz przeciwpożarowy	1 szt.
	Szafka kablowa z rozdzielnicą kablową	1 szt.
	Szyna uziemiająca	1 szt.
	Wyświetlacz	1 szt.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NR.	Nazwa pomieszczenia	pow. (m2)	posadzka
1	komunikacja	8,24	terakota
2	WC damskie/ niepełnosprawnych	4,80	terakota
3	WC męskie	6,06	terakota
4	zaplacze kuchenne	10,45	terakota
5	schowek	4,89	terakota
6	sala główna	60,24	terakota
	Razem	94,68	

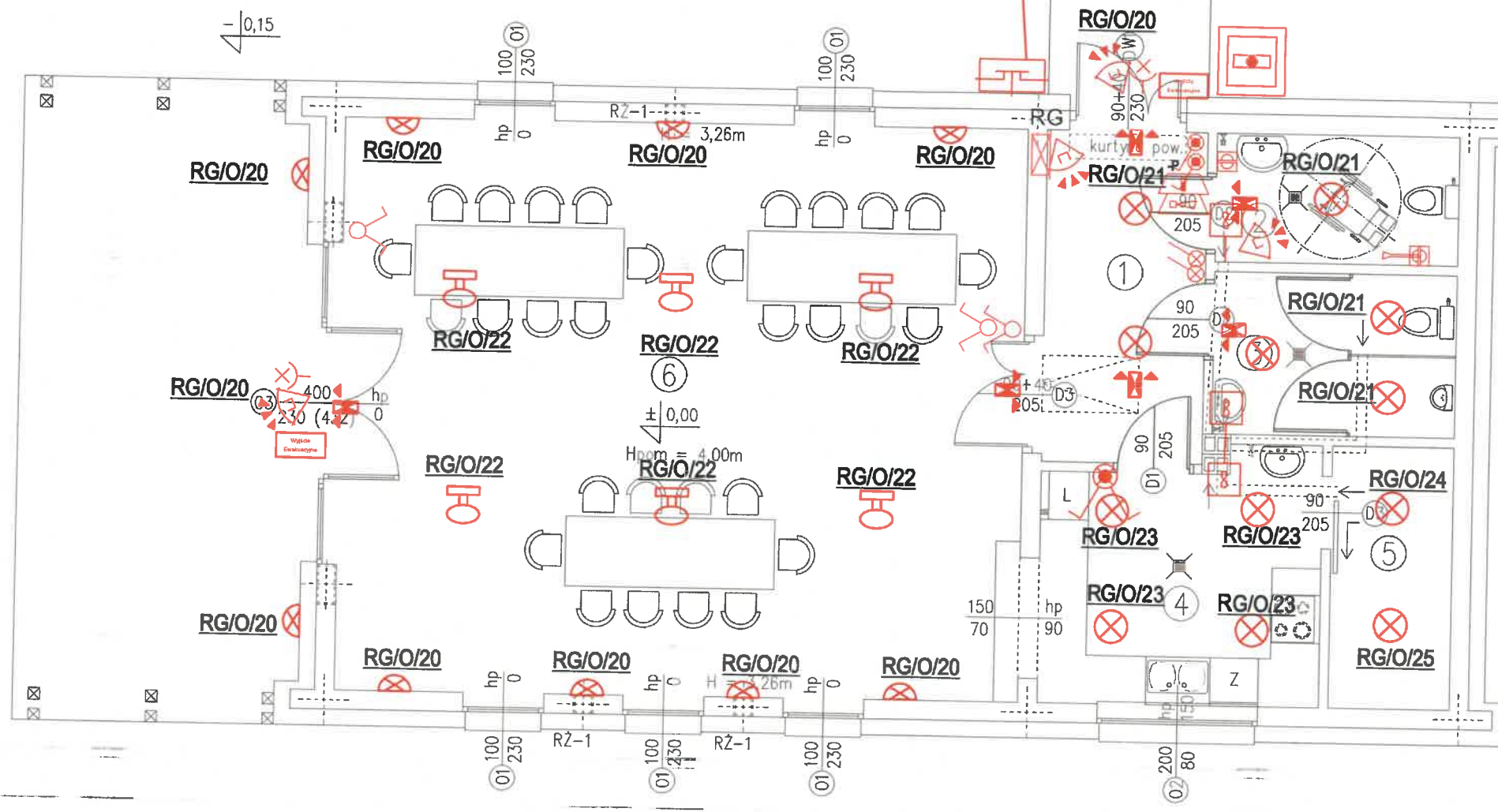
UWAGI:

- Końce przewodów TV i tel. zostawić z 1 m zapasem pod rozdzielnicą na $h=0,3m$. Puszka np. OL1002 118x95x70 z zamknięciem.
- W pomieszczeniach wilgotnych wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze.
- Jeżeli nie określono inaczej:
 - łączniki oświetlenia montować na wysokości 140cm od podłogi,
 - gniazda wtyczkowe 230V montować na wysokości 30cm od podłogi,
 - gniazda wtyczkowe 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
- Zgrupowane gniazda montować w poziomie.
- Zgrupowane łączniki montować w pionie.
- W łazienkach stosować osprzęt o stopniu ochrony właściwym dla danej strefy i oprawy świetlniowe w drugiej klasie ochronności.
- Wypusty wentylatorów (szyby kominowe) zasilac przewodem N2XH-J 4x1,5 z łączników oświetlenia. Praca na 1 biegu w sposób ciągły. Praca na 2 biegu po załączeniu oświetlenia. Wysokość zgodnie z otworem w szybie kominowym.
- Oprawy, łączniki, puszki należy stosować o stopniu ochrony conajmniej IP 44 w pomieszczeniach, przejściowo wilgotnych oraz IP 20 w pozostałych pomieszczeniach.
- Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodem N2XH-J nx1,5 mm2.
- Zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego, z inwerterem umożliwiającym test opraw i źródeł prądu. Czas podtrzymania 2h.
- Wszystkie przejścia przez ściany/stropy oddzielenia pożarowego należy uszczelniać pożarowo do klasy takiej jak klasa tych oddzieleni, za pomocą atestowanych przepustów.
- Oprawy montowane przed wejściem dobrać w uzgodnieniu z Inwestorem i architektem. Oprawy winny być wyposażone w moduły awaryjne (3h) ułatwiające rozproszenie się w przypadku ewakuacji.
- Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu osprzętu elektrycznego należy zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i P SEP-E-002.

BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI  ul. Miodowa 24, 77-100 Dąbke biuro@mdprojekt-bytow.pl www.mdprojekt-bytow.pl tel. 726857389 Znajdź nas na		skala: 1:75	nr rys. E 1
Temat:		Projekt instalacji elektrycznych-gniazda wtykowe, instalacja LAN	
Adres inwestycji:		dz. nr 90/6 obr. Złakowo, gm. Postomino	
Nazwa inwestycji:		Budowa świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Złakowo.	
Projektował - inst. elektr.:		mgr inż. Zenon Plotka upr. nr 112/98/SŁ	
Sprawdził - inst. elektr.:		mgr inż. Roman Mański upr. nr 121/Gd/01	

Rzut parteru

Wykonać zasilanie do budynku w celu ułożenia zasilania kablem YKY
5x16mm²+YNTKSY 8x4+światłowód. Kierunek złącze kablowe na granicy posesji



UWAGI:

- Końce przewodów TV i tel. zostawić z 1 m zapasem pod rozdzielnicą na h=0,3m. Puszka np. OL1002 118x95x70 z zamknięciem.
- W pomieszczeniach wilgotnych wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze.
- Jeżeli nie określono inaczej:
 - łączniki oświetlenia montować na wysokości 140cm od podłogi,
 - gniazda wtyczkowe 230V montować na wysokości 30cm od podłogi,
 - gniazda wtyczkowe 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
- Zgrupowane gniazda montować w poziomie.
- Zgrupowane łączniki montować w pionie.
- W łazienkach stosować osprzęt o stopniu ochrony właściwym dla danej strefy i oprawy świetlniowe w drugiej klasie ochronności.
- Wypusty wentylatorów (szyby kominowe) zasilac przewodem N2XH-J 4x1,5 z łączników oświetlenia. Praca na 1 biegu w sposób ciągły. Praca na 2 biegu po załączeniu oświetlenia. Wysokość zgodnie z otworem w szybie kominowym.
- Oprawy, łączniki, puszki należy stosować o stopniu ochrony co najmniej IP 44 w pomieszczeniach, przejściowo wilgotnych oraz IP 20 w pozostałych pomieszczeniach.
- Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodem N2XH-J nx1,5 mm².
- Zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego, z inwerterem umożliwiającym test opraw i źródeł prądu. Czas podtrzymania 2h.
- Wszystkie przejścia przez ściany/stropy oddzielenia pożarowego należy uszczelniać pożarowo do klasy takiej jak klasa tych oddzieleni, za pomocą atestowanych przepustów.
- Oprawy montowane przed wejściem dobrać w uzgodnieniu z Inwestorem i architektem. Oprawy winny być wyposażone w moduły awaryjne (3h) ułatwiające rozproszenie się w przypadku ewakuacji.
- Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu osprzętu elektrycznego należy zachować zgodnie z przepisami PBE, PN-IEC 60364 i P SEP-E-002.
- W łazience dla osób niepełnosprawnych zamontować system przyzywoy.

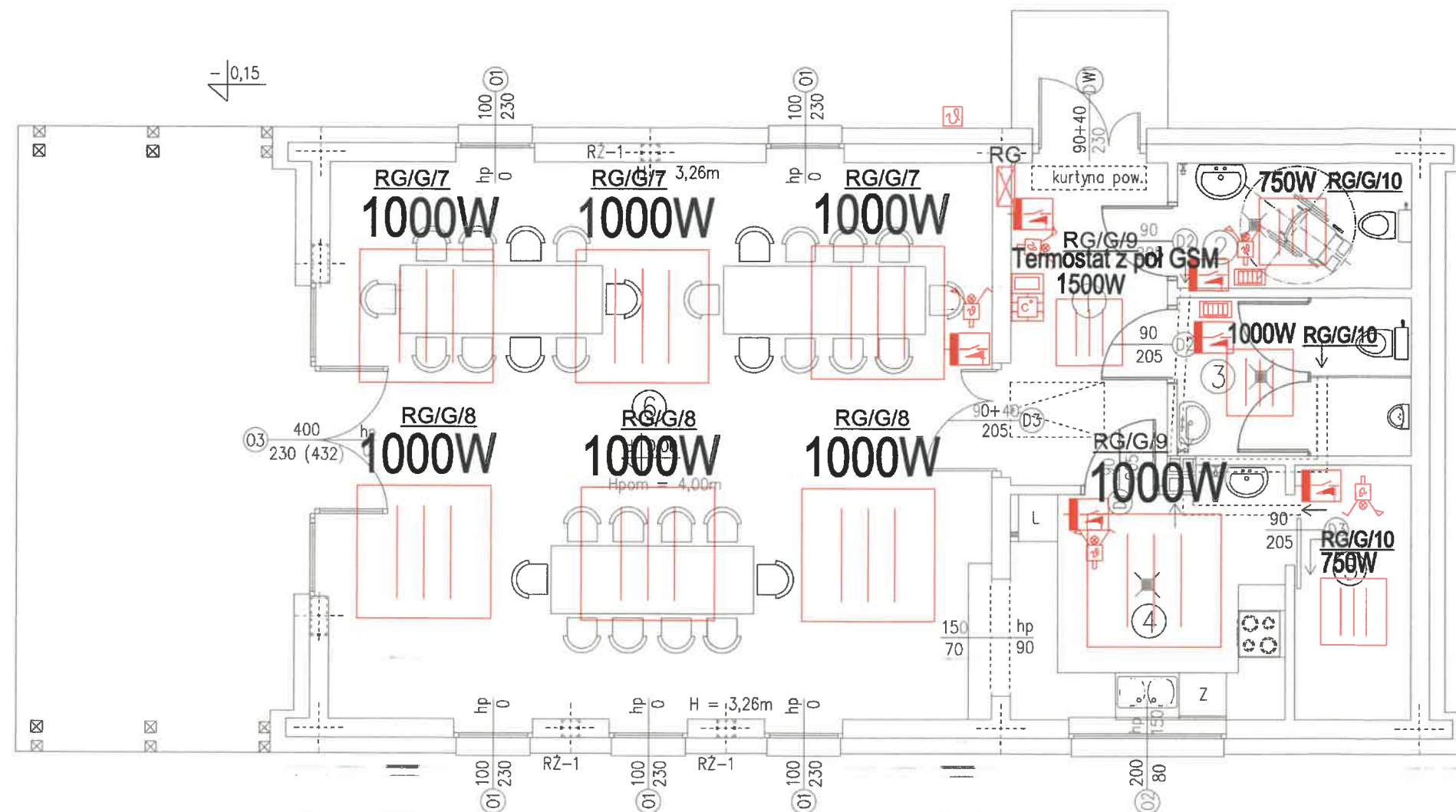
Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Ilość
	Detektor ruchu	4 szt.
	Lampa halogenowa	2 szt.
	Lampa sufitowa okrągła	12 szt.
	Lampa zwisająca	6 szt.
	Lampa ścienna okrągła	9 szt.
	Linia - YAKXS 4x120mm ²	0.97 m
	Oświetlenie - droga awaryjna	6 szt.
	Przełącznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	3 szt.
	Przycisk przywoławczy w WC	1 szt.
	Przycisk wyłączający	1 szt.
	Ręczny ostrzegacz przeciwpożarowy	1 szt.
	Sygnalizator optyczno akustyczny	1 szt.
	Szafka kablowa z rozdzielnicą kablową	1 szt.
	Wentylator	3 szt.
	Wyjście ewakuacyjne	2 szt.
	Łącznik hermetyczny z lampką	2 szt.
	Łącznik z lampką sygnalizacyjną	2 szt.
	Łącznik świecznikowy hermetyczny z lampką	1 szt.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NR.	Nazwa pomieszczenia	pow. (m ²)	posadzka
1	komunikacja	8,24	terakota
2	WC damskie/ niepełnosprawnych	4,80	terakota
3	WC męskie	6,06	terakota
4	zaplecze kuchenne	10,45	terakota
5	schowek	4,89	terakota
6	sala główna	60,24	terakota
Razem		94,68	

BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI ul. Miodowa 24, 77-100 Dąbie biuro@mdprojekt-bytow.pl www.mdprojekt-bytow.pl tel. 726857389 Znajdź nas na		skala: 1:500 nr rys. E 2 data: 30 listopada 2023
Temat: Projekt instalacji elektrycznych-oświetlenie		
Adres inwestycji: dz. nr 90/6 obr. Żłakowo, gm. Postomino		
Nazwa inwestycji: Budowa świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Żłakowo.		
Projektował - inst. elektr.: mgr inż. Zenon Płotka upr. nr 112/98/St Sprawdził - inst. elektr.: mgr inż. Roman Mański upr. nr 121/64/01		

Rzut parteru




Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Ilość
750W	Grzejnik elektryczny	2 szt.
	Maty grzewcze i ogrzewanie rynien	11 szt.
	Ogrzewanie elektryczne	6 szt.
	Regulator temperatury, podłogowy	5 szt.
	Termostat z pol GSM	1 szt.
	Termostat	1 szt.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

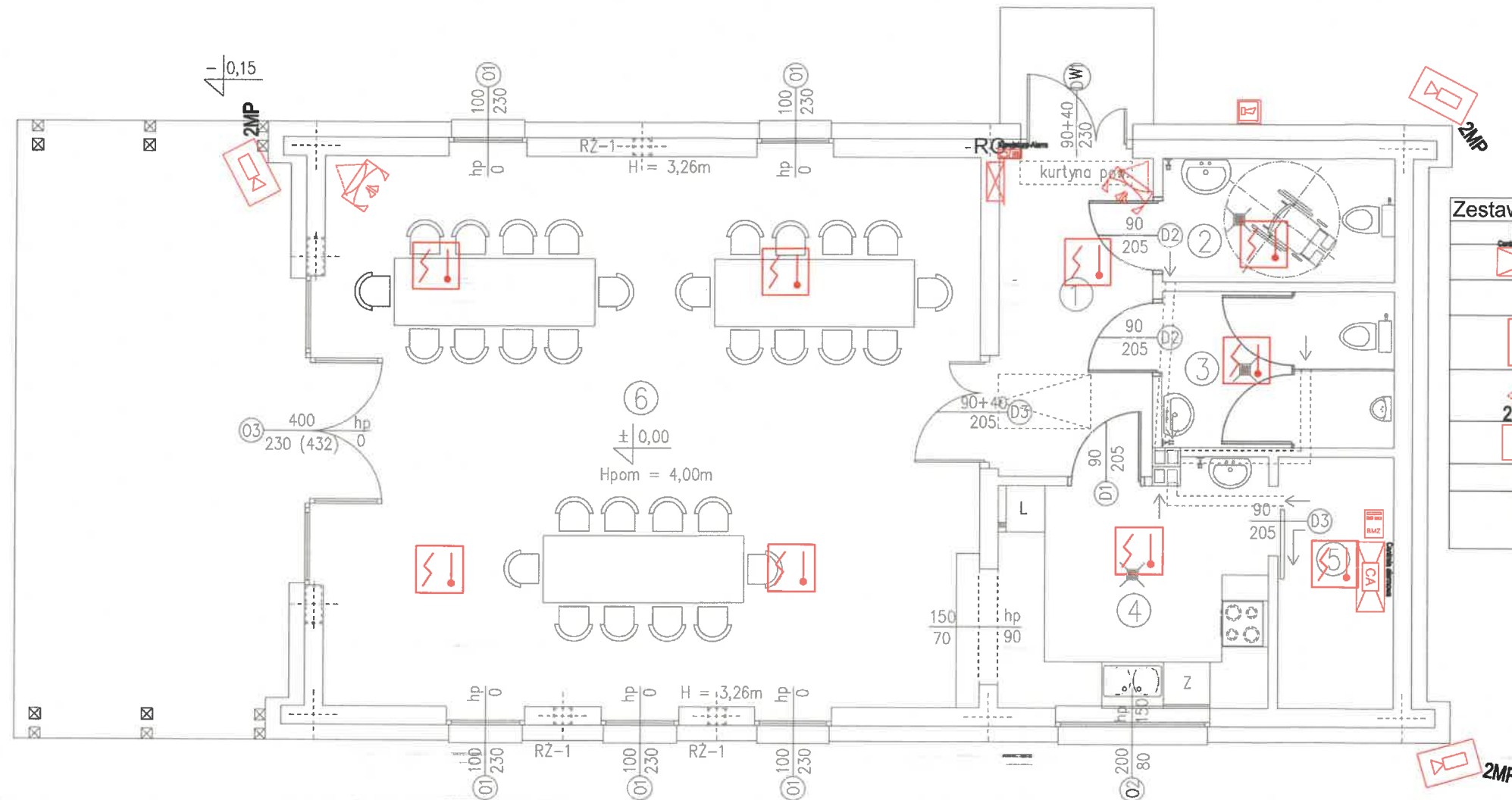
NR.	Nazwa pomieszczenia	pow. (m2)	posadzka
1	komunikacja	8,24	terakota
2	WC damskie/ niepełnosprawnych	4,80	terakota
3	WC męskie	6,06	terakota
4	zaplacze kuchenne	10,45	terakota
5	schowek	4,89	terakota
6	sala główna	60,24	terakota
Razem		94,68	

UWAGI:

- Końce przewodów TV i tel. zostawić z 1 m zapasem pod rozdzielnicą na h=0,3m. Puszka np. OL1002 118x95x70 z zamknięciem.
- W pomieszczeniach wilgotnych wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze.
- Jeżeli nie określono inaczej:
 - łączniki oświetlenia montować na wysokości 140cm od podłogi,
 - gniazda wtyczkowe 230V montować na wysokości 30cm od podłogi,
 - gniazda wtyczkowe 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
- Zgrupowane gniazda montować w poziomie.
- Zgrupowane łączniki montować w pionie.
- W łazienkach stosować osprzęt o stopniu ochrony właściwym dla danej strefy i oprawy świetlnowe w drugiej klasie ochrony.
- Wypusty wentylatorów (szyby kominowe) zasilać przewodem N2XH-J 4x1,5 z łączników oświetlenia. Praca na 1 biegu w sposób ciągły. Praca na 2 biegu po załączeniu oświetlenia. Wysokość zgodnie z otworem w szybie kominowym.
- Oprawy, łączniki, puszki należy stosować o stopniu ochrony co najmniej IP 44 w pomieszczeniach, przejściowo wilgotnych oraz IP 20 w pozostałych pomieszczeniach.
- Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodem N2XH-J nx1,5 mm2.
- Zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego, z inwerterem umożliwiającym test opraw i źródeł prądu. Czas podtrzymania 2h.
- Wszystkie przejścia przez ściany/stropy oddzielenia pożarowego należy uszczelniać pożarowo do klasy takiej jak klasa tych oddzieleni, za pomocą atestowanych przepustów.
- Oprawy montowane przed wejściem dobrać w uzgodnieniu z Inwestorem i architektem. Oprawy winny być wyposażone w moduły awaryjne (3h) ułatwiające rozproszenie się w przypadku ewakuacji.
- Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu i podłogi oraz miejsca montażu osprzętu elektrycznego należy zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i P SEP-E-002.
- Do ogrzewania pomieszczeń zastosować maty grzejne lub na podczerwi. Sterowanie ogrzewaniem wykonać poprzez zasilanie termostatów w każdym pomieszczeniu.
- Zasilanie termostatów wykonać w funkcji sterowania centralnego (z możliwością sterowania poprzez sieć GSM) z Rozdzielnicą Główną. Zachować możliwość regulacji miejscowej.

BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI		skala: 1:500	nr rys. E 3
 ul. Miodowa 24, 77-180 Opatów biuro@mdprojekt-bytow.pl www.mdprojekt-bytow.pl tel. 726857389 Znajdź nas na		data: 30 listopada 2023	
Temat:		Projekt instalacji elektrycznych-ogrzewanie elektryczne	
Adres inwestycji:		dz. nr 90/6 obr. Żłakowo, gm. Postomino	
Nazwa inwestycji:		Budowa świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Żłakowo.	
Projektował - inst. elektr.:		mgr inż. Zenon Płotka upr. nr 112/98/St	
Sprawdził - inst. elektr.:		mgr inż. Roman Mański upr.nr 121/Gd/01	

Rzut parteru




Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Ilość
CA	Centrala alarmowa-SKD	1 szt.
BMZ	Centrala sygnalizacji pożarowej	2 szt.
!	Czujka dymu punktowa OT (optyczno-termiczna)	9 szt.
2MP	Detektor ruchu-SKD	2 szt.
K	Kamera zewnętrzna	3 szt.
CA	Manipulator alarmu-SKD	1 szt.
!	Sygnalizator akustyczny zewnętrzny-SSP	1 szt.

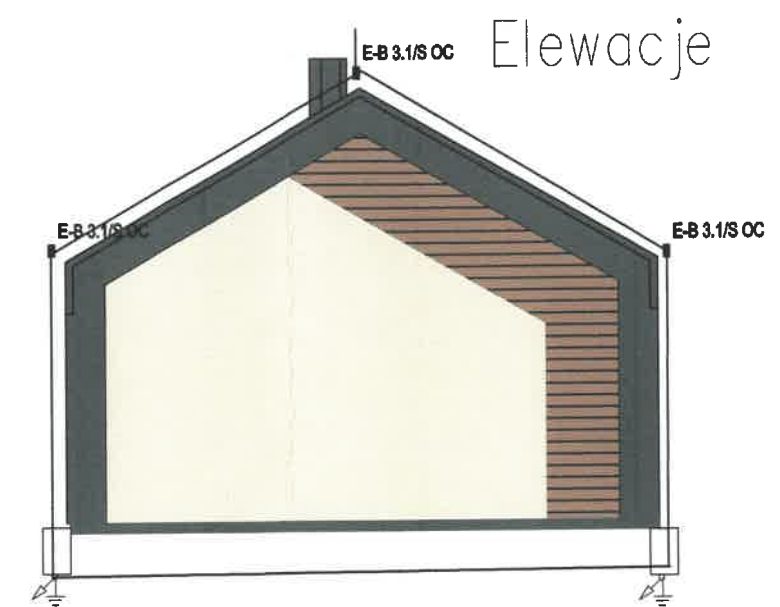
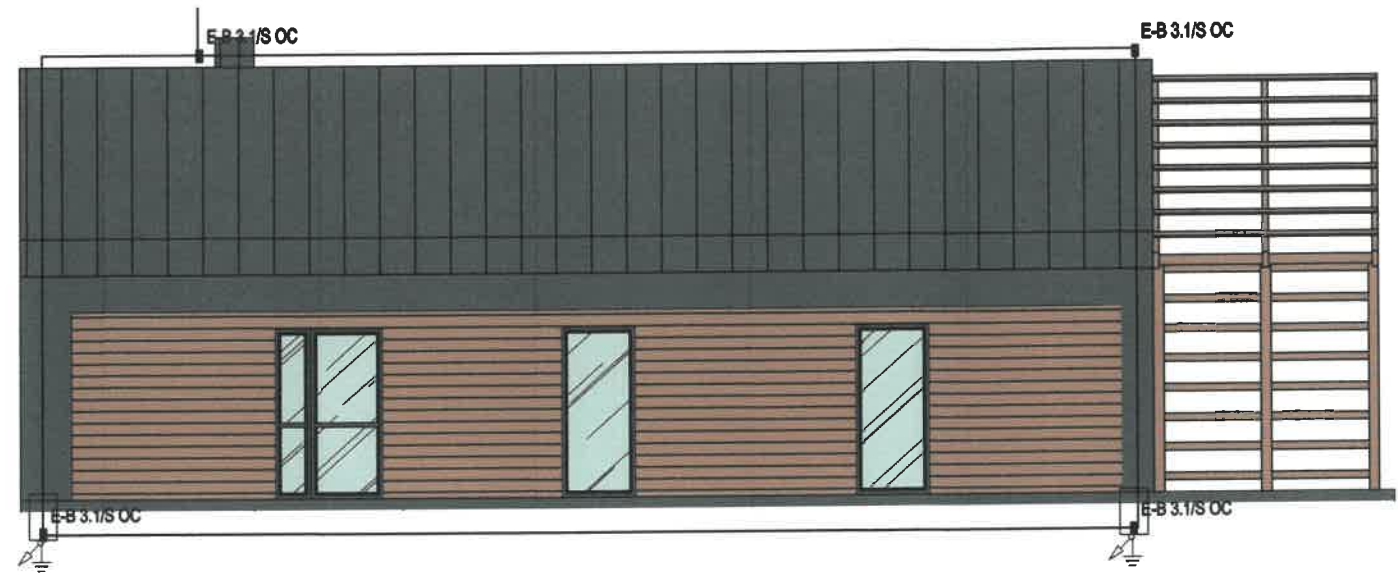
UWAGI:

- Końce przewodów TV i tel. zostawić z 1 m zapasem pod rozdzielnicą na $h=0,3m$. Puszka np. OL1002 118x95x70 z zamknięciem.
- W pomieszczeniach wilgotnych wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze.
- Jeżeli nie określono inaczej:
 - łączniki oświetlenia montować na wysokości 140cm od podłogi,
 - gniazda wtyczkowe 230V montować na wysokości 30cm od podłogi,
 - gniazda wtyczkowe 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
- Zgrupowane gniazda montować w poziomie.
- Zgrupowane łączniki montować w pionie.
- W łazienkach stosować osprzęt o stopniu ochrony właściwym dla danej strefy i oprawy świetlenne w drugiej klasie ochronności.
- Wypusty wentylatorów (szyby kominowe) zasilać przewodem N2XH-J 4x1,5 z łączników oświetlenia. Praca na 1 biegu w sposób ciągły. Praca na 2 biegu po załączniku oświetlenia. Wysokość zgodnie z otworem w szybie kominowym.
- Oprawy, łączniki, puszki należy stosować o stopniu ochrony co najmniej IP 44 w pomieszczeniach, przejściowo wilgotnych oraz IP 20 w pozostałych pomieszczeniach.
- Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodem N2XH-J nx1,5 mm².
- Zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego, z inwerterem umożliwiającym test opraw i źródeł prądu. Czas podtrzymania 2h.
- Wszystkie przejścia przez ściany/stropy oddzielenia pożarowego należy uszczelnić pożarowo do klasy takiej jak klasa tych oddzieleni, za pomocą atestowanych przepustów.
- Oprawy montowane przed wejściem dobrać w uzgodnieniu z inwestorem i architektem. Oprawy winny być wyposażone w moduły awaryjne (3h) ułatwiające rozproszenie się w przypadku ewakuacji.
- Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu osprzętu elektrycznego należy zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i P SEP-E-002.
- Do ogrzewania pomieszczeń zastosować maty grzejne lub na podczerwień. Sterowanie ogrzewaniem wykonać poprzez zasilanie termostatów w każdym pomieszczeniu.
- Zasilanie termostatów wykonać w funkcji sterowania centralnego (z możliwością sterowania poprzez sieć GSM) z Rozdzielnicą Główną. Zachować możliwość regulacji miejscowej.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NR.	Nazwa pomieszczenia	pow. (m ²)	posadzka
1	komunikacja	8,24	terakota
2	WC damskie/ niepełnosprawnych	4,80	terakota
3	WC męskie	6,06	terakota
4	zaplecze kuchenne	10,45	terakota
5	schowek	4,89	terakota
6	salę główną	60,24	terakota
Razem		94,68	

BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI  ul. Miodowa 24, 77-100 Dąbke biuro@mdprojekt-bytow.pl www.mdprojekt-bytow.pl tel. 726857389 Znajdź nas na		skala: 1:500	nr rys. E 4
Temat: Projekt instalacji elektrycznych - instalacja sygnalizacji pożaru, CCTV, LAN, SSP		data: 30 listopada 2023	
Adres inwestycji: dz. nr 90/6 obr. Złakowo, gm. Postomino			
Nazwa inwestycji: Budowa świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Złakowo.			
Projektował - inst. elektr.: mgr inż. Zenon Plotka upr. nr 112/98/St			
Sprawdził - inst. elektr.: mgr inż. Roman Mański upr. nr 121/Gd/01			



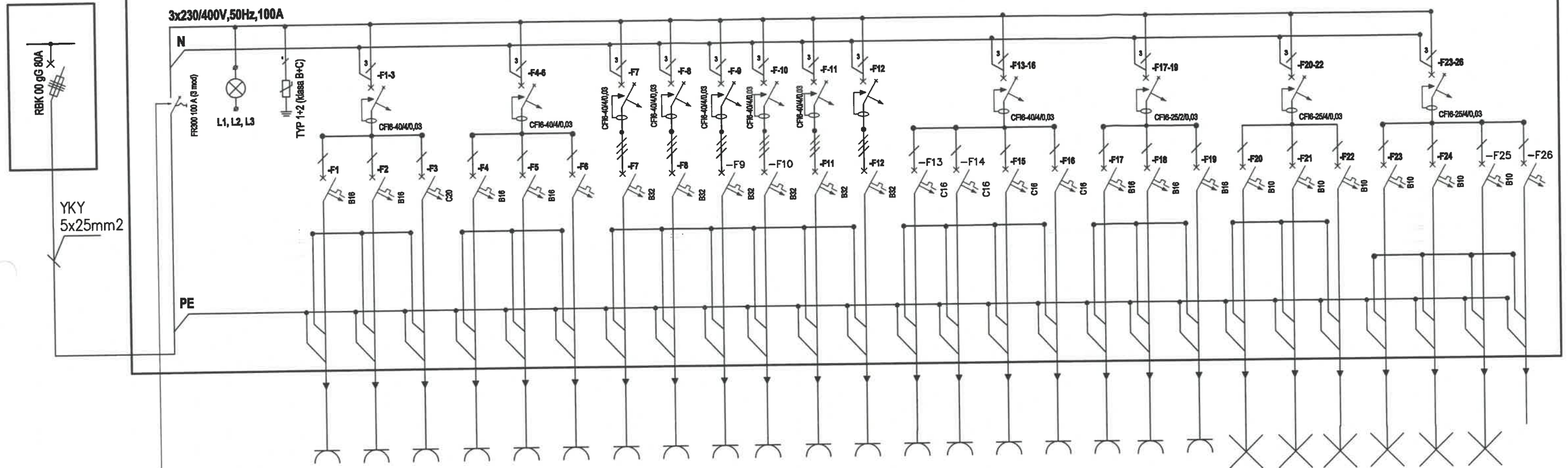
Elewacje



1. Niniejsz
2. Opis i r
3. Przed p
4. Dla och
5. instalac
6. Uchwyty
7. Dla och
8. projekt
9. Przewoc
10. Połącze
11. spawani
12. dwoma k
13. Całość
14. PN-EN 6
15. Element

Zestawienie danych	
Blok	N
	D
	D
	L
	C
	U
E-B 3.1/S OC	Z

RG-2



GŁÓWNY WYŁĄCZNIK ROZDZIELNICY


GŁÓWNY WYŁĄCZNIK ROZDZIELNICY																													
TYP ODBIORU	INNE APARATY			GNIAZDA																	OŚW.								
OBWÓD	Q1	H1-3	OP1	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12 GN. 400 V	G13	G14	G15	G16	G17	O18	O19	O20	O21	O22	O23	O24	O25	O22
Typ przewodu				YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 6x6	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 6x6	YDY 6x6	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	
OPIS	Wyłącznik Główny	Ogólna kontrola obciążenia napięcia	Ochrona przeciwprzepięciowa	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia 400V	Zasilanie kufyrowe powietrzna 400V	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gł. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Rezerwa

Dodatkowa ochrona od porażen samoczynne wyłączenie

Układ sieci:
TN-S

Uwagi:

1. Obudowa RWN 48 pól z drzwiczkami płaskimi
2. Zapewnić równomierne obciążenie faz.
3. Wszystkie aparaty opisać w sposób trwały..
4. Wszystkie aparaty o zdolności zwarciowej min. 6kA.

BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI  ul. Miodowa 24, 77-100 Dąbie biuro@mdprojekt-bytow.pl www.mdprojekt-bytow.pl tel. 726857389 Znajdź nas na		skala: 1:500 nr rys. E 6
data: 30 listopada 2023		
Temat:	Schemat rozdzielnic głównej	
Adres inwestycji:	dz. nr 90/6 obr. Złakowo, gm. Postomino	
Nazwa inwestycji:	Budowa świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Złakowo.	
Projektował - inst. elektr.:	mgr inż. Zenon Płotka upr. nr 112/98/St	
Sprawił - inst. elektr.:	mgr inż. Roman Mański upr. nr 121/Gd/01	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

woj. zachodniopomorskie gm. Postomino – id. 321305_2
obr. Złakowo – id. 321305_2.0030, dz. 90/6
ID: 6640.1644.2023

sporządzona przez:

Usługi Geodezyjne "Geowektor" Jacek Rudnicki

data opracowania mapy: 23.08.2023r

zakres opracowania obszaru aktualizacji:

Geodezyjny układ współrzędnych płaskich "2000 strefa 6/18"

Układ odniesienia wysokości "PL-EVRF2007-NH"

W zakresie mapy znajdują się prawem chronione przed zniszczeniem

punkty osnowy geodezyjnej nr: brak

Mapę sporządzono bez ustalenia służebności ujawnionych w księgach wieczystych.

Mapę sporządzono bez ustalenia granic prawnych.

mapę sporządził:

kierownik pracy geodezyjnej:

GEODETA UPRAWNIONY

mgr inż. Jacek Rudnicki

Nr upr. 20581

Uwaga! Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

Uwaga! Granice pozyskano z numerycznej bazy EGiB Starostwa Powiatowego w Sławnie. Stan prawny przebiegu tych granic do czasu ich geodezyjnego

ustalenia w terenie może być różny od przedstawionego;

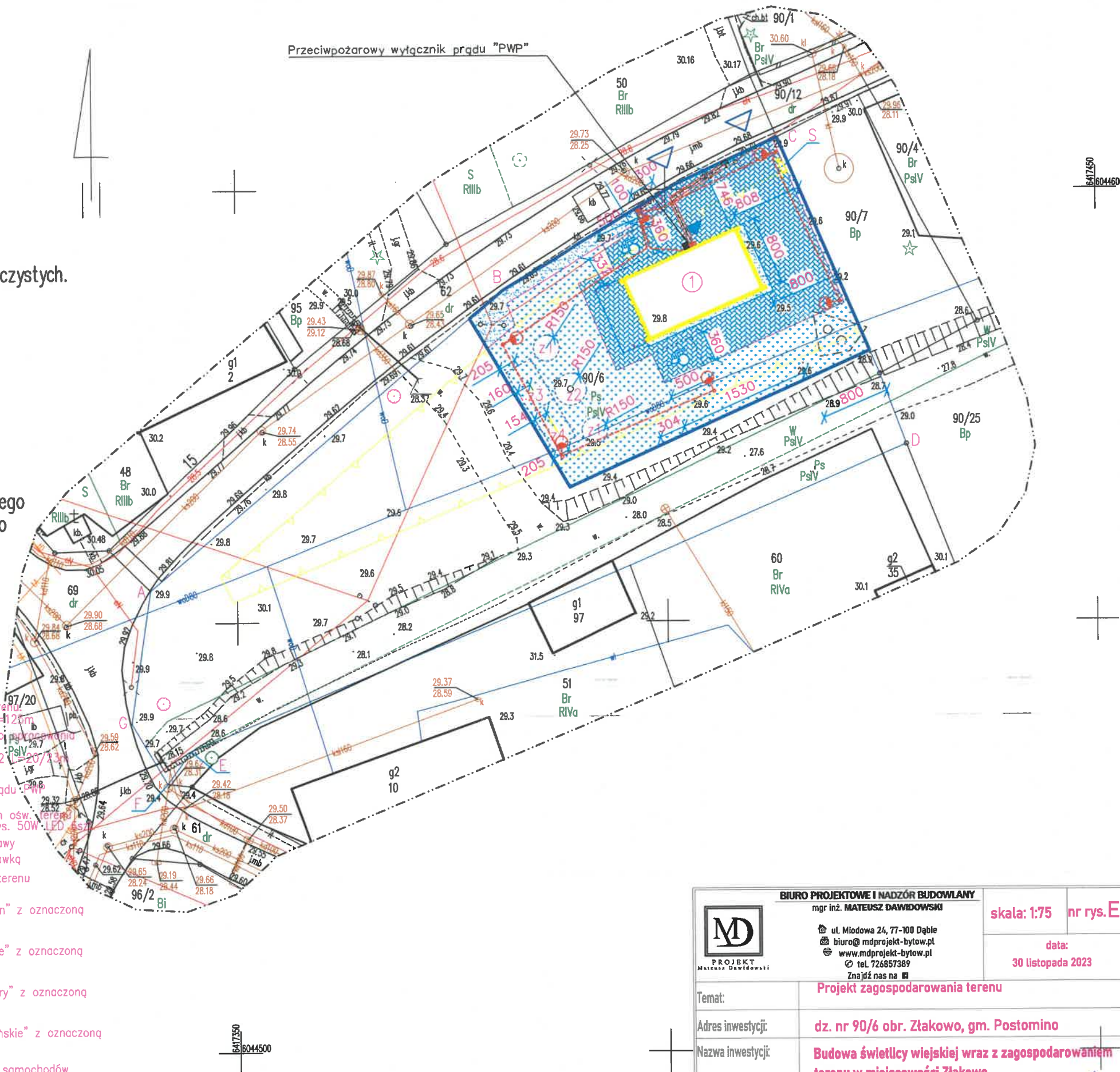
○ - jarzębina


Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	6640.1644.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA SŁAWIEŃSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjne "GEOWEKTOR" Jacek Rudnicki
Data sporządzenia i numer protokołu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	31.08.2023 r. 6640.1644.2023_29186
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	mgr inż. Jacek Rudnicki nr upr. 20581

OZNACZENIA

- granica opracowania dz. nr 90/6
- ① — projektowany budynek świetlicy wiejskiej
- ▶ — projektowane wejście do budynku
- ▷ — lokalizacja projektowanego zjazdu/wejścia na działkę
- zasyпка z kryszywa o wysokich frakcjach
- nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej
- nawierzchnia trawiasta
- zasiek na odpady stałe (3x1m) z pojemnikami do segregacji – 4 x 240l z zamkniętymi otworami wrzutowymi

- proj. inst. zas. ośw. terenu. Kabel YKY 5x2,5mm² L=125m
- proj. ZK wg . odrębnego opracowania
- proj. WLZ YKY 5x16mm² L=207/23m
- planowany wyłącznik prądu "PWP"
- planowany słup h=4,5m ośw. terenu. oprawa parkowa bez wys. 50W LED szkl.
- S — planowana stacja naprawy rowerów z pompką i ławką
- planowane ogrodzenie terenu
- z1 — zabawka "głuchy telefon" z oznaczoną strefą bezpieczeństwa
- z2 — zabawka "koło optyczne" z oznaczoną strefą bezpieczeństwa
- z3 — zabawka "urban memory" z oznaczoną strefą bezpieczeństwa
- z4 — zabawka "gongi tybetańskie" z oznaczoną strefą bezpieczeństwa
- miejsce postojowe dla samochodów osobowych (2,5x5,0m)
- miejsce postojowe dla niepełnosprawnych (3,6x5,0m)



BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI		skala: 1:75	nr rys. E7
 ul. Młodowa 24, 77-100 Dąbłę biuro@mdprojekt-bytow.pl www.mdprojekt-bytow.pl tel. 726857389 Znajdź nas na		data: 30 listopada 2023	
Temat:		Projekt zagospodarowania terenu	
Adres inwestycji:		dz. nr 90/6 obr. Złakowo, gm. Postomino	
Nazwa inwestycji:		Budowa świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Złakowo.	
Projektował - inst. elektr.:		mgr inż. Zenon Płotka upr. nr 112/98/St	
Sprawdził - inst. elektr.:		mgr inż. Roman Mański upr. nr 121/Gd/01	