

| |
|---|
| <p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA: EN STUDIO Marcin Tur 15-268 Białystok, ul. Zygmunta Krasińskiego 2 lok. 7 tel. 510 712 071, e-mail: marcin-tur@wp.pl</p> |
|---|

PROJEKT WYKONAWCZY

| | |
|------------------------|--|
| OBIEKT: | SALA GIMNASTYCZNA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W GRÓDKU |
| KATEGORIA OBIEKTU: | IX |
| TYTUŁ: | REMONT WNĘTRZ I DOCIEPLENIE STROPODACHU SALI GIMNASTYCZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ w GRÓDKU. |
| ADRES OBIEKTU: | 16-040 GRÓDEK, ul. A. i G. Chodkiewiczów 18 gm. Gródek, pow. białostocki, woj. podlaskie, |
| NR DZ. EWID. GRUNTU: | Dz. nr 286/2, obręb 8 - Gródek |
| INWESTOR: | GMINA GRÓDEK |
| ADRES INWESTORA: | 16-040 GRÓDEK, ul. A. i G. Chodkiewiczów2 |
| ZESPÓŁ AUTORSKI | |
| ARCHITEKTURA: | mgr inż. Marek Prokopiuk upr. bud. nr PDL/0068/ PBE/18 |

Białystok, 24.03.2020

SPIS TREŚCI:

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
2. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO
OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA PROJEKTANTA
3. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO.
4. INFORMACJA BIOZ
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | |
|--|-------------|
| Legenda symboli | E-0 |
| Rzut parteru – inwentaryzacja instalacji elektrycznej | IE-1 |
| Rzut piętra – inwentaryzacja instalacji elektrycznej | IE-2 |
| Rzut piwnicy "B" -instalacja elektryczna | E-1 |
| Rzut parter "B" -instalacja elektryczna | E-2 |
| Rzut parter -instalacja elektryczna | E-3 |
| Rzut piętra -instalacja elektryczna | E-4 |
| Rzut dachu-instalacja odgromowa | E-5 |
| Schemat jednokreskowy tablicy TP-4 (sala gimnastyczna) | E-6 |

Podane w niniejszym opracowaniu rozwiązania materiałowe należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych pod względem parametrów technicznych, gabarytowych i eksploatacyjnych. Wszystkie nazwy własne producentów lub wyrobów podane w przedmiotowym projekcie należy traktować jako przykładowe. Oznacza to, że można zastosować materiały i wyroby podane jako przykładowe lub równoważne, pod warunkiem uzyskania parametrów technicznych równych lub lepszych lecz nie gorszych niż uzyskane przez realizację wg wskazań dokumentacji technicznej. Zmiany nie mogą wpływać negatywnie na całość układu ani pogarszać warunków zaprojektowanej instalacji czy też komfortu użytkowników.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że **projekt**

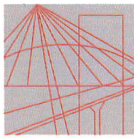
REMONT WNĘTRZ I DOCIEPLENIE STROPODACHU SALI GIMNASTYCZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ w GRÓDKU położonej w

**16-040 GRÓDEK, ul. A. i G. Chodkiewiczów 18 gm. Gródek, pow. białostocki, woj. podlaskie,
Dz. nr ewid. gr. :Dz. nr 286/2, obręb 8 - Gródek**

został sporządzony w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| | | | |
|------------------------|--------------------------|-----------------------|--------|
| Branża | | Nr uprawnień i zakres | podpis |
| INSTALACJA ELEKTRYCZNA | | | |
| Autor: | mgr inż. Marek Prokopiuk | PDL/0068/PBE/18 | |

Białystok 24.03.2020



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 12 czerwca 2018 r.

POIIB.KK.7131/005/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na 31 grudnia 2005 r.), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan MAREK PROKOPIUK
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 25 sierpnia 1977 r. w Suwałkach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0068/PBE/18

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1257, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Dariusz Kiluk
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec

Otrzymują:

1. Pan Marek Prokopiuk
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



K. Falkowski
M. Gwiazdowski
W. Paprocki
W. Sadowski
J. Drapa
D. Kiluk
T. Surowiec

Uprawnienia budowlane nadane

Panu MARKOWI PROKOPIUKOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
urodzonemu dnia 25 sierpnia 1977 r. w Suwałkach

numer ewidencyjny PDL/0068/PBE/18
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na 31 grudnia 2005 r.), w związku z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Dariusz Kiluk
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec

K. Falkowski
M. Gwiazdowski
W. Paprocki
W. Sadowski
J. Drapa
D. Kiluk
T. Surowiec





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-GNW-2MB-AHF *

Pan Marek Prokopiuk o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0095/06
adres zamieszkania ul. Mazowiecka 37 D/15, 15-301 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-06-01 do 2020-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-07 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.



Opis techniczny.

Założenia

1. Zlecenia Inwestora
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami.
3. Dokumentacja archiwalna – Szkoła Gminna, Gródek. Aut. mgr inż. arch. J. Romaszewicza, 1975.
4. Ustawa z dnia 07-07-1994r. Prawo budowlane;
5. Wizja lokalna.

Zakres opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest remont pomieszczeń oraz docieplenie stropodachu sali gimnastycznej wraz z wykonaniem prac polegających na przebudowie instalacji c.o., wod.-kan. oraz elektrycznej w remontowanych pomieszczeniach i odgromowej na dachu Sali gimnastyczne.

Projekt swym zakresem obejmuje:

- demontaż instalacji elektrycznej i odgromowej w zakresie opracowania
- wykonanie uziemienia punktu PEN RG
- wymianę wewnętrznej linii zasilającej wlv do TP-4
- wymianę tablicy elektrycznej TP-4
- przebudowę instalacji elektrycznych w pomieszczeniach objętych przebudową,
- zasilanie proj. instalacji gniazdowych oraz technologicznych,
- wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego,
- wykonanie instalacji odgromowej

Zasilenie budynku.

Zasilenie budynku odbywa się poprzez linię kablową i złącze ZK umieszczone na zewnętrznej ścianie budynku. Projekt swoim zakresem nie obejmuje modernizacji linii zasilającej.

Pomiary rozliczeniowe energii elektrycznej.

W budynku w istniejącej tablicy RG zainstalowano pół-pośredni układ pomiarowy. Projekt swoim zakresem nie obejmuje modernizacji układu pomiarowego. W rozdzielnicy RG projektuje się wymianę zabezpieczenia wlv-ta do T-4 zgodnie ze schematem jednokreskowym.

Tablice elektryczne i wzlz-ty.

Na Sali gimnastycznej w istniejącym budynku funkcjonuje system TN-C. Zgodnie z obowiązującymi przepisami do podłączenia nowoprojektowanych obwodów należy zastosować system TN-S.

W związku z tym należy wymienić rozdzielnicę piętrową TP-4 , w celu dostosowania rozdzielnic do systemu TN-S należy wymienić wzlz na 5-cio żyłowy, oraz wykonać rozdzielanie punktu PEN na PE i N w RG.

Istniejące odbiory należy połączyć do projektowanych tablic zachowując system TN-C. W ramach posiadanych środków finansowych przez Inwestora zaleca się modernizację istniejących obwodów na nowe wykonane przewodami miedzianymi w systemie TN-S.

Tablicę T-4 wykonać zgodnie ze schematem jednokreskowym , uziemienie Punktu PEN w RG projektuje się wykonać zgodnie z częścią rysunkową , uziemienie wykonać jako pionowe głębokie zaleca się podłączenie również do instalacji odgromowej.

Sposób prowadzenia instalacji:

wzlz N2XH-J 5x16mm² projektuje się prowadzić w kanale PCV typu 40x90mm n/t , przejścia instalacyjne o średnicy powyżej 4cm przez strefy ppoż. należy uszczelnić zgodnie z opisem w dalszej części

Bednarka do uziemienia punktu rozdziału PE i N prowadzić n/t mocować za pomocą uchwytów uniwersalnych do bednarki. B bednarkę należy pomalować na kolor żółto-zielony,

Instalacja wewnętrzna budynku.

Z tablic bezpiecznikowych wyprowadzić obwody 1-fazowe i 3-fazowe do poszczególnych projektowanych punktów odbioru jak pokazano na schematach ideowych i rzutach kondygnacji. Do projektowanej tablicy elektrycznej należy również podłączyć istniejące przewody znajdujące się w tablicach elektrycznych.

Ze względu na dokumentację wykonawczą z 1975 r, brak aktualnej dokumentacji do zmodernizowanej instalacji oraz brak opisanych obwodów w tablicach elektrycznych przed przystąpieniem do prac należy dokonać identyfikacji obwodów. Istniejące obwody należy zabezpieczyć zgodnie z uwagami zawartymi na schematach jednokreskowych.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt natynkowy w stopniu ochrony IP-44. W pozostałych pomieszczeniach osprzęt podtynkowy w stopniu ochrony IP20.

Na dachu zainstalowane są wentylatory wyciągowe projektuje się wymianę kabli zasilających do wentylatorów , przy wentylatorach należy zamontować wyłącznik serwisowy 10A i IP65, kable prowadzić po konstrukcji dźwigarów i p/t. Zachować istniejący układ połączeń. Niewykorzystane żyły kabli pozostawić w rezerwie.

Sposób prowadzenia instalacji:

- przewody na Sali gimnastycznej, antresoli i WC prowadzić p/t w bruzdach
- przewody poza zakresem prac budowlanych prowadzić w listwach PCV (przewody YDY 3x2,5mm² w LN25x16)

Wysokość gniazd:
na Sali gimnastycznej i antresoli $h=0,3\text{m}$

Instalacje oświetleniowe

Ilość opraw dobrano stosownie do wymagań normy PN-EN 12464-1: 2012. Do obliczeń oświetleniowych przyjęto parametry oświetleniowe opisane w części rysunkowej.

Sposób prowadzenia instalacji:

- przewody na Sali gimnastycznej, antresoli i WC prowadzić p/t w bruzdach
- przewody poza zakresem prac budowlanych prowadzić w listwach PCV (przewody YDY $3 \times 1,5\text{mm}^2$ w LN16x16)
- przewody na konstrukcji dźwigarów prowadzić w rurach RL w sposób minimalizujący uszkodzenie piłką, połączeń dokonywać w puszkach instalacyjnych n/t
- wysokość łączników $h=1,4\text{m}$

Instalacje oświetlenia awaryjnego

W pomieszczeniach zaznaczonych w części rysunkowej należy wykonać instalację oświetlenia awaryjnego. Do oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego przewidzieć oprawy typu LED wyposażone w układ elektroniczny, który automatycznie uruchomi oświetlenie w przypadku braku zasilania podstawowego, minimalny czas działania autonomicznych opraw awaryjnych to 1h. Na drogach ewakuacyjnych należy zapewnić natężenie oświetlenia 1lx w osi korytarza i 5lx w miejscach umieszczeń sprzętu i urządzeń przeciwpożarowych. Na klatkach schodowych średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego nie może być mniejsze jak 5lx nad każdym miejscem pionowym.

Oprawy należy zasilic z tablic piętrowych.

| Specyfikacja techniczna opraw - SALA GIMNASTYCZNA SZKOŁY PODSTAWOWEJ w GRÓDKU | |
|---|--|
| OZNACZENIE NA PROJEKCIE | A |
| NAZAWA OPRAWY | OPRAW DO OBIEKTÓW SPORTOWYCH Z SIATKĄ OCHRONNĄ LED 16000 MICRO-LINE KR E 34 840 |
| OPIS PARAMETU | DANE TECHNICZNE |
| P - oprawy [W] | ≤ 114 |
| prąd zasilania źródła [mA] | ≤ 500 |
| strumień oprawy [lm] | ≥ 13328 |
| skuteczność świetlna oprawy [lm/W] | ≥ 117 |
| η oprawy [%] | $\geq 0,8$ |
| typ źródła | LED |
| CRI | > 80 |
| temperatura barwowa [K] | 4000 |
| trwałość LED [h] | ≥ 100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2)) |

| | |
|--|--|
| IP | ≥IP20 |
| IK | ≥IK10 |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | 5 ÷ 30 |
| współczynnik utrzymania temperatury barwowej | ≤3 |
| układ optyczny / przesłona | Micro-Line (mikropryzma PS) |
| grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471 | 0 |
| materiał obudowy | blacha stalowa |
| kolor oprawy | RAL 9016 (biały) |
| wymiar oprawy [mm] | Ok. 1190 x 220 x 60 |
| sposób montażu | nastropowy |
| certyfikaty / atesty | CE |
| CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY | OPRAW DO OBIEKTÓW SPORTOWYCH Z SIATKĄ OCHRONNĄ |
| | |
| <i>OZNACZENIE NA PROJEKCIE</i> | B |
| <i>NAZAWA OPRAWY</i> | OPRAWA LED 6000 PC OPAL E IP65 840 / L-1200 |
| OPIS PARAMETRU | DANE TECHNICZNE |
| P - oprawy [W] | ≤40 |
| prąd zasilania źródła [mA] | ≤300 |
| strumień oprawy [lm] | ≥4636 |
| skuteczność świetlna oprawy [lm/W] | ≥116 |
| η oprawy [%] | ≥0,76 |
| typ źródła | LED |
| CRI | >80 |
| temperatura barwowa [K] | 4000 |
| trwałość LED [h] | ≥50000 (L70/B50) |
| IP | ≥IP65 |
| IK | ≥IK10 |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | -25 ÷ 30 |
| współczynnik utrzymania temperatury barwowej | ≤3 |
| układ optyczny / przesłona | PC (poliwęglan opalizowany) |
| grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471 | 0 |
| materiał obudowy | poliwęglan |
| kolor oprawy | szary |
| wymiar oprawy [mm] | Ok. 1200 x 100 x 68 |
| sposób montażu | nastropowy |
| certyfikaty / atesty | CE |
| CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY | 0 |
| | |
| <i>OZNACZENIE NA PROJEKCIE</i> | C |

| NAZAWA OPRAWY | OPRAWA LED 4000 PLX E PIR 34 840 |
|---|--|
| OPIS PARAMETU | DANE TECHNICZNE |
| P - oprawy [W] | ≤25 |
| prąd zasilania źródła [mA] | ≤700 |
| strumień oprawy [lm] | ≥3192 |
| skuteczność świetlna oprawy [lm/W] | ≥128 |
| η oprawy [%] | ≥0,76 |
| typ źródła | LED |
| CRI | >80 |
| temperatura barwowa [K] | 4000 |
| trwałość LED [h] | ≥50000 (L70/B10) |
| IP | ≥IP40 |
| IK | ≥IK04 |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | 5 ÷ 30 |
| współczynnik utrzymania temperatury barwowej | ≤5 |
| układ optyczny / przesłona | PLX (opalizowane PMMA) |
| grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471 | 0 |
| materiał obudowy | blacha stalowa |
| kolor oprawy | RAL 9016 (biały) |
| wymiar oprawy [mm] | Ok. 365 x 365 x 50 |
| sposób montażu | nastropowy |
| certyfikaty / atesty | CE |
| CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY | Wbudowany czujnik ruchu PIR |
| | |
| OZNACZENIE NA PROJEKCIE | Aw |
| NAZAWA OPRAWY | OPRAWA AWARYJNA /3W/B/1/SE/AT/WH |
| OPIS PARAMETU | DANE TECHNICZNE |
| materiał obudowy | Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu |
| klasa izolacji | II |
| IP | 65 |
| typ źródła | Dioda LED 3W |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | 0°C do +40°C |
| czas pracy w trybie awaryjnym | 1h |
| sposób montażu | natynkowo na suficie |
| układ optyczny / przesłona | klosz z przezroczystego poliwęglanu |
| strumień oprawy [lm] | 350 |
| system | Oprawa wyposażona w moduł awaryjny autotest |
| | |
| OZNACZENIE NA PROJEKCIE | Ew |

| | |
|--|--|
| NAZAWA OPRAWY | OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA /1W/B/1/SA/AT/WH |
| OPIS PARAMETU | DANE TECHNICZNE |
| materiał obudowy | Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z opalizowanego poliwęglanu |
| klasa izolacji | II |
| IP | 65 |
| typ źródła | LED 1W |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | 0°C do +40°C |
| czas pracy w trybie awaryjnym | 1h |
| sposób montażu | natynkowo na suficie lub naściennie |
| układ optyczny / przesłona | PLX |
| strumień oprawy [lm] | bd |
| system | Oprawa wyposażona w moduł awaryjny autotest |
| OZNACZENIE NA PROJEKCIE NAZAWA OPRAWY | Awz OPRAWA AWARYJNA /3W/B/1/SE/AT/WH z układem grzejnym, temp. pracy -20°C do 40°C |
| OPIS PARAMETU | DANE TECHNICZNE |
| materiał obudowy | Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu |
| klasa izolacji | II |
| IP | 65 |
| typ źródła | Dioda LED 3W |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | -20°C do +40°C |
| czas pracy w trybie awaryjnym | 1h |
| sposób montażu | Na ścianie |
| układ optyczny / przesłona | klosz z przezroczystego poliwęglanu |
| strumień oprawy [lm] | 350 |
| system | Oprawa wyposażona w moduł awaryjny autotest |
| | |

Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 w projektowanym obiekcie zastosowano ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim. W budynku zastosowano układ sieciowy TN-S z przewodem ochronnym PE rozdzielonym od przewodu ochronno-neutralnego PEN w rozdzielnicy głównej. Do miejsca projektowanego rozdziału przewody PEN na PE i N należy podłączyć projektowany uziomu, którego oporność nie może być większa od 10Ω. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary kontrolne ciągłości przewodów uziomowych i wartości rezystancji uziemienia. Przewodów PE nie można przerywać łącznikami i zabezpieczeniami.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP2X oraz, jako środek uzupełniający wyłącznik ochronny różnicowo- prądowy na prąd zadziałania 30 mA.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie wyłączników samoczynnych nadmiarowo-prądowych a także wyłączników różnicowo –prądowych.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.

Obudowy i płyty montażowe tablicy bezpiecznikowej muszą być wykonane z materiałów izolacyjnych niezapalnych lub trudnopalnych.

Ze względu na zakres inwestycji, który nie obejmuje remontu całości instalacji elektrycznej część istniejących obwodów wykonanych przewodami w systemie TN-C należy podłączyć bez wyłączników różnicowoprądowych. Należy zawrzeć stosowną informację na schemacie jednokresowym umieszczonym w tablicy. Należy w najbliższym czasie wykonać prace modernizacyjne instalacji wewnętrznej gniazdowej i oświetleniowej.

Instalacja odgromowa

Dobór klasy instalacji odgromowej LPS

Obliczenia oparte o arkusz 2 normy PN-EN 62305 wykonane za pomocą programu IEC Risk Assessment Calculator pozwoliły zakwalifikować obiekt do **IV** poziomu ochrony.

| Klasa LPS | Metoda ochrony | | Typowe odległości między przewodami odprowadzającymi i pomiędzy przewodami otokowymi |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| | Promień toczonej kuli r [m] | Wymiary siatki zwodów W [m] | |
| IV | 60 | 20 x 20 | 20 |

Instalacja odgromowa

Ze względu na projektowane prace związane z termomodernizacją istniejącą instalację odgromową należy zdemontować. Materiały zutylizować na koszt Wykonawcy. Projektuje się nową instalację odgromową jako zwód poziomy należy wykorzystać drutem FeZn $\Phi 8\text{mm}$ mocowany na wspornikach betonowych powleczonych tworzywem sztucznym klejonych do powierzchni dachu. Urządzenia elektryczne na dachu należy chronić za pomocą masztów odgromowych na podstawach betonowych. Zwody poziome połączyć z istniejącymi oraz projektowanymi przewodami odprowadzającymi wykonanymi drutem FeZn $\Phi 8\text{mm}$ za pomocą uchwytych rynnowych i krzyżowych. Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn $\Phi 8\text{mm}$ nad warstwą ocieplenia. W pobliżu <2m wejść do budynków przewody

odprowadzające prowadzić w rurach PCV o grubości ścianki min 3 mm. Zwody odprowadzające instalacji odgromowej połączyć z uziomami stosując złącza kontrolne.

Od złącza kontrolnego do uziemienia połączenie wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm. Wokół budynku wykonano uziom otokowy, projektuje się podłączenie projektowanych zwodów do istn. uziemienia otokowego. Uziemienie musi spełniać warunek $R < 10 \text{ Ohm}$. Jeżeli uziom otokowy będzie miał za dużą oporność należy wykonać dodatkowe uziemienia pionowe głębokie.

Osprzęt odgromowy taki jak druty, linki, wsporniki dachowe i ściennie, zaciski krzyżowe, obejmmy, maszty, itd. Powinien spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 50164 a każdy producent winien wystawić deklarację zgodności z Polską Normą.

Ochrona przed przepięciami

Ochronę przed przepięciami należy zrealizować poprzez zainstalowanie ogranicznika przepięć klasy C w projektowanej tablicy piętrowej.

Połączenia wyrównawcze

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- 1) instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych;
- 2) metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej;
- 3) instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych;
- 4) metalowe elementy instalacji gazowej;
- 5) metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych;
- 7) metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji;

We wszystkich łazienkach i sanitariatach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem $\text{LgY} \geq 6 \text{ mm}^2$ łączące wszystkie części przewodzące obce (metalowe rury wodociągowe, armatura itp.)

Instalacje teletechniczne

Na Sali gimnastycznej zamontowano system nagłośnieniowy. System na czas remontu należy zdemontować. Następnie głośniki należy wraz z siatkami ochronnymi ponownie zainstalować zgodnie z częścią rysunkową zachowując dotychczasowy układ połączeń. Do podłączenia głośników należy użyć przewodu $\text{TLgY } 2 \times 2,5 \text{ mm}^2$, ułożyć p/t w rurze bezhalogenowej karbowanej min $\phi 18 \text{ mm}$.

Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

Dla zapewnienia wymogów ochrony przeciwpożarowej obiektu w projekcie przewidziano następujące rozwiązania techniczne:

Okablowanie instalacji

Włz przebiegający przez strefy ewakuacyjne należy wykonać kablem N2XH-J bezhalogenowym klasy B2Ca

Przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego o średnicy > 4cm powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów. Wszelkie przejścia przez granice stref pożarowych należy uszczelnić masami ogniotrwałymi tak, aby zapewnić odporność ogniową przejścia równą odporności ogniowej tego oddzielenia.

Miejsca wykonania uszczelnionych przejść instalacyjnych należy oznakować podając typ oddzielenia, jego odporność ogniową i termin wykonania.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

W budynku przewiduje się uszczelnienie klasy EI60 przy przejściu przez stropy, oraz przejścia EI-30 przy przejściu przez strefy zgodnie z projektem architektonicznym.

Oświetlenie ewakuacyjne

Pomieszczenie komunikacji w projektowanym budynku zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 1lx (5 lx w miejscach usytuowania urządzeń przeciwpożarowych), czas działania świateł minimum 60 minut, załączenie w czasie < 2s oraz oświetlenie bezpieczeństwa (kierunkowe ewakuacyjne stanowiące wskazanie dróg ewakuacyjnych).

Uwagi

- a. całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi,
- b. do wykonywania instalacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty,
- c. po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania instalacji. Badania udokumentować protokołem i przekazać Inwestorowi,
- d. po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi,
- e. w rozdzielnicach elektrycznych należy bezwzględnie umiejscowić schematy danej rozdzielnicy,
- f. Należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację robót elektrycznych z robotami budowlanymi i robotami innych branż,

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

| | |
|------------------------|--|
| OBIEKT: | SALA GIMNASTYCZNA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W GRÓDKU |
| KATEGORIA OBIEKTU: | IX |
| TYTUŁ: | REMONT WNĘTRZ I DOCIEPLENIE STROPODACHU SALI GIMNASTYCZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ w GRÓDKU. |
| ADRES OBIEKTU: | 16-040 GRÓDEK, ul. A. i G. Chodkiewiczów 18 gm. Gródek, pow. białostocki, woj. podlaskie, |
| NR DZ. EWID. GRUNTU: | Dz. nr 286/2, obręb 8 - Gródek |
| INWESTOR: | GMINA GRÓDEK |
| ADRES INWESTORA: | 16-040 GRÓDEK, ul. A. i G. Chodkiewiczów2 |
| ZESPÓŁ AUTORSKI | |
| ARCHITEKTURA: | mgr inż. Marek Prokopiuk upr. bud. nr PDL/0068/ PBE/18 |

1. Zakres robót wg. kolejności realizacji:

1. Demontaż instalacji odgromowej
2. Montaż instalacji odgromowej
3. Montaż instalacji elektrycznej

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

1. Sieci uzbrojenia terenu (wodociąg, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna)
2. Istniejący budynek

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

1. Istniejące sieci uzbrojenia podziemnego.
2. Istniejąca instalacje elektryczna pod napięciem

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych objętych projektem

1. Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym podczas prac przy podłączeniu projektowanych urządzeń elektrycznych do istniejącej sieci.
2. Praca na wysokości powyżej 1m
3. Roboty wykonywane przy użyciu urządzeń dźwigowych i innych maszyn budowlanych
4. Wykopy pod projektowane uziemienie

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

1. wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności,
2. omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia mogących wystąpić przy wykonywaniu tych robót,
3. omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych ujętych w projekcie.

1. Pracownicy winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
2. Osoby dozoru technicznego winne posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób sprawujących dozór na eksploatacją i budową urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
3. Pracownicy pracujący na wysokości winni być przeszkoleni i posiadać odpowiedni sprzęt asekuracyjny zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” spełniający wymogi normy PN-90 Z-08057 „Sprzęt ochronny chroniący przed upadkiem z wysokości”.
4. Prace przy urządzeniach dźwigowych i innych urządzeniach budowlanych wykonać zgodnie z „Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi” i „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych”
5. Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać zgodnie z” Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych”

Obliczenia techniczne

Obliczenia oparte o arkusz 2 normy PN-EN 62305 wykonane za pomocą programu IEC Risk Assessment Calculator

Risk assessment

Building number: 1 of 1
Building name:

| Ed. | Name of the building | Length | Width | Height | ESE-Mesh |
|-----|----------------------|--------|-------|--------|----------|
| 1 | | 35,88 | 24,62 | 9,75 | P |

STRUCTURE'S DIMENSIONS

Length (L) 35,88 m
Width (W) 24,62 m
Height of the roof (H) 9,75 m
Protrusion height(Hp) 9,75 m
Collection Area(Ad) 7 093,82 m² Manually set

STRUCTURE'S ATTRIBUTES

Type of roof B. Concrete
Type of structure B. Concrete
Risk of fire B. Common
Internal wiring type A. Unscreened
Internal instal.location B. Does not include overhead lin

ENVIRONMENTAL INFLUENCES

Location factor B. Similar Height
Environmental factor B. Urban
Number of thunderdays 25 days/year
Ground flash density 2,50 flashes/km²/year
Type of soil B. Soft rock
Nearby LPS B. Non-existent

LOSSES

Type 1. Loss of human life
Due to fire C. Regularly occupied
Due to risk of panic C. Medium (between 100 and 1000)
Consequences of damages A. No consequences
Due to overvoltages A. Not relevant

Type 2. Loss of Essential Public Services
Loss of services A. Not relevant

Type 3. Loss of Cultural Heritage
Loss of Cultural Heritage A. Not relevant

Type 4. Economic Loss
Special hazards A. No consequences
Due to fire A. Common value
Due to overvoltages A. Not relevant
Due to step/touch voltages A. No risk of shock
Tolerable risk C. 1 in 1.000 years

SERVICE LINES

Power supply
Situation of the cable B. Buried
Type of cable B. Unscreened
Transformer MV/LV B. No transformer

Other overhead services
Number of services 0
Type of cable B. Unscreened

Other underground services
Number of services 1
Type of cable B. Unscreened

EXISTING PROTECTION MEASURES

Class of LPS E. No protection
Surge protection A. No protection

Surge Protection Factor- SP
No surge protection installed. (SP=0)
Equipotential bonding SPDs at entry points of service lines. (SP=1)
Full surge protection system (SPD set as per IEC62305-4). (SP=2)

Result

Risk assessment

Building number: 1 of 1
Building name:

| Ed. | Name of the building | Length | Width | Height | ESE-Mesh |
|-----|----------------------|--------|-------|--------|----------|
| 1 | | 35,88 | 24,62 | 9,75 | P |

DETERMINATION OF THE NEED OF PROTECTION ACCORDING TO UNE-EN 62305-2

| Bd. | Name | Collection area | Risk of loss of human life | Risk of loss of public services | Risk of loss of cultural heritage | Risk of economic losses | Need of ELPS installation* | Protection Level | Need of ILPS installation** | Type of LPS |
|-----|------|-----------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|
| 1 | | 7 093,82 | 0,51E-06 | 0,00E-06 | 0,00E-06 | 0,40E-06 | Necessary | LPL IV | Necessary | Service input |

SELECTION OF THE PROTECTION TECHNOLOGY

Protection will be designed and installed by ☒ ESE air terminals ☐ Meshed conductors

* ELPS = External Lightning Protection System
** ILPS = Internal Lightning Protection System

Structure: 1

PROTECTION IS OBLIGATORY:
Obligatory the internal system according to Low Voltage Electrotechnical Regulation ITC-23.
Protection against permanent overvoltages is recommended.

LIKEWISE THE PROTECTION IS NECESSARY:
The installation of an external and internal lightning protection system is obligatory according to UNE-EN 62305-2.

The following is necessary for continuing:

In the part 'Project':

- Indicate the name of the place to be protected.
- Indicate the address of the place to be protected.
- Indicate the city of the place to be protected.
- Indicate the province/state of the place to be protected.

| DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I LINII ZASILAJĄCYCH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|------------------------|---|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|--|--|------------------------------|--|---|--------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--|---|----------------------------|--|-----------------------|--|--|----------------|-----------------------|---|----------------------|------|-------|----------------------|
| ODCINEK | | OBciążENIE: | | | | | | ZABEZPIECZENIE | | | | | | LINIA ZASILAJĄCA: | | | | | | | | | | | SPRAWDZENIE DOBORU: | | | | | |
| | | Moc zasilana: [kW] | Współczynnik zapotrzebowania k _z | Moc obciążeniowa: [kW] | Napięcie znamionowe: [V] | Współczynnik mocy cosφ | Prąd obliczeniowy: I _b [A] | Prąd znamionowy zabezpieczenia: I _n [A] | Typ zabezpieczenia: [-] | Współczynnik zadziałania zabezpieczenia k ₂ | Prąd zadziałania zabezpieczenia I _{b2} =k ₂ ·I _n [A] | Typ linii [-] | Przekrój żyły [mm²] | Materiał żyły [-] | Materiał izolacji [-] | Sposób ułożenia linii [-] | Łączna obciążalność przewodu żył [-] | Obciążalność długotrwała linii: I' _z [A] | Współczynnik poprawkowy | | | Obciążalność przewodu skorygowana: I _z =I' _z ·k _p [A] | warunek 1: obciążalność długotrwała I _b <I _c <I _z | | | warunek 2: przebieżalność prądowa I _b <1,45·I _z | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | I _b | I _c | I _z | | Uwagi: | I _b | 1,45·I _z | Uwagi: | | | | |
| od | do | P ₁ [kW] | k _z [-] | P ₃ [kW] | U _n [V] | cosφ [-] | I _b [A] | I _n [A] | [-] | k ₂ [A] | I _{b2} =k ₂ ·I _n [A] | [-] | [mm²] | [-] | [-] | [-] | [-] | I' _z [A] | k _p [-] | I _z =I' _z ·k _p [A] | I _b [A] | I _c [A] | I _z [A] | Uwagi: | I _b [A] | 1,45·I _z [A] | Uwagi: | | | |
| RG | TP-4 | 40,30 | 0,80 | 32,24 | 400 | 0,93 | 50,04 | 63 | S300/C | 1,45 | 91,4 | N2XH | 5 x 16 | 16 | Cu | XLPE | B1 | 3 | 100 | 1 | 1 | 1 | 100 | 50,0 | 63 | 100,0 | warunek spełniony | 91,4 | 145,0 | warunek spełniony |
| TP-4 | Twentyłacji | 10,00 | 1,50 | 15,00 | 400 | 0,93 | 23,28 | 25 | D0/gG | 1,6 | 40,0 | YDY | 5 x 6 | 6 | Cu | PVC | B2 | 3 | 34 | 1 | 1 | 1 | 34 | 23,3 | 25 | 34,0 | warunek spełniony | 40,0 | 49,3 | warunek spełniony |

