



MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA

Spółka z o.o.

42 – 201 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15
tel./fax. (034) 324 – 57 – 58, e-mail: miastoprojekt@apl.pl

Faza opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu:

**BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
W TEKLINOWIE PRZY UL. DŁUGIEJ
Dz. nr 972, k.m. 4, obręb Teklinów, gm. Kruszyna**

Temat opracowania:

**TOM II/5 – PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I
OŚWIETLENIA TERENU**

Inwestor:

**Urząd Gminy Kruszyna
ul. Kmicica 5
42-282 Kruszyna**

Nr umowy:

45/04/2010-364/PW/2010

Projektant::

**mgr inż. Tadeusz Kitala
Upr. nr 0677/97/U**

Sprawdzający:

**mgr inż. Paweł Blady
Upr. nr SLK/0366/PWOE/04**

Opracował:

mgr inż. Paweł Górecki

Data opracowania:

lipiec 2010 r.

.....15.07.2010.....
data

..... **PAWEŁ BLADY**

imię i nazwisko

..... **SLK/0366/PWOE/04**

numer uprawnień

..... **SLK/IE/2202/04**

numer członkowski izby zawodowej

Oświadczenie projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany

Zgodnie z art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003r poz. 2016 z póź zm.) oświadczam, że projekt budowlany:

**BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
W TEKLINOWIE PRZY UL. DŁUGIEJ
Dz. nr 972, k.m. 4, obręb Teklinów, gm. Kruszyna
TOM III/5 – PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I
OŚWIETLENIA TERENU**

Sporządzony: Lipiec 2010

Inwestor: **Urząd Gminy Kruszyna
ul. Kmicica 5, 42-282 Kruszyna**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Paweł Blady
Upewnienia budowlane i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
elektrycznych i energetycznych
Nr ewid. SLK/0366/PWOE/04
Członek SI OIB Nr ewid. SLK/IE/2202/04
podpis

..... 15.07.2010.....
data

.....**TADEUSZ KITALA**.....
imię i nazwisko

.....**UAN-VIII-7342/210/92**.....
numer uprawnień

.....**SLK/IE/1499/02**.....
numer członkowski izby zawodowej

**Oświadczenie
projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany**

Zgodnie z art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003r poz. 2016 z póź zm.) oświadczam, że projekt budowlany:

**BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
W TEKLINOWIE PRZY UL. DŁUGIEJ
Dz. nr 972, k.m. 4, obręb Teklinów, gm. Kruszyna
TOM II/5 – PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I
OŚWIETLENIA TERENU**

Sporządzony: Lipiec 2010

Inwestor: **Urząd Gminy Kruszyna**
ul. Kmicica 5, 42-282 Kruszyna

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis

SPIS TREŚCI

1	I. OPIS TECHNICZNY	3
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2	ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA OBIEKTU	3
1.4	ZASILANIE ENERGETYCZNE OBIEKTU	4
1.5	POMIAR ROZLICZENIOWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ	4
1.6	TABLICA GŁÓWNA TG ORAZ TABLICA KOTŁOWNI TK	4
1.7	GŁÓWNY WYŁĄCZNIK P.POŻ ORAZ WYŁĄCZNIK P.POŻ KOTŁOWNI	4
1.8	INSTALACJA OŚWIETLENIA	4
1.9	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	5
1.10	INSTALACJA OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNEGO	5
1.11	ZASILANIE WENTYLATORÓW	5
1.12	ZASILANIE NASAD WENTYLACYJNYCH	5
1.13	INSTALACJA SIŁOWA	6
1.14	DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
1.15	OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA I INSTALACJA UZIEMIAJĄCA	6
1.16	OCHRONA ODGROMOWA	7
1.17	INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ	8
1.17.1	Wymagania ogólne	8
1.17.2	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	8
1.17.3	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia, ewakuacja w przypadku zagrożeń	9
1.17.4	Zalecenia	9
1.17.5	Warunki techniczne wykonania robót budowlanych	9
1.17.6	Sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości	10
1.17.7	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu	10
1.18	UWAGI KOŃCOWE	11
2	OBLICZENIA	12
2.1	BILANS MOCY	12
2.2	DOBÓR PRZEWODÓW ZE WZGLĘDU NA OBCIĄŻALNOŚĆ DŁUGOTRWAŁĄ ORAZ ZE WZGLĘDU NA ZABEZPIECZENIE PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ	14
2.3	OBLICZENIA REZYSTANCJI UZIEMIENIA	15
2.4	INSTALACJA ODGROMOWA	15
2.4.1	Określenie równoważnej powierzchni zbierania wyładowań	15
2.4.2	Określenie średniej rocznej częstości bezpośrednich wyładowań w obiekt	15
2.4.3	Określenie poziomu ochrony	16
3	III. ZESTAWIENIA	17

IV. ZAŁĄCZNIKI

1. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
2. Opinia NR 514/10 – ZUDP + załącznik mapowy

V. RYSUNKI

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	RYS. E01
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - OŚWIETLENIE	RYS. E02
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - GNIAZDA.....	RYS. E03
PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ.....	RYS. E04
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA.....	RYS. E05
SCHEMAT IDEOWY TABLICY GŁÓWNEJ	RYS. E06
WIDOK TABLICY GŁÓWNEJ.....	RYS. E07
SCHEMAT IDEOWY ORAZ WIDOK SZAFKI STERUJĄCEJ NASADAMI	RYS. E08
SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO	RYS. E09
WIDOK TABLICY OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO.....	RYS. E10
SCHEMAT IDEOWY ORAZ WIDOK TABLICY KOTŁOWNI.....	RYS. E11

1 I. OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- warunków technicznych przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydanych przez ENION Nr WR/417492/10,
- inwentaryzacji w terenie,
- uzgodnień z Inwestorem,
- projektów związanych,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- obowiązujących przepisów i norm.

1.2 Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku tj.:
 - ✓ instalacje oświetleniowe,
 - ✓ instalacje gniazd wtykowych,
- tablice zasilającą,
- instalację wyrównawczą,
- ochronę przeciwporażeniową,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- instalację odgromową,
- włącznik od szafki pomiarowej do tablicy głównej,
- zasilanie nasad wentylacyjnych niskociśnieniowych,
- oświetlenie zewnętrzne

1.3 Charakterystyka techniczna obiektu

Napięcie zasilania	- $U_n=230/400V$
Moc zainstalowana / szczytowa	- $P_i / P_s= 23,71 / 16,03 kW$
Rodzaj zasilania	- projektowana linia zasilająca kablem typu YKXS $4 \times 16mm^2$, wyprowadzona z szafki pomiarowej usytuowanej w linii działki;
Układ sieci zasilającej	- TT
Środki ochrony przeciwporażeniowej	- izolacja ochronna, samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wyłącznikami różnicowo-prądowymi oraz wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce czasowo-prądowej typu B, połączenia wyrównawcze, urządzenie Klasy II.
Środki ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej	- ochronniki I° i II°

1.4 Zasilanie energetyczne obiektu

W zakresie przyłączenia do sieci ENION wykona przyłącze kablowe YAKXS 4x35 mm² o szacunkowej długości 1m, zabuduje złącze kablowe oraz szafkę pomiarową usytuowaną w linii ogrodzenia działki z dostępem od strony drogi. Z szafki pomiarowej projektuje się wyprowadzić linię kablową YKXS 4x16mm² do tablicy głównej w budynku świetlicy.

1.5 Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej liczniki energii elektrycznej (trójfazowy bezpośredni) zostanie zainstalowany w projektowanej szafce pomiaru energii elektrycznej.

1.6 Tablica główna TG oraz tablica kotłowni TK

Tablica główna TG została zaprojektowana w II klasie izolacji. Zastosowano rozdzielnicę wnątkową o szerokości 18 modułów w rzędzie 3x18 Ekinoxe TX prod. Legrand o wymiarach 425mmx610mmx133mm. Stopień ochrony: IP40 (IK07).

Tablica kotłowni TK została zaprojektowana w II klasie izolacji. Zastosowano rozdzielnicę wnątkową RWN 1x12. Stopień ochrony: IP40(İK07) wymiarach 305mmx330mmx86,5mm.

1.7 Główny wyłącznik p.poż oraz wyłącznik p.poż kotłowni.

Przed wejściem do budynku od strony wjazdu na posesję, przy drzwiach wejściowych projektuje się główny wyłącznik przeciwpożarowy. Rozdzielnicę wyłącznika p.poż ALFA3Z/R1 prod. SABAJ-SYTSEM została zaprojektowana w II klasie izolacji, IP44, w kolorze czerwonym o wymiarach 180mmx180mmx100mm.

Jako rozłącznik zastosowano rozłącznik izolacyjny FR 303 100A prod. Legrand.

Rozdzielnicę montować jako pół-wnątkowo do głębokości przedziału aparatury. Na obudowie umieścić czytelny napis: GŁÓWNY WYŁĄCZNIK P.POŻ.

Przed wejściem do kotłowni, przy drzwiach wejściowych projektuje się wyłącznik przeciwpożarowy kotłowni. Rozdzielnicę wyłącznika p.poż kotłowni ALFA3Z/R1 prod. SABAJ-SYTSEM została zaprojektowana w II klasie izolacji, IP44, w kolorze czerwonym o wymiarach 180mmx180mmx100mm.

Jako rozłącznik zastosowano rozłącznik izolacyjny FR 301 100A prod. Legrand.

Rozdzielnicę montować jako pół-wnątkowo do głębokości przedziału aparatury. Na obudowie umieścić czytelny napis: WYŁĄCZNIK P.POŻ. KOTŁOWNI

1.8 Instalacja oświetlenia

Instalacje oświetleniowe projektuje się wykonać przewodami YDY-żo -750V o odpowiedniej ilości żył jako podtylnkową. Łączniki należy montować na wysokości 1,20m.

Rozmieszczenie opraw oraz ich typy przedstawiono na załączonych planach instalacji.

W pomieszczeniu 7, 8, 9 oprawy należy montować jako wpuszczane do sufitu. W pozostałych pomieszczeniach oprawy należy montować bezpośrednio do sufitu.

Średnie natężenie oświetlenia dobrano do wymagań normy PN-EN 12464-1:2003. Obliczenia podstawowych parametrów oświetlenia przeprowadzono za pomocą programu komputerowego DIALUX. Wyniki obliczeń dla wybranych pomieszczeń zostały dołączone do projektu, natomiast obliczenia dla pozostałych pomieszczeń znajdują się w archiwum biura projektowego.

Oprawy oświetleniowe oznaczone dodatkowo jako "aw" należy wyposażyć w moduł oświetlenia awaryjnego 3h.

1.9 Instalacja gniazd wtykowych

Instalacje elektryczne wewnętrzne gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodem YDY-żo 750V o odpowiedniej ilości żył, jako podtynkową.

Gniazda należy montować na wysokości 1,2m. We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych należy montować gniazda w wykonaniu hermetycznym podtynkowym. Plany instalacji gniazd wtykowych przedstawiono na załączonych planach instalacji.

1.10 Instalacja oświetlenie zewnętrzne

W celu oświetlenia drogi dojazdowej do świetlicy projektuje się słupki aluminiowe SAM 900dz z lampą sodową S-50WE27 w II klasie izolacji. Słupki te wkopywane są bezpośrednio do ziemi – wysokość słupka 900mm. W celu zasilania słupków projektuje się budowę ziemnej linii kablowej YKY 4x6mm² wyprowadzonej z tablicy oświetlenia zewnętrznego.

Tablicę oświetlenia zewnętrznego zaprojektowaną w II klasie izolacji – obudowa RWN 2x12 prod. Legrand.

W celu oświetlenia elewacji świetlicy projektuje się zamocować w podbitce dachowej oprawy oświetleniowe EPOS 10W. W celu zasilania opraw z projektowanej tablicy oświetlenia zewnętrznego należy wyprowadzić przewód YDY-żo 3x1,5mm² w rurze RGp16/11.

1.11 Zasilanie wentylatorów

W pomieszczeni 7 oraz 8 zastosowaną wentylator POLO 4 100 PIR prod. DOSPEL (wg projektu instalacji C.O oraz kotłowni). Wentylatory należy zasilic z tablicy głównej z obwodu 3 przewodem YDY-żo 3x1,5 mm².

1.12 Zasilanie nasad wentylacyjnych

Na kominach zastosowano nasady kominowe VBP(wg projektu instalacji C.O oraz kotłowni), które wymagają zasilania napięciem bezpiecznym, regulowanym w zakresie od 8 do 12V, o tętnieniach napięcia nie przekraczających 10%.

Szczegółowe parametry elektryczne nasad VBP:

- napięcie zasilania 8 – 12 V DC
- dopuszczalne tętnienia napięcia zasilania $UU = 10\%$, $UU = 1,2 V$,
- maksymalny prąd obciążenia $I_{max} = 1,5 A$,
- moc silnika $P_{max} = 14 W$.

Nasada kominowa przeznaczona jest do ciągłej pracy. Silnik nasady jest sterowany przez mikroprocesor, a komutacja w silniku jest realizowana poprzez elektroniczny układ przełączający. Do zasilania nasad kominowych VBP zastosowano zasilacze typu ZDC10A sterowane przez regulatory napięcia VX-230/4 firmy Aereco. Urządzenia umieszczono w projektowanej rozdzielni RW, z której zasilane są wentylatory nasad kominowych.

Na elewacji tablicy RW należy zabudować sygnalizację optyczną pracy poszczególnych nasad w postaci diod LED 12V. Każda nasada VBP posiada przewód przyłączeniowy o długości 1 m. Nasadę z przewodami zasilającymi w puszcze instalacyjnej o stopniu ochrony IP 65 nasady: + brązowy, - czarny, niebieski sygnalizacja. Do zasilania każdej nasady zastosować przewód YDY 3x2,5 mm², prowadzony w rurze instalacyjnej pod tynkiem.

1.13 Instalacja siłowa

W celu zasilania kuchni elektrycznej, należy ułożyć przewód YDY-żo 750V 5x4 mm² do puszeki przyłączeniowej.

1.14 Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę od porażen zaprojektowano zgodnie z PN-IEC-60364-4-41.

Układ sieci zasilającej i instalacji odbiorczej TT. Ochronę przeciwporażeniową zapewnia samoczynne szybki wyłączenie poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe dla odbiorników końcowych oraz II klasa izolacji tablic:

- Tablica główna;
- Tablica kotłowni;
- Tablica oświetlenia zewnętrznego;
- Rozdzielnica głównego wyłącznika p.poż;
- Rozdzielnica wyłącznika p.poż. kotłowni;
- Rozdzielnica wentylatorów;

Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. Do odbiorników 1-fazowych stosować instalację trzyżyłową a w układach 3-fazowych – pięciożyłową. Izolacja żyły ochronnej PE powinna mieć barwę zielono-żółtą. Przewody te w tablicy TG należy podłączyć pod zaciski PE.

W pomieszczeniach z umywalkami należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze poprzez zamontowanie puszeki wyrównawczej PW i połączenia z nią linką LgY-żo 6mm² wszystkich części metalowych urządzeń i instalacji wod.-kan., puszki PW należy połączyć linką LgY-żo 6mm² z zaciskiem PE w tablicy TG.

Działanie zainstalowanych urządzeń ochronnych uważa się za skuteczne, jeżeli spełniony jest warunek:

$$R_A \cdot I_a \leq 50$$

gdzie:

R_A - suma rezystancji uziemienia uziomu i przewodu ochronnego części przewodzących [Ω]

I_a - prąd zapewniający odpowiednio szybkie samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego.

W przypadku urządzeń różnicowoprądowych prąd I_a jest równy znamionowemu prądowi wyzwalamu tych urządzeń tj. $I_{\Delta n}$.

UWAGA:

Przed oddaniem wykonanych instalacji do użytkowania, należy wykonać pomiary ciągłości przewodów ochronnych, rezystancji uziemienia, sprawdzić wyłączniki różnicowoprądowe za pomocą testera, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej oraz sporządzić odpowiednie protokoły pomiarowe.

1.15 Ochrona przeciwprzebieciowa i instalacja uziemiająca

Ochronę odgromową i przeciwprzebieciową zaprojektowano w oparciu o wymagania zawarte w PN-IEC 61024-1.

Ze względu na charakter obiektu zaprojektowano dwustopniowy system ochrony przebieciowej. Zarówno pierwszy jak i drugi stopień stanowić będzie kompaktowy układ ograniczników przebiec DEHNventil TT zainstalowanych w tablicy głównej TG.

W tablicy głównej uziemieniu podlega szyna PE. Uziemienie to należy wykonać łącząc szynę PE z istniejącym uziomem fundamentowym linką LgY 50.

Dopuszczalna wartość wypadkowej rezystancji uziemienia obiektu nie powinna przekraczać 10 Ω .

W tablicy kotłowni uziemieniu podlega szyna PE. Uziemienie to należy wykonać łącząc szynę PE z istniejącym uziomem fundamentowym linką LgY 50. Dopuszczalna wartość wypadkowej rezystancji uziemienia obiektu nie powinna przekraczać 10 Ω .

Wzdłuż projektowanego kabla YKY 4x6 mm² zasilającego słupki oświetlenia zewnętrznego, należy ułożyć bednarkę Fe/Zn 30x4. Bennarę połączyć z szyną PE, linką LgY 50.

1.16 Ochrona odgromowa

Zwody poziome niskie należy wykonać na wspornikach dachowych montowanych w odległości 1,0m od siebie. Na wywietrznikach i kominach należy wykonać zwody poziome niskie oraz lokalne zwody pionowe z drutu Fe/Zn fi8 o długości 600mm,

Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu Fe/Zn fi8 w rurze instalacyjnej pod tynkiem; grubość ścianki rury instalacyjnej - miń 5mm. Złącza kontrolne ZK wykonać na wysokości 0,8m w puszkach POH p/t.

Przewody uziemiające Fe/Zn30x4 należy ułożyć w rurach ochronnych p/t.

Do instalacji odgromowej przyłączyć wszystkie elementy metalowe wystające ponad dach za pomocą drutu Fe/Zn fi8. Jako uziemienie należy wykorzystać uziom fundamentowy budynku (wyprowadzenie uziemienia z fundamentu - bednarka Fe/Zn 30x4mm - wykonać na etapie betonowania fundamentów).

Rezystancja uziomu nie może przekraczać 10Ω. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją,

Całą instalację odgromową należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-IEC 61024-1.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy sporządzić metrykę tej instalacji i wykonać pomiary.

1.17 Informacja dotycząca planu BiOZ

1.17.1 Wymagania ogólne

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 13, poz.93). Ponadto w trakcie prac związanych z realizacją instalacji elektrycznych w budynku hali gimnastycznej w Brzyszwie wykonawca robót zobowiązany jest do przestrzegania zasad BHP podanych w n/w rozporządzeniach:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, tekst jednolity wg Obwieszczenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003r. Dz. U. 169 poz.. 1650,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

Prace przy wykonywaniu instalacji prowadzić przy wykorzystaniu drabin i rusztowań.

Prowadzić szkolenia stanowiskowe dla pracowników.

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

Kierownik budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować plan BiOZ i zaznajomić z nim pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Należy zapoznać pracowników z dokumentacją techniczno-ruchową lub instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń, które będą obsługiwane.

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych na budowie należy opracować projekt organizacji robót według wzoru przedstawionego poniżej.

W projekcie należy między innymi odnotować fakt przeszkolenia pracowników w zakresie bhp przez osobę dozoru, która posiada zaświadczenie ukończenia szkolenia bhp dla kierowników.

Instruktaż stanowiskowy zawiera:

- część ogólną,
- właściwy instruktaż stanowiskowy.

W części ogólnej prowadzący instruktaż uwzględnia:

- warunki pracy na stanowisku pracy:
- stanowisko pracy (pozycja przy pracy, oświetlenie stanowiskowe, odległości od sąsiednich stanowisk, itp.),
- maszyny i urządzenia (rodzaje urządzeń i występujące w związku z ich obsługą zagrożenia),
- surowce, półprodukty i produkty danego stanowiska pracy (właściwości fizyczne i chemiczne i ich wpływ na zdrowie pracownika),
- urządzenia sygnalizacyjne i ostrzegawcze,
- przebieg procesu pracy,
- zagrożenia na stanowisku pracy i sposoby ochrony przed zagrożeniem ,
- sprzęt ochrony osobistej.

Właściwy instruktaż stanowiskowy powinien zawierać:

- pokaz przez instruktora sposobu wykonywania pracy na stanowisku pracy zgodnie z przepisami bhp, z uwzględnieniem poszczególnych czynności i ze szczególnym zwróceniem uwagi na czynności trudne i niebezpieczne,
- próbne wykonanie zadania przez pracownika pod kontrolą instruktora,
- samodzielne wykonanie zadania przez pracownika pod nadzorem instruktora,

- omówienie i ocenę przebiegu wykonania pracy przez pracownika.

1.17.3 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia, ewakuacja w przypadku zagrożeń

Wszystkie narzędzia i urządzenia oraz rusztowania wykorzystywane do prac budowlano-montażowych powinny posiadać atesty i dopuszczenia do użytkowania zgodne z polskimi przepisami. W przypadku budowy rusztowań każde rusztowanie odbierane jest protokołem przez użytkownika. Ewakuacja w przypadku zagrożeń odbywa się istniejącymi drogami ewakuacyjnymi.

1.17.4 Zalecenia

W sporządzonym przez kierownika budowy „Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy zwrócić szczególną uwagę na:

- obsługę sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego i urządzeń,
- roboty ziemne (głębokość wykopu, skarpy, szalunki, zabezpieczenia),
- prace na rusztowaniach
- roboty spawalnicze,
- pozostałe niebezpieczne czynności.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład obowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

1.17.5 Warunki techniczne wykonania robót budowlanych

Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonywać:

- zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- zgodnie z przepisami Prawa budowlanego,
- zgodnie z przepisami BHP,
- pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

Przy prowadzeniu prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, pozycja 401 z dnia 19.03.2003 r.)
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia ochronne i zabezpieczające.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych powinni być zaopatrzeni w komplet narzędzi oraz sprzęt ochrony osobistej:

- odzież robocza
- kaski ochronne
- okulary ochronne
- rękawice, obuwie ochronne
- pasy bezpieczeństwa przy pracy na wysokości.

Sprzęt ochronny oraz narzędzia powinny posiadać aktualne atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania.

Robotnicy pracujący na wysokości powinni ograniczyć do niezbędnego minimum posiadanych przy sobie narzędzi. W danym czasie na rusztowaniu może znajdować się tylko sprzęt służący do aktualnie wykonywanych prac.

1.17.6 Sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości

„Praca na wysokości” to roboty wykonywane na rusztowaniach (pomostach), podestach, stałych galeriach, słupach, masztach, konstrukcjach budowlanych, stropach, kominach, drabinach, klamrach i innych podwyższeniach na wysokości powyżej 2 m od terenu zewnętrznego lub poziomu podłogi obudowanej ścianami. Zgodnie z Polską Normą PN-90/Z-8057 do sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości zalicza się: linki bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, urządzenia samohamowne, amortyzatory włókiennicze, szelki bezpieczeństwa (uprząż). Pas bezpieczeństwa (zgodnie z cytowaną normą) od 1.1.1992r. nie może być użytkowany jako uprząż chroniąca przed upadkiem z wysokości, a jedynie jako narzędzie umożliwiające wykonywanie przez użytkownika czynności wymagających pracy na wysokości w podparciu. Sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości musi być użytkowany tak, aby droga swobodnego spadania nie była większa niż 2 m. Punkt zamocowania stałego linki bezpieczeństwa lub urządzenia stacjonarnego należy lokalizować możliwie bezpośrednio nad miejscem pracy użytkownika. Użytkując składniki sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, w skład których wchodzi elementy i części składowe włókiennicze, (np. lina włókiennicza, taśma techniczna tkana), należy pamiętać, że:

- nie mogą być one użytkowane w pobliżu silnych źródeł ciepła (np. miejsca spawania lub cięcia palnikiem acetylenowym), gdy nie zapewniono im odpowiedniej ochrony,
- podlegają kasacji, gdy były wykorzystywane do podtrzymania spadającego użytkownika,
- podlegają kasacji po 5 latach od daty rozpoczęcia użytkowania,
- na każdym składniku sprzętu muszą być umieszczone w sposób trwały i wyraźny dane dotyczące nazwy producenta, jego znak firmowy oraz miesiąc i rok produkcji.

Sprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, przewiewnych i nienasłonecznionych, w warunkach uniemożliwiających zabrudzenie lub uszkodzenie mechaniczne i chemiczne. Szelki bezpieczeństwa są jedynym rodzajem uprząży, przeznaczonym do ochrony przed upadkiem z wysokości. Należy je używać wraz z podzespołem łącząco-amortyzującym, którym może być urządzenie samohamowne stacjonarne, urządzenie samozaciskowe lub linka bezpieczeństwa z amortyzatorem. Szelki należy bezwzględnie wycofać z użytkowania, gdy:

- zostały użyte do powstrzymania spawania,
- stwierdzono wady po przeprowadzeniu oględzin,
- po 5 latach od daty rozpoczęcia użytkowania.

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania pracami budowlanymi, po uprzednim wydaniu pracownikom środków zabezpieczających i przeprowadzeniu instruktażu obejmującego podział prac, kolejność wykonywanych zadań, wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.17.7 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu

W trakcie wykonywania robót w budynku należy zapewnić odpowiednie drogi ewakuacyjne odpowiadające przepisom techniczno-budowlanym oraz przeciwpożarowym. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne.

Teren budowy wyposażyć w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz w zależności od potrzeb w system sygnalizacji pożarowej. Należy regularnie sprawdzać, konserwować i uzupełniać powyższy sprzęt zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie może powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Sztuczne oświetlenie nie może powodować: wydłużonych cieni, olśnienia wzroku, zjawisk stroboskopowych, zmiany barw znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie. Drogi ewakuacyjne i komunikacyjne powinny mieć trwałe i ustabilizowane podłoże oraz trwałą, wytrzymałą i stabilną konstrukcję nośną. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Stanowisko pracy powinno umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do

wykonania pracy. Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz winny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność, stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone oraz obsługiwane przez przeszkolone osoby. Osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujących się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczą ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Stanowiska pracy o niestałym charakterze należy poddawać sprawdzeniu pod względem ich stabilności, zamocowań oraz zabezpieczeń przed upadkiem osób i przedmiotów. Sprawdzenie należy wykonać po każdej zmianie usytuowania oraz po każdej przerwie w pracy trwającej dłużej niż 7 dni. Osoby wykonujące roboty w pobliżu krawędzi dachu płaskiego lub o nachyleniu do 20% powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości przez zastosowanie środków ochrony zbiorowej, w szczególności balustrad, siatek ochronnych i siatek bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony indywidualnej (np. szelek bezpieczeństwa) jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej. W trakcie prac montażowych na dachu budynku należy odgrodzić strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadaniem z wysokości przedmiotów. Strefę odgrodzić za pomocą balustrad. Strefa niebezpieczna w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczoną od płaszczyzny obiektu budowlanego musi wynosić co najmniej 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

1.18 Uwagi końcowe

1. Całość robót powinna odpowiadać „Warunkom Technicznym Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. V – Instalacje Elektryczne” wydanym przez C.O.B.R. „Elektromontaż”
2. Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami BHP
3. Wykonawcą prac może być przedsiębiorstwo lub osoba uprawniona do wykonywania tego rodzaju prac.
4. Po wykonaniu prac montażowych wykonać stosowne pomiary kontrolne,

2 OBLICZENIA

2.1 Bilans mocy

TABLICA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO							
Obciążenie	Moc [kW]	Ilość[szt.]	Moc całkowita Pi [kW]	kj	Moc całkowita Ps [kW]	cosφ	Iobc[A]
EPOS 10W	0,01	9	0,09	1,0	0,09	0,85	0,46
SŁUPEKALUMINIOWY SAP900dz	0,05	16	0,80	1,0	0,80	0,85	4,09
			0,89		0,89		
TABLICA ZASILANIA NASAD WENTYLACYJNYCH NISKOCIŚNIENIOWYCH							
NASADA VBPst	0,014	2	0,03	1,0	0,03	0,85	0,14
TABLICA KOTŁOWNI							
Obciążenie	Moc [kW]	Ilość[szt.]	Moc całkowita Pi [kW]	kj	Moc całkowita Ps [kW]	cosφ	Iobc[A]
TCW 216 1xTL-D18W (obwód I)	0,018	1	0,02	0,8	0,01	0,85	0,07
TCW 216 2xTL-D18W (obwód I)	0,036	1	0,04	0,8	0,03	0,85	0,15
gniazdo podwójne z uzie. P/t 250V, 16A IP44(obwód II)	0,500	4	2,00	0,5	1,00	0,85	5,12
			2,05		1,04		5,34
TABLICA GŁÓWNA							
Obwód 1							
Obciążenie	Moc [kW]	Ilość[szt.]	Moc całkowita Pi [kW]	kj	Moc całkowita Ps [kW]	cosφ	Iobc[A]
RASTRA204PPE4x18W	0,075	12	0,90	0,8	0,72	0,99	3,16
SELIA 155 1x40W	0,052	3	0,16	0,8	0,12	0,85	0,64
ALUST3CTL8W-G5	0,012	2	0,02	1,0	0,02	0,85	0,12
WYPUST ŚCIENNY	0,052	1	0,05	0,8	0,04	0,85	0,21
			0,23		0,91		4,14
Obwód 2							
Typ obciążenia	Moc [kW]	Ilość[szt.]	Moc całkowita Pi [kW]	kj	Moc całkowita Ps [kW]	cosφ	Iobc[A]
ALUST3CTL8W-G5	0,012	4	0,05	1,0	0,05	0,85	0,25
URANO OKW-218 T8 2x18W	0,043	6	0,26	0,8	0,21	0,85	1,06
EPOS 22P 2x18W	0,043	4	0,17	0,8	0,14	0,45	1,33
			0,48		0,39		2,63
Obwód 3							

Typ obciążenia	Moc [kW]	Ilość[szt.]	Moc całkowita Pi [kW]	kj	Moc całkowita Ps [kW]	cosφ	Iobc[A]
AFIS 35W	0,035	14	0,49	0,8	0,39	0,85	2,01
ALUST3CTL8W-G5	0,012	2	0,02	1,0	0,02	0,85	0,12
URANO OKW-236 T8 2x36W	0,086	1	0,09	0,8	0,07	0,85	0,35
WENTYLATOR POLO 4 100 PIR	0,015	2	0,03	1,0	0,03	1,85	0,07
			0,63		0,51		
Obwód 4							
Typ obciążenia	Moc [kW]	Ilość[szt.]	Moc całkowita Pi [kW]	kj	Moc całkowita Ps [kW]	cosφ	Iobc[A]
Kuchnia elektryczna	10,000	1	10,00	0,8	8,00	0,85	17,00
Obwód 5							
Typ obciążenia	Moc [kW]	Ilość[szt.]	Moc całkowita Pi [kW]	kj	Moc całkowita Ps [kW]	cosφ	Iobc[A]
gniazdo podwójne z uzie. P/t 250V, 16A IP20	0,500	7	3,50	0,5	1,75	0,85	8,95
Obwód 6							
Typ obciążenia	Moc [kW]	Ilość[szt.]	Moc całkowita Pi [kW]	kj	Moc całkowita Ps [kW]	cosφ	Iobc[A]
gniazdo podwójne z uzie. P/t 250V, 16A IP44	0,500	4	2,00	0,5	1,00	0,85	10,23
Obwód 7							
Typ obciążenia	Moc [kW]	Ilość[szt.]	Moc całkowita Pi [kW]	kj	Moc całkowita Ps [kW]	cosφ	Iobc[A]
gniazdo podwójne z uzie. P/t 250V, 16A IP44	0,500	4	2,00	0,5	1,00	0,85	10,23
gniazdo podwójne z uzie. P/t 250V, 16A IP20	0,500	2	1,00	0,5	0,50	0,85	5,12
			3,00		1,50		
			Razem TG 20,74		14,07		

Moc całkowita Pi [kW]	Moc całkowita Ps [kW]
23,71	16,03

2.2 Dobór przewodów ze względu na obciążalność długotrwałą oraz ze względu na zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń

1) Kabel 0,6/1kV YKXS 4x16mm² – wewnętrzna linia zasilająca

Wyznaczenie przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą

$$I_B > I_Z$$

I_B – prąd obliczeniowy [A];

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała kabla elektroenergetycznego [A].

$$I_B = \frac{P_o}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{17 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,85} = 28,90 \text{ A}$$

Moc przyłączeniowa (P) – 17kW

$\cos(\varphi) = 0,85$

Prąd obliczeniowy (I_B) – 28,9A – (zasilanie trójfazowe)

Zabezpieczenie główne (przedlicznikowe): 32A.

(wyłącznik nadmiarowo – prądowy typu „S’ o charakterystyce B)

Obciążalność prądowa długotrwała kabla 0,6/1kV YKXS 4x16mm² ułożonego w ziemi (I_Z) – 80A

$$I_B > I_Z$$

$$28,90 \text{ A} > 80 \text{ A}$$

Warunek spełniony

Wyznaczenie przekroju przewodu ze względu na zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z \text{ gdzie } I_2 = 1,6 I_n$$

$$28,9 \text{ A} \leq 32 \text{ A} \leq 80 \text{ A}$$

$$51,2 \text{ A} \leq 116 \text{ A}$$

Warunek spełniony

2.3 Obliczenia rezystancji uziemienia

W celu zapewnienia bezpieczeństwa zarówno w przypadku zwarć metalicznych, jak i zwarć niepełnych, rezystancja uziemienia ochronnego części przewodzących dostępnych w układzie (dotyczy warunków najmniej korzystnych w układzie, $\Delta I_n=30\text{mA}$) powinna spełniać warunek:

$$R_o \leq \frac{U_L}{I_a} = \frac{50}{0,03} = 1666,67\Omega$$

w którym:

I_a - wartość prądu zapewniającego samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego,

U_L - wartość napięcia bezpiecznego,

R_o - wartość rezystancji uziomu ochronnego.

Przyjmuje się, że rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω .

2.4 Instalacja odgromowa

2.4.1 Określenie równoważnej powierzchni zbierania wyładowań

Powierzchnię równoważną A_e

$$A_e = ab + 6h(a+b) + 9\pi h^2$$

wysokość budynku: $h_b=5,36\text{m}$

długość budynku: $a=19,13\text{m}$

szerokość budynku: $b=12\text{m}$

$$A_e = 19,13 \cdot 12 + 6 \cdot 5,36(19,13 + 12) + 9 \cdot 3,14 \cdot 5,36^2$$

$$A_e = 2043 \text{ m}^2$$

2.4.2 Określenie średniej rocznej częstości bezpośrednich wyładowań w obiekt

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot 10^{-6}$$

gdzie: $N_g = 2,8$ (liczba uderzeń piorunów w ciągu roku na 1 km^2)

$$N_d = 2,8 \cdot 2043 \cdot 10^{-6} = 5,72 \cdot 10^{-3}$$

Porównanie średniej rocznej częstości bezpośrednich wyładowań w obiekt z akceptowalną roczną częstością N_c (przyjęto wartość $N_c = 10^{-3}$ zgodnie z zaleceniem normy PN-IEC 61024-1-1/Ap1):

$N_d = 5,72 \cdot 10^{-3} > 10^{-3}$ – urządzenie piorunochronne powinno zostać zainstalowane

2.4.3 Określenie poziomu ochrony

$$E \geq 1 - (N_c / N_d)$$

$$0,9 \geq 0,83$$

Trzeci poziom ochrony

Rozmieszczenie zwodów zgodnie z poziomem ochrony (wymiar oka sieci) – 15m

Średnia odległość między przewodami odprowadzającymi

zgodnie z poziomem ochrony – 20m

3 III. ZESTAWIENIA

Ozn.	Nazwa/Parametry	Producent	J.m.	Ilość	Uwagi
Oprawy oświetleniowe					
AA	Oprawa oświetlenia ewakuacyjna, ALU ST 3C, z świetlówka TL8W-G5 podtrzymywanie 3h, typ pracy awaryjna, z piktogramem jednostronna.	Hybryd	kpl.	9	
A	oprawa rastrowa natynkowa RASTRA204PPE, IP20, świetlówka liniowa T8 4x18W.	ELGO Lighting	kpl.	9	
Aaw	oprawa rastrowa natynkowa RASTRA204PPE, IP20, świetlówka liniowa T8 4x18W z modułem awaryjnym MU, czas pracy: 3h,	ELGO Lighting	kpl.	3	typ pracy: awaryjno-sieciowy;
B	Oprawa URANO OKW-218, świetlówki liniowe T8 2x18W	Philips Lighting	kpl.	2	
Baw	Oprawa URANO OKW-218, świetlówki liniowe T8 2x18W z w modułem awaryjny MP, czas pracy: 3h, typ pracy: awaryjno-sieciowy;	Philips Lighting	kpl.	4	typ pracy: awaryjno-sieciowy;
C	Oprawa TCW 216 1xTL-D18W, IP66	Philips Lighting	kpl.	1	
Daw	Oprawa TCW 216 2xTL-D18W, IP66 wyposażona w moduł awaryjny EL3, czas pracy 3h, typ pracy: awaryjno-sieciowy;	Philips Lighting	kpl.	1	typ pracy: awaryjno-sieciowy;
E	Oprawa URANO OKW-236, świetlówki liniowe T8 2x36W, IP20	ELGO Lighting	kpl.	1	
F	Oprawa halogenowa AFIS10SR IP 44 12V, źródło światła: Lampa halogenowa 35W,	BRILUM	kpl	14	
	EMC/Govena Transformator elektroniczny YT250 12V 0-250W.	EMC/Govena	kpl	2	
G	Plafoniera Selia 155, IP 65, świetlówka kołowa T5 1x40W	ELGO Lighting	kpl.	3	

H	Oprawa EPOS 10W IP65, światłówka z trzonkiem G24d 10W,	ELGO Lighting	kpl.	9	montowana w podbitce dachowej, oświetlenie elewacji.
I	Oprawa EPOS 22P 2x18W IP65, światłówki z trzonkiem G24d	ELGO Lighting	kpl.	4	montowana w podbitce dachowej, wejście
	Słupek aluminiowy SAP 900dz , lampa sodowa S50W E27	ELGO Lighting	kpl.	16	Oświetlenie wjazdu

Oznaczenie	Nazwa	Producent	Parametry	J.m.	Ilość
Instalacja odgromowa i wyrównawcza					
-	bednarka Fe/Zn30x4	A.H.	-	m	250
-	drut Fe/Zn fi8	A.H.	-	m	110
-	złącza kontrolne ZKn-4	NOMAG	-	szt.	4
-	puszki POH37	Minibud	-	szt.	4
-	złącze uniwersalne do łączenia drut-drut oraz do połączeń drut z blachą nr kat. 16	A.H.	nr16	szt.	11
-	wspornik nr kat. 6b	A.H.	-	szt.	10
RL21	rura elektroinstalacyjna RL21	Minibud	Ø21	m	20
	LgY-żo 6	KFK	-	szt.	16
	LgY-żo 16	KFK	-	szt.	14
GSU	PSA-1	Phoenix Contact	-	szt.	1
Oznaczenie	Nazwa	Producent	Parametry	J.m.	Ilość
Materiały instalacyjne					
-	gniazdo z uziemieniem p/t 250V, 16A IP20	POLO	nr kat. 13000102 REGINA	szt.	16
-	ramka podwójna REGINA	POLO	ramka podwójna nr kat. 13012213 REGINA	szt.	8
-	gniazdo z uziemieniem p/t 250V, 16A IP44	POLO	nr kat. 13000102+13012112 +11002301 REGINA	szt.	12
-	łącznik uniwersalny schodowy p/t 250V, 16A IP20	POLO	nr kat. 11000102+13012112 +13009109 REGINA	szt.	4
-	łącznik 2-grupowy p/t 250V, 16A IP20	POLO	nr kat. 11000602+13012112 +13010309 REGINA	szt.	5

-	łącznik zwierny 1-biegunowy p/t 250V, 16A IP20	POLO	nr kat. 11001102+13012112 z klawiszem "dzwonek" nr kat. 13009307 REGINA	szt.	7
PW	puszka instalacji wyrównawczej IP44 p/t 80*40	Pawbol	nr kat. OL20002	szt.	2
	linka LY-żo25	KFK		m	20
-	linka LY-żo6	KFK	-	m	80
PK60	puszka PK60 końcowa	Pawbol	nr kat. A.0003 Ø60x40	szt.	40
PO80	puszka PO80 odgałęźna	Pawbol	nr kat. A.0006 Ø80x40	szt.	2
PK	puszka kuchni elektrycznej 100x100x50 IP55	Pawbol	nr kat. OL20011	szt.	1
	Rura RGp16/11			m	50
	YDY-żo 3x1,5mm ²	KFK	-	m	100
	YDY-żo 3x2,5mm ²	KFK	-	m	200
	YDY-żo 4x1,5mm ²	KFK	-	m	60

Oznaczenie	Nazwa	Producent	Parametry	J.m.	Ilość
Przewody instalacyjne					
	YKXS 4x16 mm ²	KFK	-	m	50
	YKY 4x6 mm ²	KFK		m	190
	YDY-żo 3x4mm ²	KFK		m	25
	YDY-żo 5x4mm ²	KFK		m	10
	YLY 4x16 mm ²	KFK		m	2
Tablice					
	Rozdzielnica wyłącznika p.poż ALFA3Z/R1 z FR 303 100A prod. Legrand	SABAJ-SYTSEM	II klasa izolacji, IP44, w kolorze czerwonym o wymiarach 180mmx180mmx100mm	kpl	1
	Rozdzielnica wyłącznika p.poż kotłowni ALFA3Z/R1 z FR 301 100A prod. Legrand	SABAJ-SYTSEM	II klasa izolacji, IP44, w kolorze czerwonym o wymiarach 180mmx180mmx100mm	kpl	1
	Tablica główna	LEGRAND	EKINOXE TX 3x18 wg rys. E07	kpl	1
	Tablica kotłowni	LEGRAND	RWN 1x12 wg rys. E11	kpl	1
	Tablica oświetlenia zewnętrznego	LEGRAND	RWN 2x12 wg rys. E10	kpl	1
	Szafka sterująca nasadami	LEGRAND	SZAFKA wg rys. E08	kpl	1

Załącznik 2 Obliczenia parametrów oświetlenia

Załączone obliczenia wybranych pomieszczeń:

Projekt 1 – Rozmieszczenie opraw - szatnia

Projekt 2 – Rozmieszczenie opraw – sala spotkań

2010 CZE. 1 6

305

- P. Kibicki

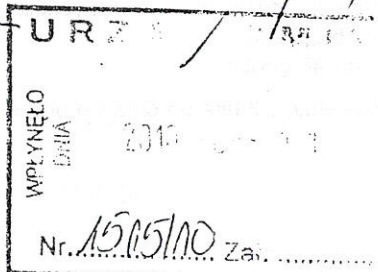
- P. Kopyński

Adres do korespondencji:

ENION Spółka Akcyjna
Oddział w Częstochowie
Rejon Dystrybucji Częstochowa Teren
ul. Mirowska 24
42-200 Częstochowa
tel. 34 364 84 90
fax 34 364 87 90
e-mail: czestochowa.dp4@enion.pl

Częstochowa, data 07-06-2010r.

Nr WR/417492/10



P. Lisowski

GRUPA

TAURON

ENION

URZĄD GMINY KRUSZYNA
ul. KMICICA 5
42-282 KRUSZYNA

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: budynek użytkowy (ŚWIETLICA WIEJSKA)
adres przyłączanego obiektu: TEKLINÓW, ul. DŁUGA, dz. nr 972

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 28-05-2010r.
Odpowiadając na wniosek z dnia 28-05-2010r., informujemy, że:

- zapewniamy przyłączenie do sieci ENION S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 17 kW na poniższych warunkach.

I Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: słup nr 24 linii napowietrznej n.N., zasilanie ze stacji transformatorowej TEKLINÓW 1 [4-S563].
2. a) miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy.
b) miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od licznika, w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza: ENION S.A. wykona przyłączy kablowe YAKXS 4x35 mm² o szacunkowej długości 1 m, zabuduje złącze kablowe oraz szafkę pomiarową spełniającą unifikacyjne wymagania ENION S.A., usytuowane w linii ogrodzenia działki/posesji z dostępem od strony drogi,
 - b) w zakresie rozbudowy sieci: nie dotyczy,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji: Wnioskodawca z szafki pomiarowej wyprowadzi linię zasilającą do miejsca poboru mocy.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni 3-fazowy,
 - b) miejsce zainstalowania: w szafce pomiarowej.Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę, przed podpisaniem umowy kompleksowej lub umowy o świadczenie usług dystrybucji.
5. Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe):
 - a) prąd znamionowy: 32 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik nadmiarowo - prądowy typu "S" o charakterystyce B,
 - c) lokalizacja: w szafce pomiarowej.
6. Do obliczeń przyjąć:
 - a) dla doboru aparatury 0,4 kV spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania przyłączy wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć pracuje w układzie:
 - a) 0,4 kV - TT.
9. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania:

ENION Spółka Akcyjna
ul. Zawila 65 L
30-390 Kraków
tel. 12 261 10 00
fax 12 261 10 01
e-mail: centrala@enion.pl

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia XI Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego, Nr KRS: 0000012216
NIP: 675-000-12-25, REGON: 350626576
Kapitał zakładowy (wpracoony): 253 048 507,74 zł

www.enion.pl

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczającego, nie przekraczającego:
- dla przerwy planowanej - 16 godzin,
 - przerwy nieplanowanej - 24 godzin;
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczającego, nie przekraczającego:
- przerw planowanych - 35 godzin,
 - przerw nieplanowanych - 48 godzin.
10. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

II Informacje dodatkowe

1. Instalację przyłączanego obiektu od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2006 Nr 89 poz. 625 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
4. Na cały zakres prac opracować dokumentację techniczno – prawną.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Częstochowa Teren.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do Rejonu Dystrybucji Częstochowa Teren z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006 Nr 156, poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80 poz.717 wraz z późniejszymi zmianami).
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci dystrybucyjnej ENION S.A.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował **Jacek Rogut**

Załącznik:

projekt umowy o przyłączenie
informacja o dokumentach niezbędnych do podpisania umowy

Kopie:

RD4/ZS

Kierownik Działu Rozwoju
i Utrzymywania Sieci
Moz
mgr inż. Tomasz Drózdź

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji
CZĘSTOCHOWA TEREN

Zatwierdził ..mgr inż. Witold Stefański

Częstochowa, dnia 2010.07.09

POWIAT CZĘSTOCHOWSKI
POWIATOWY ZESPÓŁ UZGODNIENI
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
ul. Sobieskiego 9, tel.3229-178; 216
42-200 CZĘSTOCHOWA

O P I N I A NR 514/10

uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Przedmiot uzgodnienia: Zagospodarowanie terenu świetlicy
wiejskiej (cz:wod,kanal,energ,drogowa)

dla: MIASTOPROJEKT Częstochowa
Spółka z o.o.

Adres: Szymanowskiego 15 42-201 Częstochowa

na zlecenie z dnia: 2010.07.02 znak:

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2010.07.05

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

opiniuje pozytywnie lokalizację obiektu położonego:

Teklinów , ul.Długa dz.nr 972 Gmina:Kruszyna

Uwagi i zalecenia:

[73] GSG RGaz Cz-wa- uzgodniono.

[99] TP S.A. OPOLE - uzgodniono.

[113] Zakład Energetyczny RD Cz-wa Teren:

- uzgodniono pod warunkiem zachowania odległości poziomych i pionowych od naszych urządzeń wynikających z norm PN-E-05100 i N SEP-E-004 oraz norm branżowych.

W miejscach skrzyżowań na istniejących kablach elektroenergetycznych należy założyć rury osłonowe dwudzielne.

[61] ŚZMiUW Oddz.Cz-wa:

- w wypadku przerwania ciągów drenarskich dokonać ponownego ich połączenia sączkami o tej samej średnicy. Przerwany rurociąg ułożyć w korytku drewnianym, posadowionym na podsypce żwirowej .Prace wykonać na koszt inwestora i pod nadzorem naszego pracownika . O terminie rozpoczęcia robót bezwzględnie powiadomić nasz Zarząd.

[71] GSG Zabrze (WOSW) - uzgodniono.

[25] OGP GAZ-SYSTEM S.A. O/Świerklany - uzgodniono.

MIŁOŚĆ
Młodych Ludzi
Zespołu Uzgodnie
Dokumentacji Projektowej
Częstochowa

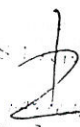
[3] Przewodniczący Zespołu:

Przedłożony projekt został uzgodniony z zachowaniem w/w uwag oraz informacji zespołu dotyczących obowiązujących warunków do realizacji budowy.

Ark. mapy: 512.114:164,212

Nie podlega opłacie skarbowej

Na podstawie Art.3 ustawy
z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie
skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz.1635)

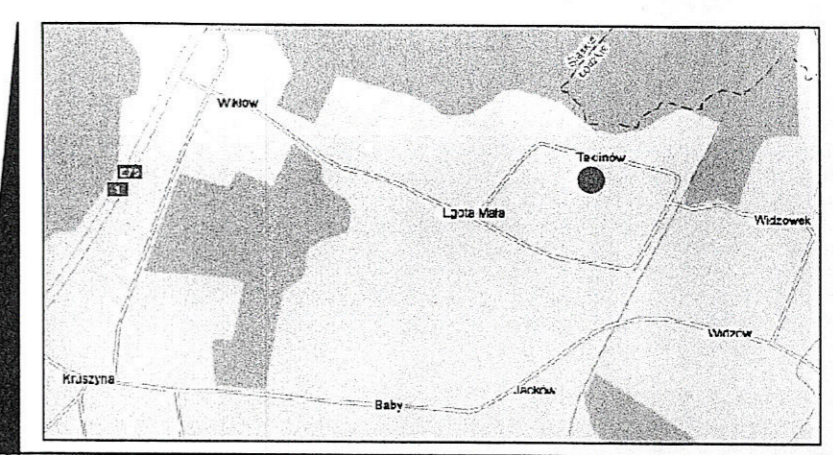
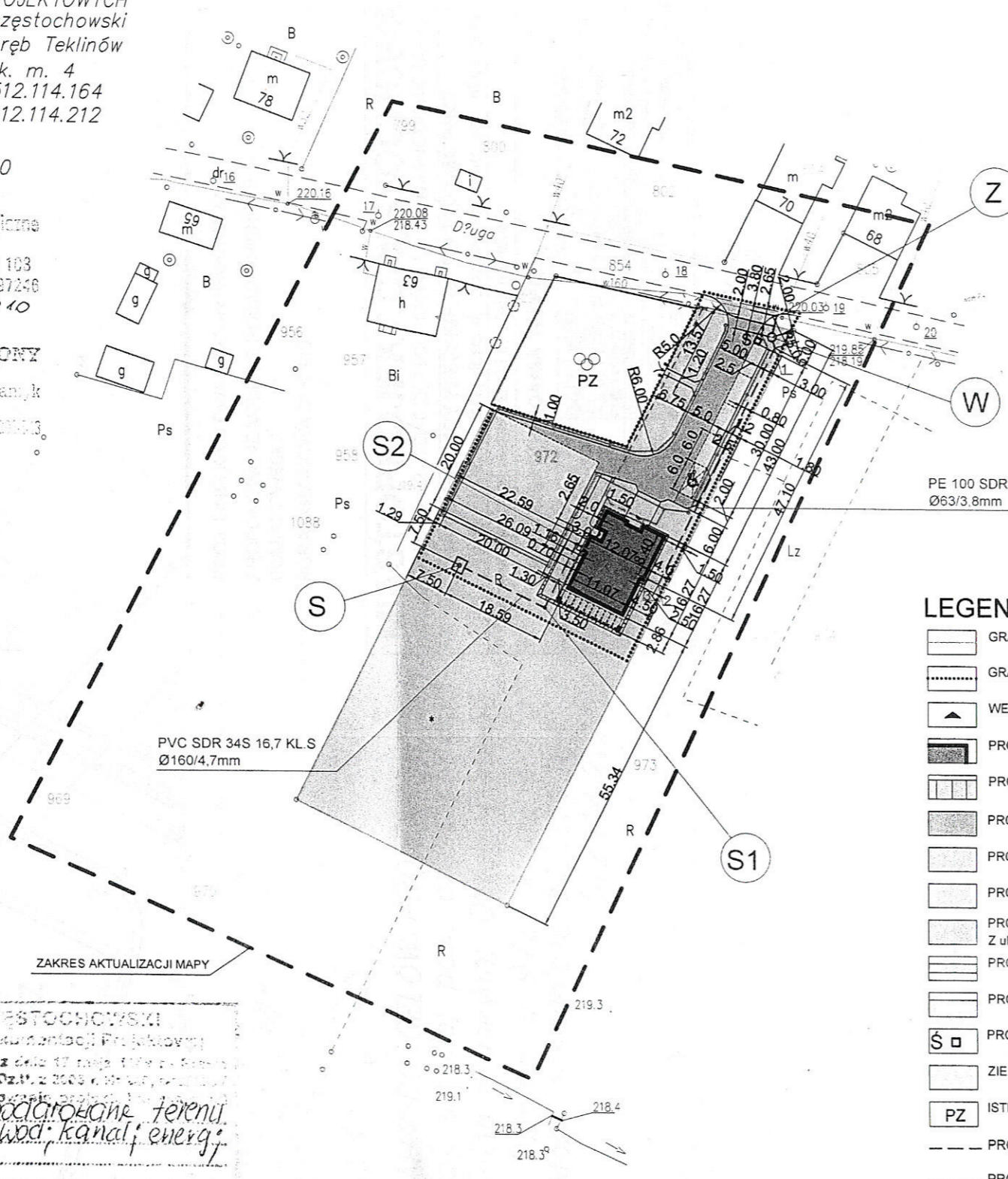
mgr inż.  Przewodniczący Zespołu Uzgodnień
dokumentacji Projektowej
w Branżach Ciepłowniczych

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 woj. śląskie; pow. częstochowski
 Gmina Kruszyna; Obręb Teklinów
 Działka nr 972 k. m. 4
 Mapa zasadnicza 512.114.164
 512.114.212

Skala 1 : 1000

Usługi Geodezyjno-Miarowe Torne
 Antoni Starczewski
 42-125 Kamińsk, ul. Reymonta 103
 NIP 573-157-43-18 IOS 150697246
 KERG 234-9/2010

GEODETA UPRAWNIONY
 Antoni Starczewski
 ul. Reymonta 103, 42-125 Kamińsk
 IOS 150697246
 tel, fax 034 321 49 20 tel kom. 0 667 201 113



ORIENTACJA

LEGENDA:

- GRANICA DZIAŁKI
- GRANICA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI
- WEJŚCIE DO BUDYNKU
- PROJ. BUDYNEK
- PROJ. MIEJSCA PARKINGOWE
- PROJ. CIĄG PIESZOZJDNY
- PROJ. PLAC UTWARDZONY
- PROJ. PLAC MANEWROWY UTWARDZONY
- PROJ. ZJAZD PUBLICZNY Z ul. DŁUGIEJ
- PROJ. CHODNIKI
- PROJ. OPASKA ŻWIROWA
- PROJ. ŚMIETNIK
- ZIELEŃ
- ISTNIEJĄCY PLAC ZABAW
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODY
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KANALIZACJI
- PROJEKTOWANE PODŁĄCZENIE RYNIEN
- BEZODPŁYWOWY ZBIORNIK NA ŚCIEKI
- STUDZIENKA WODOMIERZOWA
- PROJ. SŁUPEK ALUMINIOWY H=90cm
- PROJ. LINIA KABLOWA
- PROJ. LINIA KABLOWA (wz)
- PROPONOWANE MIEJSCA POSADOWIENIA ZŁĄCZA POMIAROWEGO

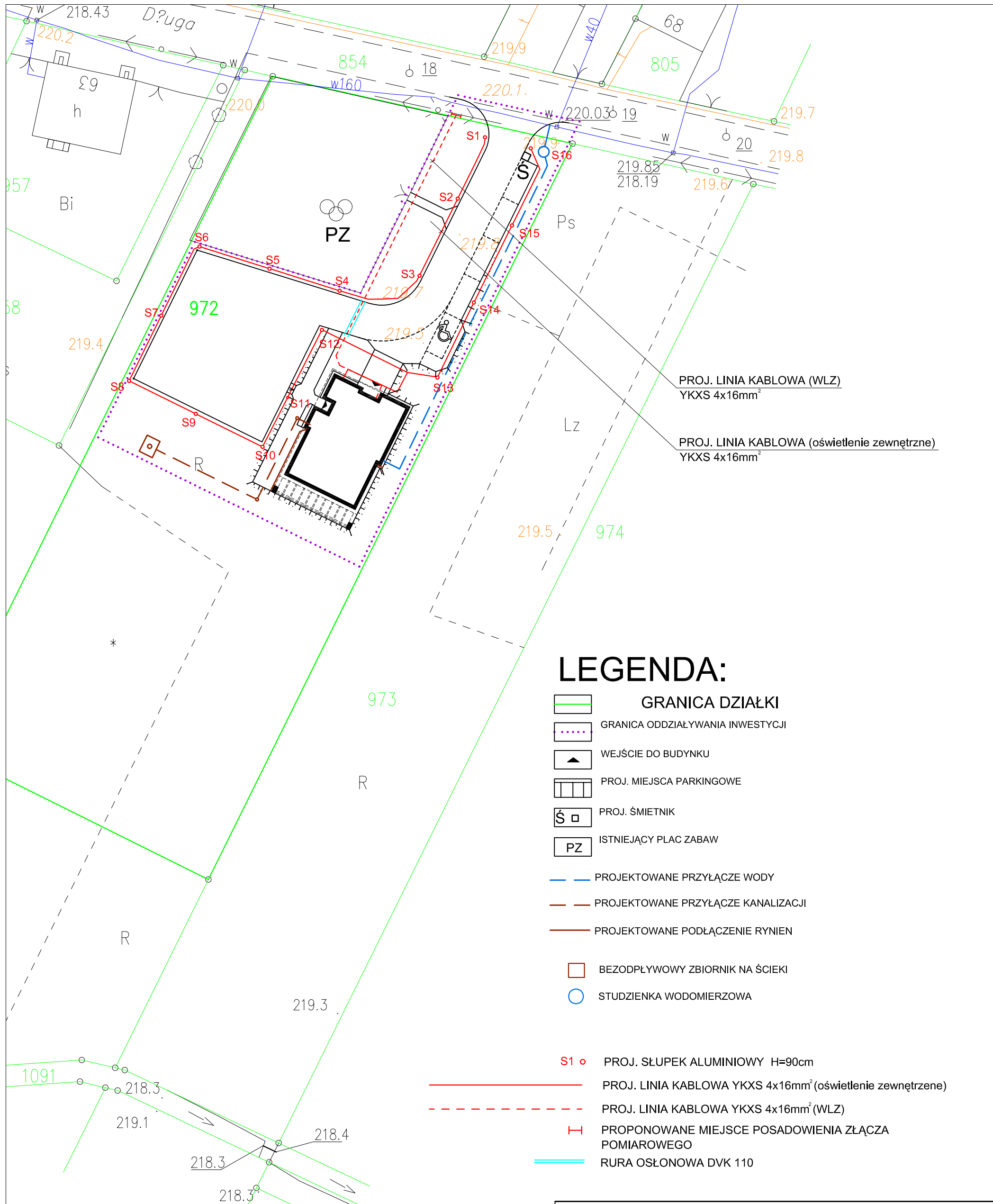
STAROSTWO POWIATOWE w CZĘSTOCHOWIE
 Załącznik Nr 4 do decyzji z dnia 06.09.2010 Nr 1055
 podpis

WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH - PRZYŁĄCZE WOD-KAN.		
PUNKT CHARAKTERYST.	WSPÓŁRZĘDNA X	WSPÓŁRZĘDNA Y
Z	951027,02	265421,71
W	951023,32	265420,86
1	951021,40	265421,39
2	950979,06	265400,74
3	950980,18	265398,50
S	950982,20	265365,86
S1	950974,78	265380,85
S2	950986,13	265386,46
R1	950985,53	265387,68
R2	950979,55	265397,75

MIASTO CZĘSTOCHOWA
 Zespół Urzędniczy Zarządania Projektami
 Zarządanie terenem
 Świetlica (z wód, kanał, energ, drogowa)
 514/10
 2010-07-09

up STAROSTY
 mgr inż. Marek Dudzic
 Zespół Uzgodnień
 Zarządania Projektami
 Starostwo Częstochowskie

UZGODNIENIA BRANŻOWE			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. P. RAJCA	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
specjalność:	SANITARNA		SLK/0283/PWOS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. T. KITALA	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
specjalność:	ELEKTRYCZNA		UAN-VIII/7342/21
MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA			
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15			
OBIEKT:	ŚWIETLICA WIEJSKA TEKLINÓW, ul. DŁUGA, dz. nr 972, k.m. 4, obręb TEKLINÓW, gm. KRUSZYNA		
TREŚĆ:	PROJEKT BUDOWLANY - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
NAZWA RYS:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. J. KOPYCIAK	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
specjalność:	ARCHITEKTONICZNA		59/75/Kt
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. arch. A. CZAKIERT	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
specjalność:	ARCHITEKTONICZNA		FT-83861/23/84
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. J. CABAN	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
specjalność:	DROGOWA		665/01
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. R. SIDOROWICZ	PODPIS:	NR UPRAWNIENI:
specjalność:	DROGOWA		SLK/0096/PWOK
DATA OPRAC.:	07.2010	SKALA:	1:1000
		NR UMOWY:	364/PW/2009
		NR RYSUNKU:	1



PROJ. LINIA KABLOWA (WLZ)
YKXS 4x16mm²

PROJ. LINIA KABLOWA (oświetlenie zewnętrzne)
YKXS 4x16mm²

LEGENDA:

GRANICA DZIAŁKI

GRANICA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

WEJŚCIE DO BUDYNKU

PROJ. MIEJSCA PARKINGOWE

PROJ. ŚMIETNIK

ISTNIEJĄCY PLAC ZABAW

PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODY

PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KANALIZACJI

PROJEKTOWANE PODŁĄCZENIE RYNIEN

BEZODPŁYWOWY ZBIORNIK NA ŚCIEKI

STUDZIENKA WODOMIERSZOWA

S1 o PROJ. SŁUPEK ALUMINIOWY H=90cm

PROJ. LINIA KABLOWA YKXS 4x16mm² (oświetlenie zewnętrzne)

PROJ. LINIA KABLOWA YKXS 4x16mm² (WLZ)

PROPONOWANE MIEJSCA POSADOWIENIA ZŁĄCZA POMIAROWEGO

RURA OSŁONOWA DVK 110

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
woj. śląskie; pow. częstochowski
Gmina Kruszyna; Obręb Teklinów
Działka nr 972 k. m. 4
Mapa zasadnicza 512.114.164
512.114.212

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA

SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

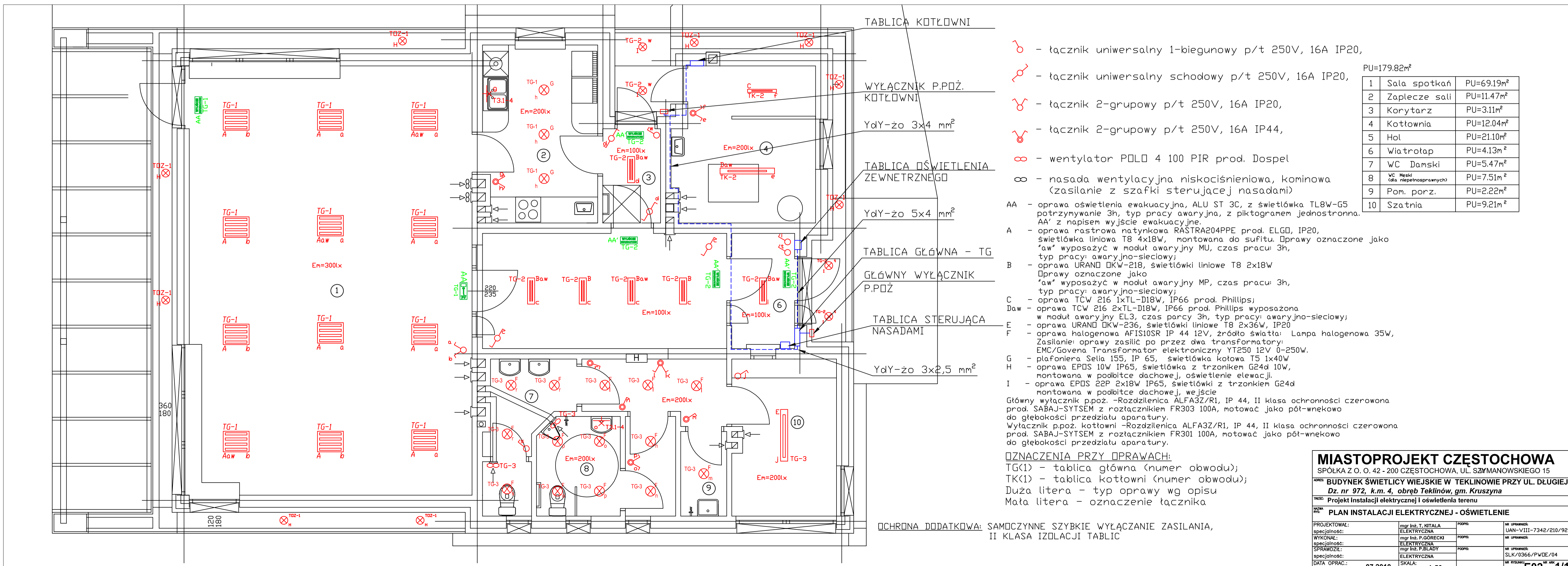
ADRES: BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIE W TEKLINOWIE PRZY
UL. DŁUGIEJ Dz. nr 972, k.m. 4, obręb Teklinów, gm. Kruszyna

TREŚĆ: Projekt instalacji elektrycznej i oświetlenia terenu

NAZWA RYS.: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. T. KITALA	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	ELEKTRYCZNA		UAN-VIII-7342/210/92
WYKONAŁ:	mgr inż. P.GÓRECKI	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	ELEKTRYCZNA		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. P.BLADY	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	ELEKTRYCZNA		SLK/0366/PW0E/04
DATA OPRAC.:	07.2010	SKALA:	1:500
			NR RYSUNKU NR ARK

E01 1/1



- łącznik uniwersalny 1-biegunowy p/t 250V, 16A IP20,
- łącznik uniwersalny schodowy p/t 250V, 16A IP20,
- łącznik 2-grupowy p/t 250V, 16A IP20,
- łącznik 2-grupowy p/t 250V, 16A IP44,
- wentylator POLD 4 100 PIR prod. Dospel
- nasada wentylacyjna niskociśnieniowa, kominowa (zasilanie z szafki sterującej nasadami)

- AA - oprawa oświetlenia ewakuacyjna, ALU ST 3C, z świetlówką TL8W-G5, potrzymywanie 3h, typ pracy awaryjna, z piktogramem jednostronna. AA' z napisem wyjście ewakuacyjne.
- A - oprawa rastrowa natynkowa RASTRA204PPE prod. ELGO, IP20, świetlówka liniowa TB 4x18W, montowana do sufitu. Oprawy oznaczone jako "aw" wyposażać w moduł awaryjny MU, czas pracy 3h, typ pracy: awaryjno-sieciowy;
- B - oprawa URANO DKW-236, świetlówki liniowe TB 2x18W. Oprawy oznaczone jako "aw" wyposażać w moduł awaryjny MP, czas pracy 3h, typ pracy: awaryjno-sieciowy;
- C - oprawa TCW 216 1xTL-D18W, IP66 prod. Philips;
- Daw - oprawa TCW 216 2xTL-D18W, IP66 prod. Philips wyposażona w moduł awaryjny EL3, czas pracy 3h, typ pracy: awaryjno-sieciowy;
- E - oprawa URANO DKW-236, świetlówki liniowe TB 2x36W, IP20
- F - oprawa halogenowa AF1310SR IP 44 12V, źródło światła: Lampa halogenowa 35W. Zasilanie: oprawy zasilić po przez dwa transformatory: EMC/Govena Transformator elektroniczny YT250 12V 0-250W.
- G - plafoniera Sella 155, IP 65, świetlówka kotowa T5 1x40W
- H - oprawa EPDS 10W IP65, świetlówka z trzonkiem G24d 10W, montowana w podbitce dachowej, oświetlenie elewacji.
- I - oprawa EPDS 22P 2x18W IP65, świetlówki z trzonkiem G24d montowana w podbitce dachowej, wejście

OZNACZENIA PRZY OPRAWACH:
 TG(1) - tablica główna (numer obwodu);
 TK(1) - tablica kotłowni (numer obwodu);
 Duża litera - typ oprawy wg opisu
 Mała litera - oznaczenie łącznika

PU=179,82m²

1	Sala spotkań	PU=69,19m ²
2	Zaplecze sali	PU=11,47m ²
3	Korytarz	PU=3,11m ²
4	Kotłownia	PU=12,04m ²
5	Hol	PU=21,10m ²
6	Wiatrotap	PU=4,13m ²
7	WC Damski	PU=5,47m ²
8	WC Męski (zab. remontowo)	PU=7,51m ²
9	Pom. porz.	PU=2,22m ²
10	Szatnia	PU=9,21m ²

OCHRONA DODATKOWA: SAMOCZYNNIE SZYBKE WYŁĄCZANIE ZASILANIA, II KLASA IZOLACJI TABLIC

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA
 SPÓŁKA Z O. O. 42-200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIE W TEKLINOWIE PRZY UL. DŁUGIEJ
 Dz. nr 972, k.m. 4, obręb Teklinów, gm. Kruszyca

Projekt instalacji elektrycznej i oświetlenia terenu

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - OŚWIETLENIE

PROJEKTOWAŁ:	mgr Inż. T. KOTALA	POSIAD.	nr uprawnień
WYKONAŁ:	mgr Inż. P. GÓRECKI	POSIAD.	LN-711-7342/210/92
SPRAWDZIŁ:	mgr Inż. P. BŁAZNY	POSIAD.	nr uprawnień
DATA OPRAC.:	07.2010	SKALA:	1:50

nr projektu: **E02** nr ark.: **1/1**