

Zakład Projektowania Instalacji Elektrycznych
mgr inż. Jacek Kalicki
ul. Mickiewicza 19A/6
07-100 Węgrów
tel: 607-643-065, e-mail: jacek.kalicki@gmail.com

PROJEKT
BUDOWLANO WYKONAWCZY

INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH
ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU
SZKOŁY W ŁOSIEWICACH NA ARCHIWUM

LOKALIZACJA:

Łosiewice
07-130 Łochów
działka nr ew. 172

INWESTOR:

GMINA ŁOCHÓW
ul. Aleja Pokoju 75
07-130 Łochów

branża elektryczna

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Jacek Kalicki
upr. nr GPB/7342/36/98

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Paweł Sobotka
upr. nr MAZ/0144/POOE/08

WĘGRÓW – listopad 2016r.

1.DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE.....	3
1.1 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	3
1.2 Uprawnienia projektanta i sprawdzającego.....	5
1.3 Zaświadczenia o przynależności do MOIIB projektanta i sprawdzającego.....	7
2.DANE OGÓLNE.....	8
2.1 Przedmiot opracowania.....	8
2.2 Podstawa opracowania.....	8
2.3 Projekty związane	9
3.INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.....	9
3.1 Stan istniejący	9
3.2 Stan projektowy.....	9
3.3 Wskaźniki elektroenergetyczne.....	9
3.4 Zasilanie w energię elektryczną.....	9
3.5 Wewnętrzna linia zasilająca.....	10
3.6 Rozdzielnia główna	10
3.6 Wyłącznik główny	10
3.7 Instalacja oświetlenia.....	10
3.8 Instalacja gniazd wtykowych	11
3.9 Instalacja zasilania urządzeń	11
3.10 Ochrona przepięciowa.....	12
3.11 Ochrona od porażeń	12
3.12 Instalacja uziemiania i połączeń wyrównawczych	12
4.INSTALACJE TELETECHNICZNE.....	12
4.1 Instalacja sieci strukturalnej	12
4.2 Instalacja sygnalizacji pożaru	13
4.3 Instalacja SSWiN.....	14
4.4 Instalacja rejestracji temperatury	14
5.WYTYCZNE DO BIOZ.....	15
6.UWAGI KOŃCOWE.....	16
7.KLAUZULA OPRACOWANIA.....	18

2 DANE OGÓLNE

2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt, wykonania instalacji elektrycznych i teletechnicznych (SAP, SWWiN, rejestracji temperatury) dla zadania zmiany sposobu użytkowania części budynku szkoły w Łosiewiczach na archiwum.

2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa z Inwestorem,
wytyczne Inwestora,
projekt architektoniczny,
projekt instalacji sanitarnych
wizja lokalna w terenie

Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 156 poz. 1118 z 2006 r.)
z późniejszymi zmianami,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120 poz. 1133),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. nr 75 poz. 690),
wraz z późniejszymi zmianami z dnia 12.03.2009 r.,

Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 81 poz. 351),
z późniejszymi zmianami,

PN-IEC-60364-5-534 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami,

PN-IEC 60364-4-443 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,

PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną . Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania,

PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie,

PN-IEC-60364-1 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,

PN-IEC-60364-4-47 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,

PN-IEC-60364-4-43 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,

PN-IEC-60364-4-41 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,

PN-IEC-60364-5-559 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,

PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,

PN-IEC-60364-5-537 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,

PN-IEC-60364-4-42 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,

PN-IEC-60367-707 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych,

PN-EN-60099-5 : 1999 – Ograniczniki przepięć. Zalecenia wyboru i stosowania,

PN-IEC-364-4-481 : 1994 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo, Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów

zewnętrznych,

PN-EN 12464-1 : 2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1,

PN-EN 1838 : 2005 – Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne,

PN-EN 50172 Systemy oświetlenia awaryjnego,

PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych,

PN-EN 60-439-1- Rozdzielnice i sterownice nisko napięciowe - Część 1 Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badan typu,

2.3. PROJEKTY ZWIĄZANE

- Projekt budowlany branży architektonicznej,
- Projekt budowlano wykonawczy instalacji sanitarnych i wentylacji

3 OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3.1 STAN ISTNIEJĄCY

Pomieszczenia budynku przeznaczone na archiwum są wyposażone w instalacje elektryczną. W związku z brakiem możliwości przystosowania dla potrzeb archiwum, istniejącą instalację elektryczną należy zdemontować. Istniejące wypusty gniazd wtykowych i oświetlenia odłączyć w puszkach w pozostałych pomieszczeniach szkoły w sposób zapewniający wyodrębnienie instalacji szkoły i archiwum.

3.2 STAN PROJEKTOWANY

W związku z przebudową projektuje się instalacje elektryczne i teletechniczne w obiekcie.

W opracowaniu zawarto następujące instalacje elektryczne i teletechniczne wewnętrzne:

- rozdzielnia główna obiektu RG,
- wewnętrzne linie zasilająca,
- oświetleniowa (ogólna, awaryjna)
- gniazd wtykowych ogólnych,
- zasilanie urządzeń wentylacji, klimatyzacji, urządzeń teletechnicznych,
- uziemiająca, wyrównawcza,
- instalacja SSWiN
- instalacja sygnalizacji pożaru SAP
- instalacja rejestratorów parametrów temperatury i wilgotności

3.3 WSKAŹNIKI ELEKTROENERGETYCZNE

Napięcie zasilania.....U= 400/230V

Moc przyłączeniowa Pi = 11,0kW

Instalacje wewnętrzne w układzie.....TN-S

Dodatkowa ochrona od porażeń.....wyłączniki różnicowo- prądowe

Bilans energetyczny sporządzono dla wszystkich urządzeń przewidzianych do zainstalowania w budynku. Obliczenia przeprowadzono na podstawie wiedzy praktycznej oraz założeń teoretycznych. Przyjęto współczynniki jednoczesności w zależności od rodzaju urządzeń oraz specyfiki pracy poszczególnych instalacji. Precyzyjne określenie zapotrzebowania na moc elektryczną może być stwierdzone po kilku miesięcznym użytkowaniu obiektu i przeprowadzeniu pomiarów instalacji zasilającej.

3.4 ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Budynek szkoły jest zasilany w energię elektryczną przyłączem napowietrznym. Układ pomiarowy bezpośredni jednostrefowy trójfazowy wewnątrz budynku. W związku z wyodrębnieniem instalacji szkoły i archiwum projektuje się „podział instalacji budynku”, na podstawie warunków technicznymi przyłączenia wydanych przez OSD (PGE Dystrybucja S.A.). W związku z powyższym projektuje się wyniesienie układów pomiarowych na zewnątrz w złączu ZN+2P usytuowanym na ścianie budynku. Od zacisków przyłącza wykonać włącz do złącza RG szkoły i archiwum przewodami 4xLgY25mm² w RVS 37mm² prowadzonych na

elewacji budynku. Układy pomiarowe bezpośrednie jednostrefowe w zestawie pomiarowym ZN+2P. Szczegółowa lokalizacja i wyposażenie złącza ZN+2P zgodnie z WBSE PGE Dystrybucja S.A. Wewnętrzne linie zasilającą rozdzielnie główne RG(szkoly i archiwum) prowadzić od złącza ZN+2P przewodami 4xDY10mm² w rurach RVS 28mm².

3.5 ROZDZIELNIA GŁÓWNA

Projektuje się zastosowanie rozdzielni głównej RG zlokalizowanej w projektowanym hallu. Stosować rozdzielnie w obudowie z tworzywa sztucznego z drzwiami przystosowanymi do zamknięcia zamkiem mechanicznym.

Wymagania dla zastosowanej rozdzielni głównej budynku:

Pola zasilające powinny być wyposażone w wyłączniki mocy

Wymagane wyposażenie wyłącznika: Wyłącznik do zabudowy na szynie 3P, IEC In=63A do 690V, AC50/60HZ, wyzwalacz nadprądowy,

Dane techniczne:

Znamionowe napięcie izolacji 1000 V AC

Napięcie znamionowe 400 V AC

Częstotliwość znamionowa 50 Hz

Obudowa:

Stopień ochrony IP 20

Klasa ochrony 1

Rozdzielnia wyposażona w wyłącznik główny obiektu, osprzęt zabezpieczający obwody wewnętrzne, osprzęt sterujący. W tablicach rozmieszczono również urządzenia zabezpieczające elementy wyposażenie teletechnicznego zainstalowane w projektowanym archiwum. Wszystkie kable i przewody elektroenergetyczne wychodzące z rozdzielni oraz zainstalowane aparaty elektryczne w jej wnętrzu trwale oznakować zgodnie z numeracją obwodów na schemacie.

3.6 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Jako główny wyłącznik prądu rozdzielni głównej budynku projektuje się zastosowanie wyłącznika o wartości 63A z wyzwalaczem wzrostowym umożliwiającym podłączenie przycisku wyłączania PWP. Wyłącznik główny instalować w rozdzielni głównej RG. Przycisk wyłączania PWP instalować przy wejściu głównym do archiwum. Przycisk w obudowie plastikowej za szybką. Połączenie od przycisków do wyłącznika głównego w RG wykonać kablami niepalnymi typu NKGs2x1,5mm².

3.7 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 oraz wymaganiami zleconiodawcy:

Biura 300lx ogólnie / 500lx stanowisko pracy (płaszczyzna pracy 0,85m),

Komunikacja 150 lx (płaszczyzna pracy - podłoga),

Pomieszczenia sanitarne 200lx (płaszczyzna pracy 0,85m),

Pomieszczenia gospodarcze 100lx (płaszczyzna pracy 0,85m),

Pomieszczenia techniczne 200lx (płaszczyzna pracy 0,85m),

Pomieszczeniach archiwum 200lx (płaszczyzna pracy 0,85m).

Obwody oświetleniowe wyprowadzone z tablicy rozdzielczej RG sterowane są przy pomocy łączników. Zastosować łączniki jedno lub dwubiegunowe. Obwody te wykonać przewodami YDYp 3/4x1,5 mm² i prowadzić podtynkowo. Część opraw zgodnie z rysunkiem, zostanie wyposażona w inwertery podtrzymujące z czasem podtrzymania 1h. Wyłączniki oświetlenia umieszczać w puszkach podtynkowych na wysokości 1,30m. Do opraw wyposażonych w inwerter należy doprowadzić stałą fazę zasilania z przed wyłącznika danego pomieszczenia. W sanitariacie zastosować oprawy o stopniu odporności IP44. W pomieszczeniach socjalnych zastosowano oprawy, plafonierzy świetłówe.

3.8 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH GNIAZDA WTYKOWE OGÓLNE

Obwody gniazd wtykowych ogólnych wykonać przewodami YDYp3x2,5mm². Gniazda umieszczać na wysokości około 0,30 m od poziomu podłogi. W pomieszczeniu WC gniazda wtykowe umieszczać na wysokości 1,30 m. W sanitariacie stosować gniazda wtykowe IP44. W korytarzach komunikacyjnych wykonać gniazda wtykowe porządkowe. W pomieszczeniu socjalnym gniazda wtykowe umieszczać nad blatem roboczym tj. na wysokości 1,3 m licząc od powierzchni podłogi. Zastosować wydzielone obwody zabezpieczone oddzielnymi wyłącznikami dla

zasilania następujących gniazd:

Gniazda IP44 w pomieszczeniach sanitarnych,

Zgrupowane gniazda porządkowe w korytarzach komunikacyjnych,

Gniazda dla zasilania urządzeń w pom. socjalnym

Gniazda dla pomieszczenia biurowego

Gniazda dla pomieszczeń archiwum

Dla każdego stanowiska biurowego i pomieszczeniach archiwum przewiduje się zastosowanie pojedynczego punktu elektryczno logicznego (PEL). Punkt PEL wyposażony jest w gniazda zasilania ogólnego i dedykowanego. Ze względu na wspólne wykorzystanie punktu PEL dla w/w instalacji poniżej przedstawiono opis informujący o wspólnym wykorzystaniu ramki montażowej dla punktów elektryczno-logicznych.

Każdy punkt PEL wyposażony będzie w:

gniazdo logiczne typu RJ45,

gniazda dedykowane zasilające wydzieloną instalację komputerową,

gniazda zasilające zwykłe 230V .

Punkty PEL umieszczać we wspólnych ramkach podtynkowych np. n-krotnych. Gniazda lokalizować na wysokości 0,3m od powierzchni posadzki.

GNIAZDA KOMPUTEROWE

Obwody gniazd komputerowych wykonać przewodami YDYp3x2,5mm². Gniazda umieszczać na wysokości około 0,30 m od poziomu podłogi. Gniazda wtykowe 230V do zasilania komputerów muszą być wyposażone w blokadę mechaniczną, uniemożliwiającą włączenie innych odbiorników. Gniazda zasilające instalacje komputerową umieszczone będą w ramce n-krotnej. Sposób ułożenia przewodów zasilających urządzenia związane z instalacją gniazd wtykowych dedykowanych, podtynkowo,

3.9 INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

W wybranych pomieszczeniach budynku przewiduje się zastosowanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji. Zasilanie urządzeń odbywać się będzie za pomocą wydzielonych obwodów zabezpieczonych w projektowanej rozdzielni RG. Sterownia urządzeniami wentylacji odbywać się będzie za pomocą sterowników dostarczanych razem z urządzeniami wentylacyjnymi - kurtyna powietrzna. Wentylatory łazienkowe zasilic z obwodów oświetlenia pomieszczeń. Przewody zasilające poszczególne urządzenia związane z urządzeniami wentylacyjnymi układać podtynkowo.

URZĄDZENIA SIECI P.POPŻ, LAN, SSWiN

Projektowany budynek zostanie wyposażony w instalacje teletechniczne związane z jego prawidłowym funkcjonowaniem. Do projektowanych instalacji teletechnicznych należą:

- **Instalacja okablowania strukturalnego.** Instalacja składać się będzie z oprzewodowania poziomego, gniazd wtykowych. Oprzewodowanie układać w rurach Peschel fi18mm przeznaczonych wyłącznie dla instalacji teletechnicznych. Zadaniem systemu będzie umożliwienie prawidłowej pracy osób zatrudnionych oraz przekazywanie danych poprzez sieć komputerową. Ponadto przewiduje się umożliwianie prowadzenia rozmów telefonicznych za pośrednictwem sieci komputerowej,

- **Instalacja sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN).** System oparto na rozmieszczeniu czujek i urządzeń dodatkowych w poszczególnych pomieszczeniach archiwum w razie włamania lub napadu. Poszczególne elementy nadzorujące systemu będą podłączone do sterowników rozmieszczonych w budynku. Sterowniki podłączone będą z centralą alarmową,

która umożliwi informowanie o zdarzeniach włamania i napadu. System umożliwiać będzie przekazywanie sygnału zgodnie z wytycznymi inwestora.

- **Instalacja kontroli dostępu i przyzywowa** System składać się będzie z elementów umożliwiających kontrole osób wchodzących do wewnątrz budynku archiwum. Poprzez zastosowanie systemu przyzywowego umożliwiającego kontrolę zdarzeń zachodzących na terenie obiektu (sygnał z wejścia kontrolowanego itp.). Sposób ułożenia przewodów zasilających podtynkowo w bruzdach zaprawianych.

3.10 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Dla budynku przewiduje się system ochrony przepięciowej z ochronnikiem klasy II ($U_p < 1,5 \text{ kV}$) typu B,C umieszczonym w rozdzielnicy głównej RG. W przypadkach koniecznych wynikających z typu zastosowanych urządzeń należy zastosować dodatkowe ochronniki końcowe typu D w gniazdach. Lokalizacja ochronników typu D może zostać określona na etapie montażu urządzeń po otrzymaniu DTR danego urządzenia. Dobór przeprowadzono na podstawie PN IEC 60364-4-443.

3.11 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W zakresie ochrony ludzi przed porażeniami prądem elektrycznym dla instalacji elektrycznych, obowiązują postanowienia normy PN-HD 60364-4-41 „Instalacje Elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,,

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolowanie ochronne części przewodzących urządzeń elektrycznych powszechnego użytku. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowić będzie szybkie samoczynne wyłączenie napięcia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego granicznego w układzie TN-S realizowane przy pomocy wyłączników nadmiarowo prądowych oraz zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych, instalowanych na wszystkich obwodach.

3.12 INSTALACJA UZIEMIAJACA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W rozdzielni głównej RG zainstalować główną szynę wyrównawczą (GSW). Należy z punktu ekwipotencjalnego rozdzielnicy głównej wyprowadzić bednarkę Fe/Zn 25x4 i łączyć z wykonanym uziemem. Do głównej szyny uziemiającej (wyrównawczej) GSW, podłączyć wszystkie elementy metalowych instalacji wprowadzanych do budynku (wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania, wentylacji, gazu). W budynku zastosować system połączeń wyrównawczych lokalnych – miejscowych szyn wyrównawczych (MSW). Wszystkie miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem typu LgY4mm² (DY4). Do instalacji MSU należy przyłączyć dostępne metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej, sieci centralnego ogrzewania, zlewozmywaki brodziki metalowe, baterie wodne, przewody ochronne PE gniazd i urządzeń elektrycznych.

4 OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE TELETECHNICZNE

4.1 INSTALACJA SIECI STRUKTURALNEJ

Podstawowe parametry okablowania strukturalnego:

- Okablowanie klasy: E 250MHz,
- Okablowanie poziome: kat. 6 nieekranowane,
- Terminal abonencki – dwa/jedno gniazdo RJ45 kategoria 6.

W budynku projektuje się okablowanie strukturalnego na potrzeby funkcjonowania sieci komputerowej i sieci telefonicznej w budynku. Zastosowane gniazd w standardzie RJ45 umożliwiają podłączenie między innymi komputera, telefonu lub drukarki w pomieszczeniach. Zgodnie z normami maksymalna długość połączenia pomiędzy urządzeniem aktywnym – kartą sieciową komputera wynosi 100 m. Kable F/FTP rozprowadzone będą od komputera w pomieszczeniu biurowym w układzie gwiazdy.

Okablowanie wykonać przy użyciu kabla ekranowego 4-parowego UTP kategorii 6. Wszystkie elementy toru transmisyjnego okablowania poziomego powinny spełniać wymagania kategorii 6. Wszystkie kable okablowania poziomego oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na zewnętrznej otulinie PCV kabli i gniazdach RJ45. Lokalizacja gniazd końcowych została naniesiona na rysunkach. Świadczenie usług telekomunikacyjnych (telefon, internet) odbywać się będzie na podstawie umowy z operatorem sieci komórkowej GSM lub sieci przewodowej.

4.2 INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

Do systemu sygnalizacji pożarowej zaprojektowano konwencjonalną mikroprocesorową centralę. Mikroprocesorowa centrala sygnalizacji pożarowej np. IGNIS 2040 firmy POLON-ALFA jest przeznaczona do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Umożliwia ona włączanie dodatkowych urządzeń sygnalizacyjnych oraz przekazywanie sygnałów do systemu monitoringu pożarowego. Wykonana w technice montażu powierzchniowego, wyposażona w rozbudowane układy diagnostyki i samokontroli, gwarantuje długotrwałą i niezawodną pracę systemu wczesnego ostrzegania o pożarze. Centrala jest przeznaczona do zabezpieczania niewielkich obiektów np. magazynów, sklepów, małych biur, wyniesionych obiektów (kontenerów) telekomunikacyjnych, itp.

Cechy charakterystyczne centrali IGNIS 1080:

- trzy linie dozоровe do 32 czujek pożarowych lub do 10 ręcznych ostrzegaczy,
- linia do zewnętrznych ostrzegaczy - sygnalizator akustyczny,
- wyjścia przekąźnikowe bez potencjałowe, szt.4,
- wyjścia przekąźnikowe potencjałowe, szt. 1,
- zasilanie podstawowe 230 V,
- zasilanie rezerwowe 2 akumulatory 12V/3,2-4Ah.

Centrala wykonana zgodnie z normą PN-EN 54-2.

Prawidłowa współpraca czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych z centralą pożarową zagwarantowana jest przy spełnieniu następujących warunków:

- napięcie na zaciskach akumulatorów powinno być w przedziale 10,4 do 13,8 V,
- rezystory końca linii powinny mieć oporność 5,6kΩ 0,25 W,
- rezystancja linii dozоровej max. 2 x 120 Ω,
- rezystancja izolacji linii dozоровych min. 100 kΩ,
- żaden przewód linii dozоровych nie może mieć połączenia z masą (uziemieniem),
- stan czujek i ROP-ów powinien być regularnie testowany.

W systemie sygnalizacji SAP projektuje się zainstalować optyczne czujki dymu np. typu DUR - 40. Czujka ta wykrywa widzialny dym, powstający w bezpłomieniowym, początkowym stadium pożaru, gdy materiał zaczyna się palić, bez otwartego płomienia. Czujki DUR- 40 oraz czujki DOT-40 zamocować w gniazdach G- 40 zainstalowanych wcześniej na suficie i z połączeniami linii dozоровych do zacisków w gnieździe G-40. We wszystkich pomieszczeniach, gdzie będą instalowane czujki, będą one montowane bezpośrednio na stropie. Od czujek w wyprowadzone będą wskaźniki zadziałania wskazujące na miejsce zaistnienia pożaru. Odstępy czujek punktowych od ścian nie mogą być mniejsze niż 50cm. Minimalna odległość czujek od kratek nawiewnych i wywiewnych wynosi 1,5m. W przypadku, kiedy układ kratek wentylacyjnych uniemożliwia zamontowanie czujki w środku geometrycznym należy sprawdzić czy nie zostanie przekroczona maksymalna odległość pozioma pomiędzy czujką ścianą (7,5m). Należy zainstalować ręczny ostrzegacz pożarowy typu ROP, który służy do ręcznego uruchomienia ostrzegacza przez osobę, która zauważyła pożar oraz do potwierdzenia zaistnienia pożaru. Centralkę należy zainstalować w pomieszczeniu socjalnym na wysokości zapewniającej łatwą obsługę tzn. ok. 140-160cm od podłogi do dolnej krawędzi centrali, z dala od źródeł ciepła, w miejscu zaznaczonym na rysunku nr 2. Dodatkowo należy zamontować zainstalować sygnalizator akustyczno-optyczny na zewnątrz archiwum. System sygnalizacji alarmu pożarowego stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa, w związku z czym nie może być wspólny z

siecią innej instalacji. Wszystkie elementy systemu powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Pożarowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie dopuszczalnej odległości pomiędzy instalacją SSP a innymi instalacjami, zwłaszcza elektroenergetyczną i odgromową, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pomiarów elektrycznych pętli dozorowych tzn. : stanu izolacji, rezystancji i ciągłości można dokonać po podłączeniu przewodów do gniazd czujek lecz przed montażem czujek w gniazdach. Umożliwia to mechanizm zwierający właściwe zaciski w gnieździe po wyjęciu czujki. Okablowanie do czujek należy wykonać podtynkowo przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8mm. Sterowanie sygnalizatorami akustyczno-optycznymi zewnętrznymi o p.poż wykonać podtynkowo przewodem NKGs2x1,0mm². Ostrzegacz pożarowy montować na wysokości 140cm od poziomu podłogi w odległości co najmniej 10cm od takich urządzeń jak wyłączniki, przyciski itp. Należy zwrócić uwagę by ROP-y nie zostały zasłonięte. Przebiegi tras kablowych przedstawiono na rysunkach rzutów budynku. Przewody na końcach należy wyposażyć w opis numeru linii dozorowej lub przeznaczenia przewodu (dot. przewodów zasilających, sterujących lub monitorujących) zaś czujki należy opisać. Instalacje i pomiary należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Montaż urządzeń wykonać w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń

4.3 INSTALACJA SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU SSWiN

W budynku zainstalowany zostanie system SSWiN w oparciu o centralę zainstalowaną w pomieszczeniu socjalnym. W budynku zainstalować centralę alarmowa np. typu Integra 64 prod. Satel. Stosować urządzenia kompatybilne. Każde pomieszczenie stanowi odrębną strefę dozorową. Układać odrębne linie dozorowe do każdej strefy przewodem typu YTDY 8x0,5. Ochronę stanowić będą czujki ruchu i zbitcia szkła instalowane w pomieszczeniach na parterze budynku oraz w ciągach komunikacji. Przy wejściu głównym do budynku oraz przy wejściu do pomieszczeń znajdujących się na piętrze budynku zainstalować klawiaturę strefową w obudowie na wysokości h=1,4m od powierzchni posadzki. Sygnalizację alarmu stanowi oraz sygnalizator akustyczno – optyczny zewnętrzny zainstalowany na zewnętrznej ścianie budynku. Sygnalizator zasilic poprzez wyjścia przekątnikowe. Przeszkolić personel budynku w obsłudze zainstalowanego systemu. Szczegóły na załączonych rysunkach.

4.4 INSTALACJA REJESTRATORA WILGOTNOŚCI I TEMPERATURY

W archiwum projektuje się rejestrację temperatury i wilgotności w pomieszczeniach przeznaczonych dla przechowywania dokumentów archiwalnych. Elektroniczny termometr - higrometr jest miniaturowym rejestratorem temperatury i wilgotności, zasilanym z wbudowanej długowiecznej baterii lub zasilacza. Rejestrator wykorzystuje do pomiaru wbudowany czujnik temperatury i pojemnościowy czujnik wilgotności.

Funkcje

- rejestrator temperatury i wilgotności
- termometr, higrometr
- pomiar temperatury w °C
- pomiar wilgotności w % RH
- rejestracja temperatury z rozdzielczością 0,1°C
- rejestracja wilgotności z rozdzielczością 0,1 % RH
- sygnalizacja rejestracji znakiem LOG na wyświetlaczu
- wyświetlanie informacji o przekroczonych wartościach dopuszczalnych
- start bezpośrednio z komputera z opóźnieniem czasowym lub START/STOP z przycisku
- dostęp do wartości maksymalnej i minimalnej

Rejestrator powinien być wyposażony w obszerną pamięć do przechowywania wyników pomiarów, która przykładowo przy nastawie odstępu rejestracji co 20 minut dla rejestratora temperatury umożliwia rok zapisów temperatury w jednej sesji rejestracyjnej. Rejestrator powinien umożliwiać zapisywanie w pamięci w trybie "z nadpisywaniem" (po zapełnieniu

pamięci kasowane są najstarsze zapisy). Dane powinny być zobrazowane w postaci wykresów, arkusza wyników oraz zbioru w formacie tekstowym pozwalającym na wczytanie do programu EXCEL. Program powinien umożliwiać zobrazowanie i wydruki alarmów (przekroczeń nastawionych temperatur) które wystąpiły w danym okresie. Rejestrator powinien być wykonany w specjalnej obudowie przemysłowej z tworzywa ABS o dużej wytrzymałości mechanicznej. Konstrukcja rejestratora specjalna z uszczelnieniem, dzięki czemu rejestrator odporny powinien być na kurz, brud i wilgoć. Rejestrator łączyć poprzez gniazdo RJ45 z komputerem w pomieszczeniu biurowym.

5 Wytyczne do BIOZ

Podstawa działań dotyczących zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 26.06/1974 r. Kodeks pracy z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23.06 2003 r. Dz. U. nr 120 w sprawie informacji BIOZ i planu BIOZ
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6.02 2003 r. Dz. U. nr 47 poz. 401 w sprawie BHP podczas wykonywanych robot budowlanych

- Ewentualne inne rozporządzenia lub zarządzenia dotyczące BHP w branży

Informacja sporządzana jest w celu wskazania możliwych zagrożeń oraz sposobów zapobiegania. W czasie budowy obiektu będą występować następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- montaż elementów konstrukcyjnych obiektu;
- prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni terenu;
- roboty z wykorzystaniem dźwigów;
- roboty ziemne – wykopy;
- roboty transportowe i przeładunkowe;
- składowanie materiałów;

zagrożenie warunkami klimatycznymi w czasie wykonywania robot montażowych jak silny wiatr, zalania i podtopienia, wysoka lub niska temperatura powietrza i silne opady deszczu lub śniegu oraz mgła,

Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie:

- drogi dojazdowe
- wykopy
- linie elektryczne
- sieci podziemne

Wskazanie sposobu instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robot niebezpiecznych. Zgodnie z art. 237 ustawy Kodeksu pracy, pracownika nie wolno dopuścić do pracy, do której wykonywania nie posiada kwalifikacji o potrzebnych umiejętności oraz dostatecznej znajomości BHP.

Pracownik musi przejść szkolenie:

- ogólne
- stanowiskowe

Pracownik powinien posiadać aktualnie badania lekarskie. Szkolenie musi prowadzić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom. Roboty należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury 6.02.2003r. Dz. U. Nr 47 poz. 401 w sprawie BHP podczas wykonywania robot budowlanych.

W szczególności należy:

- ogrodzić lub w inny sposób zabezpieczyć teren budowy
- zapewnić przeszkolenie okresowe personelu w zakresie BHP w zakresie technologii robot
- należy zapewnić pracownikom odzież roboczą i sprzęt ochrony osobistej
- przy łączeniu elementów przez spawanie należy stanowisko spawania osłonić ekranem dla zabezpieczenia przed promieniowaniem i pożarem

- w okresie budowy prowadzenie napowietrznych instalacji elektrycznych jest niedopuszczalne
- do oświetlenia ciemnych miejsc w czasie robot należy używać instalacji słaboprądowych (24V)
- narzędzia podręczne muszą być w dobrym stanie
- użycie uszkodzonych narzędzi jest zabronione
- miejsca niebezpieczne należy oznakować tablicami ostrzegawczymi
- Maszyny i urządzenia**
- używany sprzęt podnoszący winien mieć aktualne badania UDT
- nie wolno używać zawiesi nie posiadających atestu
- sprzęt stosowany musi być sprawny
- naprawy sprzętu muszą przeprowadzać osoby uprawnione
- używany sprzęt musi posiadać oznakowanie (tabliczki znamionowe) i instrukcję obsługi
- urządzenia podnoszące muszą być sprawdzane codziennie przed przystąpieniem do pracy
- dźwig nie może przenosić ciężaru nad miejscami pracy ludzi i sprzętu
- elementy montażowe muszą być przenoszone co najmniej 1m nad przeszkodami
- elementy montażowe powinny mieć liny kierunkowe
- wchodzenie pracowników na miejsca pracy budowanego obiektu może odbywać się tylko po drabinach zgodnych z normą
- pomosty robocze muszą posiadać poręcze
- pomosty robocze muszą posiadać atesty

Na podstawie powyższych informacji Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robot budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego;
- zakres robot i kolejność realizacji poszczególnych etapów robot;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robot stwarzających zagrożenie;
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot szczególnie niebezpiecznych zawierające:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
 - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot budowlanych;
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn innych urządzeń technicznych.

6 UWAGI KOŃCOWE

1. Po zakończeniu prac wykonać pomiary elektryczne.
2. Dla zastosowanych opraw oświetleniowych wykonać obliczenia parametrów oświetlenia.
3. Używać wyłącznie materiały dopuszczone do użycia na terenie RP oraz Unii Europejskiej.
4. Wszystkie urządzenia i materiały użyte do realizacji projektowanych instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami oraz posiadać odpowiednie

certyfikaty, atesty i dopuszczenia. Wszelkie odstępstwa od wytycznych zawartych w projekcie należy pisemnie zgłosić inwestorowi do akceptacji.

5. Projektant celem pełniejszego zobrazowania rozwiązania projektowanego powołał się na konkretne urządzenia. Wszystkie urządzenia wskazane w projekcie są przykładowe, a odwołanie do nich miało na celu informować wykonawcę o standardzie zastosowanych do realizacji urządzeń, i w żadnym przypadku nie jest obowiązkowe.

6. Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę i bezpieczeństwo ludzi oraz urządzeń. Równoważność techniczną musi po weryfikacji potwierdzić w formie pisemnej – przedstawiciel Inwestora.

7. Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robot należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

· W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują

Prawo budowlane

- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
- warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano- montażowych
- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych,
- przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robot.

8. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.

9. Wykonawca przed przystąpieniem do robot zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.

10. Opis prac i cel, jaki należy osiągnąć dla każdego rodzaju robot odpowiadają minimalnemu rezultatowi, jaki jest do przyjęcia przez Inwestora. Niniejsza dokumentacja nie może jednak zawierać dokładnego wyliczenia i opisu wszystkich materiałów, szczegółów i wytycznych niezbędnych do wykonania robot.

11. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

12. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.

13. Ze względu na rodzaj robot Wykonawca, powinien zdawać sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, z ich zakresu i ich rodzaju. Dzięki umiejętnościom zawodowym w swojej specjalności powinien uzupełnić szczegóły, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji tak, aby wykonać opisany obiekt i zagwarantować wymagany rezultat.

14. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.

15. Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę należy zatwierdzić u Inwestora lub w Biurze Projektowym.

16. Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych

przez technologię, konstrukcję, instalację, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora

17. Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzoru technicznego

18. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.

19. W trakcie prac może w niewielkim zakresie zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych prac niemożliwych do określenia na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nie ujętych w niniejszej opracowaniu.

7 KLAUZULA OPRACOWANIA

Opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Przedmiotowy projekt jest chroniony Prawem Autorskim zgodnie zobowiązującym prawem i ustawą „O prawie autorskim i prawach pokrewnych”. Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, Polskimi Normami, oraz zasadami wiedzy technicznej. Opracowanie spełnia wymogi przedłożenia do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę - spełnia wszystkie wymagania prawa budowlanego odnośnie zawartości i szczegółowości projektu budowlanego wymaganego na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę. Integralną częścią całego opracowania jest opis wraz z rysunkami w postaci rzutów i schematów instalacji zgodnie z zamieszczonym zestawieniem w spisie treści.

Węgrów dn. 30.11.2016r

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane /Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z późn zm./ oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej:

PROJEKT
BUDOWLANO WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH
ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU
SZKOŁY W ŁOSIEWICACH NA ARCHIWUM

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej