

ZLECENIODAWCA: Miasto Dęblin, ul. Rynek 12 08-530 Dęblin

TYTUŁ OPRACOWANIA

Projekt Budowlano- Wykonawczy (PBW) Remont Instalacji Elektrycznych

W BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO

W DĘBLINIE DZIAŁKI NR: 442/5, OBREB_1.DĘBLIN, POW. RYKI

ul. Niepodległości 8, 08-530 Dęblin

kategoria obiektu: IX

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Robert Kopeć nr upr. proj. LUB/0132/PWOE/10 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci elektrycznych	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Janusz Mieczkowski upr. 235/Lb/76 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	
PREZES	Roman Kuta	

Dęblin, czerwiec 2016 r.

egz.....

ZESTAWIENIE ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. UZGODNIENIA	5
1.1 Uzgodnienie z Inwestorem UM Dęblin	5
1.2 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	6
1.3 Uprawnienia projektanta	7
1.4 Zaświadczenie z LOIIB projektanta	7
1.5 Uprawnienia sprawdzającego	7
1.6 Zaświadczenie z LOIIB sprawdzającego	7
2. OPIS TECHNICZNY	8
2.1 TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA	8
2.2 PODSTAWA OPRACOWANIA	9
2.3 ZASILANIE OBIEKTU – STAN ISTNIEJĄCY	9
2.4 PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO ZŁĄCZA KABLOWEGO 2 X ZK-3A	10
2.5 UKŁAD POMIAROWY	10
2.5.1 DEMONTAŻE	11
2.6 WLZ –GŁÓWNY OD ZKP DO TG (ZALICZNIKOWY)	11
2.8 DANE ENERGETYCZNE OBIEKTU	11
2.9 CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU	11
2.10 ROZDZIELNICE	11
2.10.1 ROZDZIELNICA GŁÓWNA TG	11
2.10.2 TABLICE PIĘTROWE (ODDZIAŁOWE)	12
2.11 INSTALACJE ELEKTRYCZNE	12
2.11.1 DEMONTAŻE	12
2.11.2 WYMAGANIA OGÓLNE	13
2.11.3 KONSTRUKCJE WSPORCZE	13
2.12 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE	14
2.13 INSTALACJE DLA URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH	14
2.13.1 KOTŁOWNIA	14
2.13.2 POMPA ODWADNIAJĄCA	14
2.19 SANITARIATY	17
2.20 INSTALACJE OŚWIETLENIOWE	17
2.20.1 ZAŁOŻENIA OGÓLNE INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH I GNIAZD	17

2.20.2 OŚWIETLENIE AWARYJNE -EWAKUACYJNE.....	18
2.20.3 OŚWIETLENIE KIERUNKOWE.....	18
2.20.4 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE.....	18
2.20.5 OSPRZĘT	18
2.21 GNIAZDA KOMPUTEROWE.....	19
2.22 ZEGARY	19
2.23 SANITARIATY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	19
2.24 INSTALACJA TELEWIZYJNA.....	19
2.25 INSTALACJA DOMOFONOWA	19
2.26 PRACE BUDOWLANE WYNIKAJĄCE Z REMONTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	19
2.27 INSTALACJE ODGROMOWE	19
2.28 INSTALACJE UZIEMIAJĄCE	20
2.29 OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	20
2.30 OCHRONA PRZEPięCIOWA.....	20
2.31 OCHRONA POŻAROWA OBIEKTU.....	21
2.32 WYTYCZNE BHP	21
2.33 UWAGI KOŃCOWE	21
3. INFORMACJA BIOZ	23
4. OBLICZENIA	26
4.1 REZYSTANCJA UZIEMIENIA.....	26
4.2 BILANS MOCY	27
4.3 OBLICZENIA WLZ-TÓW	30
4.4 OBLICZENIA OŚWIETLENIA.....	31
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	32
E-01 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA – STAN ISTNIEJĄCY	32
E-01A SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA- STAN PROJEKTOWANY	32
E-01B SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA WLZ-TY	32
E-02PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH - PIWNICE.....	32
E-03 PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH - PARTER	32
E-04 PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH – 1 PIĘTRO	32
E-05 PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH – 2 PIĘTRO	32
E-06 PLAN WLZ-TÓW, INSTALACJI GNIAZD I INSTALACJI DLA URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH -PIWNICE	32
E-07 PLAN WLZ-TÓW, INSTALACJI GNIAZD I INSTALACJI DLA URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH - PARTER.....	32

E-08 PLAN WLZ-TÓW, INSTALACJI GNIAZD I INSTALACJI DLA URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH – 1 PIĘTRO	32
E-09 PLAN WLZ-TÓW, INSTALACJI GNIAZD I INSTALACJI DLA URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH – 2 PIĘTRO	32
E-10 SCHEMAT INSTALACJI TV	32
E-11 SCHEMAT INSTALACJI DOMOFONOWEJ	32
E-12 SCHEMAT INSTALACJI ROZBUDOWY SYSTEMU GAZEX	32
E-13 SCHEMAT IDEOWY PANELU ODBIORCZEGO TABLICY TG	32
E-14 SCHEMAT IDEOWY TABLICY KOTŁOWNI TKO	32
E-15 SCHEMAT IDEOWY TABLICY KUCHNI TKU	32
E-16 SCHEMAT IDEOWY TABLICY TO-1 PARTER	32
E-17 SCHEMAT IDEOWY TABLICY TO-2 PARTER	32
E-18 SCHEMAT IDEOWY TABLICY TO-1/WTZ PARTER	32
E-19 SCHEMAT IDEOWY TABLICY TW PARTER	32
E-20 SCHEMAT IDEOWY TABLICY T1-1 1 PIĘTRO.....	32
E-21 SCHEMAT IDEOWY TABLICY T1-2 1 PIĘTRO.....	32
E-22 SCHEMAT IDEOWY TABLICY T2 2 PIĘTRO	32
E-23 SCHEMAT IDEOWY TABLICY TINT 2 PIĘTRO	32
E-24 WIDOK TABLICY TG	32
E-25 WIDOK TABLICY KOTŁOWNI TKO	32
E-26 WIDOK TABLICY KUCHNI TKU	33
E-27 WIDOK TABLICY TO-1 PARTER	33
E-28 WIDOK TABLICY TO-2 PARTER	33
E-29 WIDOK TABLICY TO-1/WTZ PARTER	33
E-30 WIDOK TABLICY TW PARTER	33
E-31 WIDOK TABLICY T1-1 1 PIĘTRO.....	33
E-32 WIDOK TABLICY T1-2 1 PIĘTRO.....	33
E-33 WIDOK TABLICY T2- 2 PIĘTRO.....	33
E-34 WIDOK TABLICY TINT 2 PIĘTRO	33
E-35 WIDOK ZŁĄCZE KABLOWE ZKP	33
E-36 LEGENDA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	33
6. ETAPOWANIE INWESTYCJI	34
6.1 ETAP I	34
6.2 ETAP II	35
6.3 ETAP III	35

Dęblin, dn.05.04.2016 r.

RMI. 7011.6.2016

**Przedsiębiorstwo Robót
Elektrycznych i Budowlanych
ElektroMeks
Roman i Anna Kuta sp.j.
ul. Partyzantów 26-30
08-530 Dęblin**

Dotyczy: umowy nr 8/RMI/2016 z dnia 29.02.2016 r. na wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej na wymianę instalacji elektrycznej w budynku SOSW

W odpowiedzi na pismo z dnia 2016.03.17 oraz w nawiązaniu do ustaleń ze spotkania w dniu 01.04.2016 informuję:

1. Zamawiający potwierdza, że przedmiotem opracowania powinna być całkowita wymiana instalacji elektrycznej w budynku szkoły. W pomieszczeniach sanitarnych, aby uniknąć demontażu glazury można pozostawić te obwody elektryczne, które po przebadaniu spełniają wymogi bezpieczeństwa instalacji elektrycznych. Instalację elektryczną należy prowadzić pod tynkiem, w ciągach korytarzy zgodnie z Państwa sugestią w korytkach kablowych. Zamawiający wyraża zgodę na przeniesienie układów pomiarowych na zewnątrz (w uzgodnieniu z RE Puławy) oraz zastosowanie jednego wyłącznika pożarowego dla całego kompleksu (dodatkowy przy wejściu do kotłowni).
W celu oświetlenia terenu szkoły należy zaprojektować naświetlacze LED na budynku.
W projekcie należy uwzględnić wymianę źródeł światła na energooszczędne LED.
2. Zlecona dokumentacja nie obejmuje projektowania instalacji teletechnicznych, komputerowych, instalacji nadzoru wizyjnego. Projektowana instalacja powinna umożliwić rozbudowę instalacji o ww. sieci. W uzgodnieniu z użytkownikiem może zostać zaprojektowana instalacja radiowo-telewizyjna oraz instalacja domofonowa w części internatowej.
3. Instalację należy zaprojektować dla aktualnego układu pomieszczeń w internacie (sypialnie) oraz dla istniejących urządzeń technologicznych w kuchni. W pomieszczeniu kuchni należy przewidzieć montaż dodatkowej czujki detekcji gazu. W kotłowni należy zaprojektować dodatkowe gniazdo dla zasilenia pompy odwadniającej.
4. Dokumentacja powinna uwzględniać również niezbędne roboty w branży budowlanej – kucie tynków i ścian, uzupełnienia tynków, glazury, ścianek z płyt G-K itp.

Sporządził:
Zastępca Naczelnika Wydziału
Rozwoju Miasta i Inwestycji
Henryk Rozenbajgier
tel. 81 880 18 15
e-mail: hrozenbajgier@um.deblin.pl

BURMISTRZ MIASTA

mgr Beata Siedlecka
mgr Beata Siedlecka

1.2 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Dęblin 06.06.2016

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409) oświadczam, że opracowany przeze mnie Projekt Budowlano-Wykonawczy pn.: W BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO W DĘBLINIE DZIAŁKI NR: 442/5, OBRĘB_1.DĘBLIN, POW. RYKI ul. Niepodległości 8, 08-530 Dęblin”.

Zleceniodawca: Gmina Miasta Dęblin
ul. Rynek 12
08-530 Dęblin
woj. lubelskie

Branża: ELEKTRYCZNA

Adres inwestycji: ul. Niepodległości 8, 08-530 Dęblin
woj. lubelskie

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień złożenia dokumentacji i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

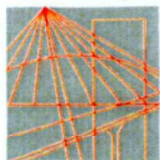
Zasięg oddziaływania obiektu obejmuje działki: 442/5, OBRĘB_1.DĘBLIN, POW. RYKI

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

.....

.....



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131 / 242 – 7132 / 242 / 10

Lublin, dnia 8 grudnia 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Tomasz Robert KOPEĆ

magister inżynier

urodzony dnia 21 września 1971 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0132/PWOE/10

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Wozniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kopeć
ul. Paderewskiego 14/38,
20-860 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Tomasz Robert KOPEĆ


I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością , niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

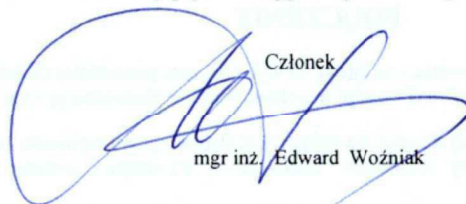
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń

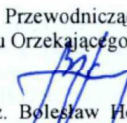
II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Horyński

Lublin, dnia 9 sierpnia 1976 r.

Nr ewid. 235/L.b/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1
pkt 4 lit d. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie sa-
modzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8
poz. 46/ s t w i e r d z a s i ę , z e

Obywatel Janusz Józef M i e c z k o w s k i
inżynier elektryk

urodzony dnia 24 kwietnia 1949r. w Lublinie

p o s i a d a p r z y g o t o w a n i e z a w o d o w e
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
p r o j e k t a n t a

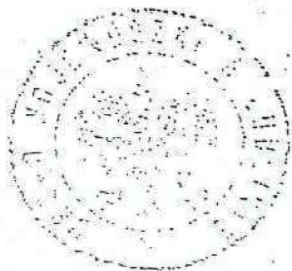
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Janusz Józef Mieczkowski jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoro-
wania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz
oceniania i badania stanu technicznego instalacji
elektrycznych.


WOJEWODY

mgr Wiesław Tarnas





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-M91-97X-83U *

Pan Tomasz Robert Kopeć o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0067/11
adres zamieszkania ul. Kubusia Puchatka 1, 21-003 Jakubowice Konińskie
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-29 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-RMW-YKI-53G *

Pan Janusz Mieczkowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/1896/01
adres zamieszkania ul. Gościniec 2, Jakubowice Konińskie, 21-003 Ciecierzyn
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-29 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest Projekt Budowlano- Wykonawczy (PBW): Remont w BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO (**SOSW**) w DĘBLINIE, ul. Niepodległości 8, 08-530 Dęblin.

Zakres opracowania obejmuje:

A. Przebudowa zasilania obiektu

- Przebudowa istniejącego złącza kablowego 2 x ZK-3a na złącze ZKP (kablowo-pomiarowe)
- Demontaż istniejącego WLZ-tów do rozdzielnic Ośrodka i Kotłowni wraz z demontażem tych rozdzielnic
- Budowę nowej tablicy głównej TG oraz tablic oddziałowych
- Budowę nowego WLZ-tu od projektowanego złącza ZKP do TG

B. Instalacje elektryczne wewnętrzne

- Demontaże
- Budowę tablicy głównej TG
- Budowę nowych WLZ-tów do tablic rozdzielczych piętrowych
- Tablice rozdzielcze piętrowe
- Instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego
 - Oświetlenie placu przy szkole
- Dzwonki
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnych i komputerowych
- Instalacje technologiczne:
 - Kuchnia
 - Kotłownia
 - Pralnia
 - Warsztat
- Instalacja dzwonek (elektroniczna woźna)
- Instalacje niskoprądowe
 - Instalacja radiowo-telewizyjna
 - Domofony
- Instalacja odgromowa
- Prace budowlane wynikające z remontu instalacji elektrycznych
- Ochrona od porażeń
- Ochrona pożarowa
- Wytyczne BHP
- INFORMACJA BIOZ

Zgodnie z ustaleniem z Inwestorem zakres niniejszego opracowania nie obejmuje:

- Instalacji komputerowych
- Nadzoru wizyjnego (monitoring CCTV)
- Przyłączy i instalacji teletechnicznych
- Przyłącza elektroenergetycznego (przyłącze istniejące bez mian – projekt obejmuje jedynie przeniesienie układu pomiarowego zgodnie z wytycznymi ZE)

2.2 Podstawa opracowania

- A. Umowa z Inwestorem
- B. Opracowanie: *INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO W DĘBLINIE z roku sierpień 2015.*
- C. Przepisy i Normy:
- *ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. nr 2013 poz. 492*
 - *Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane.*
 - *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z późn. zm.).*
 - *c/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156)*
 - *OBWIESZCZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)*
 - *ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów*
 - *PN-EN 62305 cz I i II o ochronie odgromowej obiektów budowlanych*
 - *PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”.*
 - *Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”*
 - *PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe*
 - *PN-IEC 60439 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe”.*
 - *PN-IEC 60364-5-523 Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.*
 - *Wytyczne architektoniczno- budowlane, technologiczne i sanitarne*
 - *Polska Norma PN-92/N-01256/01 „Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa”.*
 - *Polska Norma PN-92/N-01256/02. „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja”.*

2.3 Zasilanie obiektu – stan istniejący

Budynek SOSW zasilony jest z zestawu dwu złącz kablowych blaszanych naściennych zamontowanych na zewnątrz budynku od ul. Niepodległości.

Zasilacze:

- YAKY 4x120 ze stacji transformatorowej ST-49
- YAKY 4x120 ze złącza kablowego nr 49/1/12. Niepodległości przy posesji 17.

Zasilanie obiektu (przyłącza kablowe) pozostawia się bez zmian.

Drugie złącze wyposażone jest w zabezpieczenie WLZ-tu do pomieszczeń kotłowni SOSW.

Obiekt wyposażony jest w dwa układy pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej:

1. Dla budynku SOSW zamontowany w tablicy głównej TG w pomieszczeniu szatni.
Układ pomiarowy Półpośredni z przekładnikami 75/5 A i licznikiem elektronicznym CORAX3 Apator nr fabr. 71879678. Numer ewidencyjny punktu poboru mocy: 103300930. Moc umowna 35 kW.

2. Dla wydzielonych pomieszczeń (kotłownia, pralnia) układ pomiarowy półpośredni j.w. zamontowany w rozdzielnicy w pomieszczeniu magazynowym przy kotłowni. Licznik elektroniczny L&G ZMG410CR4 440b.43 S2 P06 nr fabr.50 070 254. Numer ewidencyjny punktu poboru mocy: 103300928. Moc umowna 35 kW.

Z uwagi na niewielkie wykorzystanie mocy zamówionej (moc szczytowa mocno ograniczona po wcześniejszej wymianie urządzeń kotłowni i pralni oraz remoncie instalacji elektrycznych zgodnie z niniejszym projektem przy wykorzystaniu energooszczędnych źródeł oświetlenia LED) przy remoncie instalacji elektrycznej dla obiektu SOSW, w porozumieniu z Inwestorem oraz Dostawcą energii zakłada się **rezygnację z punktu poboru energii dla Kotłowni** oraz projektuje się:

- Przeniesienie układu pomiarowego dla budynku SOSW z szatni do skrzynki złącza kablowo-pomiarowego na zewnątrz budynku. Moc zamówioną pozostawia się bez zmian.
- Zastosowanie pomiaru bezpośredniego energii czynnej i biernej 100 (120)A

2.4 Przebudowa istniejącego złącza kablowego 2 x ZK-3a

W miejscu istniejących złącz blaszanych projektuje się montaż złącza kablowo- pomiarowego z tworzyw termoutwardzalnych na typowym fundamencie j.w. Projektowane złącze wbudować licując ze ścianą budynku.

Projektuje się złącze typu ZK-3 +1P +2j(00) zbudowane ze:

- Złącza kablowego ZK-3a (250A)
- Skrzynki pomiaru energii z zabezpieczeniem przelicznikowym
- Skrzynki z rozłącznikami bezpiecznikowymi jako rezerwę dla zasilenia innych obiektów
- Skrzynki z głównym wyłącznikiem pożarowym dla całego obiektu SOSW

Skrzynki zbudowane z obudów z tworzyw termoutwardzalnych, lakierowanych, IP44, II klasy izolacji.

Wszystkie aparaty w szafce licznikowej przystosowane do plombowania montowane na plombowanych płytach izolacyjnych – zgodnie ze standardami PGE Dystrybucja, RE- Puławy. Aparatura przedlicznikowa przystosowana do plombowania. Zamki wg standardów PGE Dystrybucja S.A.; zamek baszkwilowy z wkładką typu „Master Key”.

System sieci TN.

2.5 Układ pomiarowy

Wypożyczony w:

- 3 fazowy 4 przewodowy trójsystemowy licznik energii elektrycznej np.: ZMD 310CT44.0009.
- Zabezpieczenie przelicznikowe- wyłącznik 3P, 6kA,63A typu B

Urządzenia pomiarowe plombowane. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego muszą spełniać wymagania prawa, a w szczególności powinny posiadać zaświadczenie typu, legalizację oraz powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Układ pomiarowy winien spełniać szczegółowe wymagania podane w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej dla PGE Dystrybucja

Montaż aparatury na tablicy pomiarowej wykonanej z materiału elektroizolacyjnego przystosowaną do oplombowania w miejscach mocowania.

2.5.1 Demontaże

Zdemontować:

- Istniejące złącza blaszane 2x ZK-3
- Układy pomiarowe z SOSW i Kotłowni (liczniki energii elektrycznej, przekładniki prądowe, listwy S-Ka)

Materiały z demontażu przekazać do PGE Dystrybucja S.A RE Puławy

Zdemontować również istniejące przelicznikowe WLZ -główne od złącza kablowego do rozdzielnic demontowanych w obiekcie SOSW i Kotłowni.

2.6 WLZ –główny od ZKP do TG (zalicznikowy)

Do nowej tablicy głównej usytuowanej w pomieszczeniu holu wejściowego projektuje się ułożenie WLZ-tu YKYżo 5x 35 mm². Kabel układać pod tynkiem w rurce samogasnącej, bezhalogenowej, nierozprzestrzeniających ognia.

2.8 Dane energetyczne obiektu

- układ sieci – TN
- moc przyłączeniowa – 35 kW
- zabezpieczenie główne – 63A w skrzynce pomiarowo-rozdzielczej – wg WTP
- układ pomiarowy – bezpośredni, 3 fazowy 0,4 kv wyposażony w licznik z rejestracją profili obciążenia; dla energii czynnej jako jednokierunkowy, dla energii biernej dwukierunkowy

2.9 Charakterystyka pożarowa obiektu

Budynek niski, kategoria zagrożenia pożarowego ludzi ZL II.

powierzchnia zabudowy 1050,28 m²

powierzchnia użytkowa razem 2014,22 m²

Budynek w kształcie litery C oraz dobudowaną do prawego skrzydła częścią warsztatowo-gospodarczą. Do skrzydła lewego (Internat) dobudowano ewakuacyjną klatkę schodową. Część frontowa budynku jest dwupoziomowa, bez podpiwniczenia. W części tej znajduje się sala gimnastyczna. Skrzydło prawe, od strony zachodniej, jest czteropoziomowe z podpiwniczeniem. Część frontowa skrzydła prawego posiada konstrukcyjnie podniesiony parter. Skrzydło lewe, od strony wschodniej, jest trzypoziomowe, bez podpiwniczenia. Cały budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej murowanej. Wejście główne do budynku znajduje się od strony północno-wschodniej, od ulicy Niepodległości.

2.10 ROZDZIELNICE

2.10.1 Rozdzielnica główna TG

W pomieszczeniu holu wejściowego projektuje się rozdzielnicę Univers N typu FP, montowaną podtynkowo. Parametry: II klasa izolacji IP 44, prąd znamionowy In=400A, głębokość 205 mm.

Tablica zbudowana będzie z trzech części: panel zasilający, panel WLZ-tów, panel odbiorów miejscowych

Tablica TG wyposażona w:

- ❖ Lampki kontroli napięcia

- ❖ Rozłącznik główny 250A
- ❖ Ochronniki przepięciowe B+C
- ❖ Zabezpieczenia WLZ-tów dla tablic piętowych
- ❖ Panel odbiorów dla części parterowej obiektu:
 - Zabezpieczenia zwarciove i różnicowe obwodów odpiływowych wewnętrznych
 - Panel oświetlenia terenu Szkoły

Napięcie znamionowe 690V, Wytrzymałość zwarciova aparatury 6 kA

System TN. Od tablicy TG Cała instalacja z odrębnym przewodem N oraz PE.

Po montażu rozdzielnicy sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów – zacisków. Wraz z rozdzielnicą producent winien dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, protokoły i świadectwa badań zgodnie z normą jw. oraz schemat elektryczny rozdzielnicy zawieszony w kieszeni na drzwiczkach. W tablicy pozostawić rezerwę miejsca 25 %

2.10.2 Tablice piętowe (oddziałowe)

Zgodnie z rozmieszczeniem wg planów instalacyjnych projektuje się zestawy rozdzielnic blaszanych polowych FWB do aparatury modułowej z ramką maskującą, montowanych podtynkowo. Parametry: II klasa izolacji IP 44, prąd znamionowy $I_n=125A$, głębokość 160 mm.

Do tablic winien być zachowany swobodny dostęp, tablice wyposażone w zamki z kluczykiem i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Tablice wyposażone w:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| • Wyłączniki główne | • Zabezpieczenia zwarciove i różnicowe |
| • Ochronniki przepięciowe klasy C | obwodów odpiływowych |
| • Lampki kontroli napięcia | |

Napięcie znamionowe 690V, Wytrzymałość zwarciova aparatury 6 kA

System TN. Cała instalacja z odrębnym przewodem N oraz PE.

Po montażu rozdzielnicy sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów – zacisków. Rozdzielnice winny spełniać postanowienia normy PN-IEC 60439 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe”. Wraz z rozdzielnicą producent winien dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, protokoły i świadectwa badań zgodnie z normą jw. oraz schemat elektryczny rozdzielnicy zawieszony w kieszeni na drzwiczkach. W tablicy pozostawić rezerwę miejsca 25 %

2.11 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.11.1 DEMONTAŻE

Całość istniejących instalacji elektrycznych podlega demontażowi z wyjątkiem:

- Częściowo: instalacji zasilających (siłowych) oraz AKPiA dla urządzeń kotłowni gazowej
- Instalacji detekcji gazów dla pomieszczeń kotłowni oraz kuchni (rozbudowa systemu z wykorzystaniem instalacji i urządzeń istniejących)
- Instalacji elektrycznych dla dobudowanej klatki schodowej wyjścia awaryjnego z internatu (instalacja nowa)
- Instalacji teletechnicznych komputer/telefon oraz instalacji nadzoru wizyjnego
- Częściowo: instalacji elektrycznych w wyremontowanych sanitariatach.

Urządzenia, osprzęt aparaturę z demontażu przekazać Inwestorowi (Użytkownikowi)

Zdemontować należy oprawy oświetleniowe, osprzęt elektryczny itp.

Instalacje podtynkowe (zakryte) istniejące, które podlegają demontażowi należy pozostawić „wycięte”. Do usunięcia jedynie odcinki kolidujące z ułożeniem nowych instalacji elektrycznych.

Materiały podlegające utylizacji utylizować zgodnie z odnośnymi przepisami.

UWAGA: W związku z pozostawieniem ww. instalacji przy pracach remontowych (demontaż i montaż nowych instalacji elektrycznych) należy:

- zachować szczególną ostrożność by nie uszkodzić instalacji, które pozostają b/z
- sprawdzić stan instalacji w wyremontowanych łazienkach, w przypadku nie spełnienia aktualnych wymogów technicznych, w tym rezystancji izolacji instalacje te należy w całości lub w częściach instalacje wymienić. Przy wymianie instalacji nie stosować puszek rozgałęźnych w pomieszczeniach sanitariatów. Jeśli jest to niezbędne - istniejące puszki rozgałęźne wymienić na hermetyczne IP66.

Z uwagi na prace budowlane w ograniczonym zakresie dotyczące jedynie remontu podstawowych instalacji elektrycznych w obiekcie czynnym wszelkie prace budowlane należy wykonywać wyjątkowo ostrożnie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń.

Wykonawca robót elektrycznych odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego uszkodzenia istniejących instalacji, i urządzeń w obiekcie.

2.11.2 WYMAGANIA OGÓLNE

Układ sieci w obiekcie: TN.

W całej sieci instalacja z odrębnym przewodem neutralnym N oraz ochronną żyłą żółtozieloną PE. Przewody instalacyjne energetyczne z żyłami miedzianymi na napięcie 750V; kable na napięcie – 1 kV. Rozdzielnice i tablice II klasy izolacji. System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie w układzie sieci TN, II klasa izolacji, połączenia wyrównawcze. Główne WLZ-ty prowadzić:

- w głównych ciągach w korytkach metalowych ocynkowanych obudowanych płytami G-K
- pod tynkiem rurkach PCV samogasnących, nierozprzestrzeniająca płomieni.

Dla ścianek z płyt G-K instalacje elektryczne prowadzić w rurkach PCV jak wyżej w izolacji ścian.

Dla instalacji teletechnicznych przewidziano ułożenie odrębnych korytek j.w. Zachować odległości instalacji elektrycznych od innych instalacji zgodnie z wymaganiami przepisów. Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami „słaboprądowymi” stanowiącymi wyposażenie obiektu.

Przy przejściach instalacji przez stropy i ściany oddzieleni pożarowych między przewody prowadzić w uszczelnionych masą ogniochronną o wytrzymałości ogniowej takiej jak przegroda. Urządzenia wyposażyć w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6-61

2.11.3 Konstrukcje wsporcze

Wzdłuż korytarzy na poziomie parteru I i II piętra projektuje się ułożenie korytek metalowych K-300/200 Zn + K-200/Zn. Korytka należy obudować płytą G-K. Dla umożliwienia konserwacji i rozbudowy/ przebudowy instalacji, szczególnie teletechnicznych, które na obecnym etapie są wyłączone z remontu, w ciągach obudowy G-K zastosowano drzwiczki rewizyjne – pokazane na planach instalacyjnych. Puszki rozgałęźne instalacji elektrycznych (hermetyczne min IP65) montować w miejscach rewizji.

Zejęcia do tablic rozdzielczych w rurkach PCV samo gasnących p/t. Dla każdej tablicy ułożyć dodatkowo po 4 rurki PCV 32mm od tablicy do korytek kablowych. (Dla tablicy TG 4 rurki 40 mm)

Konstrukcje nośne instalacji łączyć z instalacją wyrównawczą obiektu, z uziomem obiektu.

Trasy, prowadzone w liniach poziomych i pionowych, umożliwiające możliwość konserwacji i rozbudowy. Zabrania się wykonywania przebiegów przez elementy konstrukcyjno- budowlane obiektu. Uwaga: przy przejściu przewodów przez strefy pożarowe przepusty kablowe kable i przewody uszczelnić masą ognioodporną.

2.12 Wewnętrzne linie zasilające

Kable WLZ-tów uniepalnione: kabel energetyczny o izolacji PVC YnKYžo 5x (...) układane j.w. Przy układaniu przewodów WLZ pod tynkiem stosować rury z atestem: samogasnące, bezhalogenowe, nierozprzestrzeniających ognia

Po ułożeniu przewodów wykonać badania linii zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61, w tym rezystancji izolacji przewodów.

2.13 Instalacje dla urządzeń technologicznych

2.13.1 Kotłownia

Dla kotłowni projektuje się nową rozdzielnicę TKO, do której przeniesione będą istniejące obwody zasilające:

- zabezpieczenie sterowania pomp (B10 1P)
- kotły gazowe K1 i K2 (C10,1P)
- pompy obiegowe Pco1 i Pco2 (C6,3P) + styczniki
- pompa cyrkulacyjna c.w.u.(B6 1p + stycznik)
- pompa zasobnika (B6 1p + stycznik)
- aparatura istniejąca: Gazex, MIRECO, skrzynka rozd. istn. RN2 (C10 1P)

oraz obwody projektowane:

- oświetlenie kotłowni
- gniazda wtykowe

Instalacje elektryczne oprawy osprzęt hermetyczny IP65, gniazda wtykowe min IP55.

UWAGA: Instalacje sterowania i sygnalizacji kotłowni (AKPiA) pozostawia się bez zmiany z wyjątkiem przepięcia obwodów sterowniczych pomp przeniesionych do nowej tablicy rozdzielczej kotłowni. Obwody te zgodnie z DTR i aktualnym systemem pracy kotłowni.

Dla pomieszczenia kotłowni instalacje w wykonaniu natynkowym; na projektowanych korytkach kablowych oraz w rurkach PCV n/t.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać magistrale wyrównawczą z bednarki FeZn 25x4. Magistrale połączyć z istniejącym uziemieniem otokowym obiektu.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

Przy podejściach do aparatury sterowniczej żyły kabli wyposażać w oznaczniki numerowe.

2.13.2 Pompa odwadniająca

Dodatkowo z rozdzielnicy TKO zasilic przewodem YDY 3x2,5 projektowaną (dostarczaną przez Użytkownika) pompę odwadniającą. Pompa wyposażona w pływak sterujący autonomicznie pracą. Instalacje zakończona gniazdkiem hermetycznym 230V~na wys. Ok.~0,6m nad posadzką.

2.14 Kuchnia

Pomieszczenia kuchni zasilone z wydzielonej projektowanej tablicy TKU.

Z uwagi na pozostawienie bez zmian istniejących odbiorów technologicznych kuchni, wyposażenia oraz płytek ściennych (glazury itp.) dla pomieszczeń kuchni projektuje się instalacje w wykonaniu natynkowym.

Dla głównego ciągu zastosowano pełne korytka kablowe PCV. Zejścia przewodów w rurkach PCV na uchwytych odstępowych umożliwiającach zachowanie czystości pomieszczeń.

Instalacje wykonane będą kablami YKYżo i przewodami YDYpżo.

Urządzenia kuchenne zasilone będą poprzez wyłączniki lub gniazda siłowe (3E+N+PE) z wyłącznikiem bezpieczeństwa.

Przewody elektryczne prowadzić w odległości min 10 cm od rurociągu pod rurociągiem gazowym. Po ułożeniu przewodów wykonać badania linii zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61, w tym rezystancji izolacji przewodów.

W miejscach, w których istnieje możliwość stykania się instalacji elektrycznych z ze środkami spożywczymi kable i przewody prowadzić w rurkach ze stali kwasoodpornej lub rurkach do wody pitnej, posiadających atest do stosowania w przemyśle spożywczym ze stykiem ze środkami spożywczymi. Wprowadzenia kabli uszczelnić silikonem. Przy urządzeniach, silnikach pozostawić zapasy przewodów po 30cm.

W pomieszczeniach kuchni, innych pomieszczeniach technologicznych kuchennych, zmywalniach itp. sanitariatach, chłodniach itp. pomieszczeniach wilgotnych osprzęt hermetyczny min IP 55.

We wszystkich pomieszczeniach technologicznych kuchni, magazynów kuchennych itp. projektuje się oprawy hermetyczne LED z kloszem z poliwęglanu nietłukącego lub równoważne nietłukące.

Wszystkie metalowe urządzenia kuchenne, elektryczne, gazowe, stoły robocze połączone dodatkowo uziemioną magistralą wyrównawczą. Dla tego celu w głównych korytkach PCV wraz z instalacjami ułożyć przewód LgY 16 mm² od którego w rurkach instalacyjnych ułożyć dodatkowy przewód uziemiający Dcu(LgY) o przekroju równym przewodowi fazowemu zasilającego urządzenie. Dla urządzeń gazowych, stołów – połączenia uziemienia Dcu 6 mm².

W pomieszczeniach kuchni przewidziano dwa wypusty z gniazdami montowanymi na wys. ~2,0m dla podłączenie ewentualnych lamp owadobójczych.

Chłodnictwo: Projekt obejmuje zasilenie urządzeń chłodniczych, lodówek, zamrażarek poprzez wydzielone obwody zabezpieczone indywidualnie wyłącznikami ochronnymi 30mA z członem zwarciovym.

Gniazda do tych urządzeń należy wyraźnie oznakować i kontrolować przyłączenie lodówek by nie nastąpiło przypadkowe ich wyłączenie.

Uwaga: Zaleca się by lodówki wyposażone były w urządzenia monitoringu temperatur – wg dostawcy urządzeń chłodniczych – powyższe dotyczy ew. wymiany urządzeń w przyszłości.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

Przy podejściach do aparatury sterowniczej żyły kabli wyposażać w oznaczniki numerowe.

2.15 Detekcja gazu

Obiekt jest wyposażony w system detekcji gazu z centralką GAZEX MD-4Z oraz dwiema czujkami, zamontowanymi po jednej w kotłowni i kuchni. Centralka alarmuje podwyższony stopień stężenia gazu i powoduje zamknięcie zaworu MAG na zasilaniu obu pomieszczeń.

Niniejszy projekt obejmuje rozbudowę systemu z uwagi na konieczność wyłączenie napięcia z obwodów elektrycznych pomieszczeń (II stopień detekcji) oraz wbudowanie dodatkowej czujki gazu w pomieszczeniu kuchni z uwagi na zbyt wysokie istniejące nadproże dzielące pomieszczenie kuchni na dwie części.

Z tego względu projekt obejmuje:

Demontaż czujki istniejącej z pom. kuchni i zamontowanie jej jako drugiej w pomieszczeniu kotłowni. Dla tych czujek istniejących należy przeprowadzić konserwację oraz okresową kalibrację i sprawdzenie systemu – zgodnie z odp. przepisami.

Dla kuchni zakłada się montaż centralki MD-2Z z dwoma czujkami i sygnalizatorem optyczno-akustycznym (YTKSY 2x2x0,5)

Od centralki w pom. kotłowni do wyłącznika PPOż na zewnątrz przy kotłowni poprowadzono przewód YDY 2x1 do wyłączenia awaryjnego rozdzielnic TKO.

Tak samo od centralki MD dla kuchni ułożyć przewód j.w do TKU do wyłączenia awaryjnego kuchni.

Z uwagi na jeden zawór gazowy sterowany z centralki kotłowni pomiędzy centralkami gazowymi ułożyć przewód YTKSY 4x1 do kaskadowego połączenia modułów (zaciski 19.20.21)

Ustawienia progów działania standardowe, czujki dobrane do rodzaju gazu.

I stopień detekcji gazu powoduje:

- sygnalizację optyczno-akustyczną miejscową (sygnalizator na zewnątrz przy wejściu do kuchni/ kotłowni)

II stopień detekcji gazu powoduje:

- sygnalizację optyczno-akustyczną miejscową (sygnalizator na zewnątrz j.w.) oraz
- wyłączenie napięcia z obwodów kuchni/kotłowni

zamknięcie automatyczne zaworu MAG-3 na zasilaniu gazu do kotłowni i kuchni.

2.16 Pralnia

Pomieszczenia pralni zasilone z projektowanej tablicy TW w miejscu istniejącej rozdzielnic stojącej w pomieszczeniu byłego warsztatu podręcznego.

Dla pomieszczeń pralni projektuje się instalacje w wykonaniu natynkowym.

Dla głównego ciągu zastosowano pełne korytka metalowe ocynkowane. Zejścia przewodów w rurkach PCV na uchwytych odstępowych umożliwiających mycie pomieszczeń.

Instalacje wykonane będą kablami YKYżo i przewodami YDYpżo.

Pralki zasilone będą poprzez gniazda siłowe (3E+N+PE) z wyłącznikiem bezpieczeństwa min IP55.

Po ułożeniu przewodów wykonać badania linii zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61, w tym rezystancji izolacji przewodów.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

Przy podejściach do aparatury sterowniczej żyły kabli wyposażać w oznaczniki numerowe.

2.17 Warsztat podręczny

Demontuje się całość instalacji wraz z rozdzielnicami, osprzętem i aparaturą.

Pomieszczenia warsztatowe zasilone z projektowanej tablicy TW, instalacje w wykonaniu natynkowym.

Dla głównego ciągu zastosowano pełne korytka metalowe ocynkowane. Zejścia przewodów w rurkach PCV na n/t.

Instalacje wykonane będą przewodami YDYżo 750 V osprzęt hermetyczny.

Dla ew. urządzeń technicznych warsztatowych zastosowano zestaw gniazdowy oraz gniazdo 3 fazowe 16 A w pom. 1.8. Wszystkie gniazda hermetyczne „z kłapką” min IP55.

Po ułożeniu przewodów wykonać badania linii zgodnie z normą PN-HD 60364-6-61, w tym rezystancji izolacji przewodów.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6-61.

Przy podejściach do aparatury sterowniczej żyły kabli wyposażać w oznaczniki numerowe.

2.18 Pracownia kulinarna

Instalacja podtynkowa. Osprzęt hermetyczny podtynkowy min IP 55.

2.19 Sanitariaty

Większość sanitariatów w ostatnich latach została wyremontowana i ułożono nową glazurę. Przy remoncie sanitariatów należy w miarę możliwości unikać uszkodzenia płytek. Projekt obejmuje wymianę opraw i osprzętu elektrycznego. Wymianę instalacji ułożonej pod glazurą dla gniazd wtykowych należy stosować jedynie dla obwodów nie spełniających aktualnych przepisów technicznych.

Osprzęt hermetyczny min IP 55. W sanitariatach nie stosować puszek rozgałęźnych instalacji elektrycznych.

W przypadku konieczności zastosowania połączeń należy zastosować nowe puszki PCV hermetyczne min IP65.

W kosztach instalacji ujęto szacunkowo wymianę części instalacji elektrycznych dla gniazd wtykowych. Dla instalacji oświetleniowych projektuje się nową instalację. Oprawy oświetleniowe w sanitariatach sterowane będą czujnikami ruchu i obecności. Łączniki oświetleniowe należy zdemontować i zastosować elementy zaślepiające.

2.20 Instalacje oświetleniowe

2.20.1 Założenia ogólne instalacji oświetleniowych i gniazd

Wykonane przewodami YDY(p) 3(4) x 1,5 mm² –750 V. Instalacja podtynkowa z wyjątkiem pomieszczeń technicznych (kotłownia, pralnia, kuchnia, warsztat podręczny). Dla ścianek z płyt G-K instalacje elektryczne prowadzić w rurkach uniepalnionych w izolacji ścian. Główne ciągi instalacyjne w projektowanych korytkach kablowych- wg opisów dla poszczególnych pomieszczeń.

Przyjęto średnie natężenie E_{sr} min.

Sale lekcyjne, komputerowe, gabinety, pracownie, sekretariaty – ogólne 500lux,

Sale internatu, kuchnia, jadalnia, sala gminastyczna - 300 lux

korytarze, klatki schodowe, pomieszczenie socjalne - 200 lux

pomieszczenia magazynowe i techniczne 100-200 lux

Rodzaje opraw oświetleniowych dobrane są szczegółowo na planach instalacji i rysunku legenda do planów instalacji elektrycznych.

Generalnie zastosowano oprawy oświetleniowe ze źródłami LED-owymi dostosowanymi do charakteru pomieszczeń. (Sale lekcyjne, pracownie, komunikacja, pomieszczenia techniczne)

Osprzęt instalacyjny podtynkowy. Osprzęt oświetleniowy łączniki – typu i kolorystyka do decyzji Użytkownika. Jako standard przyjęto osprzęt firmy POLO-HAGER FIORENA w kolorze białym.

Osprzęt instalacyjny mocować w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Wyłączniki (na wys.1,4 m) należy rozmieszczać w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Przyjmować jednakowe położenie wyłączników klawiszowych. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC60634-6-61 i badania natężenia oświetlenia zgodnie z PN-84/E-02033.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6-61

Gniazda ogólnego przeznaczenia w pomieszczeniach biurowych, salach lekcyjnych mocowane na wysokości 0,3 m nad poziomem podłogi. Gniazda w sanitariatach na wysokości 1,4 m.

Łączniki oświetlenia umieszczać na wysokości 1,1 m. W sanitariatach osprzęt elektryczny o stopniu ochrony nie niższym niż IP55. W pomieszczeniach technicznych instalacje elektryczne należy wykonać na tynku w rurach instalacyjnych PCV. Gniazda wtykowe o stopniu ochrony IP55 mocować na wysokości 1,4 m. Łączniki oświetlenia mocować na wysokości 1,1 m.

2.20.2 Oświetlenie awaryjne -ewakuacyjne

Zastosowano dla ciągów komunikacyjnych, korytarzy, klatek schodowych oraz urządzeń zabezpieczenia pożarowego hydrantów - wydzielone oprawy awaryjne LED 4W z baterią 2h oraz kierunkowe przy wyjściach ewakuacyjnych. Zgodnie z Normą PN-EN 1838 wydzielone oprawy oświetlenia awaryjnego zapewniają średnie natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych zgodnie z PN. Wzdłuż środkowej drogi linii ewakuacyjnej nie powinno być mniejsze niż 1 lx. Stosunek Emin/Emax nie mniejszy niż 1:40; 50% wymaganego natężenia powinno być uzyskane w ciągu 5 sek. a pełny poziom do 60 sek. Czas minimalny zgodnie z normą 1h. Instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego wykonać przewodami miedzianymi instalacyjnymi z żyłą ochronną 4x1,5mm² –750V. Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego winna być okresowo kontrolowana zgodnie z przepisami eksploatacji urządzeń elektrycznych i przepisami bezpieczeństwa pożarowego.

UWAGA: Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego winny posiadać atest producenta oraz AT-CNBOP.

2.20.3 Oświetlenie kierunkowe

W ciągach komunikacyjnych, przy drzwiach wyjściowych zamontowano dodatkowo oprawy oświetlenia z piktogramem kierunku ewakuacji. Oprawy wyposażone we własne 2 godzinne moduły bateryjne.

Nad hydrantami należy zamontować analogiczne oprawy wyposażone w moduły awaryjne z piktogramem hydrantu. Oprawy kierunkowe pracują w systemie ciągłym.

UWAGA: Wszystkie oprawy oświetlenia kierunkowego winny posiadać atest producenta oraz AT-CNBOP.

2.20.4 Oświetlenie zewnętrzne

Z tablicy TG wyprowadzono obwody oświetlenia placu szkolnego. Oprawy oświetleniowe – naświetlacze LED sterowane będą zegarem astronomicznym w oparciu o astronomiczny punkt zachodu i wschodu słońca.

2.20.5 Osprzęt

Założono osprzęt podtynkowy POLO FIORENA w kolorze białym/ kremowym.

UWAGA: Wykonawca robót ustali z Użytkownikiem rodzaj i kolorystykę osprzętu. W sanitariatach, pomieszczeniach technicznych gniazda hermetyczne IP55.

Osprzęt instalacyjny na wysokości 1,4 m.

Wyłączniki należy rozmieszczać w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym obiekcie było jednokowe.

Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6-61 Ponad to wykonać badania natężenia oświetlenia zgodnie z PN-84/E-02033.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny – do prawego bieguna. Należy zwrócić szczególną uwagę na pewność połączenia przewodów ochronnych.

Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6-61+

2.21 Gniazda komputerowe

Część wydzielonych obwodów z tablic oddziałowych zasilające obwody gniazd komputerowych 230V zabezpieczone odrębnymi wyłącznikami różnicowo- prądowe z członem zwarciovym o prądzie wyłączalnym 30 mA.

Gniazda komputerowe winny posiadać blokadę uniemożliwiającą łączenie wtyczki innych urządzeń (czajniki, odkurzacze itp.). Wszystkie wtyczki urządzeń komputerowych powinny być wyposażone w klucze typu KF-1.

Gniazda na wysokości 0,3m od podłogi.

UWAGA: pozostawia się istniejącą, wyremontowaną instalację w Sali komputerowej 3.7 zasilonej z istniejącej tablicy TKistn z lokalnym punktem dystrybucyjnym LPD zamontowanym w ww. Sali.

2.22 Zegary

Zegary bateryjne b/z.

2.23 Sanitariaty dla niepełnosprawnych

Z uwagi na charakter obiektu i stałą obecność nauczycieli i opiekunów – zgodnie z ustaleniami z Użytkownikiem – nie projektuje się ww. instalacji.

2.24 Instalacja telewizyjna

Dodatkowo projektuje się anteny do odbioru telewizji cyfrowej naziemnej z doprowadzeniem sygnału do pomieszczeń Internatu, Świetlicy, Pracowni Komputerowej oraz Sali konferencyjnej.

2.25 Instalacja domofonowa

Dla wybranych stref i bramy wjazdowej projektuje się zestawy komunikacji głosowej lub wizualnej (domofony i videodomofony). Lokalizacja urządzeń zgodnie z planami instalacji.

2.26 Prace budowlane wynikające z remontu instalacji elektrycznych

W związku z remontem obiektu SOSW wyłącznie w branży elektrycznej konieczne do wykonania prace remontowe branży budowlanej w trakcie i po montażu instalacji elektrycznych należą do zakresu prac wykonawcy robót elektrycznych.

W kosztach remontu ujęto więc niezbędne prace budowlane jak:

- wykonanie wnęk pod złącza, tablice rozdzielcze
- przebicie i przepusty kablowe
- tynkowanie bruzd po ułożeniu przewodów elektrycznych
- uzupełnienia malarskie j.w
- uzupełnienie tynku elewacyjnego po przebudowie złącza kablowego
- konieczne drobne prace murarskie po demontażach

W kosztorysach uwzględniono szacunkowe koszty tych robót.

2.27 Instalacje odgromowe

Budynek istniejący – pozostawia się istniejącą instalację odgromową. Projekt zakłada jedynie przegląd, prace konserwacyjne i naprawcze dla istniejącej instalacji.

Całość instalacji odgromowej wg:

PN-EN 62305-1:2008 *Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne,*

PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem,
PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia,
PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”.
Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać pomiary rezystancji uziemień i sporządzić protokół z badania i metrykę urządzenia piorunochronnego zgodnie z normą PN-/E-05003 oraz PN-IEC 61024-1:2001. z wzorem zawartym w przedmiotowych normach. Rezystancja poszczególnych uziemień nie może przekraczać 10 Ohm

2.28 Instalacje uziemiające

W pomieszczeniu kotłowni główna szyna uziemiająca GSU. Do szyny wyrównawczej podłączyć wszystkie metalowe rury wodne, c.o., gazowe oraz metalowe części obce występujące w pomieszczeniach budynku.

Od istniejącego uziomu otokowego wyprowadzić dodatkowo przewody uziemiające do:

- projektowanego złącza ZKP
- tablicy głównej TG
- kotłowni
- pralni
- kuchni

Dodatkowe uziemienia (miejscowe magistrale uziemiające) – zgodnie z opisem ww. pomieszczeń.

2.29 Ochrona od porażen

Ochronę zrealizowano w oparciu o PN-HD 60364-4-41 w systemie sieci TN.

Ochrona podstawowa przed porażeniem prądem elektrycznym -izolowane części czynne oraz obudowy o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 2X.

Ochrona dodatkowa – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN. Czas wyłączenia: < 0,2 s., napięcie dotykowe <50 (25)V. Wyłączenie zapewniają wyłączniki samoczynne z wyzwalaczami elektromagnetycznymi. Jako uzupełnienie ochrony dodatkowej elektrycznym zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie zadziałania 30 mA.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia:

- a. samoczynne wyłączenie instalacji przez wyłączniki zwarcioraz oraz dodatkowo przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych z prądem wyłączenia 30 mA.
- b. obudowy rozdzielnic II klasa ochronności

Połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonywać jako stałe; przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi, połączenia stałe można wykonać poprzez spawanie, nitowanie lub docisk śrubowy. Powierzchnie stykowe połączeń należy oczyścić. Miejsca lub odcinki przewodów ochronnych, w których metaliczna ciągłość nie może być zachowana, należy zbocznikować przewodem omijającym.

Dla sanitariatów wykonać uziemienia wyrównawcze miejscowe.

2.30 Ochrona przepięciowa

Jako ochronę od przepięć atmosferycznych zredukowanych oraz przepięć łączeniowych zastosowano:

w rozdzielnicy głównej TG – ochronniki przepięciowe klasy B+C < 1,2 kV

w rozdzielnicach oddziałowych – ochronniki przepięciowe klasy C < 1,2 kV

UWAGA: urządzenia specjalistyczne: np.: szafy LPD oraz urządzenia komputerowe winny być dodatkowo zabezpieczone przez producenta do wymaganego poziomu ochrony przepięciowej dla aparatury.

2.31 Ochrona pożarowa obiektu

Niniejszy PW zawiera następujące elementy ochrony:

■ Wyłączenia pożarowe. Główny wyłącznik prądu.

Dla budynku zastosowano:

- A. (GŁÓWNY WYŁĄCZNIK POŻAROWY) usytuowany w złączu ZKP przed wejściem do obiektu
- B. Lokalne wyłączniki pożarowe dla pomieszczeń wyposażonych w instalacje gazowe tj: pomieszczenia kotłowni oraz kuchni

Wyłączniki pożarowe montowane będą montowane w obudowach za szkłem zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem.

Wyłączniki pożarowe wyraźnie i trwale oznaczone napisami.

■ Przejścia pożarowe, aparaty elektryczne

Przy przejściach instalacji przez stropy i ściany oddzieleni pożarowych między przewody prowadzić w uszczelnionych masą ogniochronną o wytrzymałości ogniowej takiej jak przegroda. Ognioszczelne przejścia pożarowe winny być wykonane dla każdej kondygnacji (strop pomiędzy kondygnacjami) oraz dla kotłowni, klatek schodowych.

■ Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne na ciągach komunikacyjnych dróg ewakuacyjnych, podświetlenie miejsc montażu hydrantów oświetlenie kierunkowe.

Zastosowane w instalacjach odbiorczych sieci TN-S wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe 30mA chronią również obiekt przed możliwością powstania pożaru w przypadkach doziemienia instalacji elektrycznych.

Przewody, osprzęt i oprawy: przewody, osprzęt i aparaty elektryczne winny posiadać atesty do stosowania w budownictwie: CE, B lub producenta.

Wszystkie oprawy powinny mieć znak producenta F oznaczający dopuszczenie montażu na podłożach palnych.

Przewody sterownicze w układzie przeciwpożarowych wyłączników prądu z izolacją odporności ogniowej FE180/E90.

2.32 Wytyczne BHP

Zgodnie z: RMGPiPS z dnia 9 lipca 2003 r. oraz RMGPiPS z dnia 29 maja 2003 r. Użytkownik opracowuje instrukcje dla poszczególnych stanowisk pracy oraz przeprowadza okresowe badania i konserwacje.

Zgodnie z PN-EN 60598-2-22 „Oprawy oświetleniowe. Część 2-22 Wymagania szczegółowe oprawy oświetlenia awaryjnego” i Ustawy z dnia 11 lipca 2003 o ochronie pożarowej należy nie rzadziej niż raz na rok przeprowadzać przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne.

Urządzenia elektroenergetyczne dla sieci strukturalnych itp. winny być kontrolowane i konserwowane zgodnie z DTR producentów.

2.33 Uwagi końcowe

Do prowadzonych prac należy stosować wyłącznie produkty i materiały posiadające odpowiednie atesty lub certyfikaty na znak zgodności lub znak bezpieczeństwa. Należy kontrolować i przechowywać wszystkie dokumenty związane z jakością, danymi dotyczącymi wytworu, sposobu transportu itd. Dla sprowadzanych materiałów. Prace należy wykonać uwzględniając prace instalacyjne w branży elektrycznej i sanitarnej. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz ze stosowa-

nymi normami PN, BN i przepisami BHP. Wykonywane prace należy kontrolować dokonując wpisów do dziennika budowy.

Odbiór instalacji przy udziale odpowiednich służb po protokolarnych pozytywnych wynikach wszystkich badań instalacji.

Projektant informuje, że ilekroć w projekcie, przedmiarach robót lub STWiORB przedmiot zamówienia zostanie opisany ze wskazaniem znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „lub równoważne”. W związku z powyższym dopuszcza możliwość złożenia oferty równoważnej. Oznacza to ujęcie w ofercie, a następnie zastosowanie innych materiałów niż podane w dokumentacji przetargowej, pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej i równocześnie w pełni spełniających założenia projektowe. Wykonawca zobowiązany jest poinformować Zamawiającego o fakcie złożenia oferty równoważnej poprzez załączenie wykazu innych niż w projekcie, specyfikacji i przedmiarze robót materiałów oraz kart katalogowych lub temu podobnych dokumentów na etapie składania oferty na wykonanie robót budowlanych. Materiały równoważne, to materiały o parametrach porównywalnych lub lepszych, aniżeli uwzględnione w dokumentacji, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót lub w przedmiarze zapewniające równoważny efekt techniczny i ekonomiczny. UDOWODNIENIE RÓWNOWAŻNOŚCI LEŻY PO STRONIE WYKONAWCY. Proponowane w ofercie równoważne materiały muszą spełniać wymagania określone w USTAWIE z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2011 r. Nr 102, poz.586 i Nr 227, poz. 1367, z 2012 r. poz. 1529 oraz z 2013 r. poz. 898.) oraz USTAWIE z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2010r. Nr 138, poz. 935, z 2011 r. Nr 102, poz.586, Nr 227, poz. 1367, z 2012 r. poz. 1529, z 2013 r. poz. 898, z 2014 r. poz. 822.). W przypadku, gdy zastosowanie materiałów lub urządzeń równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie Wykonawca. Sytuacja powyższa nie zachodzi, kiedy Zamawiający jasno wskaże, które urządzenia powinny być całkowicie zgodne z dokumentacją projektową ze względu na rację wyższą (zgodność z istniejącymi systemami zakładu – pożarowymi, nadzoru i kontroli dostępu itp., uzgodnienie z urzędem nadzoru budowlanego, uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw ochrony pożarowej).

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary. Zakres badań i pomiarów:

zgodność z dokumentacją techniczną, atestami i deklaracjami producentów, obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów i urządzeń ich poprawne działanie),

pomiary rezystancji izolacji instalacji

pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej (uziemiającej, wyrównawczej),

badania wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych.

sprawdzenie załączania punktów świetlnych,

kontrola źródeł światła, natężenia oświetlenia

w poszczególnych pomieszczeniach na stanowiskach pracy.

sprawdzenie działania poszczególnych układów sterowania i regulacji

sprawdzenie zgodności podłączeń urządzeń (gniazd wtyczkowych, opraw, itp.),

badania natężeń oświetlenia

Odbiór instalacji przy udziale odpowiednich służb po protokolarnych pozytywnych wynikach wszystkich badań instalacji.

projektant:

3. INFORMACJA BIOZ

INFORMACJA BIOZ

Remont w BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO (**SOSW**) w DĘBLINIE, ul.

Niepodległości 8, 08-530 Dęblin

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kopec	

Czerwiec 2016 r.

Zakres robót

- Demontaże
- Budowę tablicy głównej TG
- Budowę nowych WLZ-tów do tablic rozdzielczych piętrowych
- Tablice rozdzielcze piętrowe
- Instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- Oświetlenie placu przy szkole
- Dzwonki
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnych i komputerowych
- Instalacje technologiczne:
 - Kuchnia
 - Kotłownia
 - Pralnia
 - Warsztat
- Instalacja dzwonek (elektroniczna woźna)
- Instalacje niskoprądowe
 - Instalacja radiowo-telewizyjna
 - Domofony
- Instalacja odgromowa
- Prace budowlane wynikające z remontu instalacji elektrycznych
- Ochrona od porażenia
- Ochrona pożarowa

Kolejność prowadzenia prac:

- przygotowanie miejsca pracy,
- przebudowa zasilania
- montaż instalacji w budynku
- montaż tablic rozdzielnic
- montaż instalacji uziemiających
- pomiary, przyłączenia, regulacje
- prace porządkowe

Elementy mogące stwarzać zagrożenia

- prace przy przyłączaniu napięcia
- prace na wysokościach na dachu, montaż oświetlenia terenu i prace przy użyciu rusztowań

Przewidywane zagrożenia

- Przy podłączaniu kabli NN (0,4/0,23kV) oraz przy wykonywaniu pomiarów może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym za skutkiem śmiertelnym
- Z uwagi na prowadzenie prac na wysokościach > 5 m może wystąpić zagrożenie ze skutkiem śmiertelnym (wymagany **plan BIOZ**).

Sposób prowadzenia instruktażu

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

- Budowa zasilania (kabli zasilających 400V) Prace przy urządzeniach energetycznych wykonywać zgodnie z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. nr 80 poz. 912. W szczególności:
 - Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:
 - 1) zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
 - 2) wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści „**Nie załączać**”
 - 3) sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
 - 4) uziemić wyłączone urządzenia,
 - 5) zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.
 - Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu. Z uwagi na duże ciężary urządzeń przy przeniesieniu agregatu istniejącego i montażu nowego zachować szczególną ostrożność. W szczególności stosować się do ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.)

4. OBLICZENIA

4.1 Rezystancja uziemienia

Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN dla spełnienia warunków ochrony przed dotykiem pośrednim:

$R_A \times I_A < U_L$ $R_A < U_L / I_A$ gdzie $U_L = 25$ V, I_A – prąd znamionowy różnicowy wyłącznika ochronnego = $50 \times 0,03$ A = 1,5 A

$$R_A < 25 \text{ V} / 1,5 \text{ A} = 16,6 \text{ Ohm}$$

Przyjmuje się, że rezystancja uziemienia ze względu na uziemienia instalacji odgromowej oraz ochrony przeciwprzepięciowej obiektu nie powinna przekraczać 10 Ω

4.2 Bilans mocy

Lp.	pomieszczenia i odbiornika	Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświe tl [kW]	Gn 1- faz [kW]	Kz	cos f	tg f	Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16
ROZDZIELNICA TKO Kotłownia													
	Oświetlenie				0,60		1,00	0,93	0,40	0,6	0,2		
	Gniazda remontowe					3,00	0,25	0,90	0,48	0,8	0,4		
	Urządzenia kotłowni		1,50				0,75	0,88	0,54	1,1	0,6		
	Pompa odwadniająca		0,45				0,25	0,88	0,54	0,1	0,1		
	Automatyka kotłowni		0,50				1,00	0,95	0,33	0,5	0,2		
	RAZEM TKO	0,00	2,45	0,00	0,60	3,00	0,51	0,91	0,46	3,1	1,4	3,40	6,05
Prąd szczytowy Is =		4,92	[A]										
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświe tl [kW]	Gn 1- faz [kW]	Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Pi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	Pi [kW]
ROZDZIELNICA TKU- Kuchnia													
	Oświetlenie				0,50		1,00	0,92	0,43	0,5	0,2		
	Gniazda ogólne					3,00	0,75	0,90	0,48	2,3	1,1		
	Tecnologia kuchni		26,40				0,35	0,90	0,48	9,2	4,5		
	Wentylacja rez.					0,50	0,60	0,92	0,43	0,3	0,1		
	Lodówki	0,80					0,80	0,90	0,48	0,6	0,3		
	RAZEM TKU	0,80	26,40	0,00	0,50	3,50	0,41	0,90	0,48	12,9	6,2	14,35	31,20
Prąd szczytowy Is =		20,73	[A]										
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświe tl [kW]	Gn 1- faz [kW]	Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Pi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	Pi [kW]
Rozdzielnica TO-1 Parter													
	Oświetlenie				0,70		1,00	0,92	0,43	0,7	0,3		
	Gniazda ogólne					2,00	0,75	0,90	0,48	1,5	0,7		
	RAZEM TO-1	0,00	0,00	0,00	0,70	2,00	0,81	0,91	0,47	2,2	1,0	2,43	2,70
Prąd szczytowy Is =		3,51	[A]										
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświe tl [kW]	Gn 1- faz [kW]	Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Pi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	Pi [kW]
ROZDZIELNICA TO-2 Parter													
	Oświetlenie				0,70		1,00	0,92	0,43	0,7	0,3		
	Gniazda ogólne					2,00	0,75	0,90	0,48	1,5	0,7		
	Gniazda komputery					2,00	0,75	0,90	0,48	1,5	0,7		
	RAZEM TO-2	0,00	0,00	0,00	0,70	4,00	0,79	0,90	0,47	3,7	1,8	4,09	4,70
Prąd szczytowy Is =		5,92	[A]										
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświe tl [kW]	Gn 1- faz [kW]	Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Pi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	Pi [kW]
Rozdzielnica TO-1/WTZ Parter													
	Oświetlenie				1,10		1,00	0,92	0,43	1,1	0,5		
	Gniazda					2,00	0,75	0,90	0,48	1,5	0,7		
	Urządzenia			4,50			0,35	0,95	0,33	1,6	0,5		
	Lodówki	0,40					0,80	0,90	0,48	0,3	0,2		
	RAZEM TO-1/WTZ	0,40	0,00	4,50	1,10	2,00	0,56	0,92	0,42	4,5	1,9	4,87	8,00

Prąd szczytowy Is =		7,03	[A]										
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów -"Pi"					Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Pi
		Chłod n	Technol	Sanitar	Oświe tl	Gn 1- faz				Pz	Qz	Sz	
		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]				[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16
ROZDZIELNICA TW Warsztat, Pralnia													
	Oświetlenie				0,90		0,75	0,92	0,43	0,7	0,3		
	gniazda					2,00	0,50	0,90	0,48	1,0	0,5		
	Rezerwa warsztat		4,00				0,30	1,00	0,00	1,2	0,0		
	Rezerwa wentylacja			1,00			0,50	0,95	0,33	0,5	0,2		
	Pralnia		3,00				0,50	0,95	0,33	1,5	0,5		
	RAZEM TW	0,00	7,00	1,00	0,90	2,00	0,45	0,96	0,29	4,9	1,4	5,08	10,90
Prąd szczytowy Is =		7,34	[A]										
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów -"Pi"					Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Pi
		Chłod n	Technol	Sanitar	Oświe tl	Gn 1- faz				Pz	Qz	Sz	
		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]				[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16
Rozdzielnica T1-1 I Pietro													
	Oświetlenie				2,40		0,90	0,92	0,43	2,2	0,9		
	gniazda					2,00	1,00	0,90	0,48	2,0	1,0		
	gniazda komputery					2,00	0,80	1,00	0,00	1,6	0,0		
	RAZEM T 1-1	0,00	0,00	0,00	2,40	4,00	0,90	0,95	0,33	5,8	1,9	6,06	6,40
Prąd szczytowy Is =		8,76	[A]										
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów -"Pi"					Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Pi
		Chłod n	Technol	Sanitar	Oświe tl	Gn 1- faz				Pz	Qz	Sz	
		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]				[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16
Rozdzielnica T1-2 I Pietro													
	Oświetlenie				1,80		0,90	0,92	0,43	1,6	0,7		
	gniazda					2,00	1,00	0,90	0,48	2,0	1,0		
	gniazda komputery					3,00	0,80	0,95	0,33	2,4	0,8		
	RAZEM T 1-2	0,00	0,00	0,00	1,80	5,00	0,89	0,93	0,41	6,0	2,4	6,50	6,80
Prąd szczytowy Is =		9,39	[A]										
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów -"Pi"					Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Pi
		Chłod n	Technol	Sanitar	Oświe tl	Gn 1- faz				Pz	Qz	Sz	
		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]				[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16
Rozdzielnica T2 II Pietro													
	Oświetlenie				2,00		0,80	0,92	0,43	1,6	0,7		
	gniazda					2,00	1,00	0,90	0,48	2,0	1,0		
	gniazda komputery					1,00	0,80	0,95	0,33	0,8	0,3		
	Istn TK					3,00	1,00	0,95	0,33	3,0	1,0		
	LPD					0,30	1,00	0,95	0,33	0,3	0,1		
	RAZEM T 2	0,00	0,00	0,00	2,00	6,30	0,93	0,93	0,39	7,7	3,0	8,26	8,30
Prąd szczytowy Is =		11,94	[A]										
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów -"Pi"					Kz	cos f	tg f	Moc zapotrzebowana			Pi
		Chłod n	Technol	Sanitar	Oświe tl	Gn 1- faz				Pz	Qz	Sz	
		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]				[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16
Rozdzielnica Tint II Pietro- Internat													
	Oświetlenie				0,90		0,80	0,92	0,43	0,7	0,3		
	gniazda					2,00	1,00	0,90	0,48	2,0	1,0		
	gniazda komputery					2,00	0,80	0,95	0,33	1,6	0,5		
	RAZEM Tint	0,00	0,00	0,00	0,90	4,00	0,88	0,92	0,42	4,3	1,8	4,68	4,90
Prąd szczytowy Is =		6,76	[A]										

Tabela
obliczeń
mocy
zapotrze-
bowanej

	Nazwa	Grupy odbiorów - "Pi"								Moc zapotrzebowana	Pi
--	-------	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	----

P.R.E.iB. "ELEKTROMEKS" Roman i Anna Kuta Sp.J.

Lp.	pomieszczenia	Chłodn	Technol	Sanitar	Oświetl	Gn 1-faz	Kz	cos f	tg f	Pz	Qz	Sz	
	i odbiornika	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]				[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16
TG BILANS MOCY													
1	RAZEM TKO	0,00	2,45	0,00	0,60	3,00	0,51	0,91	0,46	3,09	1,43	3,40	6,05
2	RAZEM TKU	0,80	26,40	0,00	0,50	3,50	0,41	0,90	0,48	12,93	6,22	14,35	31,20
3	RAZEM TO-1	0,00	0,00	0,00	0,70	2,00	0,81	0,91	0,47	2,20	1,02	2,43	2,70
4	RAZEM TO-2	0,00	0,00	0,00	0,70	4,00	0,79	0,90	0,47	3,70	1,75	4,09	4,70
5	RAZEM TO-1/WTZ	0,40	0,00	4,50	1,10	2,00	0,56	0,92	0,42	4,50	1,87	4,87	8,00
6	RAZEM TW	0,00	7,00	1,00	0,90	2,00	0,45	0,96	0,29	4,88	1,43	5,08	10,90
7	RAZEM T 1-1	0,00	0,00	0,00	2,40	4,00	0,90	0,95	0,33	5,76	1,89	6,06	6,40
8	RAZEM T 1-2	0,00	0,00	0,00	1,80	5,00	0,89	0,93	0,41	6,02	2,45	6,50	6,80
9	RAZEM T 2	0,00	0,00	0,00	2,00	6,30	0,93	0,93	0,39	7,70	3,00	8,26	8,30
10	RAZEM Tint	0,00	0,00	0,00	0,90	4,00	0,88	0,92	0,42	4,32	1,80	4,68	4,90
12	Oświetlenie terenu				0,50		1,00	0,90	0,48	0,50	0,24		0,50
13	Rezerwa (went klima)			5,00			0,75	0,90	0,48	3,75	1,82		5,00
RAZEM		1,20	35,85	10,50	12,10	35,8	0,62	0,92	0,42	59,34	24,91	64,4	95,45
Prąd szczytowy Is = kjc=0,9 kjb=0,9		93,00	[A]										
RAZEM		1,20	35,85	10,50	12,10	35,8	0,35	0,92	0,42	33,82	14,20	36,7	95,45
Prąd szczytowy Is =		53,01	[A]										
Dobór zabezpieczenia głównego						63	A						

4.3 Obliczenia WLZ-tów

Nr o	Nazwa rozdzielniczy - o	PS	cosf	IB	I _{therm}	typ kabla	prze-krój	przewodn	I _Z	kg	I _Z kg	L	DU	kl2	I ₂	1,45xI _Z	I _{therm} <I _N <	I ₂ <1,45xI _Z
		[kW]	[---]	[A]	[A]		[mm ²]	[S/mm ²]	[A]		[A]	[m]	[%]		[A]	[A]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]
1	RAZEM TKO	3,09	0,91	4,91	25	YDY5x	6	56	41	0,9	36,9	44	0,28	1,60	40,00	53,51	TAK	TAK
2	RAZEM TKU	12,93	0,90	20,71	50	YKY5x	16	56	76	0,9	68,4	32	0,32	1,60	80,00	99,18	TAK	TAK
3	RAZEM TO-1	2,20	0,91	3,50	40	YDY5x	10	56	57	0,9	51,3	35	0,10	1,60	64,00	74,39	TAK	TAK
4	RAZEM TO-2	3,70	0,90	5,91	40	YDY5x	10	56	57	0,9	51,3	18	0,08	1,60	64,00	74,39	TAK	TAK
5	RAZEM TO-1/WTZ	4,50	0,92	7,03	40	YDY5x	10	56	57	0,9	51,3	29	0,16	1,60	64,00	74,39	TAK	TAK
6	RAZEM TW	4,88	0,96	7,33	40	YDY5x	10	56	57	0,9	51,3	55	0,33	1,60	64,00	74,39	TAK	TAK
7	RAZEM T 1-1	5,76	0,95	8,75	40	YDY5x	10	56	57	0,9	51,3	39	0,28	1,60	64,00	74,39	TAK	TAK
8	RAZEM T 1-2	6,02	0,93	9,38	40	YDY5x	10	56	57	0,9	51,3	22	0,16	1,60	64,00	74,39	TAK	TAK
9	RAZEM T 2	7,70	0,93	11,93	40	YDY5x	10	56	57	0,9	51,3	43	0,41	1,60	64,00	74,39	TAK	TAK
10	RAZEM Tint	4,32	0,92	6,76	40	YDY5x	10	56	57	0,9	51,3	24	0,13	1,60	64,00	74,39	TAK	TAK
12	TG	33,82	0,92	52,95	63	YKY4x	35	56	99	0,9	89,1	24	0,29	1,60	100,80	129,20	TAK	TAK

6. ETAPOWANIE INWESTYCJI

Z uwagi na możliwości finansowe , w uzgodnieniu z Inwestorem Projekt Wykonawczy :
W BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO W DĘBLINIE DZIAŁKI NR:
442/5, OBRĘB_1.DĘBLIN, POW. RYKI ul. Niepodległości 8, 08-530 Dęblin” podzielono na III etapy.

Zgodnie z propozycją poniżej (opisem etapowania) również kosztorysy i przedmiary robót podzielona na III etapy.

Na każdym etapie muszą być wykonane instalacje , pomiary i badania instalacji związanych z:

- OCHRONĄ POŻAROWĄ OBIEKTU
- OCHRONĄ OD PORAŻEŃ
- OCHRONĄ PRZEPIĘCIOWĄ

Zgodnie z wymaganiami ujętymi w niniejszym PW.

6.1 ETAP I

Etap I zakłada :

A. Przebudowę zasilania obiektu:

Zakres robót dla tego etapu obejmuje:

- Przebudowa istniejącego złącza kablowego 2 x ZK-3a na złącze ZKP (kablowo-pomiarowe)
- Demontaż istniejącego WLZ-tów do rozdzielnic prawego skrzydła obiektu (patrz niżej) oraz rozdzielnic stojącej blaszanej w pomieszczeniu warsztatów , która zasila pralnię, kotłownię oraz pomieszczenia warsztatowe i pomocnicze. Rozdzielnica ta nie jest demontowana na tym etapie (etap III)
- Budowę nowej tablicy głównej TG oraz tablic oddziałowych dla prawego skrzydła: TKU, TO1, TO1/wtz, T1-1, T2
- Budowę nowego WLZ-tu od TG do pozostawionej na tym etapie rozdzielnic blaszanej w warsztatach . Uwaga: WLZ powyższy wykorzystany będzie do zasilenia projektowanej w III etapie rozdzielnic TW w miejscu istniejącej.
- Budowę nowego WLZ-tu od projektowanej tablicy TG do istniejącej tablicy głównej z pomiarem energii dla ośrodka SOSW. Istniejącą tablicę główną pozostawia się do czasu wykonania remontu w całym obiekcie (zakończenia III etapu) . Z istniejącej tablicy głównej należy jedynie wymontować układ rozliczeniowy pomiaru energii. Urządzenia i aparatu pomiarowe przekazać do ZE Puławy.

Dla tych prac budowlanych ujętych w I etapie wykonać wszystkie niezbędne prace demontażowe, montażowe, prace budowlane związane z powyższymi instalacjami, prace pomiarowe itd.- opisane szczegółowo w niniejszym PW .

B. oraz wykonanie kompletu instalacji elektrycznych dla prawego skrzydła obiektu - pomieszczenia szkolne , sanitarne

- PIWNICE : pomieszczenia nr : 04÷013 (sale lekcyjne, komunikacja, pom. pomocnicze, kuchnia z jadalnią, pomieszczenia sanitarne)
- PARTER : pomieszczenia nr: 1.11÷1.22 (sale lekcyjne, pracownie ,pom. pomocnicze, komunikacja) Uwaga: w tym etapie , ze względu na przeniesienie układu pomiarowego oraz montaż głównej tablicy TG zlokalizowanej na korytarzu (holu wejściowym nr 1.29) związanej z przebudową zasilania zakłada się montaż głównego ciągu korytek obudowanych płytami G-K

biegnącego wzdłuż korytarza nr 1.29 . Instalacje dla korytarza 1.29 ujęte są w III etapie prac budowlanych : patrz opis etapu III.

- I PIĘTRO : pomieszczenia nr 2.1÷2.11 (sale lekcyjne, sekretariat, dyrektor, sanitariaty, komunikacja)
- II PIĘTRO : pomieszczenia 3.1÷3.12 (sale lekcyjne, archiwum, pok. pielęgniarek, sanitariaty, komunikacja)

Dla pomieszczeń ujętych w I etapie wykonać wszystkie niezbędne prace demontażowe, montażowe instalacji elektrycznych , prace budowlane związane z powyższymi instalacjami prace pomiarowe itd.- opisane szczegółowo w niniejszym PW .

6.2 ETAP II

Etap II zakłada :

A. Wykonanie kompletu instalacji elektrycznych dla lewego skrzydła obiektu - pomieszczenia szkolne , sanitarne

- PIWNICE : brak piwnic w tym skrzydle
- PARTER : pomieszczenia nr: 1.31÷1.41 (biura, pracownie, sanitariaty komunikacja)
- I PIĘTRO : pomieszczenia nr 2.20÷2.25 (sale lekcyjne, sanitariaty, komunikacja)
- II PIĘTRO : pomieszczenia 3.15÷3.19 (internat, komunikacja , sanitariaty)

B. Wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego dla klatki schodowej (1.42, 2.26, 3.20)

Uwaga: pozostałe instalacje dla tej klatki schodowej – dobudowanej niedawno pozostawia się istniejące.

C. Montaż nowych WLZ- tów wraz z tablicami rozdzielczymi:

TO-2 (pracownie WTZ lewe skrzydło)

T1-2 (sale lekcyjne lewe skrzydło)

Tint (internat lewe skrzydło)

Dla pomieszczeń ujętych w II etapie wykonać wszystkie niezbędne prace demontażowe, montażowe instalacji elektrycznych , prace budowlane związane z powyższymi instalacjami prace pomiarowe itd.- opisane szczegółowo w niniejszym PW .

6.3 ETAP III

Etap III zakłada :

D. Wykonanie kompletu instalacji elektrycznych dla środkowego skrzydła obiektu –

Środkowe skrzydło obiektu obejmować będzie :

Pomieszczenia kotłowni na poziomie piwnic ; pomieszczenia gospodarcze , komunikację , szatnie , salę gimnastyczną oraz pomieszczenia techniczne warsztatów pralni z tyłu budynku.

- PIWNICE : pomieszczenia nr 02, 03 kotłownia
- PARTER : pomieszczenia nr: 1.23÷1.26 (wejście do obiektu pomieszczenia magazynowe, szatnie, komunikacja) ; nr 1.30 sala gimnastyczna ; nr 1.1 ÷ 1.9 pomieszczenia techniczne warsztatów, pralni wraz z komunikacją magazynami i sanitariatami
- I PIĘTRO : pomieszczenia nr 2.13÷2.18 (sypialnie, pokoje wychowawców, komunikacja, sanitariaty)
- II PIĘTRO : brak pomieszczeń na tym poziomie.

E. Montaż nowych WLZ- tów wraz z tablicami rozdzielczymi:

TKO – dla kotłowni

TW- dla pomieszczeń warsztatowych (Uwaga: WLZ- dla tej rozdzielniczy ujęto w etapie I)

F. Instalacja oświetlenia terenu

Dla pomieszczeń ujętych w III etapie wykonać wszystkie niezbędne prace demontażowe, montażowe instalacji elektrycznych , prace budowlane związane z powyższymi instalacjami prace pomiarowe itd.- opisane szczegółowo w niniejszym PW .