



PSBUD

PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

PSBUD mgr inż. Piotr Świrzyński
Wałdowo Szlacheckie 87G, 86-302 Grudziądz
NIP: 876-205-65-23 REGON: 340166562

tel. kom. 607-820-777,
e-mail: psbud@interia.pl

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA

EGZ.

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zmiana sposobu użytkowania i rozbudowa budynku przepompowni z przeznaczeniem na toaletę miejską

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Województwo | pomorskie |
| Powiat | sztumski |
| Gmina | Sztum Miasto |
| Nazwa jednostki ewid. | 221605_4 Sztum |
| Nazwa i numer obrębu ewid. | 0002 Sztum |
| Numery działek ewid. | 576/2, 576/3, 575/2 |

INWESTOR

Miasto i Gmina Sztum
ul. Mickiewicza 39, 82-400 Sztum

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

III

DATA OPRACOWANIA

21.11. 2023 r.

| <i>Zakres opracowania</i> | <i>Funkcja</i> | <i>Specjalizacja</i> | <i>Imię i nazwisko / Nr uprawnień</i> | <i>Podpis</i> |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------------|
| Elektryka | Projektant | Elektryczna | mgr inż. Karol Mieszkowski Nr upr. POM/0317/PBE/18 | |

Spis rysunków

| Numer | Nazwa rysunku | Skala |
|---------------|-------------------------|-------|
| E-1.1 | Rzut przyziemia | 1:50 |
| E-1.2 | Rzut dachu | 1:50 |
| E-2 | Oświetlenie zewnętrzne | 1:100 |
| E-3.1 – E-3.2 | Schemat rozdzielnic RG | - |
| E-4 | Schemat instalacji CCTV | - |

Spis załączników

| Numer | Nazwa załącznika |
|-------|--------------------------|
| Z1 | Obliczenia fotometryczne |

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| 1. OPIS TECHNICZNY..... | 3 |
| 1.1. Przedmiot opracowania..... | 3 |
| 1.2. Podstawa opracowania..... | 3 |
| 1.3. Zakres opracowania..... | 3 |
| 2. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE..... | 3 |
| 2.1. Dane elektryczne | 3 |
| 2.2. Zasilanie w energię elektryczną | 3 |
| 2.3. Pomiar energii elektrycznej..... | 4 |
| 2.4. Rozdzielnica główna budynku | 4 |
| 2.5. Prowadzenie przewodów i kabli..... | 5 |
| 2.6. Zastosowane przewody i kable | 6 |
| 2.7. Instalacja oświetlenia podstawowego..... | 6 |
| 2.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego | 7 |
| 2.9. Instalacje gniazd wtykowych i wypustów zasilających | 9 |
| 2.10. Instalacja uziemiająco-wyrównawcza..... | 9 |
| 2.11. Instalacja odgromowa | 10 |
| 2.12. Ochrona przed przepięciami..... | 10 |
| 2.13. Ochrona przeciwporażeniowa | 11 |
| 2.14. Oświetlenie zewnętrzne | 11 |
| 2.15. Instalacja systemu monitoringu CCTV..... | 12 |
| 3. BILANS MOCY | 13 |
| 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW | 13 |
| 5. UWAGI KOŃCOWE..... | 15 |
| 6. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA BIOZ | 17 |
| 7. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA | 20 |

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej: „Zmiana sposobu użytkowania i rozbudowa budynku przepompowni z przeznaczeniem na toaletę miejską - dz. nr 576/2, 576/3, 575/2 obr. 0002 Sztum, jedn. ewid. 221605_4 Sztum.” Inwestorem jest Miasto i Gmina Sztum ul. Mickiewicza 39, 82-400 Sztum.

1.2. Podstawa opracowania

Projekt techniczny został opracowany na podstawie:

- podkładów architektonicznych,
- projektów branżowych i wytycznych branż,
- obowiązujących norm, przepisów oraz zasad wiedzy technicznej,
- uwag i wytycznych Inwestora.

1.3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje:

- Dane elektryczne,
- Zasilanie w energię elektryczną,
- Pomiar energii elektrycznej,
- Rozdzielnicę główną budynku,
- Prowadzenie przewodów i kabli,
- Zastosowane przewody i kable,
- Instalację oświetlenia podstawowego,
- Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- Instalację gniazd wtykowych i wypustów zasilających,
- Instalacja uziemiająco-wyrównawcza,
- Instalację odgromową,
- Ochronę przeciwprzepięciową,
- Ochronę przeciwporażeniową,
- Oświetlenie zewnętrzne,
- Instalację monitoringu CCTV,
- Bilans mocy.

2. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

2.1. Dane elektryczne

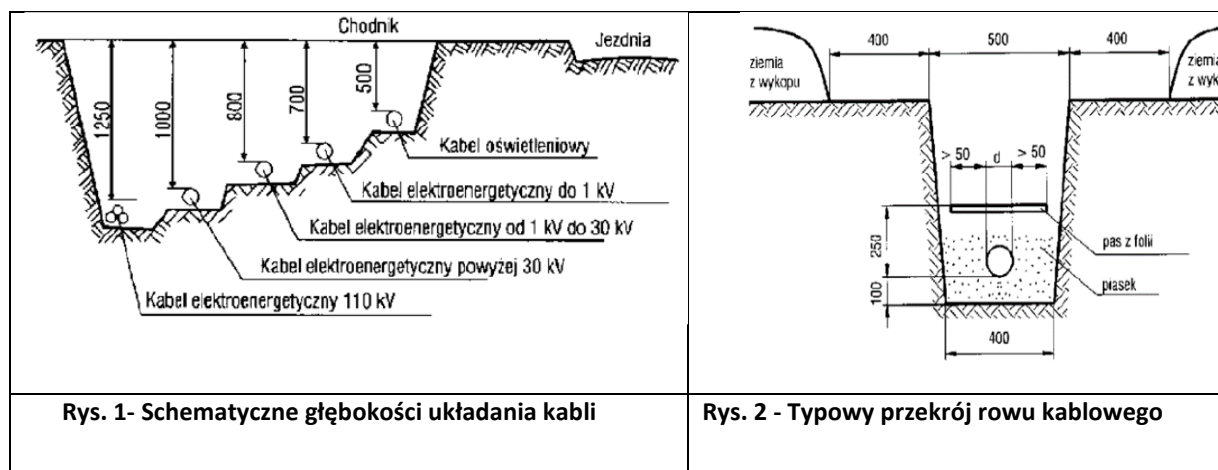
Dane ogólne:

- napięcia zasilania budynku: 3x400/230V
- instalacja elektryczna w budynku: TN-S
- moc obliczeniowa $P_o = 12,5\text{kW}$

2.2. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie projektowanego budynku zostanie wykonane zgodnie z Warunkami Przyłączeniowymi wydanymi przez Energa-Operator. Miejszem przyłączenia do sieci elektroenergetycznej obiektu są zaciski w złączu kablowo-pomiarowym. Projekt przyłącza elektroenergetycznego zgodnie z umową przyłączeniową wykona Energa-Operator. Na projekcie zagospodarowania terenu przedstawiono przewidywaną lokalizację złącza kablowo-pomiarowego. Dokładne miejsce przyłączenia do sieci wg opracowania Energa-Operator. Złącze kablowo-pomiarowe jest poza zakresem niniejszego opracowania. Przewidywana moc przyłączeniowa dla

projektowanego budynku wynosi 12,5kW. Wewnętrzną linię zasilającą (WLZ) do rozdzielnic głównej budynku RG projektuje się przy wykorzystaniu kabla elektroenergetycznego nn-0,4kV: YAKXS 5x16mm². Projektowany kabel należy układać na działce w gruncie na głębokości min. 0,7m zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. W miejscach skrzyżowań z instalacjami podziemnymi oraz przy przejściu pod powierzchnią utwardzoną stosować rury osłonowe do kabli HDPE. Wszelkie prace wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004. Przy wprowadzaniu WLZ do budynku zapas kabla powinien wynosić min. 5m. Wejście do budynku realizować za pomocą przepustu systemowego, który należy obustronnie zabezpieczyć przed wnikaniem wody oraz wilgoci.



2.3. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej zostanie zrealizowany przez układ pomiarowy zlokalizowany w złączu kablowo-pomiarowym należącym do zakładu energetycznego. Licznik zamontuje zakład energetyczny.

2.4. Rozdzielnica główna budynku

Do zasilania i dystrybucji energii elektrycznej w budynku zaprojektowana zostanie rozdzielnic główna RG niskiego napięcia nn-0,4kV. Do projektowanej rozdzielnic głównej budynku RG zostanie doprowadzona ze złącza kablowo-pomiarowego wewnętrzna linia zasilająca WLZ nn-0,4kV: YAKXS 5x16mm².

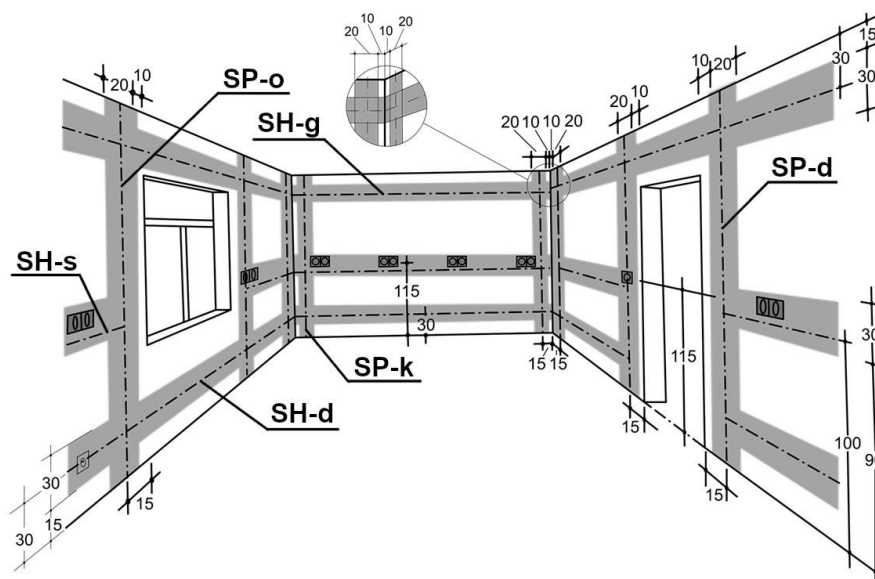
Z rozdzielnic RG zostaną zasilone w energię elektryczną poszczególne obwody elektryczne w budynku. W rozdzielnic należy przewidzieć co najmniej ok. 30% wolnego miejsca na ewentualną przyszłą rozbudowę instalacji. Rozdzielnica powinna być wyposażona m.in. w listwy przyłączeniowe N i PE oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów elektrycznych i zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Szafka powinna być uziemiona i rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10 Ohm. Na drzwiach rozdzielnic oraz wewnątrz rozdzielnic należy przytwierdzić tabliczki i naklejki ostrzegawcze. Drzwi do rozdzielnic należy jednoznacznie oznakować. Wewnątrz rozdzielnic należy umieścić aktualny schemat połączeń elektrycznych. Rozdzielnica musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami. Stopień ochrony IP rozdzielnic min. IP54.

Rozdzielnica elektryczna RG wyposażona będzie m.in. w:

- rozłącznik izolacyjny,
- ochronnik przepięciowy typu I + II,
- wskaźnik kontroli faz,
- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe.

2.5. Prowadzenie przewodów i kabli

Wszystkie przewody i kable należy prowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami. W całej instalacji elektrycznej, począwszy od punktu podziału sieci, należy zachować układ sieci TN-S.



Rys.3 Trasy kablowe

- SH – strefa instalacyjna trasy poziomej
- SP – strefa instalacyjna trasy pionowej

Rozprowadzenie energii z rozdzielnic elektrycznej projektuje się za pomocą kabli miedzianych jednożyłowych i/lub wielożyłowych o przekrojach dobranych do spodziewanej / obliczeniowej obciążalności długotrwałej o obwodów dla danego sposobu ułożenia wg PN-IEC 60364-5-523. Napięcie znamionowe izolacji – 0,6/1kV, system TN-S. Wszystkie kable muszą spełniać wymagania Polskich Norm.

Wszystkie przejścia instalacji elektrycznych przez strefy pożarowe oraz elementy o wymaganej odporności ogniowej muszą być zgodne z odpornością ogniową danej strefy pożarowej oraz danego elementu, przez które przechodzi instalacja elektryczna i teletechniczna, zgodnie z projektem architektonicznym.

Wszystkie podejścia od głównych tras koryt kablowych do poszczególnych odbiorników projektuje się:

- pod tynkiem,
- pod zabudową z płyt EI60 sufitów,
- w kanałach podpodłogowych w posadzce,
- w kanałach instalacyjnych aluminiowych w ściankach izolacyjnych,
- w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych i/lub giętkich wewnątrz ścian,
- w rurkach elektroinstalacyjnych w warstwach posadzkowych (odporność rur ochronnych na uszkodzenia mechaniczne min. 750N),

2.6. Zastosowane przewody i kable

Wszystkie przewody i kable muszą być zgodne z obowiązującymi normami i rozporządzeniami. Instalację elektryczną wewnątrz budynku dla napięcia 230/400V należy wykonać przewodami miedzianymi z żyłą ochronną o napięciu izolacji 750V. Niedozwolone jest stosowanie przewodów na napięcie 300 lub 500 V za wyjątkiem instalacji niskoprądowych (12-24V).

W projektowanym budynku zaprojektowano przewody i kable spełniające wymogi dyrektywy CPR, zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09 „Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień”. Zastosowano przewody i kable o izolacji bezhalogenowej. Oprzewodowanie obwodów zasilających i sterujących do wszystkich odbiorników należy wykonać w klasie B2ca wg PN-EN 50575.

Uwaga:

Zastosowane w projekcie rurki instalacyjne powinny być również wykonane jako bezhalogenowe.

2.7. Instalacja oświetlenia podstawowego

W projekcie przewiduje się zastosowanie energooszczędnych źródeł światła LED. Przewody prowadzić w rurkach ochronnych mocowanych bezpośrednio do stropu lub/i w tynku. Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w liniach prostych, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych.

Do obwodów oświetleniowych należy stosować przewody miedziane 3x1,5mm, Wszystkie łączniki i gniazda w ramach. W miejscach stosowania więcej niż jednego łącznika lub gniazd należy stosować ramki wielokrotne. Głębokość puszek elektrycznych dobrać do grubości ścian. W pomieszczeniach „mokrych” należy stosować oprawy w wykonaniu „bryzgoszczelnym”.

Oświetlenie miejsc pracy winno spełniać następujące wymagania dotyczące średniego natężenia:

| Pomieszczenie | Średnie natężenie oświetlenia Em [lx] |
|---|---------------------------------------|
| Pomieszczenia techniczne | 200 |
| Sanitariaty i pomieszczenia gospodarcze | 200 |

Sylwetka zastosowanych w projekcie opraw oświetlenia wraz z ich parametrami technicznymi:

| | |
|--|--|
| OP.01 - Oprawa oświetlenia podstawowego LED 840 2900lm 21W IP44 p/t |  |
| Oprawa oświetleniowa zewnętrzna LED, IP65 |  |

2.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z PN-EN 60598-2-22, powinny być usytuowane według wytycznych norm PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172, a w szczególności w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w miejscach lokalizacji sprzęt bezpieczeństwa.

Oświetlenie awaryjne przewiduje się zastosować m.in.:

- na drogach ewakuacyjnych,
- przy urządzeniach przeciwpożarowych,
- w pomieszczeniach technicznych, które będą używane do działań bezpieczeństwa,
- przy drzwiach wejściowych na zewnątrz budynku,
- w toaletach, lobby, przebieralniach i szatniach o powierzchni powyżej 8m² oraz pomieszczeniach przeznaczonych do użytku dla osób niepełnosprawnych.

Oświetlenie ewakuacyjne przewiduje się zastosować m.in.:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu zamiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne utworzone zostanie z opraw nie wchodzących w skład oświetlenia podstawowego, wyposażonych w moduły zasilania awaryjnego o czasie podtrzymania $t=1h$. Moduły te muszą też posiadać możliwości nadzoru (gotowość – praca – awaria) powinny być dostarczone w komplecie z oprawami.

Wszystkie oprawy awaryjne/dozoru należy dostarczyć z dopuszczeniami CNBOP do pracy w systemie autonomicznym zasilania z bateriami łącznie z modułami, zasilaczami i statecznikami oraz kartami katalogowymi z parametrami technicznymi o pracy ciągłej. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać aktualne dopuszczenia wymagane polskim prawem. Oprawy z podświetlanym znakiem ewakuacyjnym dostarczyć z dopuszczeniem CNBOP na badanie poprawności znaku oraz jego luminancji.

Oświetlenie awaryjne musi spełniać m.in. następujące funkcje:

- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niż 1lx w osi drogi z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz postanowień normy PN-EN 1838, dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść.
- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego zapewniające min. 5lx w pobliżu punktów alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego nie znajdującego się w rozmieszczeniu wzdłuż dróg ewakuacyjnych dla łatwego zlokalizowania i użycia z zachowaniem postanowień normy PN-EN 1838.
- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach przekraczających 60 m², traktowanych jako strefy otwarte na poziomie nie mniejszym niż 0,5lx z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego wyprowadzenia ewakuowanych z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną
- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach traktowanych jako stery wysokiego ryzyka na poziomie 15lx lecz nie mniejszej niż 10% ośw. podstawowego dla

bezpiecznego ukończenia czynności zagrażającej życiu lub zdrowiu ludzi znajdujących się w danym pomieszczeniu z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 10/1$ oraz postanowień normy PN-EN 1838.

- dla dróg ewakuacyjnych szerszych niż 2m zastosować obliczenia natężenia i rozmieścić oprawy jak dla dwóch osobnych dróg ewakuacyjnych.

W projekcie uwzględniono postanowienia normy PN-EN 1838 i do obliczeń przyjęto wytyczne dla natężeń oświetlenia awaryjnego:

- średnie natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1 lx, z zachowaniem wartości 0,5lx w odległości 0,5m od tej osi
- średnie natężenie oświetlenia awaryjnego dla urządzeń przeciwpożarowych 5lx, gdy urządzenia te nie znajdują się w drodze ewakuacyjnej
- natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 0,5lx dla stref otwartych i pomieszczeń powyżej 60m².

Instalację oświetlania awaryjnego ewakuacyjnego należy wykonać za pomocą przewodów miedzianych (Cu) 3x1,5mm², poprowadzonych z rozdzielnicy głównej budynku RG. Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego przedstawiono na rzutach instalacji oświetleniowej. Po wykonaniu instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia.

Sylwetka zastosowanych w projekcie opraw oświetlenia wraz z ich parametrami technicznymi:

| | |
|---|--|
| AW1- Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 0006-AP-1W-AT-1h-NM-TS, CNBOP |  |
| AW2 - Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 0140-CL-1W-AT-1h-SM-TE-CW, IP65, CNBOP |  |
| EW1 - Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego LED 0000-SS-1W-AT-1h-M-TS-S, CNBOP |  |


2.9. Instalacje gniazd wtykowych i wypustów zasilających

W zakresie instalacji gniazd wtykowych i wypustów zasilających jest wykonanie zasilania wszystkich urządzeń elektrycznych odbiorczych instalacji w budynku. Zasilanie oraz montaż urządzeń technicznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych, dokumentacjach techniczno-ruchowych podłączanych urządzeń, instrukcjach montażu a także zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektury oraz w odpowiednich projektach branżowych.

Obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o różnicowym prądzie zadziałania $I_{\Delta n}=30\text{mA}$. Dla gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia należy zastosować wyłącznik nadprądowy oraz wyłącznik różnicowoprądowy typu AC.

Odbiorniki technologiczne należy zasilć bezpośrednio lub za pomocą gniazd jednofazowych. Instalacje elektryczne należy wykonać w oparciu o plany instalacji elektrycznej. Należy zapewnić wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników i gniazd wtykowych.

Sylwetka zastosowanych w projekcie gniazd z ich parametrami technicznymi:

| | |
|---|---|
| Gniazdo pojedyncze podtynkowe 1P+N+Z 230V/16A. Mechanizm gniazda: 2-biegunowy z uziemieniem, materiał tworzywo/metal, prąd znamionowy 16A, liczba modułów 1, Ramka: materiał ramki tworzywo termoplastyczne, powierzchnia połysk, kolor biały, RAL9010, mocowanie zaciskowe, wymiary(W/S/G)[mm]: 80,75/70,75/9,9, Płytko czołowa: do gniazda z uziemieniem z przestonami styków i pokrywą, odporność na uderzenia IK05, materiał tworzywo termoplastyczne, powierzchnia połysk. |  |
|---|---|

2.10. Instalacja uziemiająco-wyrównawcza

Na cele ochrony odgromowej i przeciwporażeniowej zaprojektowano uziom otokowy wykonany z bednarki stalowej pomiedziowanej StCu 30x4. Projektowany uziom otokowy wykonać na głębokości min. 0,7m pod powierzchnią gruntu w odległości min. 1m od ław fundamentowych budynku. Wymagana wypadkowa rezystancja uziemienia $R_u < 10\Omega$. Po wykonaniu uziomu należy wykonać pomiary potwierdzone stosownymi protokołami. W przypadku trudności w uzyskaniu wymaganej rezystancji uziemienia (nie większa niż 10Ω), projektowany uziom należy rozbudować np. poprzez pograżenie dodatkowych uziomów szpilkowych (uziomów pionowych). Wszystkie połączenia bednarki w wykopie wykonać, jako spawane. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją. Z uziomu otokowego należy wyprowadzić przewody uziemiające StCu 30x4 do uziemienia rozdzielnic głównej budynku RG oraz do przyłączenia złącz kontrolnych (ZP) instalacji odgromowej.

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami PN-HD 60364-5-54:2010 i PN-HD 60364-7-701:2010. Główną szynę wyrównawczą GSW należy zamontować w pobliżu rozdzielnic głównej budynku RG. Do głównej szyny wyrównawczej GSW należy podłączyć za pomocą linki LgYżo m.in:

- miejscowe szyny uziemiające,
- konstrukcje stalowe budynku,
- konstrukcje sufitów kartonowo-gipsowych,
- korytka kablowe,
- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- metalowe wyposażenia łazienek i pomieszczeń technicznych (nie dotyczy instalacji wodnej wykonanej z tworzywa)
- oraz pozostałe wyżej nie wymienione, które mogą znaleźć się pod napięciem

2.11. Instalacja odgromowa

Z uwagi na kubaturę budynku, usytuowanie, projektowane wyposażenie, zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 62305-2 dla projektowanego budynku zakłada się zastosowanie ochrony o stopniu IV klasy LPS – wymiar siatki zwodów poziomych: 20x20m, odstęp pomiędzy przewodami odprowadzającymi wynosi 20m.

Zgodnie z wieloarkusową normą PN-EN 62305:2012 zaprojektowano instalację odgromową na projektowanym budynku. Na dachu obiektu wykonana będzie siatka zwodów poziomych przy użyciu drutu odgromowego FeZn Ø8mm. W przypadku występowania kolizji z instalacjami wentylacyjnymi, klimatyzacyjnymi, korytami kablowymi itp. dla zachowania bezpiecznego odstępu izolacyjnego pomiędzy elektrycznie przewodzącymi częściami, zwody poziome prowadzić za pomocą przewodu wysokonapięciowego.

Do siatki zwodów poziomych należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy konstrukcji wsporczych, masztów antenowych, konstrukcje wsporcze elementów elewacji ostatniej kondygnacji itp. Dla ochrony urządzeń wentylacji i klimatyzacji należy zastosować maszty odgromowe odpowiednio dobrane po zamontowaniu urządzeń na dachu. Lokalizacja i wysokość masztów odgromowych powinna zapewniać prawidłową ochronę urządzeń przy zachowaniu wymaganych odstępów izolacyjnych. Zwody poziome i pionowe na dachu należy przyłączyć do wyprowadzeń przewodów odprowadzających. Przewód odprowadzający – drut odgromowy FeZn Ø8mm pod warstwą ocieplenia w rurze odgromowej, przebadanej do 100kV, mocowanie do ściany za pomocą uchwytów co max. 1m. Złącza kontrolne (zaciski probiercze) należy wykonać w obudowie z tworzywa sztucznego.

2.12. Ochrona przed przepięciami

W projektowanej rozdzielniczy elektr. niskiego napięcia nn-0,4kV należy zastosować ograniczniki przepięć typu I+II dla ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych od przepięć atmosferycznych i łączeniowych, redukujący przepięcia atmosferyczne i łączeniowe indukowane do poziomu poniżej 1,5kV, zapewniając w ten sposób ochronę instalacji przed zakłóceniami zewnętrznymi od sieci rozdzielczej.

2.13. Ochrona przeciwporażeniowa

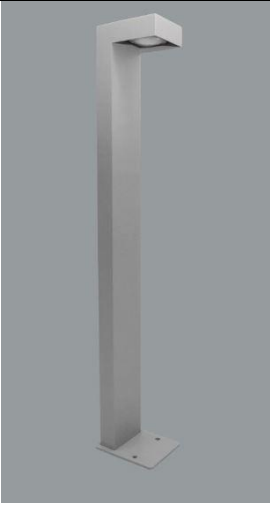
Podstawową ochronę od porażen stanowić będą osłony izolacyjne, bariery oraz izolacja kabli i przewodów. Dodatkową ochronę po stronie niskiego napięcia stanowić będzie samoczynne wyłączanie zasilania w dopuszczalnym czasie: 0,4s – dla obwodów odbiorczych. Realizację samoczynnego wyłączania zapewniają wkładki bezpiecznikowe topikowe, wyłączniki nadmiarowo prądowe i różnicowoprądowe. Wszystkie obwody odbiorcze w budynku będą wykonane w układzie sieciowym TN-S, z odrębnymi przewodami – neutralnym N i ochronnymi PE.

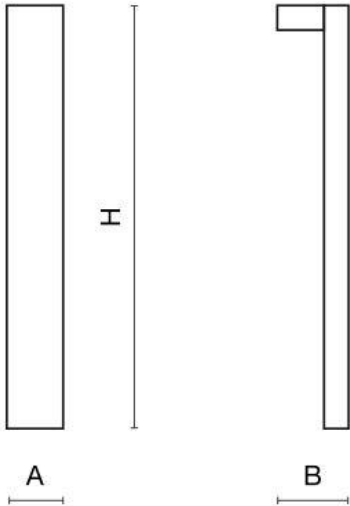
Części prowadzące dostępne urządzeń elektrycznych należy połączyć przewodem PE. Przewód PE w rozdzielni głównej powinien być połączony z główną szyną uziemiającą budynku. Przewód neutralny powinien być koloru niebieskiego natomiast przewód PE koloru żółto-zielonego. Po wykonaniu sieci i instalacji, przed oddaniem jej do eksploatacji należy wykonać wymagane badania i pomiary ochronne przez uprawnione osoby. Pomiary sprawdzające ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać we wszystkich rozdzielnicach z uwzględnieniem podziałów sieciowych. Odbiorniki włączane do projektowanej sieci winny spełniać aktualne przepisy i warunki techniczne oraz postanowienia wieloarkuszowej normy PN - HD 6036.

2.14. Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne terenu przewidziano w oparciu o oprawy oświetleniowe LED: słupki niskie h=1m oraz oprawa zamontowana nad drzwiami wejściowymi. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie za pomocą wyłącznika zmierzchowego. Projektowaną sieć oświetleniową zaprojektowano kablem YKY 3x2,5mm².

Sylwetka zastosowanych w projekcie opraw oświetlenia zewnętrznego wraz z ich parametrami technicznymi:

|  | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-----------------|-------------------|----------------|-------|--|---------|--------|--------------|--------|
| CE | LED | E | | IP 65 | IK 03 | | CRI >80 | ON/OFF | 220 V 240 | SDCM 2 |
| Temperatura barwowa [K] | Zasilacz elektroniczny | Wymiary [mm] | Strumień LED [lm] | Moc oprawy [W] | | | | | | |
| 4000 | standard (E) | 152 x 120 x 900 | 2268 | 12.5 | | | | | | |

| | | | |
|---|---|--------------------------|---|
|  | | | |
| Cechy świetlne i elektryczne | | Cechy mechaniczne | |
| Typ źródła | LED | Montaż | stojący |
| Zasilanie | 220..240 V, 50..60 Hz | Materiał | aluminium |
| Zasilacz elektroniczny | standard (E) | | RAL 7016 (antracyt, metaliczna, drobna struktura), RAL 9006 (szary, metaliczna, drobna struktura) |
| Temperatura otoczenia [°C] | -25 ÷ 50 | Kolor | |
| Moc oprawy [W] | 12,5-14 | | |
| Skuteczność świetlna oprawy [lm/W] | 57,4 - 81 | | |
| Strumień LED [lm] | 1800 - 2268 | | |
| Żywotność LED [h] | 100000,83000 (1) / 100000 (2) / 100000 (3) | | |
| Lx/By | L80/B10,L90/B10 (1) / L80/B10 (2) / L70/B10 (3) | | |
| Klasa ochrony | I | | |
| Rozsył światła | Bezpośredni (I-down) | | |
| Typ rozsyłu światła | asymmetric | | |

2.15. Instalacja systemu monitoringu CCTV

W projektowanym budynku przewiduje się zainstalowanie systemu telewizji dozorowej CCTV, który umożliwi ciągłą rejestrację zdarzeń poprzez zapis obrazu. System Telewizji Dozorowej oparty został na kamerach i urządzeniach w technologii IP. System telewizji dozorowej CCTV składał się będzie m.in. z: kamer zewnętrznych tubowych, serwerów video. Wszystkie kamery należy podłączyć do urządzenia rejestrującego. Do rejestracji materiału wideo z projektowanych kamer zakłada się sieciową stację rejestrującą, przeznaczoną do pracy ciągłej. Okablowanie systemu CCTV należy wykonać zgodnie z DTR i wytycznymi producenta systemu TV dozorowej. System należy wykonać w oparciu o kable sygnałowe UTP 4x2x0,5 kat. 6A – do każdego elementu systemu należy doprowadzić osobny kabel sygnałowy. Zastosowany system CCTV musi umożliwiać zapis obrazu na min. 14 dni. Zastosowana kamera CCTV musi posiadać następujące min. parametry techniczne: IP67, IK10, PoE, Kamera IP, standard: TCP/IP, typu bullet (tubowa), 8 Mpx.

Uwaga:

- Ostateczne oprzewodowanie należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z dostawcą systemu. Zasilanie oraz montaż urządzeń technicznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych, dokumentacjach techniczno-ruchowych podłączanych urządzeń, instrukcjach montażu.

3. BILANS MOCY

| L.p. | Odbiór | Moc elektr. [kW] |
|------|--|------------------|
| 1 | Oświetlenie podstawowe | 0,2 |
| 2 | Oświetlenie awaryjne | 0,1 |
| 3 | Gniazda 230V | 5,0 |
| 4 | Pojemnościowy podgrzewacz wody | 3,5 |
| 5 | Regulator temperatury + zasilanie maty grzewczej | 1,5 |
| 6 | Rezerwa | 2,2 |
| | suma | 12,5 |

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Uwaga:

Podane w zestawieniu długości: przewodów, kabli, rur osłonowych, elementów pomocniczych itd. są wartościami orientacyjnymi, poglądowymi. Dokładne długości należy ustalić na etapie wykonawstwa w oparciu projekt branży elektrycznej, który należy rozpatrywać całościowo tj. rzuty, schematy oraz opis do projektu wraz z załącznikami.

| Instalacje elektryczne | | | |
|------------------------|--|-------------|-------|
| Lp | Materiał | Jedn. miary | Ilość |
| 1 | Rozdzielnica RG | | |
| 1.1 | Obudowa rozdzielnic nn-0,4kV, 2x24 mod. p/t, IP54 | kpl | 1 |
| 1.2 | Rozłącznik izolacyjny 3p-40A | szt | 1 |
| 1.3 | Ogranicznik przepięć typ I+II, 4P, 12,5/50kA, Up≤ 1,5kV | szt | 1 |
| 1.4 | Dobezpieczenie ogranicznika przepięć (zgodnie z kartą katalogową ogranicznika) | szt | 1 |
| 1.5 | Lampka modułowa na szynę 3-fazowa 3x230V | szt | 1 |
| 1.6 | Stycznik 230VAC 2NO 25A AC | szt | 1 |
| 1.7 | Wyłącznik nadprądowy 1-polowy B10A | szt | 3 |
| 1.8 | Wyłącznik nadprądowy 1-polowy B16A | szt | 2 |
| 1.9 | Wyłącznik nadprądowy 3-polowy B6A | szt | 1 |
| 1.10 | Wyłącznik różnicowoprądowy 2p - 25A, 30mA-AC | szt | 2 |
| 1.11 | Wyłącznik różnicowoprądowy 2p - 40A, 30mA-AC | szt | 1 |
| 1.12 | Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym 2-polowy, B16, 30mA-AC | szt | 1 |
| 1.13 | Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym 2-polowy, B16, 30mA-A | szt | 1 |
| 1.14 | Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym 2-polowy, C16, 30mA-AC | szt | 1 |

| | | | |
|--|---|------|-----|
| 1.15 | Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym 2-polowy, C20, 30mA-AC | szt | 1 |
| 1.16 | Materiały pomocnicze | % | 2,5 |
| 2 Przewody i kable | | | |
| 2.1 | YAKXS 5x16 | mb | 30 |
| 2.2 | YKY 3x2,5 | mb | 40 |
| 2.3 | HDHP-J 3x1,5 | mb | 80 |
| 2.4 | HDHP-J 3x2,5 | mb | 100 |
| 2.5 | HDHP-J 3x4 | mb | 10 |
| 2.6 | Rura osłonowa HDPE 110 | mb | 20 |
| 3 Oprawy oświetlenia podstawowego | | | |
| 3.1 | Oprawa oświetleniowa wewn. LED 840 2900lm 21W IP44 p/t | kpl | 3 |
| 3.2 | Oprawa oświetleniowa zewn. LED, IP65 | kpl | 1 |
| 3.3 | Słupek oświetlenia zewnętrznego niski - 1m, oprawa LED | kpl | 4 |
| 4 Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego | | | |
| 4.1 | AW1 - Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 0006-AP-1W-AT-1h-NM-TS, CNBOP | kpl | 2 |
| 4.2 | AW2 - Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 0140-CL-1W-AT-1h-SM-TE-CW, IP65, CNBOP | kpl | 1 |
| 4.3 | EW1- Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego LED 0000-SS-1W-AT-1h-M-TS-S, CNBOP | kpl | 2 |
| 5 Gniazda wtykowe | | | |
| 5.1 | Gniazdo pojedyncze, bryzgoszczelne, L+N+PE, 230VAC/16A, IP44 | kpl | 3 |
| 5.2 | Wypust elektroenergetyczny 230V zakończony puszką łączeniową | kpl | 2 |
| 6 Łączniki oświetleniowe | | | |
| 6.1 | Łącznik oświetleniowy 1-biegunowy IP44 | kpl | 1 |
| 6.2 | Sufitowa czujka ruchu 360st. | kpl | 1 |
| 6.3 | Wyłącznik zmierzchowy | kpl | 1 |
| 7 Instalacja odgromowa | | | |
| 7.1 | Drut odgromowy FeZn Ø8mm | mb | 50 |
| 7.2 | Rura odgromowa 1000kV | mb | 10 |
| 7.3 | Iglica kominowa 1m | kpl | 1 |
| 7.4 | Uchwyty i zaciski mocujące inst. odgromowej | kpl | 6 |
| 7.5 | Złącze kontrolne inst. odgromowej | mb | 2 |
| 8 Instalacja uziemiająca | | | |
| 8.1 | StCu 30x4mm | mb | 60 |
| 8.2 | LgYżo 1x6mm ² | mb | 20 |
| 8.3 | Główna szyna wyrównawcza GSW | kpl | 1 |
| 8.4 | Uchwyty i zaciski mocujące inst. uziemiającej | kpl | 5 |
| 9 System CCTV | | | |
| 9.1 | Kamera CCTV zewnętrzna - IP67, IK10, PoE, Kamera IP, standard: TCP/IP, typu bullet (tubowa), 8 Mpx. | szt. | 4 |
| 9.2 | Wodoodporna puszka montażowa, stopień ochrony IP66. Temperatura pracy - 40°C ~ +60°C. | szt. | 4 |

| | | | |
|-----------|---|------|-----|
| 9.3 | Puszka przeciwprzepięciowa kamery CCTV montowana wewnątrz budynku | szt. | 4 |
| 9.4 | Rejestrator CCTV | kpl | 1 |
| 9.5 | Dysk 3,5" do pracy ciągłej | kpl | 1 |
| 9.6 | Szafa teletechniczna RACK z wyposażeniem | kpl | 1 |
| 9.7 | UTP 4x2x0,5 kat. 6A, 500MHz | mb | 120 |
| 10 | Pozostałe | | |
| 10.1 | Moduł GSM | kpl | 1 |
| 10.2 | System kontroli otwierania drzwi za pomocą monet / żetonów | kpl | 1 |

5. UWAGI KOŃCOWE

- Zasilanie oraz montaż urządzeń technicznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych, dokumentacjach techniczno-ruchowych podłączanych urządzeń, instrukcjach montażu a także zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektury oraz w odpowiednich projektach branżowych.
- Przed ułożeniem instalacji zasilająco-sterujących urządzeń, należy sprawdzić wytyczne zawarte w aktualnych instrukcjach montażu i DTR podłączanych urządzeń. W przypadku zmiany zaprojektowanych urządzeń należy sprawdzić ponownie dobrane typy i rodzaje kabli i przewodów zasilająco-sterujących.
- Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać uwag i zaleceń podanych w instrukcjach technicznych materiałów stosowanych firm.
- Wszystkie instalacje i sieci należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi.
- Zakres robót objęty niniejszym opracowaniem winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym
- Podane w dokumentacji nazwy typów urządzeń podano tylko i wyłącznie dla celów informacyjnych. Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych posiadających aprobaty, atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim. Stosowanie zamienników nie może powodować wzrostu kosztów robót budowlano-montażowych.
- Wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji
- W trakcie odbiorów należy szczególnie sprawdzić:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną,
 - jakość wykonanych robót,
 - skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami,
 - zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne aprobaty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim.
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać z pozostałymi projektami branżowymi. W przypadku zmian w pozostałych branżach na etapie wykonawstwa należy to uwzględnić w niniejszym projekcie. Podczas wykonywania robót budowlano - instalacyjnych należy

- przewodzić bieżącą koordynację międzybranżową. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.
- Zmiany wnoszone na budowie w stosunku do projektu muszą zostać zaakceptowane przez autora dokumentacji projektowej oraz Inwestora.
 - Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie aprobaty stwierdzające ich przydatność w budownictwie. W przypadku urządzeń służący do celów p.poż. aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.
 - Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić ciągłość przewodów ochronnych oraz wykonać pomiary rezystancji izolacji i urządzeń. Należy wykonać dokumentację powykonawczą, do wykonanych pomiarów należy sporządzić protokoły.
 - Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczone w klasie odporności ogniowej odpowiedniej dla danego elementu oddzielenia.
 - Wszystkie przepusty przez ściany zewnętrzne budynku muszą być wodo i gazoszczelne
 - Podane w zestawieniu materiałów (w przedmiarze i kosztorysie) długości: przewodów, kabli, rur osłonowych, elementów pomocniczych itd. są wartościami orientacyjnymi, poglądowymi. Dokładne długości należy ustalić na etapie wykonawstwa w oparciu projekt branży elektrycznej, który należy rozpatrywać całościowo tj. rzuty poszczególnych kondygnacji budynku, schematy oraz opis do projektu wraz z załącznikami.
 - W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
 - Prawo budowlane
 - Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
 - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,

mgr inż. Karol Mieszkowski
upr. nr POM/0317/PBE/18
spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

6. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA BIOZ



PSBUD
PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

PSBUD mgr inż. Piotr Świrzyński
Wałdowo Szlacheckie 87G, 86-302 Grudziądz
NIP: 876-205-65-23 REGON: 340166562

tel. kom. 607-820-777,
e-mail: psbud@interia.pl

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zmiana sposobu użytkowania i rozbudowa budynku przepompowni z przeznaczeniem na toaletę miejską

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Województwo | pomorskie |
| Powiat | sztumski |
| Gmina | Sztum Miasto |
| Nazwa jednostki ewid. | 221605_4 Sztum |
| Nazwa i numer obrębu ewid. | 0002 Sztum |
| Numery działek ewid. | 576/2, 576/3, 575/2 |

INWESTOR

Miasto i Gmina Sztum
ul. Mickiewicza 39, 82-400 Sztum

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

III

DATA OPRACOWANIA

21.11. 2023 r.

| Zakres opracowania | Funkcja | Specjalizacja | Imię i nazwisko / Nr uprawnień | Podpis |
|--------------------|------------|---------------|--|--------|
| Elektryka | Projektant | Elektryczna | mgr inż. Karol Mieszkowski Nr upr. POM/0317/PBE/18 | |

Z uwagi na fakt, że przy wykonywaniu niektórych prac może zaistnieć konieczność wykonywania prac na elementach sieci / instalacji podłączonych do napięcia a także uwzględniając niebezpieczeństwa, które są związane z instalacją i eksploatacją linii i instalacji elektroenergetycznych, zobowiązuje się wykonawcę do ścisłego przestrzegania norm, rozporządzeń oraz przepisów BHP dotyczących wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań jak również stosowania materiałów i urządzeń posiadających odpowiednie atesty.

Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U. nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 roku) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- ogrodzenie terenu budowy,
- wykonanie instalacji elektrycznej,
- wykonanie pomiarów i testów odbiorczych,
- podłączenie instalacji do zasilania

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejący budynek

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- sieć elektroenergetyczna nn-0,4kV
- złącze kablowe ZK
- osprzęt elektryczny
- sieć sanitarna

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

| Skala zagrożenia | Rodzaj zagrożenia | Miejsce | Czas wystąpienia |
|-------------------------|--|---|--|
| bardzo wysoka | upadek z wysokości lub do wykopu | Na trasie kabli, w miejscu montażu urządzeń elektrycznych | Od rozpoczęcia prac montażowych na wysokościach do czasu ich zakończenia |
| bardzo wysoka | porażenie prądem o napięciu 0,4kV | Na trasie kabli, Przy montażu rozdzielnic 0,4kV | Montaż i podłączanie instalacji elektrycznej., podczas wykonywania pomiarów. |
| bardzo wysoka | poparzenia od palących się urządzeń elektrycznych | Teren budowy | W trakcie prac budowlanych |
| bardzo wysoka | wybuch gazów, pyłów i innych drobnych materiałów budowlanych | Teren budowy | W trakcie prac budowlanych |
| wysoka | poparzenia gorącymi elementami np. w czasie | Teren budowy | W trakcie prac budowlanych |

| | | | |
|---------------|--|--------------|----------------------------|
| | wykonywania muf | | |
| wysoka | upadek z wysokości różnych przedmiotów i elektronarzędzi | Teren budowy | W trakcie prac budowlanych |
| wysoka | potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt | Teren budowy | W trakcie prac budowlanych |
| wysoka | uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały | Teren budowy | W trakcie prac budowlanych |

5. Instruktaż pracowników

- Pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne przy urządzeniach elektroenergetycznych powinni być przeszkoleni i wykonywać prace zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 23 kwietnia 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
- Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami D lub E, druga osoba zaś powinna przejść instruktaż BHP
- Przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników polegający na:
 - określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac
 - szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót
 - Przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w związku z wykonywanymi robotami:

- Teren robót należy wygrodzić folią białą-czerwoną
- Stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- Robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności
- Prace wykonywać w stanie beznapięciowym

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu bioz”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem

| | |
|--------------------|---|
| Projektant: | mgr inż. Karol Mieszkowski upr. bud. POM/0317/PBE/18 |
|--------------------|---|

7. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Grudziądz, dnia 21.11.2023 r.

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego

Oświadczam zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z 2022 r. poz. 88 z późn. zmianami) o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zmiana sposobu użytkowania i rozbudowa budynku przepompowni z przeznaczeniem na toaletę miejską

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Województwo | pomorskie |
| Powiat | sztumski |
| Gmina | Sztum Miasto |
| Nazwa jednostki ewid. | 221605_4 Sztum |
| Nazwa i numer obrębu ewid. | 0002 Sztum |
| Numerы działek ewid. | 576/2, 576/3, 575/2 |

INWESTOR

Miasto i Gmina Sztum
ul. Mickiewicza 39, 82-400 Sztum

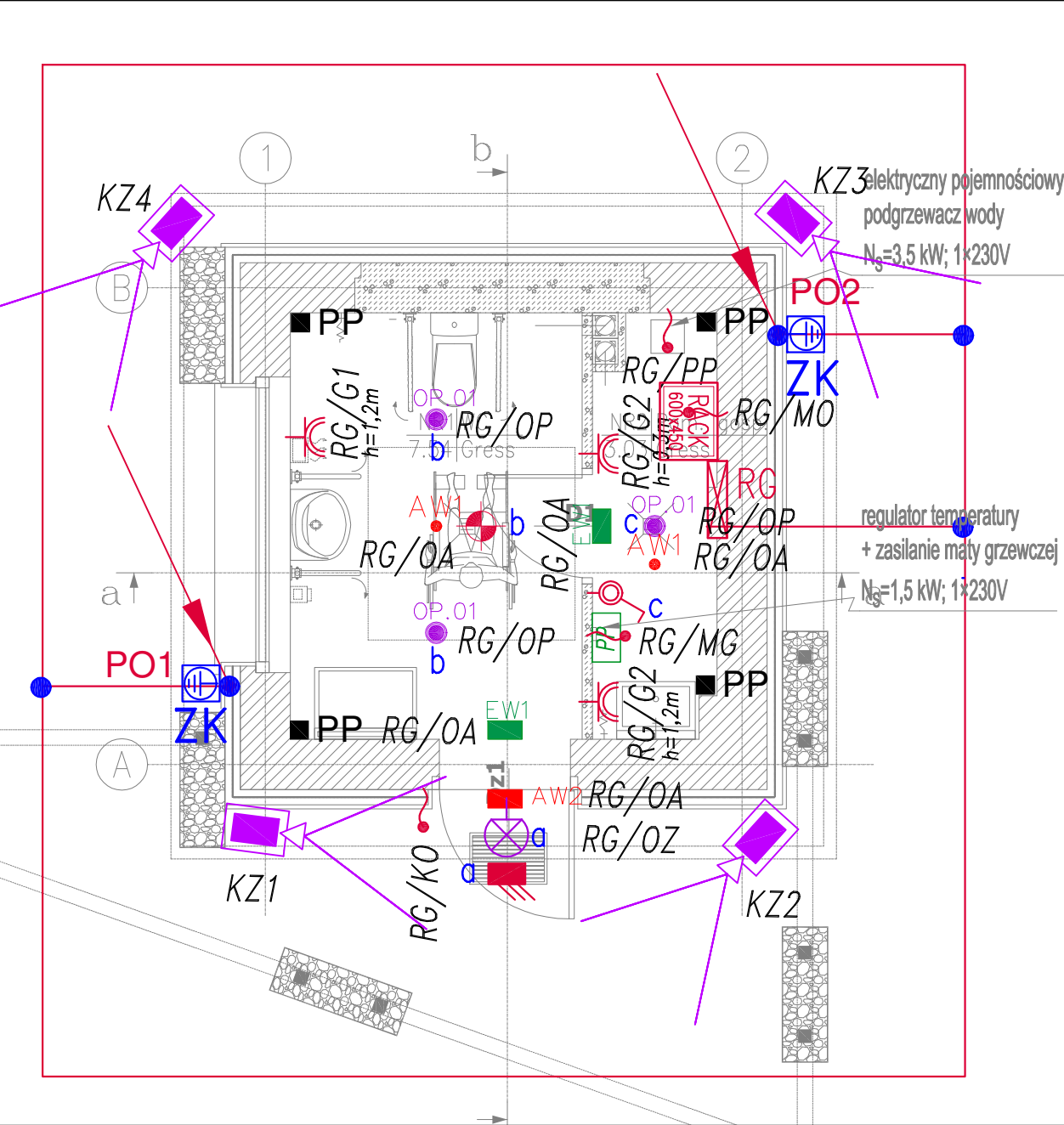
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

III

DATA OPRACOWANIA

21.11. 2023 r.

| <i>Zakres opracowania</i> | <i>Funkcja</i> | <i>Specjalizacja</i> | <i>Imię i nazwisko / Nr uprawnień</i> | <i>Podpis</i> |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|----------------------|
| Elektryka | Projektant | Elektryczna | mgr inż. Karol Mieszkowski Nr upr. POM/0317/PBE/18 | |



| Legenda | |
|---------|--|
| | Rozdzielnica elektr. główna budynku |
| | Wypust elektroenergetyczny 230V zakończony puszką łączeniową |
| | Gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, L+N+PE, 230VAC/16A, IP44 |
| | PP – listwa zaciskowa w puszcze montażowej mocowanej w ścianie w strefie grzewczej, kable zasilające od indywidualnych mat łączyć w puszcze (puszki – montaż podtynkowy) |
| | Łącznik oświetleniowy 1–biegunowy IP44 |
| | Sufitowa czujka ruchu 360st. |
| | Czujnik fotoelektryczny przełącznika zmierzchowego |
| | Oprawa oświetleniowa zewnętrzna LED, IP65 |
| | Oprawa oświetlenia podstawowego LED 840 2900lm 21W IP44 p/t |
| | Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 0006–AP–1W–AT–1h–NM–TS, CNBOP |
| | Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 0140–CL–1W–AT–1h–SM–TE–CW, IP65, CNBOP |
| | Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego LED 0000–SS–1W–AT–1h–M–TS–S, CNBOP |
| | Uziom otokowy – bednarka stalowa pomiedziowana StCu 30x4mm, połączenia bednarki za pomocą złącz krzyżowych, łączenia z bednarką ocynkowaną należy wykonać stosując przekładkę ze stali nierdzewnej CU/OC |
| | Miejsce metalicznego połączenia elementów. Połączenia wykonać poprzez złącza krzyżowe lub jako połączenia spawane. Wszystkie połączenia skręcane i spawane należy zabezpieczyć przed korozją |
| | Złącze kontrolne, montować na wysokości ok 0,5m nad poziomem gruntu lub montować bezpośrednio do gruntu |
| | Przewody odprowadzające – FeZn Ø8mm pod warstwą ocieplenia w rurze odgromowej, przebadanej do 100kV. Mocowany do ściany za pomocą uchwytfów co max 1 m. |
| | Szafa teletech. RACK |
| | Kamera sieciowa IP zewnętrzna, tubowa, zintegrowana z obiektywem, |
| | Puszka przeciwprzepięciowa kamery CCTV montowana wewnątrz budynku |

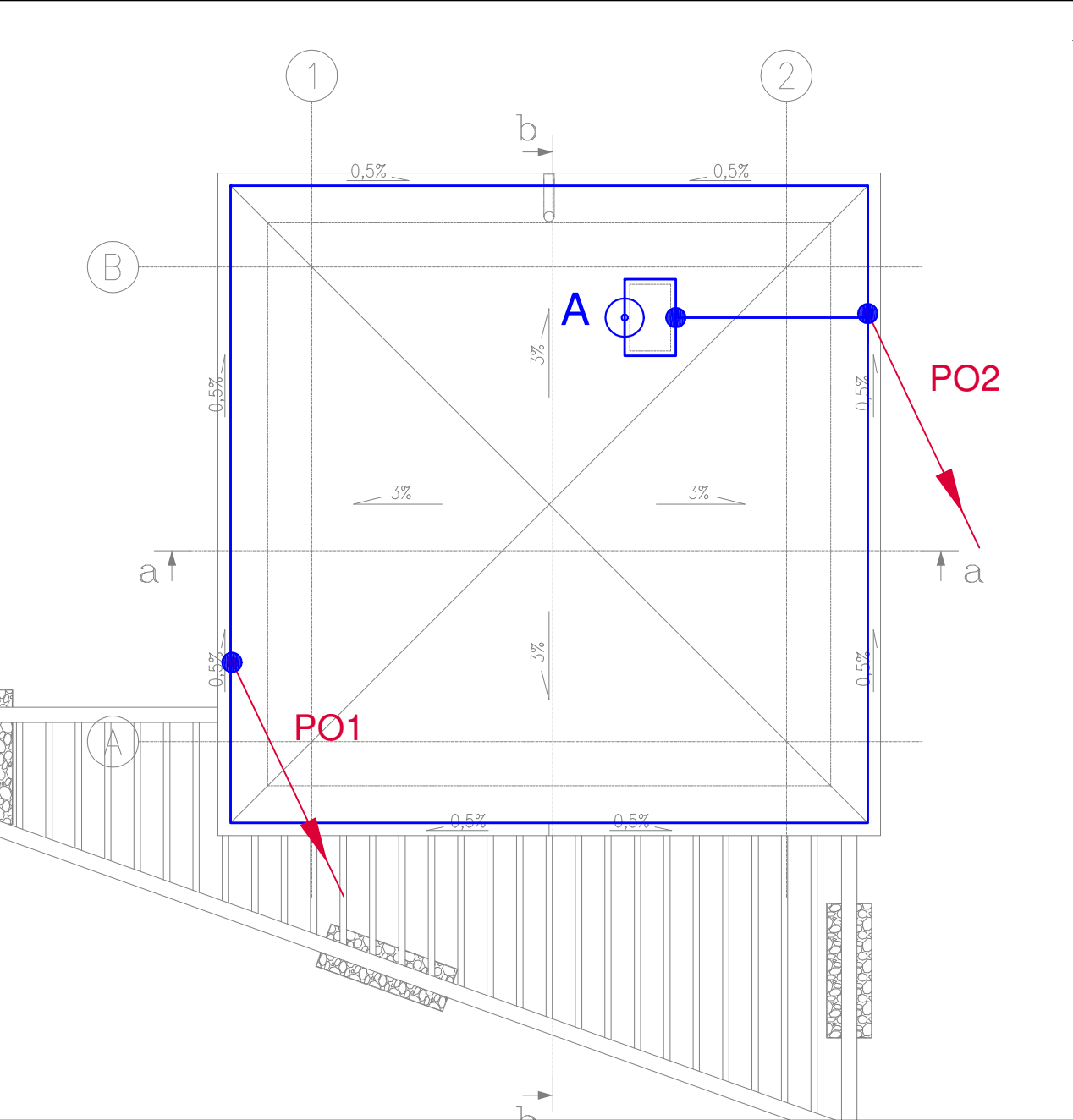
UWAGI:

- Miejsce wejść do budynku instalacji elektrycznych uszczelnić systemowym rozwiązaniem wodo-gazoszczelnym
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
- Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodporną o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
- Zasilanie oraz montaż urządzeń technicznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych, dokumentacjach techniczno-ruchowych podłączanych urządzeń, instrukcjach montażu a także zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektury oraz w odpowiednich projektach branżowych.
- Miejscowymi połączeniami wyrównawczymi w łazienkach objąć elementy wymienione w par. 183 Rozporządzenia MI ws. warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- W pomieszczeniach technicznych należy wykonać połączenia wyrównawcze
- Trasy przewodów muszą omijać kratki wentylacyjne, wentylatory, króćce przyłączeniowe do okapów, wloty wentylacji.
- W łazienkach stosować osprzęt podtynkowy o stopniu ochrony IP44.
- W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
 - Prawo budowlane
 - Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
 - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej, Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
 - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ


| Numer pom. | Nazwa pomieszczenia | Materiał posadzki | Powierzchnia [m2] |
|------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| NR1 | WC | Gress | 7.54 |
| NR2 | Pom. gosp. | Gress | 3.03 |
| Razem | | | 10.6 |

| | | | | |
|--|----------------------------|-----------------|-------------|------------|
| INWESTOR: | | | | |
| Miasto i Gmina Sztum ul. Mickiewicza 39, 82-400 Sztum | | | | |
| INWESTYCJA: | | | | |
| Zmiana sposobu użytkowania i rozbudowa budynku przepompowni z przeznaczeniem na toaletę miejską | | | | |
| LOKALIZACJA: | | | | |
| dz. nr 576/2, 576/3, 575/2, obr. 0002 Sztum, jedn. ewid. 221605_4 Sztum gmina Sztum Miasto, powiat sztumski, woj. pomorskie | | | | |
| | | | | |
| Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński 86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G tel. kom. 607-820-777 e-mail: psbud@interia.pl | | | | |
| NAZWA RYSUNKU: | | SKALA: | BRANŻA: | |
| Rzut przyziemia | | 1:50 | Elektryczna | |
| FAZA: | | DATA: | | NR ARKUSZA |
| PT | | 21.11.2023 r. | | E-1.1 |
| FUNKCJA: | AUTOR: | NR UPRAWNIENI | SPECJALNOŚĆ | PODPIS |
| PROJEKTANT | mgr inż. Karol Mieszkowski | POM/0317/PBE/18 | ELEKTRYCZNA | |
| | | | | |




| Legenda | |
|--|--|
| | Przewody odprowadzające – FeZn Ø8mm pod warstwą ocieplenia w rurze odgromowej, przebadanej do 100kV. Mocowany do ściany za pomocą uchwytów co max 1 m. |
| | Iglica kominowa z drutu FeZn Ø8mm, o długości min. 0,5m powyżej góry kominka wentylacyjnego. W przypadku metalowych wywiewek należy zastosować drążki izolacyjne i iglice montować na drążkach ze strony bocznej kominka zachowując odstęp iskrobezpieczny min. 0,5m |
| | Zwody poziome wykonane z drutu FeZn Ø8mm |
| | Zaciski do łączenia siatki zwodów instalacji odgromowej pomiędzy sobą oraz z metalowymi elementami, które znajdują się na dachu (zaciski krzyżowe, rynnowe, uniwersalne) |
| SZCZEGÓŁY INSTALACJI ODGROMOWEJ | |
| OCHRONA KOMINKÓW NIEPRZEWODZĄCYCH NA DACHU | |
| | |
| Podłączenie do najbliższego zwodu poziomego niskiego | |

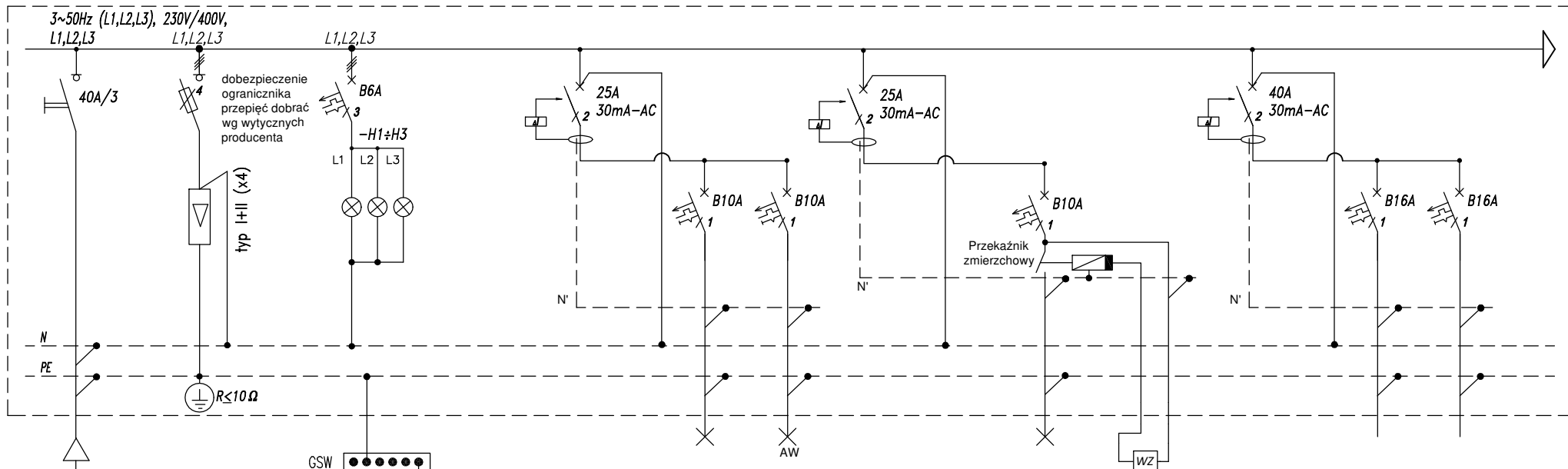
Uwaga:
— do siatki zwodów poziomych na dachu należy przyłączyć wszystkie konstrukcje metalowe (rynny, pokrycia metalowe kanałów wentylacyjnych, barierki itd.) nie będące połączone z instalacjami elektrycznymi budynku
— zwody pionowe w postaci masztów i iglic odgromowych powinny być usytuowane w odległości od chronionego urządzenia zapewniającej odstęp iskrobezpieczny s, a w przypadku braku możliwości spełnienia powyższego warunku należy wykonać połączenie wyrównawcze metalowych obudów chronionych urządzeń ze zwodem;

| | | | | |
|--|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| INWESTOR: Miasto i Gmina Sztum ul. Mickiewicza 39, 82-400 Sztum | | | | |
| INWESTYCJA: Zmiana sposobu użytkowania i rozbudowa budynku przepompowni z przeznaczeniem na toaletę miejską | | | | |
| LOKALIZACJA: dz. nr 576/2, 576/3, 575/2, obr. 0002 Sztum, jedn. ewid. 221605_4 Sztum gmina Sztum Miasto, powiat sztumski, woj. pomorskie | | | | |
|  Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński 86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G tel. kom. 607-820-777 e-mail: psbud@interia.pl | | | | |
| NAZWA RYSUNKU: Rzut dachu | | | SKALA: 1:50 | BRANŻA: Elektryczna |
| FAZA: PT | | DATA: 21.11.2023 r. | | NR ARKUSZA E-1.2 |
| FUNKCJA: | AUTOR: | NR UPRAWNIEŃ | SPECJALNOŚĆ | PODPIS |
| PROJEKTANT | mgr inż. Karol Mieszkowski | POM/0317/PBE/18 | ELEKTRYCZNA | |
| | | | | |

| LEGENDA | |
|---------|--|
| | Zewnętrzna instalacja elektryczna nn-0,4kV |
| | Rura osłonowa HDPE 110 |
| | Słupek oświetlenia zewnętrzny niski - 1m, oprawa LED |

| | | | | |
|--|----------------------------|-----------------|-------------|--------|
| INWESTOR: | | | | |
| <p align="center">Miasto i Gmina Sztum ul. Mickiewicza 39, 82-400 Sztum</p> | | | | |
| INWESTYCJA: | | | | |
| <p align="center">Zmiana sposobu użytkowania i rozbudowa budynku przepompowni z przeznaczeniem na toaletę miejską</p> | | | | |
| LOKALIZACJA: | | | | |
| <p align="center">dz. nr 576/2, 576/3, 575/2, obr. 0002 Sztum, jedn. ewid. 221605_4 Sztum gmina Sztum Miasto, powiat sztumski, woj. pomorskie</p> | | | | |
| <div>  <div> <p align="center">Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński 86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G tel. kom. 607-820-777 e-mail: psbud@interia.pl</p> </div> </div> | | | | |
| NAZWA RYSUNKU: | SKALA: | | | |
| Oświetlenie zewnętrzne | 1:100 | | | |
| BRANŻA: | | | | |
| | Elektryczna | | | |
| FAZA: | DATA: | | | |
| PT | 21.11.2023 r. | | | |
| NR ARKUSZA: | | | | |
| | E-2 | | | |
| FUNKCJA: | AUTOR: | NR UPRAWNIEN | SPECJALNOŚĆ | PODPIS |
| PROJEKTANT | mgr inż. Karol Mieszkowski | POM/0317/PBE/18 | ELEKTRYCZNA | |
| | | | | |

RG



Zasilanie ze złącza kablowo - pomiarowego ENERGIA OPERATOR

YAKXS 5x16mm

Rozdzielnica RG

Po [kW] 12,5

| NR OBWODU | RG/OP | RG/OA | RG/OZ | RG/G1 | RG/G2 |
|--------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| NAZWA OBWODU | Oświetlenie podstawowe | Oświetlenie awaryjne | Oświetlenie zewnętrzne | Gn. ogólne 230V | Gn. ogólne 230V |
| PRZEWÓD | HDHP-J 3x1,5 | HDHP-J 3x1,5 | YKY 3x2,5 | HDHP-J 3x2,5 | HDHP-J 3x2,5 |
| MOC ELEKTR. Po[kW] | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,5 | 2,5 |

OCHRONA PRZED PORAZENIEM
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
ZASILANIA W UKŁADZIE SIECI TN-S

UWAGA: Zasilanie, montaż oraz sterowanie urządzeń technicznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych, dokumentacjach techniczno-ruchowych podłączanych urządzeń, instrukcjach montażu a także zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektury oraz w odpowiednich projektach branżowych.



Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana

"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński

86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G
tel. kom. 607-820-777
e-mail: psbud@interia.pl

INWESTOR:

Miasto i Gmina Sztum
ul. Mickiewicza 39, 82-400 Sztum

INWESTYCJA:

Zmiana sposobu użytkowania i rozbudowa budynku przepompowni z przeznaczeniem na toaletę miejską

LOKALIZACJA:

dz. nr 576/2, 576/3, 575/2, obr. 0002 Sztum, jedn. ewid. 221605_4 Sztum
gmina Sztum Miasto, powiat sztumski, woj. pomorskie

NAZWA RYSUNKU:

SCHEMAT ROZDZIELNICY RG

SKALA:

-

BRANŻA:

Elektryczna

FAZA:

PT

DATA:

21.11.2023 r.

NR ARKUSZA

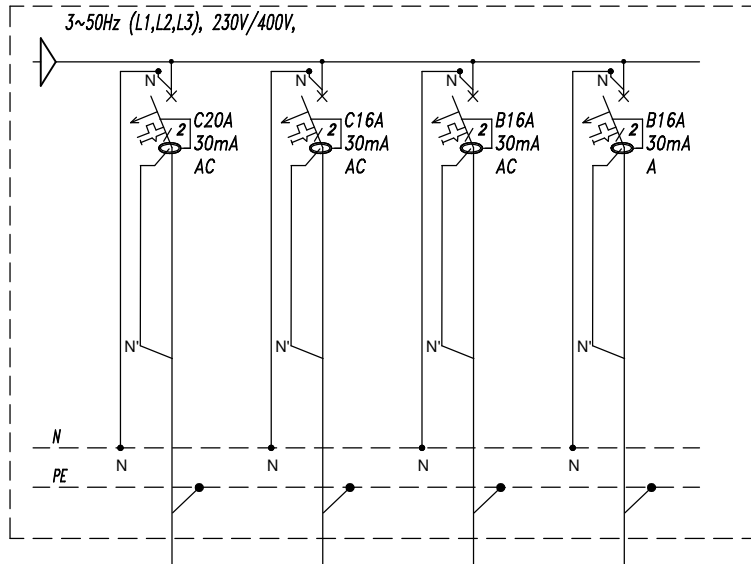
E-3.1

| FUNKCJA: | AUTOR: | NR UPRAWNIENI | SPECJALNOŚĆ | PODPIS |
|------------|----------------------------|-----------------|-------------|--------|
| PROJEKTANT | mgr inż. Karol Mieszkowski | POM/0317/PBE/18 | ELEKTRYCZNA | |
| | | | | |

OCHRONA PRZED PORAŻENIEM
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
ZASILANIA W UKŁADZIE SIECI TN-S

UWAGA: Zasilanie, montaż oraz sterowanie urządzeń technicznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych, dokumentacjach techniczno-ruchowych podłączanych urządzeń, instrukcjach montażu a także zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektury oraz w odpowiednich projektach branżowych.

RG



| RG/PP | RG/MG | RG/KO | RG/MO |
|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Pojemnościowy podgrzewacz wody | Reg. temp. + zasilanie maty grzewczej | System kontroli otwierania drzwi | System monitoringu |
| HDHP-J 3x4 | HDHP-J 3x2,5 | HDHP-J 3x2,5 | HDHP-J 3x2,5 |
| 3,5 | 1,5 | 0,5 | 1,0 |



Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana

"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński

86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G
tel. kom. 607-820-777
e-mail: psbud@interia.pl

INWESTOR:

Miasto i Gmina Sztum
ul. Mickiewicza 39, 82-400 Sztum

INWESTYCJA:

Zmiana sposobu użytkowania i rozbudowa budynku przepompowni z przeznaczeniem na toaletę miejską

LOKALIZACJA:

dz. nr 576/2, 576/3, 575/2, obr. 0002 Sztum, jedn. ewid. 221605_4 Sztum
gmina Sztum Miasto, powiat sztumski, woj. pomorskie

NAZWA RYSUNKU:

SCHEMAT ROZDZIELNICY RG

SKALA:

-

BRANŻA:

Elektryczna

FAZA:

PT

DATA:

21.11.2023 r.

NR ARKUSZA

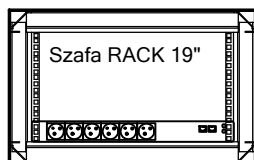
E-3.2

| FUNKCJA: | AUTOR: | NR UPRAWNIENI | SPECJALNOŚĆ | PODPIS |
|------------|----------------------------|-----------------|-------------|--------|
| PROJEKTANT | mgr inż. Karol Mieszkowski | POM/0317/PBE/18 | ELEKTRYCZNA | |
| | | | | |

LEGENDA:

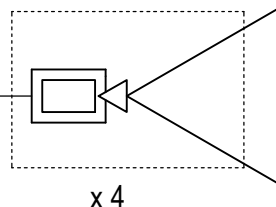


Kamera sieciowa IP (IP67, IK10, PoE)



230V AC

4x UTP 4x2x0,5mm² kat. 6A



x 4

INWESTOR:

Miasto i Gmina Sztum
ul. Mickiewicza 39, 82-400 Sztum

INWESTYCJA:

**Zmiana sposobu użytkowania i rozbudowa budynku przepompowni
z przeznaczeniem na toaletę miejską**

LOKALIZACJA:

dz. nr 576/2, 576/3, 575/2, obr. 0002 Sztum, jedn. ewid. 221605_4 Sztum
gmina Sztum Miasto, powiat sztumski, woj. pomorskie



Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana
"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński

86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G
tel. kom. 607-820-777
e-mail: psbud@interia.pl

NAZWA RYSUNKU:

Schemat instalacji CCTV

SKALA:

-

BRANŻA:

Elektryczna

FAZA:

PT

DATA:

21.11.2023 r.

NR ARKUSZA

E-4

FUNKCJA:

PROJEKTANT

AUTOR:

mgr inż. Karol Mieszkowski

NR UPRAWNIEŃ

POM/0317/PBE/18

SPECJALNOŚĆ

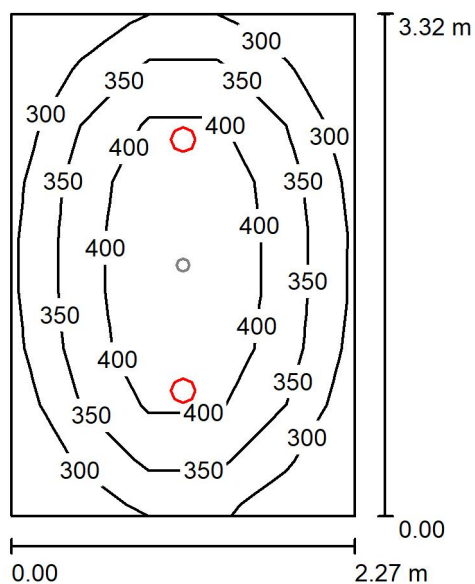
ELEKTRYCZNA

PODPIS

Optilum Sp. z o.o.

ul. Rewerenda 17A
80-209 ChwaszczynoEdytor
Telefon
faks
e-Mail

NR1 WC / Pdst. / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

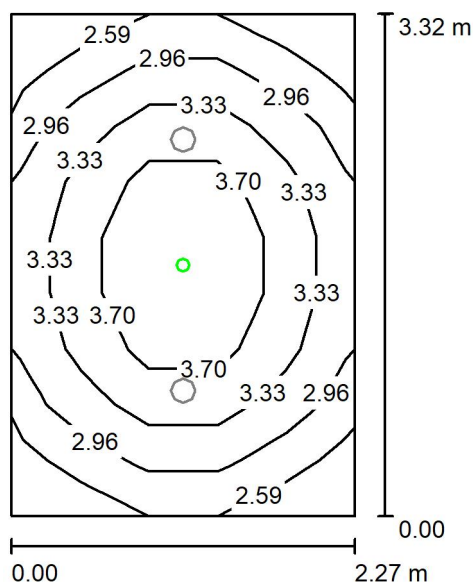
| Powierzchnia | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | / | 359 | 250 | 456 | 0.696 |
| Podłoga | 20 | 246 | 191 | 292 | 0.776 |
| Sufit | 70 | 84 | 59 | 95 | 0.702 |
| Ściany (4) | 50 | 191 | 61 | 421 | / |

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.850 m
Siatka: 5 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m

Optilum Sp. z o.o.

ul. Rewerenda 17A
80-209 ChwaszczynoEdytor
Telefon
faks
e-Mail

NR1 WC / Aw. / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

| Powierzchnia | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | / | 3.25 | 2.34 | 4.19 | 0.722 |
| Podłoga | 20 | 1.66 | 1.44 | 1.89 | 0.863 |
| Sufit | 70 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.000 |
| Ściany (4) | 50 | 3.33 | 0.04 | 19 | / |

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.850 m
Siatka: 5 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m**Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):**

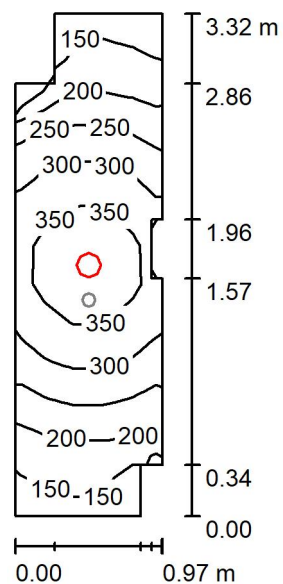
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Optilum Sp. z o.o.

 ul. Rewerenda 17A
 80-209 Chwaszczyno

 Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

NR2 Pom.gosp. / Pdst. / Podsumowanie


 Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

| Powierzchnia | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | / | 264 | 133 | 382 | 0.504 |
| Podłoga | 20 | 153 | 109 | 182 | 0.715 |
| Sufit | 70 | 91 | 40 | 178 | 0.437 |
| Ściany (12) | 50 | 155 | 40 | 1430 | / |

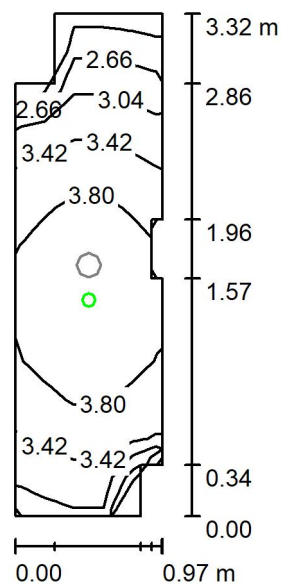
Płaszczyzna pracy:
 Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 13 x 5 Punkty
 Margines: 0.000 m

Optilum Sp. z o.o.

 ul. Rewerenda 17A
 80-209 Chwaszczyno

 Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

NR2 Pom.gosp. / Aw. / Podsumowanie


 Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

| Powierzchnia | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | / | 3.53 | 2.27 | 4.19 | 0.644 |
| Podłoga | 20 | 1.74 | 1.45 | 1.90 | 0.833 |
| Sufit | 70 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.000 |
| Ściany (12) | 50 | 4.59 | 0.00 | 100 | / |

Płaszczyzna pracy:
 Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 13 x 5 Punkty
 Margines: 0.000 m
Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.