

P R O J E K T B U D O W L A N Y

**PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY
MIEJSKIEGO OŚRODKA ZDROWIA
PRZY UL. RZEPNIKOWSKIEGO 20
W LUBAWIE**

identyfikatory działek: 280702 1.0007.15/1, 280702 1.0007.47/1

TOM 3/8

**PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

KATEGORIA XI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Inwestor:



**ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ
MIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA W LUBAWIE**
Ul. Rzepnikowskiego 20
14-260 Lubawa

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46,
04-158 Warszawa
tel (22) 740 11 45, 740 11 50, fax. (22) 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

Instalacje elektryczne:

mgr inż. Paweł Bołtromiuk

PDL/0140/PWBE/18
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Sprawdzający:

Instalacje elektryczne:

mgr inż. Jacek Grochowski

Wa-203/94
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w
zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Data opracowania: 15.05.2025 r.

S P I S Z A W A R T O Ś C I

Rozdział 1. OPIS TECHNICZNY

Rozdział 2. ZAŁĄCZNIKI

Nr zał.	Nazwa załącznika
1.1	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
1.2	Warunki tymczasowego przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
2.1	Stwierdzenia posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie przez projektanta
2.2	Zaświadczenie wydane przez izby o wpisie projektanta na listy członków okręgowych izb samorządu zawodowego
2.1	Stwierdzenia posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie przez sprawdzającego
2.2	Zaświadczenia wydane przez izby o wpisie sprawdzającego na listy członków okręgowych izb samorządu zawodowego
2.5	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
3	Symulacje natężenia oświetlenia

Rozdział 3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
E-S-01	Schemat główny zasilania	-
E-S-02	Schemat rozdzielnic RPP	-
E-S-03	Schemat rozdzielnic RUP	-
E-S-04	Schemat rozdzielnic RP0	-
E-S-05	Schemat rozdzielnic RU0	-
E-S-06	Schemat rozdzielnic RP1	-
E-S-07	Schemat rozdzielnic RU1	-
E-S-08	Schemat rozdzielnic RP2	-
E-S-09	Schemat rozdzielnic RU2	-
E-S-10	Schemat rozdzielnic RAP	-
E-S-11	Schemat kasety sterowania oświetleniem TSO	-
E-S-12	Schemat rozdzielnic RUPS	-
E-S-13	Schemat rozdzielnic RW	-
E-S-14	Schemat rozbudowy rozdzielnic R1 – etap 0	-
E-S-15	Schemat okablowania rozdzielnic RTG – etap 0	-
E-R-0	Legenda	-
E-R-PZT	Plan zagospodarowania terenu	1:500
E-R-01	Instalacja uziomu – rzut piwnicy	1:100
E-R-02	Instalacja oświetleniowa – rzut piwnicy	1:100
E-R-03	Instalacja oświetleniowa – rzut parteru	1:100
E-R-04	Instalacja oświetleniowa – rzut I piętra	1:100
E-R-05	Instalacja oświetleniowa – rzut II piętra	1:100
E-R-06	Instalacja gniazd wtykowych i siłowa – rzut piwnicy	1:100
E-R-07	Instalacja gniazd wtykowych i siłowa – rzut parteru	1:100
E-R-08	Instalacja gniazd wtykowych i siłowa – rzut I piętra	1:100
E-R-09	Instalacja gniazd wtykowych i siłowa – rzut II piętra	1:100
E-R-10	Instalacje elektryczne – rzut dachu	1:100
E-R-001	Instalacja oświetleniowa – rzut II piętra – etap 0	1:100
E-R-002	Instalacja gniazd wtykowych i siłowa – rzut I piętra – etap 0	1:100

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych rozbudowy i przebudowy budynku Miejskiego Ośrodka Zdrowia przy ul. Rzepnikowskiego 20 w Lubawie.

1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- wytycznych Inwestora
- założeń architektonicznych
- inwentaryzacji istniejących instalacji
- uzgodnień międzybranżowych
- obowiązujących norm i przepisów.

1.3. Zakres projektu

Niniejszy projekt obejmuje instalacje elektryczne w następującym zakresie:

- układ rozdzielczy,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja zasilająca siłowe i 230V,
- trasy kablowe dla projektowanych obwodów,
- instalacje uziemień połączeń wyrównawczych i ochrony odgromowej,
- ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa.

1.4. Stan istniejący

Istniejąca działka jest urządzona i zabudowana budynkiem pełniącym funkcję lokalnego ośrodka zdrowia. Budynek jest zasilany z przyłącza kablowego zlokalizowanego w elewacji północnej budynku. Budynek jest wyposażony w rozdzielnicę główną oraz oddziałowe, instalację oświetleniową, instalację gniazd wtykowych oraz zasilania odbiorów 1- i 3-fazowych.

Na działce posadowione są słupy oświetleniowe, które oświetlają działkę ośrodka. W północno-zachodniej części działki tranzytem przebiega sieć elektroenergetyczna we własności Energa-Operator S.A.

1.5. Demontaże

Prowadzone prace budowlane demontażowe zostaną podzielone na trzy etapy – etap 0, etap I oraz etap 2, które należy wykonywać chronologicznie i realizować kolejny etap po zakończeniu poprzedniego.

W ramach etapu 0 należy wykonać prace demontażowe związane z przystosowaniem części budynku do montażu aparatu RTG, bez znacznych ingerencji w istniejącą część budynku, w której w trybie ciągłym będzie prowadzona działalność lecznicza, tj. w obrębie wskazanej części należy zdemontować m.in.: trasy kablowe, instalację oświetleniową, instalację gniazd wtykowych, instalację siłową, instalację zasilania urządzeń 1- i 3-fazowych, instalację połączeń wyrównawczych. Część instalacji w pomieszczeniach objętych etapem 0 jest przez nie prowadzona tranzytem, np. obwody zasilające odbiory w kilku pomieszczeniach, z których tylko część objęta jest pracami. Wykonawca powinien zapewnić kompletną funkcjonalność instalacji w dotychczasowym zakresie poza obrębem prac poprzez m. in. przedłużenie istniejącego okablowania, wymianę oprzewodowania w niezbędnym zakresie, modernizację obwodów oświetleniowych przez ewentualne przeniesienie części osprzętu w

taki sposób, aby zapewnić właściwe natężenie oświetlenia oraz ilość gniazd w części komunikacyjnej oraz pomieszczeniach ościennych do zakresu prowadzenia prac.

W I etapie należy wykonać prace związane z rozbudową budynku o jego dodatkową część oraz prace związane z zagospodarowaniem terenu, bez znacznych ingerencji w istniejącą część budynku, w której w trybie ciągłym będzie prowadzona działalność lecznicza.

W II etapie, po przeniesieniu działalności leczniczej do zrealizowanej w I etapie rozbudowy, można wykonać prace związane z demontażem instalacji w istniejącym budynku, który będzie przebudowywany. Etapowanie prac zostanie opisane w dalszej części opisu i zostało przedstawione w części rysunkowej projektu.

W ramach demontażu instalacji elektrycznych w budynku należy zdemonstrować w sposób niezbędny do realizacji danego etapu prac m.in.: rozdzielnicę główną i oddziałowe, WLZty, trasy kablowe, instalację oświetleniową, instalację gniazd wtykowych, instalację siłową, instalację zasilania urządzeń 1- i 3-fazowych, instalację odgromową, uziom, instalację połączeń wyrównawczych.

Istniejące złącze kablowe budynku znajduje się w kolizji z projektowaną rozbudową budynku. Technologia prowadzenia prac należy uzależnić od konieczności zachowania ciągłości zasilania istniejącej części budynku oraz od realizacji przebudowy przyłącza energetycznego, która będzie realizowana przez Energa-Operator S.A. Dla potrzeb tymczasowego zasilania budynku w trakcie prowadzenia prac wystąpiono o warunki zasilania tymczasowego. Inwestor nie przewiduje udostępnienia własnego układu rozdzielczego oraz tymczasowego przyłącza, o które wnioskuje, do zasilania placu budowy.

W I etapie prac należy wykonać demontaż istniejących słupów oświetleniowych wraz z okablowaniem, będących we własności Inwestora. Należy przeprowadzić kompletny demontaż, niedopuszczalne jest unieczynnianie kabli w terenie bez ich demontażu.

Każdorazowo przed demontażem, należy zakres demontażu uzgodnić z przedstawicielami Inwestora. Do zachowania ciągłości pracy istniejącego obiektu konieczne będzie wykonanie instalacji zasilania tymczasowego budynku lub wybranych urządzeń/instalacji. Zakres instalacji tymczasowych zależy od uzgodnionej lokalizacji tymczasowego przyłącza kablowego oraz organizacji pracy na budowie przez Wykonawcę, a ich koszt wraz z uzgodnieniami tymczasowych układów pomiarowych z Energa-Operator S.A. Wykonawca powinien oszacować ryczałtowo w ramach kompletnej oferty.

Demontaż obwodów należy wykonywać pojedynczo. Po demontażu urządzenia, należy zdemonstrować osprzęt zasilający i przewód zasilający.

Należy wykonać zabezpieczenie kabla prowadzonego tranzytem w północno-zachodniej części działki we własności Energa-Operator S.A. Sposób i warunki zabezpieczenia zgodnie z odrębnym opracowaniem.

1.6. Zasilanie. Rozdzielnice główne. Pomiar energii elektrycznej. Układ rozdzielczy

Zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia wydanymi przez operatora sieci dystrybucyjnej Energa-Operator sp. z o.o. obiekt będzie zasilany z sieci elektroenergetycznej 0,4kV nN.

Moc przyłączeniowa obiektu zostanie zwiększona do 139kW. Przewidziana jest przebudowa istniejącego złącza kablowego na złącze kablowo-pomiarowe z układem pomiarowym półpośrednim. W ramach przebudowy istniejące złącze kablowe w północnej ścianie budynku zostanie zdemonstrowane wraz z linią kablową zasilającą, a nowe zostanie posadowione w terenie zielonym, na działce Inwestora, od strony ul. Rzepnikowskiego. Prace te zostaną wykonane na podstawie odrębnej umowy Zamawiającego z Energa-Operator S.A.

Ze złącza kablowo-pomiarowego należy wyprowadzić kabel zasilający do zasilania rozdzielnic głównej obiektu. Trasa i typ kabla zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Kable wprowadzone do budynku poniżej terenu należy uszczelnić poprzez przepusty gazo- i wodoszczelne.

Przewiduje się układ zasilania budynku oparty o nową rozdzielnicę główną, z której będą zasilane rozdzielnice oddziałowe oraz podstawowe odbiory administracyjne.

W rozdzielnicy głównej należy wykonać dwie sekcje zasilające – pożarową i administracyjną - wraz z polem odpływowym do przyłączenia baterii kondensatorów. W pomieszczeniu rozdzielnicy głównej należy pozostawić rezerwę miejsca na montaż baterii (oznaczona na rzucie). Dobór i dostawa baterii kondensatorów jest poza zakresem niniejszego opracowania i odbędzie się po uruchomieniu budynku i wykonaniu rzeczywistych pomiarów w funkcjonującym budynku.

W pomieszczeniu rozdzielnicy głównej projektuje się wykonanie UPSa 40kVA wraz ze stelażem bateryjnym i by-passem zewnętrznym. Urządzenie będzie podtrzymywać zasilanie odbiorów komputerowych, serwerowni oraz podstawowych urządzeń służących zabezpieczeniu działalności leczniczej.

Rozdzielnice oddziałowe będą zestawione w obudowach, we wnękach szachtowych oraz we wskazanych lokalizacjach w pomieszczeniach. W każdej rozdzielnicy przewidziano rezerwę miejsca dla potrzeb rozbudowy. Szczegółowe wytyczne dotyczące wykonania rozdzielnic przedstawiono w części rysunkowej.

Wykonawca prac w etapie 0 ma za zadanie wykonać tymczasowe zasilanie rozdzielnicy RTG urządzenia z nowej rozdzielnicy głównej budynku wykonywanej w etapie I.

W rozdzielnicy głównej stosować aparaturę modułową o prądzie zwarciovym 10kA, a w rozdzielnicach oddziałowych aparaturę modułową o prądzie zwarciovych 6kA.

1.7. Zasilanie odbiorów pożarowych. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W rozdzielnicy głównej należy wykonać sekcję odbiorów pożarowych zasilanych sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Z sekcji tej należy zasilić urządzenia biorące udział w trakcie pożaru, m.in.: zestaw hydroforowy, zasilacze certyfikowane ppoż., centrale oddymiania klatek schodowych, układ przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Budynek należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu wykonany jako urządzenie certyfikowane przez CNBOP, składające się z:

- urządzenia wykonawczego,
- urządzenia uruchamiającego,
- urządzenia sygnalizującego.

Obwody zasilające urządzenia biorące udział w trakcie pożaru należy wykonać kablami o podwyższonej odporności ogniowej E90/PH90. Przewody te należy układać na uchwytach, podtynkowo i w strefie sufitów podwieszanych w ramach tzw. zespołów kablowych, gdzie cechy E90/PH90 posiada kabel wraz z systemem zamocowań, a komplet okablowania i systemu zamocowań posiada wymaganą odporność ogniową.

1.8. Układanie kabli w terenie

Kable w terenie należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,8m na podsypce z piasku o grubości 0,1m. Kabel po ułożeniu zasypać warstwą piasku o grubości 0,1m, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 0,15m, po czym przykryć go folią PVC koloru niebieskiego. Wykop uzupełnić warstwą gruntu rodzimego ze wskazaniem, że folia nie powinna znajdować się na głębokości nie większej, niż 0,35m i nie mniejszej niż 0,25m od poziomu terenu. W ziemi kable prowadzić:

- w rurach osłonowych DVK pod ciągim pieszym,
- w rurach osłonowych SRS pod drogą wewnętrzną i miejscami parkingowymi,
- w rurach osłonowych DVR w terenie zielonym z uwagi na zbliżenia z infrastrukturą.

Kable wprowadzać do budynku min. 0,7m poniżej terenu poprzez przepusty gazo- i wodoszczelne.

1.9. Układanie przewodów

W obiekcie stosowane będą kable o napięciu znamionowym 1kV, oraz przewody kabelkowe o napięciu znamionowym 750V, a także kable ognioodporne. Dla zasilania odbiorów, dla których nie jest wymagana praca w czasie pożaru, będą stosowane kable typu

HDH lub HDHp, w klasie reakcji na ogień D_{ca}-s2,d1,a3. Dla zasilania odbiorów, dla których jest wymagana praca w czasie pożaru, będą stosowane kable ognioodporne NHXH E90/PH90.

Przewody i kable w obiekcie układane będą w następujący sposób:

- pod tynkiem – odejścia od korytek kablowych do pojedynczych odbiorników zlokalizowanych na ścianach i stropach murowanych i żelbetowych,
- w rurach elektroinstalacyjnych giętkich bezhalogenowych w ścianach G-K – podejścia do pojedynczych odbiorników zlokalizowanych na ścianach G-K,
- w rurach elektroinstalacyjnych sztywnych bezhalogenowych na tynku – przewody do poszczególnych odbiorników w pomieszczeniach rozdzielni i wentylatorni,
- w rurach elektroinstalacyjnych sztywnych bezhalogenowych – nad stropami podwieszanymi (niedopuszczalne jest układanie oprzewodowania nad sufitami podwieszanymi bez ich kotwienia do ścian lub stropów)
- w listwach natynkowych bezhalogenowych – prowadzenie oprzewodowania w widocznych miejscach w przypadku braku możliwości ich przykrycia tynkiem,
- w listwach natynkowych bezhalogenowych – na stałych zabudowach meblowych,
- w korytkach kablowych – poziome ciągi przewodów w korytarzach,
- na drabinkach kablowych – w szachtach instalacyjnych oraz pomieszczeniach rozdzielni,
- na drabinkach kablowych – poziome zejścia okablowania do rozdzielnic (za wyjątkiem RAP),
- w korytkach kablowych systemu zewnętrznego ciężkiego – na dachu budynku,
- w rurach elektroinstalacyjnych o zwiększonej odporności UV – odejścia od korytek kablowych na dachu budynku oraz na elewacji,
- na uchwytych ognioodpornych E90/PH90, w ramach tzw. zespołów kablowych – kable i przewody ognioodporne dla zasilania odbiorników, dla których wymagane jest funkcjonowanie w czasie pożaru.

Kable i systemy zamocowań ognioodporne E90/PH90 stanowią tzw. zespoły kablowe, dla których są wydawane Krajowe Oceny Techniczne. Należy zwrócić uwagę, że zgodnie z Krajowymi Ocenami Technicznymi dla tych systemów, producenci tras kablowych podają konkretnych producentów kabli dla których wydana jest Krajowa Ocena Techniczna.

Na kable elektryczne należy założyć trwałe oznaczniki (na obydwie końce oraz w miejscach charakterystycznych tzn. przy przejściach przez ściany, przy rozgałęzieniu tras kablowych). Na oznacznikach należy nanieść relację od – do z numerem obwodu zasilającego, typ i przekrój kabla oraz rok wykonania.

Projektowany WLZ zasilający rozdzielnicę elektryczną RTG ułożony w etapie 0 należy traktować jako zasilanie tymczasowe na czas prowadzenia prac związanych z kolejnymi etapami przebudowy i rozbudowy ośrodka będących poza zakresem tego zadania. Należy przewidzieć konieczność zabudowy rury ochronnej z WLZ za pomocą obudowy z płyty g/k do wysokości 2,25m nad poziomem istniejącej posadzki. WLZ ten należy wymienić i ułożyć docelowo w etapie 2.

Przejścia (przepusty) instalacyjne przewodów elektrycznych i elektroenergetycznych należy zabezpieczyć na granicy stref oraz przy wyjściach z pomieszczeń technicznych stanowiących oddzielne strefy pożarowe za pomocą rozwiązań systemowych w klasie odporności ogniowej EI nie gorszej od klasy odporności ogniowej danej przegrody.

Dla prowadzenia przewodów zasilających urządzenia na dachu przewidziano wykonanie systemowych uchwytów fajkowych z tworzywa sztucznego.

Przygotowanie otworowania w ścianach konstrukcyjnych budynku w zakresie branży budowlanej.

Przewody instalacji wtynkowych powinny być przykryte warstwą tynku o grubości min. 5mm.

1.10. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacja oświetleniowa będzie wykonana przewodami prowadzonymi wg punktu 1.9. W budynku będą montowane oprawy ze źródłami światła LED.

W projektowanej Inwestycji będzie przewidziane oświetlenie podstawowe. Sterowanie oprawami – lokalnymi łącznikami oświetlenia oraz czujkami ruchu. Sterowanie oprawami w głównych ciągach komunikacyjnych z tablicy sterowniczej TSO zlokalizowanej w budynku. Sterowanie zegarem astronomicznym lub ręczne zgodnie ze schematem.

Stosowane będą wyłącznie oprawy oświetleniowe ze źródłami LED o temperaturze barwowej 4000K. Oświetlenie będzie spełniać wymogi norm w zakresie wymaganych poziomów natężenia oświetlenia, równomierności i ograniczenia olśnienia. Wszystkie projektowane oprawy będą posiadały wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

W pomieszczeniach technicznych, sanitariatach, socjalnych należy stosować osprzęt bryzgoszczelny p/t, IP44; w pomieszczeniach wentylatorni i rozdzielnic stosować osprzęt bryzgoszczelny n/t, IP44; w pozostałych pomieszczeniach należy stosować osprzęt p/t, IP20.

Kolorystyka opraw podlega zatwierdzeniu na etapie wykonania z branżą architektury.

Poniżej przedstawiono podstawowe parametry projektowanych opraw oświetleniowych:

KB.A1	WYMIAR / MONTAŻ	320 / NATYNKOWY	KB.E1	WYMIAR / MONTAŻ	630 / NATYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	16W / 1750LM		MOC / STRUMIEŃ	25W / 2890LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	109LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	115 LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H
	ODŁYŚNIK	OPAL		ODŁYŚNIK	MPRM
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	940
	IP / IK	IP20 / IK04		IP / IK	IP20 / IK04
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	
KB.A2	WYMIAR / MONTAŻ	440 / NATYNKOWY	KB.E2	WYMIAR / MONTAŻ	630 / NATYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	37W / 3870LM		MOC / STRUMIEŃ	37W / 4325LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	105LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	116 LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H
	ODŁYŚNIK	OPAL		ODŁYŚNIK	MPRM
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	940
	IP / IK	IP20 / IK04		IP / IK	IP20 / IK04
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	
KB.A3	WYMIAR / MONTAŻ	520 / NATYNKOWY	KB.E3	WYMIAR / MONTAŻ	630 / NATYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	37W / 4150LM		MOC / STRUMIEŃ	44W / 5110LM

	SKUTECZNOŚĆ LED	112LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	116 LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H
	ODŁYŚNIK	OPAL		ODŁYŚNIK	MPRM
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	940
	IP / IK	IP20 / IK04		IP / IK	IP20 / IK04
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	
KB.A4	WYMIAR / MONTAŻ	630 / NATYNKOWY	KB.E4	WYMIAR / MONTAŻ	630 / NATYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	37W / 4530LM		MOC / STRUMIEŃ	53W / 6130LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	122 LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	115 LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H
	ODŁYŚNIK	OPAL		ODŁYŚNIK	MPRM
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	940
	IP / IK	IP20 / IK04		IP / IK	IP20 / IK04
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	
KB.A5	WYMIAR / MONTAŻ	28x100x2170 / ZWIESZANY	KB.E5	WYMIAR / MONTAŻ	475 / PODTYNKOWY GK
	TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	STAL / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	25W / 2690LM		MOC / STRUMIEŃ	25W / 2900LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	108LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	116LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H
	ODŁYŚNIK	OPAL		ODŁYŚNIK	MPRM
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	940
	IP / IK	IP20 / IK04		IP / IK	IP20 / IK04
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	
KB.A6	WYMIAR / MONTAŻ	28x100x1085 / ZWIESZANY	KB.E6	WYMIAR / MONTAŻ	475 / PODTYNKOWY GK
	TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	STAL / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	27W / 3080LM		MOC / STRUMIEŃ	37W / 4710LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	114LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	127LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H

	ODŁYŚNIK	OPAL		ODŁYŚNIK	MPRM
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	940
	IP / IK	IP20 / IK04		IP / IK	IP20 / IK04
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	
KB.A7	WYMIAR / MONTAŻ	475 / PODTYNKOWY GK	KB.E7	WYMIAR / MONTAŻ	595X595 / PODTYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	STAL / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	STAL / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	25W / 3060LM		MOC / STRUMIEŃ	37W / 4710LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	122LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	127LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H
	ODŁYŚNIK	OPAL		ODŁYŚNIK	MPRM
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	940
	IP / IK	IP20 / IK04		IP / IK	IP20 / IK04
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	
KB.A8	WYMIAR / MONTAŻ	475 / PODTYNKOWY GK	KB.F1	WYMIAR / MONTAŻ	545MM / ZWIESZANA
	TWORZYWO / KOLOR	STAL / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	37W / 4830LM		MOC / STRUMIEŃ	14W / 1230LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	131LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	87LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100000H
	ODŁYŚNIK	OPAL		ODŁYŚNIK	MPRM
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	940
	IP / IK	IP20 / IK04		IP / IK	IP20 / IK04
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	
KB.A9	WYMIAR / MONTAŻ	595X595 / PODTYNKOWY	KB.F2	WYMIAR / MONTAŻ	1625MM / ZWIESZANA
	TWORZYWO / KOLOR	STAL / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	37W / 4830LM		MOC / STRUMIEŃ	17W / 1550LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	131LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	95 LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100000H
	ODŁYŚNIK	OPAL		ODŁYŚNIK	PAR BIAŁY
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	940

	IP / IK	IP20 / IK04		IP / IK	IP20 / IK04
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	
KB.B1	WYMIAR / MONTAŻ	100 / PODTYNKOWY	KB.G1	WYMIAR / MONTAŻ	46x46x1165 / NATYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / CZARNY
	MOC / STRUMIEŃ	9W / 1130lm		MOC / STRUMIEŃ	31W / 3940LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	126LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	123LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	54.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H
	ODŁYŚNIK	RW BIAŁY		ODŁYŚNIK	OPAL
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	840
	IP / IK	IP54 / IP20		IP / IK	IP20 / IK04
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	
KB.B2	WYMIAR / MONTAŻ	100 / PODTYNKOWY	KB.H1	WYMIAR / MONTAŻ	595x595 / PODTYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	STAL / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	13W / 1685LM		MOC / STRUMIEŃ	43W / 5340LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	130LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	124LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	54.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H
	ODŁYŚNIK	RW BIAŁY		ODŁYŚNIK	MPRM
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	940
	IP / IK	IP54 / IP20		IP / IK	IP65 / IK08
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	ISO3-9
KB.B3	WYMIAR / MONTAŻ	100 / PODTYNKOWY	KB.Z1	WYMIAR / MONTAŻ	410X30 / NAŚCIENNY
	TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / ANTRACYT
	MOC / STRUMIEŃ	6W / 690LM		MOC / STRUMIEŃ	13W / 1485LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	115LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	114lm/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	54.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H
	ODŁYŚNIK	RW BIAŁY		ODŁYŚNIK	OPAL
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	840
	IP / IK	IP54 / IP20		IP / IK	IP65

	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON / OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	CZUJNIK RUCHU
KB.B4	WYMIAR / MONTAŻ	330 / NATYNKOWY	KB.C2	WYMIAR / MONTAŻ	616x145 / NATYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	PC / BIAŁY		TWORZYWO / KOLOR	PC / SZARY
	MOC / STRUMIEŃ	18W / 2630lm		MOC / STRUMIEŃ	28W / 4915LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	146lm/W		SKUTECZNOŚĆ LED	176 LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H
	ODŁYŚNIK	OPAL		ODŁYŚNIK	OPAL
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	840
	IP / IK	IP65 / IK10		IP / IK	IP66 / IK10
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON/OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	CNBOP / AUTOTEST
KB.C1	WYMIAR / MONTAŻ	616x145 / NATYNKOWY	KB.D1	WYMIAR / MONTAŻ	595 / KINKIET
	TWORZYWO / KOLOR	PC / SZARY		TWORZYWO / KOLOR	ALUMINIUM / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	28W / 4915LM		MOC / STRUMIEŃ	13W / 1080LM
	SKUTECZNOŚĆ LED	176 LM/W		SKUTECZNOŚĆ LED	83 LM/W
	TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H		TRWAŁOŚĆ LED L80/B10	100.000H
	ODŁYŚNIK	OPAL		ODŁYŚNIK	OPAL
	BARWA / CRI	840		BARWA / CRI	940
	IP / IK	IP66 / IK10		IP / IK	IP40 / IK04
	ZASILACZ	ON/OFF		ZASILACZ	ON / OFF
	SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95		SPRAWNOŚĆ%	COSF>0,95
	INNE			INNE	

1.11. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Projektowany budynek będzie wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne działające prawidłowo w warunkach pożaru oraz przy każdym zaniku napięcia.

Oświetlenie awaryjne będzie uruchamiane w razie zaniku napięcia w budynku lub rozdzielniczy zasilającej, a także w przypadku uszkodzenia obwodu oświetlenia podstawowego na danym ciągu komunikacyjnym.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie wykonane zgodnie z następującymi normami:

- PN-EN-50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- PN-EN-1838:2025 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 60598-1-2011 Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.

Dodatkowo, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 (Dz. U. nr 85 z 2010 poz. 553), które weszło w życie 2 czerwca 2011, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny posiadać certyfikat wydany przez CNBOP.

Oświetlenie awaryjne pracować będzie „na ciemno” zapewniając następujące poziomy oświetlenia (przy zaniku oświetlenia podstawowego):

- dla dróg ewakuacyjnych -1 lux w każdym punkcie osi drogi ewakuacyjnej
- dla miejsc zlokalizowania urządzeń ochrony ppoż – 5 lux na urządzeniu.

Podświetlane znaki ewakuacyjne będą pracować „na jasno” zapewniając czytelne oznakowanie kierunków dróg ewakuacyjnych.

W obiekcie zaprojektowano oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, w tym podświetlane znaki ewakuacyjne, z wbudowanymi indywidualnymi akumulatorami oraz autotestem. Czas podtrzymania świecenia – 60 minut. Na zewnątrz zastosowane będą oprawy z podgrzewanymi modułami zasilającymi.

Poniżej przedstawiono podstawowe parametry projektowanych opraw oświetleniowych:

KB.X1	WYMIAR / MONTAŻ	100 / NATYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	PC / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	3W / 250LM
	IP / IK	IP40
	TEST	AUTOTEST
	BATERIA	3H
	INNE	OPTYKA R
KB.X2	WYMIAR / MONTAŻ	100 / NATYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	PC / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	3W / 170LM
	IP / IK	IP40
	TEST	AUTOTEST
	BATERIA	3H
	INNE	OPTYKA R
KB.X3	WYMIAR / MONTAŻ	100 / NATYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	PC / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	3W / 170LM
	IP / IK	IP40
	TEST	AUTOTEST
	BATERIA	3H
	INNE	OPTYKA F
KB.X4	WYMIAR / MONTAŻ	100 / PODTYNKOWY
	TWORZYWO / KOLOR	PC / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	3W / 170LM

	IP / IK	IP40
	TEST	AUTOTEST
	BATERIA	3H
	INNE	OPTYKA R
KB.X5	WYMIAR / MONTAŻ	320x150 / NAŚCIENNA
	TWORZYWO / KOLOR	STAL / ANTRACYT
	MOC / STRUMIEŃ	5W / 190LM
	IP / IK	IP65 / IK08
	TEST	AUTOTEST
	BATERIA	3H
	INNE	
KB.Y1	WYMIAR / MONTAŻ	250x170 / NAŚCIENNA
	TWORZYWO / KOLOR	PC / BIAŁY
	MOC / STRUMIEŃ	3W
	IP / IK	IP43
	TEST	AUTOTEST
	BATERIA	3H
	INNE	

1.12. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Do oświetlenia chodników, dróg wewnętrznych oraz terenu zielonego projektuje się zestaw oświetleniowy aluminiowy anodowany, gdzie konstrukcja wsporcza stanowi cylindryczno-stożkowy słup o wysokości 4m. Na szczycie zestawu zintegrowana oprawa oświetleniowa o mocy określonej w części rysunkowej projektu. Zestaw anodowany na kolor uzgodniony na etapie realizacji z wzornika producenta. Słupy należy zabezpieczyć do wysokości 350mm elastomerem w kolorze słupa. Średnica zestawu przy podstawie minimum fi 114mm, podstawa słupa o wymiarach 224 x 224, rozstaw śrub 180 x 180, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Zestaw zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Zestaw powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta 5 lat.

Słupy posadowione na dedykowanych fundamentach B-50 pograżonych w gruncie. Głębokość posadowienia fundamentu zgodnie z wysokością fundamentu i rzędną terenu w danym miejscu. Po posadowieniu fundamentu teren o promieniu min. 2m wokół fundamentu zagęścić przed montażem słupa. Oprawę zasilić kablem YKY 3x2,5 poprzez złącze słupowe NTB1 z wkładką gG 6A montowaną we wnęce słupa.

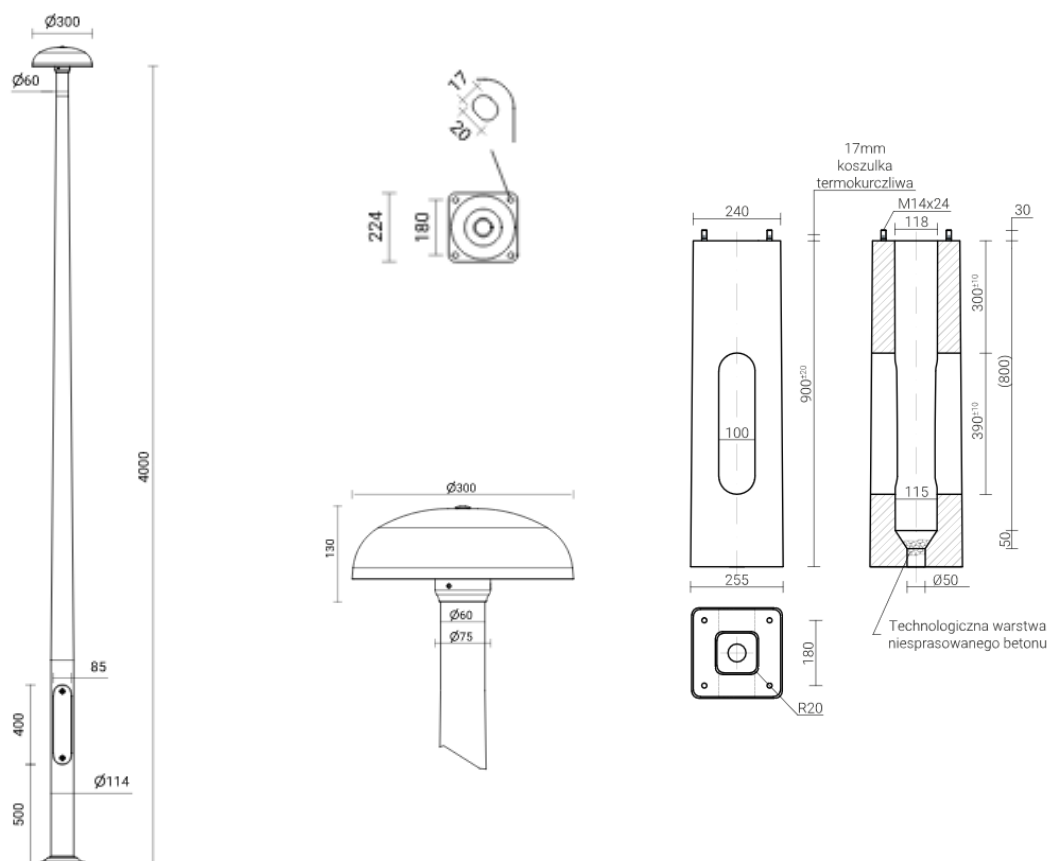
Kable zasilające do słupów w części zewnętrznej terenu układać w rowie kablowym o głębokości 0,8m na podsypce z piasku o grubości 0,1m. Kabel po ułożeniu zasypać warstwą piasku o grubości 0,1m, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 0,15m, po czym przykryć go folią PVC koloru niebieskiego. Wykop uzupełnić warstwą gruntu rodzimego ze wskazaniem, że folia nie powinna znajdować się na głębokości nie większej, niż 0,35m i nie

mniejszej niż 0,25m od poziomu terenu. W ziemi kable prowadzić:
- w rurach osłonowych DVK pod ciągłym pieszym
- w rurach osłonowych SRS pod drogą wewnętrzną i miejscami parkingowymi,
- w rurach osłonowych DVR w terenie zielonym z uwagi na zbliżenia z infrastrukturą.

Wzdłuż kabla zasilającego należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4. Bednarkę łączyć do każdego słupa.

Wyjście kabli z budynku min. 0,7m poniżej terenu poprzez przepusty gazo- i wodoszczelne. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym z tablicy sterowniczej TSO zlokalizowanej w budynku. Sterowanie zegarem astronomicznym lub ręczne zgodnie ze schematem.

Przykładowy wizerunek zestawu wraz z fundamentem:



1.13. Instalacja odbiorników 1- i 3-fazowych oraz gniazd wtykowych

Instalacja będzie wykonana przewodami prowadzonymi wg punktu 1.9. Część gniazd i odbiorów będzie zasilana z obwodów rezerwowych UPS, a część z obwodów nierezerwowych. Obwody zasilające wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania z rozdzielnic rezerwowych UPS i rozdzielnic nierezerwowych (ogólnych).

Do zasilania urządzeń komputerowych będą przewidziane gniazda typu DATA zasilane z dedykowanych rozdzielnic oddziałowych.

Gniazda będą montowane w zestawach, we wspólnych ramkach z gniazdami teletechnicznymi zgodnie z oznaczeniami na rysunkach. Zakładany osprzęt typu 45x45.

W pomieszczeniach technicznych, sanitariatach, socjalnych należy stosować osprzęt bryzgoszczelny p/t, IP44; w pomieszczeniach wentylatorni i rozdzielnic stosować osprzęt bryzgoszczelny p/t, IP44; w pozostałych pomieszczeniach należy stosować osprzęt p/t, IP20.

Kolorystyka i wzornictwo gniazd podlegają zatwierdzeniu na etapie wykonania z branżą architektury.

Gniazda opisane w projekcie jako wielokrotne należy wykonać, jako gniazda pojedyncze montowane w puszkach wielokrotnych, pod wielokrotnymi ramkami.

Przewiduje się trójfazowe zasilanie urządzeń technologicznych i urządzeń branży sanitarnej zgodnie ze wskazaniami poszczególnych branż. Dla zasilania urządzeń będą przewidziane projektowane rozdzielnice. Przy wentylatorach należy zastosować fabryczne rozłączniki serwisowe (dostawa rozłączników po stronie branży sanitarnej).

Dla potrzeb tymczasowego zasilania odbiorów ogólnych w pomieszczeniach aparatu RTG w etapie 0 należy rozbudować istniejącą rozdzielnicę na piętrze I budynku (zespół obudów we wspólnej wnęcie). Rozbudowę należy wykonać poprzez dobudowę nowej obudowy w raz z aparaturą zasilonej zza wyłącznika istniejącej tabliczki bakelitowej, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

UWAGA:

Puszki podtynkowe oraz osprzęt w przypadku montażu na ścianach i słupach konstrukcyjnych należy montować na przygotowanych zgodnie z projektem architektury przedściankach z płyty g/k, a w przypadku konieczności montażu bezpośrednio na elemencie konstrukcyjnym skoordynować montaż z branżą budowlaną, z uwagi na występowanie prętów zbrojeniowych.

1.14. Zasilanie gwarantowane

Projektowany budynek będzie wyposażony w urządzenie UPS o mocy 40kVA zlokalizowane w pomieszczeniu rozdzielnic głównej budynku. W przypadku zaniku napięcia urządzenie będzie bezprzerwowo zasilalo wybraną część układu rozdzielczego budynku z zestawu bateryjnego zlokalizowanego na stojaku bateryjnym. Zapewnione zostanie podtrzymanie zasilania w czasie 30 min. W przypadku prac serwisowych urządzenia lub innych nieprzewidzianych zdarzeń projektuje się wykonanie zewnętrznego by-passu serwisowego.

Parametry projektowanego urządzenia

Tabela 1. Zgodność z normami europejskimi i światowymi

Poz.	Norma odniesienia
Wymagania ogólne i wymagania dotyczące bezpieczeństwa UPS stosowanych w miejscach dostępnych dla operatorów	EN50091-1-1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1
Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) systemów zasilania awaryjnego	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2(C3)
Metoda określania właściwości i wymagania dotyczące badań systemów zasilania awaryjnego	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3(VFI SS 111)

Tabela 2. Właściwości środowiskowe

Poz.	Jednostka	Wymagania
Poziom hałasu w odległości 1 m	dB	58 dB przy 100% obciążenia, 55 dB przy 45% Obciążenia lub niższa
Wilgotność względna	%RH	0–95, bez kondensacji
Temperatura robocza	°C	0–40

Tabela 3. Właściwości mechaniczne urządzenia

Model	Jednostka	40 kVA
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	mm	250*836*770
Masa maksymalna UPS	kg	62

Kolor	n.d.	Czarny, RAL 7021
Stopień ochrony (IEC 60529)	n.d.	IP20

Tabela 4. Wejście sieciowe prostownika

Poz.	Jednostka	Parametr
Instalacja elektryczna	\	3 fazy + przewód neutralny + uziemienie
Znamionowe napięcie wejściowe prądu zmiennego	V AC	380/400/415 (trójfazowe i ze wspólnym przewodem neutralnym z wejściem bypassu)
Częstotliwość znamionowa	V AC	50/60 Hz
Zakres napięcia wejściowego	V AC	304–478 V AC (międzyfazowe), pełne obciążenie
Zakres częstotliwości wejściowej	Hz	40~70
Wejściowy współczynnik mocy	PF	>0,99
THDI	THDI%	<3% (pełne obciążenie liniowe)

Tabela 5. Akumulatory

Nazwa	Jednostka	Parametry
Liczba ogniw kwasowo-ołowiowych	szt.	252
Napięcie podładowania	V/ogniwo (VRLA)	2,25 V/ogniwo (zakres regulacji od 2,2 do 2,35 V/ogniwo) Tryb ładowania ze stałym prądem i stałym napięciem
Kompensacja temperaturowa	mV/°C/cl	3,0 (zakres regulacji: 0~5,0)
Napięcie tętniące	%	≤1
Prąd tętniący	%	≤5
Moc ładowania akumulatorów przy maks. prądzie	kW	Do 20% mocy UPS
Czas podtrzymania	min	min. 30 min. przy obciążeniu 40kW (należy dołączyć wydruk z kalkulatora producenta baterii),
Wyposażenie		rozłączniki baterijne pojedynczych stringów bateryjnych oraz okablowanie dobrane do maksymalnej mocy zasilacza UPS; stelaż baterijny
projektowana żywotność		12-15 lat wg Eurobat

Tabela 6. Wyjście falownika (do krytycznych odbiorników)

Poz.	Jednostka	Wartość
Moc znamionowa	kVA	40
Znamionowe napięcie prądu zmiennego	V AC	380/400/415 (międzyfazowe)
Częstotliwość znamionowa	Hz	50/60
Regulacja częstotliwości	Hz	50/60Hz ±0,1%
Precyzja napięcia	%	±1,5 (obciążenie liniowe 0~100%)

Poz.	Jednostka	Wartość
Przeciążenie	\	110%, 60 min; 125%, 10 min; 150%, 1 min; >150%, 200 ms
Zakres synchronizacji	Hz	Zakres regulacji $\pm 0,5$ Hz $\sim \pm 5$ Hz
Zsynchronizowana szybkość narastania	Hz	Zakres regulacji, 0,5 Hz/s \sim 3 Hz/s
Wyjściowy współczynnik mocy	PF	1
Charakterystyka przejściowa	%	<5% przy skokowych zmianach obciążenia (20% - 80% -20%)
Zniekształcenia THDu napięcia wyjściowego		<1,5% przy obciążeniu liniowym od 0% do 100% <6% pełnego nieliniowego obciążenia według IEC/EN62040-3
Możliwość współpracy z transformatorem medycznymi		UPS zapewnia możliwość współpracy z transformatorem medycznymi bez przełączania na by-pass elektroniczny podczas rozruchu (opcja „Praca z transformatorem zewnętrznym”)

Tabela 7. Wejście sieciowe bypassu

Poz.	Jednostka	40 kVA
Znamionowe napięcie prądu zmiennego	V AC	380/400/415 (trójfazowe czteroprzewodowe i ze wspólnym przewodem neutralnym z wejściem bypassu)
Przeciążenie	%	125% bez limitu czasu 125%~130% przez 10 min 130%~150% przez 1 min 150%~400% przez 1 s >400%, mniej niż 200 ms
Prąd znamionowy przewodu neutralnego	A	$1,7 \times I_n$
Częstotliwość znamionowa	Hz	50/60
Czas łączenia (między bypassem a falownikiem)	ms	Zsynchronizowane przełączanie: 0 ms
Zakres napięcia bypassu	%	Zakres regulacji; domyślnie: -20%~+15% Górny limit: +10%, +15%, +20%, +25% Dolny limit: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%
Zakres częstotliwości bypassu	Hz	Zakres regulacji, ± 1 Hz, ± 3 Hz, ± 5 Hz
Zakres synchronizacji	Hz	Zakres regulacji $\pm 0,5$ Hz $\sim \pm 5$ Hz
Bypass zewnętrzny		Zewnętrzny ręczny by-pass serwisowy do bezprzerwowego załączenia zasilania awaryjnego

Tabela 8. Sprawność

Poz.	Jednostka	40 kVA
Ogólna sprawność		
Tryb normalny (podwójna konwersja) w zakresie 25-99% obciążenia	%	>95

Sprawność w zakresie obciążenia od 50 do 75% mocy znamionowej	%	>96
---	---	-----

Tabela 9. Wskaźniki i interfejsy

Wskaźniki LED	6 wskaźników – prostownika, akumulatorów, bypassu, falownika, odbiorów, stanu UPS
Ekran LCD	Menu w języku Polskim
Interfejsy	Wyposażenie standardowe: RS232, RS485, EPO

1.15. Uziom. Ochrona odgromowa

Projektowany budynek będzie wyposażony w nową instalację piorunochronną. Instalacja odgromowa będzie zaprojektowana zgodnie z normami serii PN-EN 62305-. Dla budynku przewidziano II klasę LPS.

Na dachu będzie wykonana siatka zwodów poziomych niskich z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn o średnicy $d=8\text{mm}$. Z siatką zwodów na dachu należy łączyć konstrukcje wsporcze, blachy i obróbki blacharskie dachu. Elementy wystające ponad powierzchnię dachu (kominki, elementy urządzeń sanitarnych, urządzenia elektryczne, parawan osłonowy) będą chronione układem zwodów pionowych izolowanych. Zwody pionowe należy połączyć ze zwodami poziomymi. Bezpieczny odstęp separacyjny wynosi $S=55\text{cm}$.

Przewody odprowadzające będą wykonane z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn o średnicy $d=8\text{mm}$ układanego na ścianie zewnętrznej, pod warstwami elewacyjnymi, w rurze odgromowej. Przewody odprowadzające będą połączone z przewodami uziemiającymi złączami kontrolnymi umieszczonymi w obudowach na elewacji. Obudowy należy wpasować w projektowaną w branży architektury elewację.

Uziom w części rozbudowywanej budynku należy wykonać w ławach fundamentowych oraz pomiędzy stopami fundamentowymi płaskownikiem stalowym pomiedziowanym St/Cu 30x4mm, natomiast w części przebudowywanego budynku należy wykonać jako uziom otokowy płaskownikiem stalowym pomiedziowanym St/Cu 30x4.

Łączenie przewodów uziemiających w ziemi i fundamencie należy wykonywać jako spawane. Dodatkowo należy wykonać miejscowe połączenia bednarki z prętami zbrojeniowymi fundamentu – lokalizacje połączeń miejscowych uzgodnić na etapie wykonawstwa z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub projektantem. W części nadziemnej połączenia zwodów wykonywać złączami krzyżowymi zabezpieczonymi antykorozyjnie.

Dla zapewnienia ochrony wewnętrznej w obiekcie będą wykonane połączenia wyrównawcze, oraz zastosowane ochronniki przeciwprzepięciowe.

1.16. Ochrona od porażeń

Wszystkie instalacje będą zaprojektowane zgodnie z normami serii PN-HD 60364-. Instalacje będą pracowały w układzie sieci TN-S.

W zakresie instalacji 230V i 400V podstawową ochronę od porażeń zapewniać będzie izolacja przewodów i obudów urządzeń oraz rozdzielnic elektrycznych.

Dla wszystkich obwodów odbiorczych, jako środek dodatkowej ochrony od porażeń przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S.

Dla wybranych obwodów, jako ochrona uzupełniająca będą zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Wszystkie obwody rozdzielcze i odbiorcze obiektu należy wykonać jako trzy- i pięciożyłowe. Do wszystkich odbiorników będzie doprowadzony przewód ochronny PE.

W pobliżu rozdzielni głównej, w pomieszczeniu rozdzielni, na kondygnacji piwnicy, należy zamontować główną szynę uziemiającą (GSU). Główna szyna uziemiająca (GSU) wykonana jako szyna miedziana na izolatorach 18x4mm. Do systemu uziemień należy łączyć

szyny PE rozdzielnic, konstrukcję budynku, korytka kablowe, kanały wentylacyjne, główną rurę wodociągową, metalowe rurociągi, miejscowe szyny wyrównawcze (MSW), podłogę antyelektrostatyczną wykonaną w pomieszczeniu RTG, wszystkie wypusty bednarek z uziomu i inne części przewodzące dostępne i obce. Połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodami typu Lgy/Dy w klasie Dca, jak określono w opisie. Główną szynę uziemiającą (GSU) należy podłączyć do uziomu budynku przekrojami zgodnie ze schematem. MSW należy łączyć z GSU przewodami typu LgY 1x25.

W szachtach elektrycznych, wentylatorni i innych wskazanych miejscach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze (MSW).

W etapie 0 należy wykonać projektowaną szynę GSW oraz połączyć ją z projektowaną szyną MSW w obszarze pomieszczeń aparatu RTG. Do szyny tej podłączać urządzenia realizowane w ramach etapu 0, a przede wszystkim podłogę antyelektrostatyczną zgodnie z wytycznymi producenta.

Punkty przyłączenia urządzeń do sieci połączeń wyrównawczych dostosować do dokumentacji techniczno-ruchowej wybranego producenta urządzeń. Rezystancja przewodów, łącznie z rezystancją połączeń pomiędzy zaciskami przewodu ochronnego, a szyną połączeń wyrównawczych nie może przekraczać 0,2 Ω .

1.17. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy głównej przewidziano ochronniki przeciwprzepięciowe typu 1+2 ($I_{imp}(10/350 \mu s)=25 \text{ kA}$; $I_n(8/20 \mu s)=25/100 \text{ kA}$; $U_p<1,5 \text{ kV}$; $U_n=400 \text{ V}$).

W pozostałych rozdzielnicach odbiorczych będą stosowane ochronniki typu 2 ($I_n(8/20 \mu s)=20 \text{ kA}$; $I_{max}(8/20 \mu s)=40 \text{ kA}$; $U_p<1,5 \text{ kV}$; $U_n=400 \text{ V}$).

1.18. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

Dla zapewnienia wymogów ochrony przeciwpożarowej projektowanego obiektu, zastosowano następujące rozwiązania techniczne:

1. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu.

W obiekcie przewidziano przeciwpowarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik opisano w części opisowej i rysunkowej niniejszego opracowania. Przyciski wyłącznika należy odpowiednio oznakować.

2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne i podświetlane znaki kierunkowe.

W budynku przewidziano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne i podświetlane znaki kierunkowe. Oświetlenie opisano w części opisowej i rysunkowej niniejszego opracowania.

3. Przejścia instalacyjne kabli przez przegrody oddzielenia pożarowego

Przejścia instalacyjne kabli i przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy uszczelnić atestowanymi materiałami zapewniającymi odporność ogniową równą odporności tych oddzieleni.

4. Instalacja odgromowa

Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową. Instalację opisano w części opisowej i rysunkowej niniejszego opracowania.

5. Zasilanie urządzeń pracujących w czasie pożaru.

Urządzenia pracujące w czasie pożaru zasilane będą z przed przeciwpowarowego wyłącznika prądu. Obwody te będą zasilane zespołami kablowymi o odporności E90/ PH90. Zespół kablowy stanowi kabel wraz z systemem zamocowań (uchwyty, drabinki, korytka kablowe – system E90).

6. Budynek będzie wyposażony w instalację oddymiania klatek schodowych zgodnie z odrębnym opracowaniem.

1.19. Uwagi ogólne

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” oraz zgodnie z wymogami operatora sieci dystrybucyjnej,
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót wysokiej jakości, z najwyższą starannością, zgodnie z dokumentacją techniczną, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej, Prawem Budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami,
- Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia niniejszej dokumentacji technicznej oraz zgłoszenia ewentualnych błędów oraz wątpliwości dla Projektanta w uzgodnieniu z Inwestorem,
- Wszystkie zainstalowane urządzenia i instalacje powinny posiadać oznaczenie literą B lub CE oraz posiadać aktualną deklarację zgodności lub deklarację właściwości użytkowych,
- Przed przystąpieniem do prac wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z DTR każdego z przyłączanych urządzeń,
- Rysunki, schematy oraz opis należy rozpatrywać wspólnie, jako całość opracowania. Elementy pojawiające się w opisie, a których brak jest na rysunkach lub odwrotnie, należy traktować, jako konieczne do wykonania,
- Po wykonaniu instalacji należy przekazać dla Inwestora uszczegółowioną dokumentację powykonawczą wraz z wykonanymi pomiarami wymaganymi przepisami.

Dotyczy pojęcia równoważności zastosowanych w projekcie materiałów budowlanych, technologii, urządzeń, w tym również rozwiązań systemowych:

Wszędzie tam, gdzie w dokumentacji projektowej występuje nazwa własna materiału nie oznacza, że wszystkie wskazane w marce referencyjnej parametry mają być identyczne. Oznacza natomiast, że zastosowane przez Wykonawcę rozwiązanie równoważne musi w efekcie zapewnić Zamawiającemu identyczne, jak założone w marce referencyjnej parametry techniczne i funkcjonalne budynku w tym w szczególności parametry techniczne oświetlenia, parametry związane z oświetleniem, ochroną p.poż., ognioodpornością, parametrami okablowania. Nie mogą one ulec zmianie - pogorszeniu. Mogą być lepsze, lecz nie gorsze jakościowo. Musi być także zachowana funkcjonalność pomieszczeń w zakresie ich gabarytów i doświetlenia. Musi być zachowana estetyka, kolorystyka, fakturowanie wszystkich elementów.

1.20. Etapowanie

Zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym przebudowa i rozbudowa budynku będzie się odbywała w 3 etapach.

W etapie 0 prac zgodnie z linią podziału zakresu prac określoną na rzutach kondygnacji budynku w projekcie branży architektury należy wykonać demontaże istniejących instalacji w obrębie etapu 0. W pomieszczeniach tych należy wykonać nowe instalacje: instalacja oświetleniowa, instalacja gniazd wtykowych, instalacja zasilania odbiorników oraz połączeń wyrównawczych, w tym uziemienia posadzki antyelektrostatycznej. Należy wykonać tymczasową instalację w obszarze aparatu RTG wykorzystując istniejącą rozdzielnicę oddziałową na I piętrze budynku poprzez jej rozbudowę/przebudowę zgodnie ze schematem. Wykonując zasilanie rozdzielnic RTG w etapie 0 Wykonawca powinien uwzględnić konieczność realizacji części prac związanych z etapem 1 – kompleksową dostawę i montaż nowej rozdzielnic RTG wraz instalacją WLZ od złącza kablowego oraz wykonania nowej szyny GSW.

W I etapie prac należy wykonać rozbudowę budynku w północnej części działki wraz z przebudową fragmentu istniejącego budynku zgodnie z linią rozgraniczającą etapy określoną w projekcie branży architektonicznej. W tym etapie zostanie w sposób docelowy wykonany podstawowy szkielet instalacji, który zostanie wykorzystany do uruchomienia tych urządzeń i

elementów, które powstaną w tym etapie. Należy wykonać konfigurację i uruchomienie wszystkich urządzeń, które zostaną wykonane w tym etapie. I etap prac można uznać za zakończony po przekazaniu pozytywnych protokołów pomiarów i uruchomień wszystkich elementów peryferyjnych instalacji i systemów, które zostały wykonane w obrębie I etapu prac budowlanych. Należy wykonać konfigurację wszystkich urządzeń i umożliwić ich funkcjonowanie niezależnie od późniejszej realizacji prac w II etapie.

W II etapie należy wykonać przebudowę istniejącej części budynku. Do istniejących instalacji i systemów należy dołączyć wykonane w tym etapie urządzenia. Po podłączeniu elementów peryferyjnych z II etapu prac należy przekazać pozytywne protokoły pomiarów i uruchomień elementów peryferyjnych instalacji i systemów, które zostały wykonane w obrębie II etapu prac budowlanych. Należy wykonać konfigurację wszystkich systemów i instalacji w budynku. Elementy wykonane w I etapie prac należy przekonfigurować z uwzględnieniem nowego, docelowego układu pomieszczeń oraz specyfiki ośrodka.

Zestawienie prac do wykonania w 0 etapie, zgodnie z linią podziału zakresu prac określoną na rzutach kondygnacji budynku w projekcie branży architektury, zawierające główne elementy instalacji i systemów wraz z okablowaniem:

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w obszarze projektowanych pomieszczeń aparatu RTG,
- dostawa i montaż szyny GSW oraz szyny MSW w obszarze aparatu RTG wraz z połączeniami wyrównawczymi,
- dostawa i montaż połączeń wyrównawczych w obszarze pomieszczeń aparatu RTG w tym uziemienie posadzki antyelektrostatycznej zgodnie z wymaganiami DTR,
- dostawa i montaż tymczasowego zasilania rozdzielnicy RTG z projektowanej rozdzielnicy RG (rozdzielnica RG wykonywana w ramach etapu I)
- rozbudowa istniejącej rozdzielnicy oddziałowej na 1 piętrze budynku,
- tymczasowe przyłączenie odbiorów w obrębie pomieszczenia RTG do istniejącej rozdzielnicy oddziałowej,
- dostawa i montaż instalacji opraw oświetleniowych w obrębie 0 etapu prac,
- dostawa i montaż instalacji gniazd wtykowych w obrębie 0 etapu prac,
- dostawa i montaż instalacji siłowej w obrębie 0 etapu prac.

Zestawienie prac do wykonania w I etapie, zgodnie z linią podziału zakresu prac określoną na rzutach kondygnacji budynku w projekcie branży architektury, zawierające główne elementy instalacji i systemów wraz z okablowaniem:

- wykonanie zabezpieczenia instalacji elektrycznych zewnętrznego operatora,
- demontaż istniejącej instalacji oświetlenia zewnętrznego terenu,
- dostawa i montaż instalacji oświetlenia zewnętrznego terenu,
- dostawa i montaż instalacji zasilania szlabanu,
- dostawa i montaż instalacji uziomu wraz z wyprowadzeniem wypustów instalacji uziomowej do późniejszej rozbudowy w etapie II,
- dostawa i montaż instalacji odgromowej na dachu rozbudowywanej części budynku,
- dostawa i montaż rozdzielnicy RG (RPOZ+RA) wraz z jej tymczasowym uziemieniem – w początkowym okresie do istniejącego uziomu budynku, natomiast po realizacji uziomu rozbudowywanej części tymczasowe przełączenie do nowo wykonanego uziomu,
- przełączenia istniejących odbiorów zasilanych z zastanej rozdzielnicy głównej obiektu do tymczasowych zabezpieczeń wykonanych w rozdzielnicy RG (RPOZ+RA),
- dostawa i montaż rozdzielnic elektrycznych oddziałowych wraz z pełnym wyposażeniem (za wyjątkiem RAP),
- wykonanie tymczasowych opisów w dostarczonych rozdzielnicach elektrycznych, które pozwolą na jednoznaczne określenie, które odpięty/obwody zostaną wykonane w II etapie i w I etapie prac pozostają rezerwami,
- dostawa i montaż UPSa wraz z by-pass'em i baterią akumulatorów,

- dostawa i montaż instalacji opraw oświetleniowych w obrębie I etapu prac,
- dostawa i montaż tablicy sterującej oświetleniem TSO
- dostawa i montaż instalacji gniazd wtykowych w obrębie I etapu prac,
- dostawa i montaż instalacji siłowej w obrębie I etapu prac.

Zestawienie prac do wykonania w II etapie, zgodnie z linią podziału zakresu prac określoną na rzutach kondygnacji budynku w projekcie branży architektury, zawierające główne elementy instalacji i systemów wraz z okablowaniem:

- dostawa i montaż instalacji uziomu otokowego wraz z połączeniem z wypustami instalacji uziomowej wykonanymi w etapie I,
- dostawa i montaż instalacji odgromowej na dachu przebudowywanej części budynku wraz z wykonaniem zwodów poziomych na ścianie budynku rozbudowywanego w celu połączenia instalacji odgromowej wykonanej w I etapie prac,
- przełączenie uziomu rozdzielnicy RG (RPOZ+RA) do uziomu docelowego, zgodnie z dokumentacją projektową,
- przełączenia istniejących odbiorów zasilanych z zastanej rozdzielnicy głównej obiektu do tymczasowych zabezpieczeń wykonanych w rozdzielnicy RG (RPOZ+RA),
- dostawa i montaż rozdzielnicy elektrycznej RAP wraz z pełnym wyposażeniem,
- usunięcie tymczasowych opisów odpływów/obwodów w rozdzielnicach wykonanych w I etapie prac i zastąpienie ich opisami docelowymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- dostawa i montaż instalacji opraw oświetleniowych w obrębie II etapu prac,
- dostawa i montaż instalacji gniazd wtykowych w obrębie II etapu prac,
- dostawa i montaż instalacji siłowej w obrębie II etapu prac
- przyłączenie instalacji elektrycznej wykonanej w II etapie prac do rozdzielnic dostarczonych w I etapie prac,
- tymczasowe rozbiórki oraz ponowny montaż sufitów podwieszanych wykonanych w I etapie prac do przeprowadzenia okablowania wykonywanego w II etapie prac – zakres rozbiórek zależny od organizacji prac na budowie.

Z uwagi na ograniczenie prac niszczących zrealizowanych już prac budowlanych w etapie I w trakcie realizacji etapu II, należy w I etapie zaplanować i wykonać oprzewodowanie niezbędne do podłączenia urządzeń w etapie II, które przebiega przez obszar prac objęty I etapem. Po zakończeniu II etapu prac wbudowane i skonfigurowane powinny zostać wszystkie zaprojektowane elementy, instalacje. Należy usunąć wszystkie tymczasowe instalacje i okablowanie wykonane w I etapie prac i kompleksowo uruchomić wszystkie instalacje, które będą funkcjonować jako kompletne, w ramach jednego obiektu.

Niedopuszczalne jest wykonanie niezależnych urządzeń dla dwóch etapów prac. Należy zapewnić kontynuację wyposażenia wybranego w I etapie podczas realizacji II etapu.

Niedopuszczalna jest dostawa elementów budynku w różnych standardach wykonania. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić kontynuację dostaw tych samych modeli urządzeń w I oraz II etapie prac. W przypadku zaniechania produkcji jakiegokolwiek widocznego elementu przez producenta, np. oprawy oświetleniowej, gniazd wtykowych, łączników, czy innych, Wykonawca jest zobowiązany do ponownej dostawy i wymiany wszystkich elementów dostarczonych i zamontowanych w I etapie prac, na modele identyczne do dostarczanych w II etapie prac. Komplet dostarczanych urządzeń ma być spójny pod względem funkcjonalnym, parametrycznym i estetycznym dla obu etapów prac.

1.21. Obliczenia techniczne

1.21.1. Bilans mocy

Lp.	Odbiorniki	Pi [kW]	kz	Pz [kW]
1	Centrale wentylacyjne wraz z urządzeniami towarzyszącymi	18	0,7	12,6
2	Agregaty klimatyzacyjne	56	0,9	50,4
3	Wewnętrzne jednostki klimatyzacyjne	2,0	0,9	1,8
4	Hydrofornia	6,0	1	6,0
6	Węzeł cieplny	2	1	2,0
7	Oświetlenie zewnętrzne	1	0,5	0,5
8	Gniazda wtykowe komputerowe, teletechnika	25	0,5	12,5
9	Windy osobowe (2 szt.)	12,4	0,6	7,4
10	Gniazda wtykowe i urządzenia siłowe	80	0,2	16,0
11	Oświetlenie wewnętrzne	5	0,5	2,5
12	Urządzenia techniczne (pompy, wentylatory dachowe)	5	0,4	2,0
13	Punkt ładowania samochodów elektrycznych	22	0,5	11,0
14	Pracownia RTG	24,2	0,6	14,5
Razem:				139

1.21.2. Dobór kabli

1.21.2.1. Warunki przeciążeniowe

ODCINEK		OBCIĄŻENIE:						ZABEZPIECZENIE				-	-	LINIA ZASILAJĄCA:							SPRAWDZENIE DOBORU:							
		Moc szczytowa:	Współczynnik zapotrzebowania	Moc obliczeniowa:	Napięcie znamionowe:	Współczynnik mocy:	Prąd obliczeniowy:	Prąd znamionowy zabezpieczenia:	Typ zabezpieczenia:	Współczynnik zadziałania zabezpieczenia:	Prąd zadziałania zabezpieczenia:	Liczba wiązek kabli	Typ linii ukryty	Typ linii		Przekrój żyły	Materiał żyły	Sposób ułożenia linii	Współczynnik korekcyjny - ilość wiązek kabli	Obciążalność długotrwała linii po wsp. korekcyjnych	warunek 1: obciążalność długotrwała $I_B < I_n < I_Z$				warunek 2: przeciążalność prądowa $I_Z < 1,45 \cdot I_Z$			
od	do	P _S	k _Z	P _S	U _n	cosF	I _B	I _n	[-]	k ₂	I ₂ =k ₂ *I _n	[-]		[-]		[mm²]	[-]	[-]	[-]	I _Z '	I _B	I _n	I _Z	Uwagi:	I ₂	1,45*I _Z	Uwagi:	
		[kW]	[-]	[kW]	[V]	[-]	[A]	[A]		[-]	[A]										[A]	[A]	[A]		[A]	[A]		
ZK	RG	139,0	1,00	139,0	400	0,93	215,73	250	WTN-00/gF	1,6	400,0	1	YKXS	5x YKXS	1 x	185	185	Cu	D1	1	343,00	215,7	250	343,0	w. spełniony	400,0	497,4	w. spełniony
RG	TMD1	6,2	1,00	6,2	400	0,93	9,62	25	D0/gG	1,6	40,0	1	N2XH	N2XH	5 x	6	6	Cu	E	0,85	36,55	9,6	25	36,6	w. spełniony	40,0	53,0	w. spełniony
RG	TMD2	6,2	1,00	6,2	400	0,93	9,62	25	D0/gG	1,6	40,0	1	N2XH	N2XH	5 x	6	6	Cu	E	0,85	36,55	9,6	25	36,6	w. spełniony	40,0	53,0	w. spełniony
RG	RPP	28,4	0,80	22,7	400	0,93	35,26	40	D0/gG	1,6	64,0	1	N2XH	N2XH	5 x	16	16	Cu	E	0,85	68,00	35,3	40	68,0	w. spełniony	64,0	98,6	w. spełniony
RG	RPO	34,3	0,80	27,4	400	0,93	42,59	50	D0/gG	1,6	80,0	1	N2XH	N2XH	5 x	25	25	Cu	E	0,85	85,85	42,6	50	85,9	w. spełniony	80,0	124,5	w. spełniony
RG	RAP	6,6	1,00	6,6	400	0,93	10,24	25	D0/gG	1,6	40,0	1	N2XH	N2XH	5 x	10	10	Cu	E	0,85	51,00	10,2	25	51,0	w. spełniony	40,0	74,0	w. spełniony
RG	RP1	54,9	0,80	43,9	400	0,93	68,16	80	WTN-1/gG	1,6	128,0	1	N2XH	5x N2XH	1 x	50	50	Cu	F	0,85	166,60	68,2	80	166,6	w. spełniony	128,0	241,6	w. spełniony
RG	RP2	76,0	0,80	60,8	400	0,93	94,36	125	WTN-1/gG	1,6	200,0	1	N2XH	5x N2XH	1 x	70	70	Cu	F	0,85	213,35	94,4	125	213,4	w. spełniony	200,0	309,4	w. spełniony
RG	RWC	2,0	1,00	2,0	400	0,93	3,10	25	D0/gG	1,6	40,0	1	N2XH	N2XH	5 x	6	6	Cu	B	0,85	28,90	3,1	25	28,9	w. spełniony	40,0	41,9	w. spełniony
RG	RW	5,5	0,90	5,0	400	0,93	7,68	25	D0/gG	1,6	40,0	1	N2XH	N2XH	5 x	10	10	Cu	B	0,85	39,10	7,7	25	39,1	w. spełniony	40,0	56,7	w. spełniony
RG	RUPS	40,0	1,00	40,0	400	0,93	62,08	160	WTN-1/gG	1,6	256,0	1	N2XH	5x N2XH	1 x	70	70	Cu	F	0,85	213,35	62,1	160	213,4	w. spełniony	256,0	309,4	w. spełniony
RG	PLPE	22,0	1,00	22,0	400	0,93	34,14	50	D0/gG	1,6	80,0	1	YKY	YKY	5 x	25	25	Cu	D1	0,85	69,70	34,1	50	69,7	w. spełniony	80,0	101,1	w. spełniony
RUPS	RUP	4,0	1,00	4,0	400	0,93	6,21	25	D0/gG	1,6	40,0	1	N2XH	N2XH	5 x	6	6	Cu	E	0,85	36,55	6,2	25	36,6	w. spełniony	40,0	53,0	w. spełniony

PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY MIEJSKIEGO OŚRODKA ZDROWIA PRZY UL. RZEPNIKOWSKIEGO 20 W LUBAWIE
Tom 3/8 PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

RUPS	RU0	7,0	1,00	7,0	400	0,93	10,86	25	D0/gG	1,6	40,0	1	N2XH	N2XH 5 x 6	6	Cu	E	0,85	36,55	10,9	25	36,6	w. spełniony	40,0	53,0	w. spełniony
RUPS	RU1	17,2	1,00	17,2	400	0,93	26,69	40	D0/gG	1,6	64,0	1	N2XH	N2XH 5 x 16	16	Cu	E	0,85	68,00	26,7	40	68,0	w. spełniony	64,0	98,6	w. spełniony
RUPS	RU2	2,6	1,00	2,6	400	0,93	4,04	25	D0/gG	1,6	40,0	1	N2XH	N2XH 5 x 6	6	Cu	E	0,85	36,55	4,0	25	36,6	w. spełniony	40,0	53,0	w. spełniony
RP1	RP1-G17	2,5	1,00	2,5	230	0,93	11,69	16	S300/B	1,45	23,2	1	N2XH	N2XH 3 x 2,5	2,5	Cu	B	0,85	19,55	11,7	16	19,6	w. spełniony	23,2	28,3	w. spełniony
RPP	RPP-OU3	0,1	1,00	0,1	400	0,93	0,15	10	S300/C	1,45	14,5	1	N2XH	N2XH 3 x 2,5	2,5	Cu	D1	0,85	24,65	0,1	10	24,7	w. spełniony	14,5	35,7	w. spełniony
RG	RTG	24,2	1,00	24,2	400	0,93	37,56	50	WTN-00/gG	1,6	80,0	1	N2XH	N2XH 5 x 35	35	Cu	B	0,85	84,15	37,6	50	84,2	w. spełniony	80,0	122,0	w. spełniony

1.21.2.2. Skuteczność ochrony i spadki napięć

ODCINEK		IMPEDANCJA I PRĄD ZWARCIOWY										SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ							SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA			
		Typ odcinka	Długość odcinka	Oporność jednostkowa		Oporność odcinka		Oporność pętli zwarciowej			Prąd zwarcia jednofazowego	Typ zabezpieczenia	Prąd znamionowy zabezpieczenia	Maksymalny czas wyłączenia zwarcia	Współczynnik	Prąd zadziałania zabezpieczenia	Warunek: Skuteczność ochrony pporażeniowej			Warunek: Dopuszczalny spadek napięcia $\Delta U \% \leq U \%_{dop}$		
																	Zs*Ia	Uo	Uwagi:	DU%	DU% _{dop}	Uwagi:
od	do	[-]	L	RL	XL	R	X	RS	XS	ZS	Ik1	[-]	In	tw	Ia/In	Ia	Zs*Ia	Uo	Uwagi:	DU%	DU% _{dop}	Uwagi:
ZK	RG	5x 1 YKXS x 185	52	0,099	0,082	5,2	4,3	13,3	11,5	22,0	10443,2	WTN-00/gF	250	5	5,3	1325	29,2	230	o. skuteczna	0,59%	3%	w. spełniony
RG	TMD1	N2XH 5 x 6	57	3,080	0,103	175,6	5,9	364,4	35,3	457,7	502,6	D0/gG	25	5	4,4	110	50,3	230	o. skuteczna	0,69%	3%	w. spełniony
RG	TMD2	N2XH 5 x 6	29	3,080	0,103	89,3	3,0	191,9	29,5	242,8	947,5	D0/gG	25	5	4,4	110	26,7	230	o. skuteczna	0,35%	3%	w. spełniony
RG	RPP	N2XH 5 x 16	11	1,150	0,093	12,7	1,0	38,6	25,6	57,9	3972,2	D0/gG	40	5	5,0	200	11,6	230	o. skuteczna	0,19%	3%	w. spełniony
RG	RP0	N2XH 5 x 25	15	0,727	0,090	10,9	1,4	35,1	26,2	54,8	4196,8	D0/gG	50	5	4,9	245	13,4	230	o. skuteczna	0,20%	3%	w. spełniony
RG	RAP	N2XH 5 x 10	62	1,830	0,097	113,5	6,0	240,2	35,6	303,6	757,7	D0/gG	25	5	4,4	110	33,4	230	o. skuteczna	0,48%	3%	w. spełniony
RG	RP1	5x 1 N2XH x 50	18	0,387	0,085	7,0	1,5	27,2	26,6	47,6	4833,1	WTN-1/gG	80	5	5,4	432	20,6	230	o. skuteczna	0,21%	3%	w. spełniony
RG	RP2	5x 1 N2XH x 70	21	0,268	0,083	5,6	1,7	24,6	27,0	45,7	5037,0	WTN-1/gG	125	5	5,7	712,5	32,5	230	o. skuteczna	0,24%	3%	w. spełniony
RG	RWC	N2XH 5 x 6	22	3,080	0,103	67,8	2,3	148,8	28,1	189,3	1214,9	D0/gG	25	5	4,4	110	20,8	230	o. skuteczna	0,09%	3%	w. spełniony
RG	RW	N2XH 5 x 10	26	1,830	0,097	47,6	2,5	108,5	28,6	140,2	1640,4	D0/gG	25	5	4,4	110	15,4	230	o. skuteczna	0,15%	3%	w. spełniony
RG	RUPS	5x 1 N2XH x 70	11	0,268	0,083	2,9	0,9	19,2	25,4	39,8	5781,9	WTN-1/gG	160	5	5,7	912	36,3	230	o. skuteczna	0,08%	3%	w. spełniony
RG	PLPE	YKY 5 x 25	38	0,727	0,090	27,6	3,4	68,6	30,4	93,7	2453,6	D0/gG	50	5	4,9	245	23,0	230	o. skuteczna	0,40%	3%	w. spełniony
RUPS	RUP	N2XH 5 x 6	11	3,080	0,103	33,9	1,1	87,0	27,6	114,1	2016,4	D0/gG	25	5	4,4	110	12,5	230	o. skuteczna	0,09%	3%	w. spełniony
RUPS	RU0	N2XH 5 x 6	15	3,080	0,103	46,2	1,5	111,6	28,5	144,0	1597,6	D0/gG	25	5	4,4	110	15,8	230	o. skuteczna	0,20%	3%	w. spełniony

PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY MIEJSKIEGO OŚRODKA ZDROWIA PRZY UL. RZEPNIKOWSKIEGO 20 W LUBAWIE
Tom 3/8 PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

RUPS	RU1	N2XH ⁵ _x 16	18	1,150	0,093	20,7	1,7	60,6	28,7	83,8	2743,5	D0/gG	40	5	5,0	200	16,8	230	o. skuteczna	0,23%	3%	w. spełniony
RUPS	RU2	N2XH ⁵ _x 6	21	3,080	0,103	64,7	2,2	148,6	29,7	189,4	1214,5	D0/gG	25	5	4,4	110	20,8	230	o. skuteczna	0,11%	3%	w. spełniony
RP1	RP1-G17	N2XH ³ _x 2,5	62	7,410	0,111	459,4	6,9	935,8	31,8	1170,4	196,5	S300/B	16	5	5,0	80	93,6	230	o. skuteczna	2,18%	3%	w. spełniony
RPP	RPP-OU3	N2XH ³ _x 2,5	82	7,410	0,111	607,6	9,1	1243,5	35,3	1555,0	147,9	S300/C	10	5	10,0	100	155,5	230	o. skuteczna	0,04%	3%	w. spełniony
RG	RTG	N2XH ⁵ _x 35	36	0,524	0,087	18,9	3,1	66,0	23,3	87,5	2627,7	WTN-00/gG	50	5	5,6	280	24,5	230	o. skuteczna	0,30%	3%	w. spełniony

2. ZAŁĄCZNIKI

1.1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej



Numer P/25/027624	Miejscowość Ostróda	Data 25-04-2025
-------------------	---------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: budynek służby zdrowia - przychodnia
Adres (Nr działki): Lubawa, ul. Rzepnikowskiego 20
gm. Lubawa, działka numer 0007-15/1, 0007-47/1
2. Grupa przyłączeniowa: grupa IV
3. Moc przyłączeniowa: 139 kW (zwiększenie mocy o: 119 kW)
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Lubawa [76]
Linia 15 kV GLINKI [7603]
Stacja SN/nn LUBAWA OSIEDLE RZEPNIKOWSKIEGO [T-0462]
Obwód nn PRZYCHODNIA [0462-10]
Obiekt Obwód [nn] PRZYCHODNIA [0462-10]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
Zaciski odciskowe przekładników prądowych w kierunku instalacji przyłączanej.
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
7.1.1. Urządzenia WN i SN:

7.1.2. Stacja transformatorowa:
Istniejący transformator zainstalowany w stacji transformatorowej T-0462 "Lubawa Osiedle Rzepnikowskiego" wymienić na jednostkę o mocy 630kVA.
Stację transformatorową T-0462 "Lubawa Osiedle Rzepnikowskiego" przystosować do nowych warunków obciążenia według standardów ENERGA-OPERATOR SA.
7.1.3. Urządzenia nn:
Przebudowa istniejącego złącza kablowego (7102635) na złącze kablowo-pomiarowe z układem pomiarowym półpośrednim, zgodnie ze standardami Energa-Operator S.A. Oddział w Olsztynie, zasilanego ze stacji transformatorowej T-0462 "Lubawa Osiedle Rzepnikowskiego" obwód nr 0462-10.
Istniejący kabel zasilany ze stacji transformatorowej T-0462 "Lubawa Osiedle Rzepnikowskiego" obwód nr 0462-10 oraz kabel zasilany ze stacji transformatorowej T-0170 "Lubawa Szkoła Podstawowa" obwód nr 0170-02, skrócić i wprowadzić do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego.
Zachować istniejący układ sieci.
Dostosować obwody nr 0462-10 oraz 0170-02 do nowych warunków obciążenia.
7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

7.1.7. Demontaże:

- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Przystosować wewnętrzną linię zasilającą i instalację elektryczną do zwiększonego poboru mocy ppe. 590243866005735311.
Odbiorca dostosuje instalację przyłączaną w obiekcie przyłączonym do zwiększonego poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
tgφ QI: 0.4
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
9.1. Miejsce zainstalowania:
wolnostojące złącze kablowo-pomiarowe

Technik ds. Przyłączeń

Krzysztof Domerski

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego:
rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 250 A gF, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego posadowionego na działce nr 47/1.
- 9.3. Sposób pomiaru: półpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna bierna w 2 kwadrantach, Moc maksymalna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- Wymagane
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
Rodzaj układu pomiarowego: 3-fazowy.
PP: 400/5 A/A, kl. 0,2s.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- | | | | |
|----|---|---------------------------------|----|
| a) | Układ sieci | TN-C | |
| b) | Napięcie znamionowe sieci | 0,4 | kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarcia w sieci | 26 | kA |
| | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant. | | |
| d) | System ochrony od porażeń | Samoczynne wyłączenie zasilania | |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- | | | | |
|----|---|----------------------|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - | |
| b) | Napięcie znamionowe sieci | - | kV |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego | - | A |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego | - | s |
| e) | Moc zwarcia na szynach 15 kV | - | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s |
| | w stacji 110/15 kV GPZ Lubawa | | |
| | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej. | | |
| g) | System ochrony od porażeń | uziemiające ochronne | |
- 10.3. Inne:
Charakterystyka sieci istniejącej;
Moc transformatora stacji T-0462 - 400kVA
YAKY 4x185mm² długości 325m
Zabezpieczenie obwodu 0462-10 - 80A
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| --- | --- | --- | --- |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Opracować projekty budowlane - wykonawcze (zgodnie z obowiązującymi w Energa-Operator S.A. standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z Energa-Operator S.A. Oddział w Olsztynie, Rejon Dystrybucji w Ostródzie - Dział Dokumentacji Energetycznej.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

- 12.4. Inne wymagania:

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

Technik ds. Przyłączeń

Krzysztof Domeracki

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
 - po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
 - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Domeracki Krzysztof
OPRACOWAŁ
tel. 801 404 404

Technik ds. Przyłączeń
Krzysztof Domeracki

Dyrektor
Rejonu Dystrybucji w Olsztynie i Ilawie
Przemysław Wnuk
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie
Rejon Dystrybucji w Ilawie
ul. Przemysłowa 13, 14-100 Ostróda

1.2. Warunki tymczasowego przyłączenia do sieci elektroenergetycznej



Numer P/25/034014	Miejscowość Ostróda	Data 16-05-2025
-------------------	---------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: plac budowy - budynek służby zdrowia, przychodnia
Adres (Nr działki): Lubawa, ul. Rzepnikowskiego 20
gm. Lubawa, działka numer 0007-15/1, 0007-47/1
2. Grupa przyłączeniowa: grupa VI
3. Moc przyłączeniowa: 40 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Lubawa [76]
Linia 15 kV MLECZARNIA [7619]
Stacja SN/nn LUBAWA JANA PAWŁA II [T-0186]
Obwód nn Obwód nr 11 [0186-11]
Obiekt Złącze, szafka [nN] Lubawa dz. 48 [Z6600539]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
30061949233;
Zaciski prądowe na dojściu przewodów do zabezpieczeń głównych w złączu (Z6600539), w kierunku instalacji przyłączonej.
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:

 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:

 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Podłączenie kabla zasilającego plac budowy do złącza kablowo-pomiarowego (Z6600539), zasilanego ze stacji transformatorowej T-0186 "Lubawa Jana Pawła II" obwód nr 0186-11.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

 - 7.1.7. Demontaże:

- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Wykonać zasilanie placu budowy według potrzeb ze złącza kablowo-pomiarowego (Z6603426), posadowionego przy granicy działki nr 48.
Złącze kablowo-pomiarowe wyposażać według standardów ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
Układ pomiarowy wyposażać w zabezpieczenie przedlicznikowe zgodnie z punktem 9.2.
Opracować i uzgodnić w Wydziale Usług schemat jednokreskowy układu pomiarowego, od miejsca rozgraniczenia własności do układu pomiarowego włącznie.
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron.
Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączonej".
Wybudowane urządzenia oraz linia tymczasowa pozostaje na majątku i w eksploatacji Wnioskodawcy.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
tgφ QI: 0.4
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
na granicy działki

Technik ds. Przyłączeń
Krzysztof Domeracki

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego: wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 63 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego posadowionego na działce nr 47/1 przy granicy działki nr 48.
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
Nie wymagane
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
Rodzaj układu pomiarowego: 3-fazowy.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- | | | |
|--|------|----|
| a) Układ sieci | TN-C | |
| b) Napięcie znamionowe sieci | 0,4 | kV |
| c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci | 26 | kA |
- Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
- d) System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- | | | |
|--|---|-----|
| a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - | |
| b) Napięcie znamionowe sieci | - | kV |
| c) Prąd zwarcia doziemnego | - | A |
| d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego | - | s |
| e) Moc zwarciova na szynach 15 kV | - | MVA |
| f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s |
- w stacji 110/15 kV GPZ Lubawa
- Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.
- g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
Charakterystyka sieci istniejącej:
YAKXS 4x120mm² długości 65m, AsXSn 4x120mm² długości 203m, YAKXS 4x120mm² długości 16m
Zabezpieczenie obwodu 0186-11 - 160A
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam., [kV] | Moc znam., [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------|
| --- | --- | --- | --- |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

- 12.4. Inne wymagania:
Linia tymczasowa pozostaje na majątku i w eksploatacji Wnioskodawcy, po zakończeniu budowy / prac linie tymczasową zdemontować kosztem i staraniem Wnioskodawcy.
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewni bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

Technik ds. Przyłączeń
Krzysztof Domaradzki

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGIA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGIA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Domeracki Krzysztof
OPRACOWAŁ
tel. 801 404 404

Technik ds. Przyłączeń
Krzysztof Domeracki

Kierownik Działu
Zarządzania Eksploatacją
Dariusz Sygda

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie
Rejon Dystrybucji w Ilawie
ul. Przemysłowa 13, 14-100 Ostróda

2.1. Stwierdzenia posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie przez projektanta



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131-7132/021/18

Białystok, dnia 11 grudnia 2018 r.

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, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), 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 PAWEŁ BOŁTROMIUK
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 6 lutego 1993 r. w Hajnówce
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0140/PWBE/18

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, 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. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec



Otrzymują:

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

2.2. Zaświadczenia wydane przez izby o wpisie projektanta na listę członków okręgowej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-FST-WRZ-9I3 *

Pan Paweł Bołtromiuk o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0159/18

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-12 15:51:06 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



2.3. Stwierdzenia posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie przez sprawdzającego

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego
Nr ewidencyjny Wa-203/94

WARSZAWA, 21 marca 1994r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit. "d"
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).


STWIERDZAM

że Ob. JACEK GROCHOWSKI s. Józefa
magister inżynier elektryk
urodzony(a) dnia 09 sierpnia 1962 r. Białystok
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,

2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych.-

Z up. Wojewody Warszawskiego
mgr inż. Zbigniew Wołoski
p. [podpis]
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego



2.4. Zaświadczenia wydane przez izby o wpisie sprawdzającego na listę członków okręgowej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-M67-PBH-98Z *

Pan JACEK GROCHOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7551/01

adres zamieszkania ul. WRZECIONO 5/67, 01-951 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



2.5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 pkt. 3 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282) oświadczam, że:

PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY MIEJSKIEGO OŚRODKA ZDROWIA PRZY UL. RZEPNIKOWSKIEGO 20 W LUBAWIE

identyfikatory działek: 280702 1.0007.15/1, 280702 1.0007.47/1

INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

.....

mgr inż. Paweł Bołtromiuk
upr. nr: bud. PDL/0159/PWBE/18
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Sprawdzający:

.....

mgr inż. Jacek Grochowski
upr. nr: bud. Wa-203/94
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w
zakresie sieci i instalacji elektrycznych

3. Symulacje natężenia oświetlenia

Do wglądu w wersji elektronicznej dokumentacji projektowej.