

INSTALACJE ELEKTRYCZNE – OPIS TECHNICZNY

ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ I NADBUDOWĄ IST. BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ ORAZ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.

05-205 KLEMBÓW DOBCZYN UL. MAZOWIECKA 67 DZ. NR 348/2

1. PODSTAWA WYKONANIA

Podstaw wykonania niniejszej dokumentacji są:

- ustalenia i wytyczne Zleceniodawcy
- projekt architektoniczny
- uzgodnienia branżowe
- normy i obowiązujące przepisy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest instalacja elektryczna rozbudowy oraz nadbudowy szkoły podstawowej w Dobczynie.

ETAP - I

Wykaz instalacji:

- Instalacja oświetleniowa, oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego.
- Instalacja gniazd 230/400V
- Instalacja teletechniczna sieci komputerowe
- Instalacja przewietrzania sali gimnastycznej
- Instalacja alarmowa
- Instalacja oddymiania

- Instalacja domofonowa
- Instalacja monitoringu
- Instalacja odgromowa

3. ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

STAN ISTNIEJĄCY:

Istniejący budynek szkoły zasilany jest z zewnętrznego złącza kablowego wraz z układem pomiarowym zabudowanego na elewacji budynku.

Układ pomiarowy:

- 1 licznik trójfazowy nr. 220806 - rozdzielnia główna (parter) - $P_z=10\text{kW}$
- 1 licznik trójfazowy nr. 13305418 – podrozdzielnia (1 piętro) – 1kW

STAN PROJEKTOWANY:

Należy wystąpić do zakładu energetycznego z wnioskiem o likwidację układu pomiarowego nr. 13305418. Istniejącą tablicę na 1 piętrze budynku szkoły przyłączonej do aktualnie likwidowanego układu pomiarowego należy zasilić z nowoprojektowanej tablicy głównej TG na parterze projektowanego budynku.

W tym celu od tablicy TG do istn. Tablicy rozdzielczej 1p. należy ułożyć włzYDYżo $5\times 4\text{mm}^2$.

Należy wystąpić do zakładu energetycznego z wnioskiem o zwiększenie mocy zapotrzebowanej z 10kW na 39kW .

Na potrzeby zasilania projektowanego budynku szkoły projektuje się nową tablicę główną zwaną w projekcie TG. Tablicę TG należy zasilić kablem YKXs $5\times 35\text{mm}^2$ z istniejącego złącza wraz z układem pomiarowym. W tym celu należy odłączyć zasilanie istniejącego budynku szkoły, a istniejącą rozdzielnię główną RG zasilić z nowoprojektowanej tablicy TG kablem YKXs $5\times 25\text{mm}^2$. W

istniejącym budynku szkoły kable układać pod tynkiem. Termin wyłączenia należy ustalić z dyrekcją szkoły.

Tablicę TG należy zabudować pod tynkiem w istniejącym wiatrołapie budynku szkoły doposażyć w zabezpieczenia zgodnie ze schematem. W nowoprojektowanej rozdzielni głównej TG jako zabezpieczenie główne należy zamontować rozłęcznik DPX160/80A z wyzwalaczem termicznie magnetycznym i nastawą prądu zadziałania $0,8 \times I_n = 64A$.

Projektuje się instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu. W rozdzielni TG należy zabudować dodatkowy rozłęcznik bezpiecznikowy STI 6A, wraz z automatycznym przełęcznikiem faz AZF-3.

Przy każdym z głównych wyjść z obiektu pokazanych na rzutach należy zabudować przyciski przeciwpożarowe, które w razie pożaru umożliwią wyłączenie całej instalacji elektrycznej budynku. Przycisk przeciwpożarowy powinien być wyposażony w szybkę i młotek. Przewody od przycisków przeciwpożarowych HDGs3x2,5mm² doprowadzić do wyzwalacza wzrostowego rozłęcznika głównego w TG.

Tablica TG zasilac będzie:

- istniejącą rozdzielnię główną RG budynku szkoły - parter.
- istniejącą tablicę piętrową budynku szkoły – 1 piętro.
- projektowaną tablicę Sali sportowej TR-S– parter.
- projektowaną tablicę szkoły TR-0 – parter.
- projektowaną tablicę 1 piętra szkoły TR-1 – 1 piętro
- projektowaną tablicę pracowni komputerowej TR-Komp – 1 piętro

Na potrzeby zasilania parteru projektowanego budynku szkoły projektuje się tablicę rozdzielczą zwaną w projekcie TR-0. Tablicę zabudować pod tynkiem, doposażyć w zamek na klucz oraz zabezpieczenia zgodnie ze schematem.

Na potrzeby zasilania 1 piętra projektowanego budynku szkoły projektuje się tablicę rozdzielczą zwaną w projekcie TR-1. Tablicę zabudować pod tynkiem, doposażyć w zamek na klucz oraz zabezpieczenia zgodnie ze schematem.

Na potrzeby zasilania pracowni komputerowej na 1 piętrze projektowanego budynku szkoły projektuje się tablicę rozdzielczą zwaną w projekcie TR-Komp. Tablicę zabudować pod tynkiem w pomieszczeniu nr 211 magazynek, doposażyć w zamek na klucz oraz zabezpieczenia zgodnie ze schematem.

Na potrzeby zasilania projektowanej sali sportowej wraz z przyległymi pomieszczeniami która powstanie w 2 etapie projektuje się tablicę rozdzielczą zwaną w projekcie TR-S. Tablicę zabudować pod tynkiem w 1 etapie robót w pomieszczeniu nr 138holl, doposażyć w zamek na klucz oraz zabezpieczenia zgodnie ze schematem.

Kabel zasilający od TG należy doprowadzić do podrozdzielni TR-S – docelowo zakończyć na rozłączniku głównym.

Projektuje się instalację fotowoltaiczną która zostanie zabudowana na dachu Sali sportowej w 2 etapie. Całość oprzewodowania instalacji fotowoltaicznej należy podłączyć w projektowanej tablicy rozdzielczej zwanej w projekcie TR-F. Tablica TR-F zostanie zabudowana w 2 etapie. W 1 etapie robót należy od wskazanego miejsca na rzucie parteru ułożyć podtynkiem rurę giętką śr. 50mm wraz z pilotem do tablicy głównej TG parter. Projektowana rura posłuży w 2 etapie prac do wciągnięcia wlr: YKXs 5x25mm² od tablicy TR-F do tablicy głównej TG.

Przy prowadzeniu przewodów przez poszczególne strefy pożarowe należy uszczelnić przepusty o szczelności i izolacyjności ogniowej o odpowiedniej klasie.

Przy wpinaniu obwodów pod zabezpieczenia w tablicach TG, TR.należy zwrócić szczególną uwagę na równomierne obciążenie każdej z trzech faz.

4. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Wszystkie instalacje należy wykonać w układzie TN-S. Całość instalacji oświetleniowej należy wykonać przewodem YDYżo 3x 1,5 mm² układanym pod tynkiem zgodnie z rysunkami.

Projektuje się oprawy oświetleniowe ze źródłem LED które w pomieszczeniach projektowanego budynku szkoły należy zabudować natynkowo do sufitu. Oprawy należy montować zgodnie z legendą rzutu instalacji oświetleniowej.

Należy wykonać instalację oświetlenia zewnętrznego w postaci opraw zamontowanych nad drzwiami wejściowymi do budynku oraz naświetlaczy ze źródłem LED montowanych do elewacji - zgodnie z rzutem instalacji oświetlenia, oprawy zewnętrzne powinny cechować się minimalną klasą szczelności IP44.

Projektuje się instalację oświetlenia ulicznego w postaci naświetlaczy LED montowanych do słupów z fundamentem zgodnie z legendą rzutu zagospodarowania terenu. Oprawy uliczne montowane na słupach należy zasilić kablem wlv: YKXs 3x6mm² układanym w ziemi. Skrzyżowania z innymi mediami należy zabezpieczyć rurami osłonowymi.

Oprawy zewnętrzne sterowane będą dwoma niezależnymi automatami zmierzchowymi zabudowanymi w tablicy rozdzielczej TG zgodnie z rysunkiem.

1 automat zmierzchowy – będzie załączał oprawy nad drzwiami wejściowymi oraz oprawy uliczne na słupach.

1 automat zmierzchowy – będzie załączał naświetlacze LED montowane do elewacji ścian budynku.

Projektuje się instalację oświetlenia ewakuacyjnego z zastosowaniem opraw ze źródłem LED z inwerterem zapewniającym podtrzymanie napięcia źródła światła na okres min. 1 godziny – oprawy oznaczono na rysunku symbolem AW. Oprawy kierunkowe należy zamontować w miejscach wskazanych na rzucie oświetleniowym w wersji jednostronnej lub dwustronnej zgodnie z

legendą. Dla wszystkich opraw awaryjnych i ewakuacyjnych należy uzyskać certyfikat CNBOP.

Oprawy w pomieszczeniach projektowanego budynku szkoły będą załączane łącznikami elektroinstalacyjnymi które należy zamontować na wysokości 1,2m – szczegóły ustalić z inwestorem na budowie.

Wentylatory w łazienkach należy podłączyć do instalacji oświetlenia tak aby załączenie oprawy sanitariatu powodowało uruchomienie wentylatora kanałowego.

5. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.

Instalację gniazd wtykowych jednofazowych należy wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm². Należy zastosować gniazda 1f/230V z bolcem ochronnym IP20 rozlokowane zgodnie z rzutem instalacji gniazd.

Należy zamontować we wskazanych miejscach gniazda bryzgoszczelne 230V/IP44 np. w sanitariatach. Projektuje się gniazda dedykowane do celów podłączenia suszarki do rąk. Gniazda w łazienkach zasilane są z dedykowanych obwodów w tablicach rozdzielczych.

Zwraca się szczególną uwagę na konieczność odsunięcia gniazd w sanitariatach na odległość 60 cm od najbliższego źródła wody bieżącej (umywalki, prysznice).

We wskazanych miejscach należy montować gniazda z zabezpieczeniem mechanicznym. W pracowni komputerowej projektuje się montaż gniazd komputerowych data z kluczem – zasilanych z wydzielonych obwodów w tablicy rozdzielczej.

Należy zabudować na komunikacjach dzwonek szkolny oraz wpiąć w istniejącą instalację sygnalizacji dźwiękowej w istniejącym budynku szkoły. Miejsce nowoprojektowanego dzwonka pokazano na rzucie instalacji gniazd.

6. INSTALACJA TELETECHNICZNA

Projektuje się teletechniczną sieć strukturalną dla komputerów i aparatów telefonicznych przy użyciu gniazd, okablowania kategorii 5e ekranowanej. Na rzutach pokazano rozmieszczenie pojedynczych i podwójnych punktów logicznych. Instalację dla wszystkich gniazd RJ45 należy prowadzić przewodami ekranowanymi kategorii 5e np. Kabel 4x2x0,5 kat.5 F/UTP LSOH 450MHz. Przewody instalacji strukturalnej należy prowadzić pod tynkiem w rurkach pcv. Przewody doprowadzone do punktów logicznych należy zakończyć gniazdem RJ45 z ekranowanym modułem kat. 5e.

Pojedyncze gniazdo zabudowane na komunikacji dedykowane będzie dla nadawania sygnału LAN poprzez technologię Wi-fi. Gniazdo RJ45 należy zamontować na ścianie we wnęcie 20 cm pod sufitem. Do gniazda podłączyć nadajnik wi-fi z anteną dookólną celem równomiernego rozprzestrzeniania sygnału. Obok pojedynczego gniazda RJ45 należy na tej samej wysokości zamontować gniazdo 230V dedykowane dla zasilania nadajnika.

Projektuje się główny punkt dystrybucyjny zwany w projekcie GPD, oraz lokalny punkt dystrybucyjny zwany w projekcie LPD. GPD zlokalizowany w pomieszczeniu nr 211 magazynek na 1 piętrze dedykowany jest dla przyłączenia wszystkich gniazd logicznych na istniejącej i projektowanej części szkoły. LPD zlokalizowany w pomieszczeniu nr139 szatnia na parterze dedykowany jest dla przyłączenia wszystkich instalacji teletechnicznych w obrębie Sali sportowej (etap 2). Pomiędzy GPD a LPD należy ułożyć 4 tory transmisyjne skrętką komputerową ekranowaną kategorii 5e.

Skrętki komputerowe zarobić na ekranowanych patch panelach 24xRJ45 kat. 5e.

Do GPD należy doprowadzić sygnał teletechniczny od punktu przyłączenia operatora sieci teleinformatycznej. Inwestor wskaże miejsce skąd należy doprowadzić sygnał przed przystąpieniem do robót. Należy wykonać przepust od szafy dystrybucyjnej GPD na zewnątrz budynku umożliwiający przyszłościowe wprowadzenie kabli teleinformatycznych innego dostawcy sygnału teletechnicznego.

Projektuje się GPD przy użyciu wolnostojącej szafy serwerowej wraz z wyposażeniem:

- Kompletna szafa serwerowa 19"- 42U wymiary:600x1970x1000 – 1 szt.
- panel wentylacyjny – 1 szt.
- patch panel ekranowany kat. 5e 24xRJ45 – 2 szt.
- półka szafy serwerowej – 3 szt.
- Switch 10/100/1000 Mb/s 48-port + 4 Combo Gb/SFP (DGS-1210-24) – 1 szt.
- 19"/1U listwa zasilająca 9-portowa z bolcem bez wyłącznika – 2 szt.
- centrala telefoniczna
- UPS 2U – 1500VA - 1 szt.

Projektuje się LDD przy użyciu szafy wiszącej wraz z wyposażeniem:

- Kompletna szafka wisząca 13U wymiary:600x420x655H nr– 1 szt.
- panel wentylacyjny – 1 szt.
- patch panel ekranowany kat. 5e 24xRJ45 – 1 szt.
- półka szafy serwerowej – 3 szt.
- Switch 10/100/1000 Mb/s 24-port + 4 Combo Gb/SFP (DGS-1210-24) – 1 szt.
- 19"/1U listwa zasilająca 9-portowa z bolcem bez wyłącznika – 1 szt.
- UPS 2U – 1500VA - 1 szt.

Do GPD należy doprowadzić 2 obwody zasilania z tablicy rozdzielczej TR-komp 1 piętro zgodnie ze schematem. Do LPD należy doprowadzić 1 obwód zasilający z tablicy rozdzielczej TR-0 parter.

Zwraca się szczególną uwagę na konieczność ułożenia rury śr. 50mm² zgodnie z rysunkiem na potrzeby wprowadzenia przewodów teletechnicznych Sali sportowej w 2 etapie.

Po zakończeniu zadania w dokumentacji powykonawczej należy przedstawić protokoły pomiarowe. Wykonawca odpowiada za konfigurację oraz

kompleksowe uruchomienie i sprawdzenie poprawności działania sieci strukturalnej. Po uruchomieniu instalacji należy przeszkolić osobę upoważnioną z ramienia inwestora w celu poprawnej obsługi sieci strukturalnej obiektu.

7. INSTALACJA DOMOFONOWA.

Projektuje się instalację domofonową cyfrową. Kasetę rozmówną należy zabudować przy głównych wejściach do budynku zgodnie z rysunkiem. Kaseća będzie zasilana poprzez zasilacz GT do sys. Basic. Od kasećy rozmównej należy doprowadzić skręćkę ekranowaną 5 UTP - 2x4x0,8 do kaźdego unifonu rozmieszczonęgo zgodnie z rysunkiem. Przewody instalacji domofonowej prowadzić w gięćtkich plastikowych rurkach pod tynkiem..

Wszystkie akcesoria montować oraz zaprogramować zgodnie z DTR producenta.

8. INSTALACJA ODDYMIANIA.

Projektuje się instalację oddymiającą jednej klatki schodowej zrealizowaną za pośrednictwem okna dedykowanęgo do celów oddymiania. Projektuje się doposażenie okna oddymiającego, napowietrzającego w komplećt napęćdów umoźliwiających otwarćie w/w okien. Oba okna otwierane bęćdą na zewnęćtrz.

Na klatce schodowej należy zabudować centralę oddymiającą odpowiadającą za sterowanie urzęćdzeń w obrębie danej klatki.

Należy stosować przyciski oddymiające na kaźdej kondygnacji oraz przyciski dedykowane do celów przewietrzania zabudowane na najwyźszej kondygnacji. Rozlokowanie oraz dokłaćdny typ elementów instalacji oddymiania przedstawiono na schemacie instalacji oddymiania.

Zwraca się szczegółlną uwagę na konieczność wykonania ukłaćdu napowietrzania w tym celu projektuje się doposażenie drzwi prowadzących z klatki schodowej na zewnęćtrz w ukłaćd sterowanęgo otwierania. Drzwi o

których mowa należy doposażyć w układ siłowników sterowanych z centrali oddymiania.

Centrale oddymiającą należy zasilić przewodami HDGs 3x2,5mm² z TR-1. Całość oprzewodowania instalacji oddymiania prowadzić zgodnie ze schematem i DTR producenta urządzeń.

9. INSTALACJA TELEWIZYJNA.

Na obiekcie nie projektuje się instalacji telewizyjnej. Należy ułożyć giętką rurę śr 50mm pod tynkiem od Głównego Punktu Dystrybucyjnego na dach – celem przyszłościowego wprowadzenia sygnału telewizyjnego z anteny. Rurę na dachu należy zabezpieczyć i uszczelnić.

10. INSTALACJA ALARMOWA.

Projektuje się instalację alarmową – monitorującą trzy strefy alarmowe:

Strefa nr1 – SI – centrala alarmowa nr.1 (CA1) – istn. budynek szkoły (etap 3)

Strefa nr2 – SII – centrala alarmowa nr.2 (CA2) – proj. budynek szkoły (etap 1)

Strefa nr3 – SIII – centrala alarmowa nr.3 (CA3) – proj. Sala sportowa (etap 2)

Należy wykonać połączenie od centrali nr 1 i 3 z centralą nr2 skrętką komputerową UTP kat 5e.

Centralę alarmową nr2 zwaną w projekcie CA2. Centralę zabudować w obudowie OMI 3 doposażyć w akumulator 12V/ 17Ah. Centralę alarmową należy umieścić w pomieszczeniu nr 211 magazynek na 1 piętrze.

Na rzutach instalacji teletechnicznej wskazano proponowane miejsca montażu czujników ruchu oraz czujek magnetycznych w drzwiach. Idea systemu alarmowego jest taka aby po zazbrojeniu centrali z manipulatora i wykryciu ruchu osób niepożądanych – zasygnalizować włamanie za pośrednictwem sygnalizatorów wewnętrznych oraz zewnętrznych.

Ilości elementów wraz z opisem strefy dozorowej przedstawiono na schemacie blokowym instalacji alarmowej.

Do centrali należy podłączyć sieć LAN aby w przypadku wykrycia włamania umożliwić komunikację z odpowiednią służbą ochrony obiektu. Projektuje się doposażenie centrali w moduł ETH-M1+ umożliwiający zdalne sterowanie centralą alarmową – np. w przypadku włamania zostanie wysłana wiadomość alarmowa w formie sms na telefon komórkowy – numer ustalić z inwestorem.

11.INSTALACJA MONITORINGU.

Projektuje się instalację monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego przy użyciu kamer IP. Rozmieszczenie elementów instalacji monitoringu pokazano na rzutach. Wszystkie kamery należy sprowadzić i podłączyć pod trzyswitchy dedykowane dla instalacji monitoringu (2 switchy w GPD, 1 switch w LPD).

Switchy połączyć z rejestratorami. Rejestratory doposażyć w twarde dyski celem archiwizacji obrazu na okres 1 miesiąca. Pojemności dyskowa pozwoli na archiwizowanie materiałów przez 30 dni (z każdej kamery strumień na poziomie 3000Kbps w rozdzielczości 2MP w pierwszym strumieniu).

Należy zapewnić możliwość podglądu obrazu w trybie online – w tym celu należy switchy dedykowane dla inst. Monitoringu połączyć ze switchem lokalnej sieci komputerowej. W/w Switch będzie połączony z Głównym Punktem Dystrybucyjnym (GPD). Odbioru sygnału z kamer nastąpi w dwóch pomieszczeniach znajdujących się w istniejącym budynku szkoły (1. gabinet dyrektora pom. nr 20 parter, 2. Sekretariat pom. nr 19 parter).

W pomieszczeniu sekretariatu w ramach realizacji zadania należy doposażyć stanowisko komputerowe w dodatkowy monitor np. Monitor LED 22" FullHD 1920x1080; 16:9; VGA, DVI, HDMI dedykowany dla podglądu obrazu z kamer bez przerywania pracy wykonywanej na drugim monitorze.

Zwraca się szczególną uwagę na kamery zewnętrzne projektowanego i istniejącego budynku szkoły. Kamery j/w należy zamontować w 1 etapie prac budowlanych, wszystkie przewody prowadzić w rurkach, w bruzdach ścian zewnętrznych.

Sposób połączeń, przewodowanie poszczególnych elementów pokazano na schemacie blokowym. Wszystkie elementy montować łączyć zgodnie ze wskazówkami i DTR producenta urządzeń.

Wykonawca odpowiada za wykonanie instalacji monitoringu oraz jej konfigurację. Po uruchomieniu instalacji należy przeszkolić osobę upoważnioną z ramienia inwestora w celu poprawnej obsługi instalacji monitoringu.

12. INSTALACJE UZIEMIAJĄCE, ODGROMOWE, WYRÓWNAWCZE.

Na obiekcie należy wykonać instalację odgromową zapewniającą poziom ochrony III. Wartość uziemienia instalacji odgromowej powinna być mniejsza bądź równa 10 Ω .

Instalację na dachu i zwody pionowe należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym Fe/Zn ϕ 8 mm na uchwytych dystansowych. Wszystkie metalowe elementy znajdujące się na dachu należy połączyć z instalacją odgromową, np. rynny, urządzenia wentylacji, ect.

Przewody odprowadzające należy doprowadzić do zbrojenia fundamentów wykorzystując uziom naturalny. W przypadku braku takiej możliwości każdy z przewodów odprowadzających należy uziemić poprzez zagłębienie w gruncie pylonów odgromowych ϕ 16x3000 na głębokość która pozwoli uzyskać wartość uziemienia instalacji odgromowej mniejszą od 10 Ω .

Każdy przewód odprowadzający należy zakończyć złączem kontrolno-pomiarowym które należy umieścić na elewacji budynku.

Należy wykonać główną szynę wyrównawczą GZU w rozdzielni TG. Do GZU należy przyłączyć rury wody ciepłej, zimnej, ogrzewania CO w miejscu każdego odgałęzienia pionowego, przewody PE.

Szynę GZU należy uziemić możliwie na najkrótszym odcinku przewodem (LgY) lub bednarką (FeZn), poprzez podłączenie szyny do uziomu naturalnego.

W łazienkach należy dokonać miejscowych połączeń wyrównawczych z dostępnymi częściami przewodzącymi innych instalacji takimi jak np. rury stalowe.

W rozdzielni TG projektuje się I i II stopień ochrony przepięciowej przy zastosowaniu ograniczników przepięciowych. Należy zastosować ograniczniki przepięć typ. B+C

13. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Dla urządzeń, oprócz ochrony podstawowej, należy wykonać ochronę dodatkową przez "SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA" realizowane poprzez wyłączniki nadprądowe w tablicach rozdzielczych.

Jako uzupełnienie ochrony dodatkowej zaprojektowano wyłączniki różnicowoprądowe.

Aby zapewnić prawidłową ochronę należy zastosować przewód ochronny we wszystkich obwodach (układ TN - S).

Przewody ochronne powinny mieć kolor zgodny z aktualnymi przepisami i normami.

Ochrona powinna zapewniać samoczynne wyłączenia uszkodzonego odbiornika (0,2 sek).

14. UWAGI:

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, przepisami BHP, oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych część V roboty elektryczne.

Jakiegokolwiek użyte w dokumentacji i innych dokumentach, dotyczących zamówienia, konkretne nazwy własne, typy urządzeń, materiałów budowlanych, producentów etc. zostały wskazane jedynie dla przykładu i uzyskania wymaganej jakości materiałów. Wyłącznie w tym zakresie dopuszczalna w pełni jest zmiana na inne urządzenia, materiały, czy technologie pod warunkiem zachowania przesłanek oceny równoważności tj. tego, aby zaproponowane materiały, urządzenia i technologie były nie gorsze od uwzględnionych w dokumentacji. Oznacza, to także, że materiały i

urządzenia mają posiadać porównywalne lub lepsze właściwości, parametry co pozwoli na osiągnięcie zakładanych dla inwestycji efektów, które muszą być gwarantowane. Przed zastosowaniem materiałów zamiennych należy uzyskać zgodę inwestora na przedłożone rozwiązanie zamienne.

Sprawność wykonanej instalacji należy potwierdzić odpowiednimi protokołami pomiarowymi.

Opracował:

ELEKTRYCZNA/ PROJEKTANT	mgr inż. Karol Jańczak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień. WKP/0167/POOE/12
ELEKTRYCZNA/ SPAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Duszyński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień. 7131-7132/71//PW/2002

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane - Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zmianami oświadczam, że dokumentacja techniczna instalacji elektrycznej – „ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ I NADBUDOWĄ IST. BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ ORAZ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, 05-205 KLEMBÓW DOBCZYN UL. MAZOWIECKA 67 DZ. NR 348/2” - ETAP-I

została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KOTLIN, MARZEC 2017

ELEKTRYCZNA/ PROJEKTANT	mgr inż. Karol Jańczak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień. WKP/0167/POOE/12
-------------------------	---

ELEKTRYCZNA/ SPAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Duszyński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień. 7131-7132/71//PW/2002
--------------------------	---