

PROJEKT BUDOWLANY – TOM V

NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA JEDNOSTKI RATOWNICZO- GAŚNICZEJ Z BAZĄ SZKOLENIOWĄ PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W TYŃCU MAŁYM ETAP I - JEDNOSTKA RATOWNICZO- GAŚNICZA Z BAZĄ SZKOLENIOWĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
ADRES	UL. SZKOLNA, DZ. 127/21, 126; AM -1; OBRĘB: 0025 TYNIEC MAŁY
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	022305-2 KOBIERZYCE
KATEGORIA OBIEKTU	XVII - BUDYNKI USŁUGOWE, VIII - INNE BUDOWLE
INWESTOR	KOMENDA WOJEWÓDZKA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ WE WROCŁAWIU UL. BOROWSKA 138; 50-552 WROCŁAW
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY TOM V – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE
	JEDNOSTKA PROJEKTOWA
	BBC BEST BUILDING CONSULTANTS Nadzory i Doradztwo Budowlane Łukasz Zdziebłowski 96-300 Żyrardów, ul. Gen Bema 42a Email: bbc@bbconsultants.pl

funkcja	imię nazwisko/ uprawnienia	podpis
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	inż. Grzegorz Grzesicki nr upr. SLK/5731/PWOE/14 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	mgr inż. Jarosław Śledź nr upr. SLK/3908/PWOE/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

**BBC BEST BUILDING CONSULTANTS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA
KOMANDYTOWA**

02-326 Warszawa, al. Jerozolimskie 155 lok. U3



Warszawa, 10.09.2021 r.

**BBC BEST BUILDING CONSULTANTS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA
KOMANDYTOWA**

02-326 Warszawa, al. Jerozolimskie 155 lok. U3



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. STRONA TYTUŁOWA.....	1
2. ZAWARTOŚĆ TECZKI.....	2
3. OPIS TECHNICZNY	6
3.1. Wstęp.	6
3.2. Podstawy opracowania.	6
3.3. Zakres opracowania.....	8
3.4. Stan istniejący.	8
3.5. Zasilanie z sieci Tauron Dystrybucja SA.....	8
3.6. Projektowana stacja transformatorowa 20/0,4kV	9
3.6.1. Założenia do projektu	9
3.6.2. Projektowana rozdzielnica SN-15kV.	10
3.6.3. Układ pomiarowy.....	10
3.6.4. Projektowany transformator.	10
3.6.5. <i>Rozdzielnica główna RGnn</i>	11
3.6.6. <i>Uziemienie stacji</i>	12
3.6.7. Ochrona przed przepięciami	12
3.6.8. Sprzęt ochronny i p. pożarowy	12
3.7. Zasilanie awaryjne obiektu	13
3.8. Wyłączenie pożarowe obiektu	13
3.9. Sieci zewnętrzne	14
3.9.1. Linie kablowe nn zasilania obiektu.....	14
3.9.2. Linie kablowe nn zasilania obiektów zewnętrznych	14
3.9.3. Oświetlenie zewnętrzne terenu	14
3.10. Instalacje wewnętrzne budynków.....	14
3.10.1. Rozdzielnice, tablice rozdzielcze nN.....	14
3.10.2. Instalacja oświetleniowa.....	15
3.10.2.1. Oświetlenie podstawowe.....	15
3.10.2.2. Oświetlenie awaryjne / ewakuacyjne.	21
3.10.2.3. Oprawy oświetleniowe.	21
3.10.3. Instalacja siłowa 230/400V.	22
3.10.4. Układanie przewodów.....	22
3.10.5. Dobór kabli, przewodów.	23
3.10.6. Ochrona przepięciowa.....	23

3.10.7.	Połączenia wyrównawcze.	23
3.10.8.	Instalacje uziemienia.	24
3.10.9.	Instalacje ochrony przeciwprzepięciowej.	25
3.10.10.	Instalacja odgromowa.	25
3.10.11.	Kompensacja mocy biernej.	25
3.11.	Instalacja fotowoltaiczna.	26
3.11.1.	Dobór paneli fotowoltaicznych.	26
3.11.2.	Dobór konstrukcji wsporczych instalacji dachowej.	26
3.11.3.	Dobór przekształtnika DC/AC.	26
3.11.4.	Lokalizacje falowników.	28
3.11.5.	Dobór przewodów oraz tras kablowych.	28
3.11.6.	Wyłączenie pożarowe instalacji fotowoltaicznej.	29
3.11.7.	Warunki ochrony pożarowej dla instalacji fotowoltaicznej.	29
3.12.	Ochrona przeciwporażeniowa.	30
3.12.1.	Sieć SN-20kV.	30
3.12.2.	Sieć nN.	30
4.	Instalacje niskoprądowe.	31
4.1.	Zakres opracowania.	31
4.2.	Kanalizacja techniczna w terenie.	31
4.3.	Sieć telekomunikacyjna.	31
4.4.	Monitoring wizyjny.	31
4.5.	Okablowanie strukturalne.	32
4.6.	System alarmowy i kontroli dostępu.	32
4.7.	Instalacja radiotechniczna.	32
4.8.	System stałych urządzeń gaśniczych gazowych.	32
4.9.	Instalacja oddymiania.	32
4.10.	Telewizja zbiorcza.	33
4.11.	Instalacje multimedialne.	33
4.12.	Instalacja wizualna.	33
5.	<i>Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.</i>	34
6.	<i>Uwagi końcowe.</i>	35
7.	<i>Obliczenia techniczne</i>	36
7.1.	<i>Dane.</i>	36
7.2.	<i>Ochrona przed porażeniem:</i>	36

7.3. Układ sieciowy:	36
7.4. Bilans mocy	36
8. ZAŁĄCZNIKI	37
8.1. Oświadczenie projektanta	37
8.2. Uprawnienia budowlane projektanta branży elektrycznej	37
8.3. Kopia przynależności do ŚOIIB projektanta branży elektrycznej	37
8.4. Uprawnienia budowlane sprawdzającego branży elektrycznej	37
8.5. Kopia przynależności do ŚOIIB sprawdzającego branży elektrycznej	37
8.6. Zapewnienie Tauron Dystrybucja SA o możliwości przyłączenia odbiorcy	37

SPIS RYSUNKÓW	
Numer rysunku	Nazwa rysunku
ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
2103_PB_EL_00_01(PZT)	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
BUDYNEK JEDNOSTKI RATOWNICZO-GAŚNICZEJ Z WIEŻĄ TRENINGOWĄ (OZN. A,B)	
2103_PB_EL_20_01(A)	BUDYNEK JRG - RZUT POZIOMU 0, INSTALACJA OŚWIETLENIA
2103_PB_EL_20_02(A)	BUDYNEK JRG - RZUT POZIOMU +1, INSTALACJA OŚWIETLENIA
2103_PB_EL_20_03(A)	BUDYNEK JRG - RZUT WIEŻY, INSTALACJA OŚWIETLENIA
2103_PB_EL_20_04(A)	BUDYNEK JRG - RZUT POZIOMU 0, INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH
2103_PB_EL_20_05(A)	BUDYNEK JRG - RZUT POZIOMU +1, INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH
BUDYNEK GARAŻOWO- MAGAZYNOWY (OZN. A1)	
2103_PB_EL_20_01(A1)	BUDYNEK A1 - RZUT PARTERU, INSTALACJA OŚWIETLENIA
2103_PB_EL_20_02(A1)	BUDYNEK A1 - RZUT PARTERU, INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH
BUDYNEK BAZY SZKOLENIOWEJ Z GARAŻEM (OZN. C,C1)	
2103_PB_EL_20_01(C,C1)	BUDYNEK BS - RZUT POZIOMU 0, INSTALACJA OŚWIETLENIA
2103_PB_EL_20_02(C,C1)	BUDYNEK BS - RZUT POZIOMU +1, INSTALACJA OŚWIETLENIA
2103_PB_EL_20_03(C,C1)	BUDYNEK BS - RZUT POZIOMU 0, INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH
2103_PB_EL_20_04(C,C1)	BUDYNEK BS - RZUT POZIOMU +1, INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH
SCHEMATY	
2103_PB_EL_30_01	SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Wstęp.

Opracowanie niniejsze jest projektem budowlanym Jednostki Ratowniczo- Gaśniczej z Bazą Szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym etap i - Jednostka Ratowniczo- Gaśnicza z Bazą Szkoleniową wraz z infrastrukturą towarzyszącą – zakres instalacji elektrycznych.

Niniejsze opracowanie służy do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

3.2. Podstawy opracowania.

1. Zlecenie i wytyczne Inwestora.
2. Podkłady budowlane, mapa do celów projektowych
4. Decyzja ustalająca warunki zabudowy
5. Zapewnienie Tauron Dystrybucja SA o możliwości przyłączenia odbiorcy
6. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja SA
7. Wytyczne i uzgodnienia branżowe
8. Aktualne przepisy i normy:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane - tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290 (z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne - Dz.U. nr 54 z 1997 r. poz. 348 (z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 z 2002 poz. 690 (z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. nr 109 z 2010 poz. 719,
- PN-HD 60364-1:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicji”,
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-443:2016 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-51:2011 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne”,
- PN-HD 60364-5-52:2011 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie”,
- PN-HD 60364-5-53:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza

- PN-HD 60364-5-54:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne”,
- PN-HD 60364-5-551:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
- PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-6:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie
- PN-EN 60617-8:2004 „Symbole graficzne”,
- PN-HD 60364-7-701:2010 PN-HD 60364-7-701:2010/AC:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
- PN-HD 60364-7-703:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-703: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny
- PN-HD 60364-7-714:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-EN 62305-1:2011 „Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne”,
- PN-EN 62305-2:2012 „Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem”,
- PN-EN 62305-3:2011 „Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 1838:2013 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”,
- PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”,
- PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja
- PN-N 01256-5: 1998 „Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych”,
- PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
- PN-EN 50310:2016 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 50522:2011 Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
- PN-E-08501:1988 (wycofana) Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)

3.3. Zakres opracowania.

Projekt niniejszy obejmuje swym zakresem:

- przyłączy kablowe SN-20kV z włączeniem do sieci Tauron Dystrybucja SA,
- stację transformatorową wewnętrzną 20/0,4kV
- wyłączenie pożarowe obiektu,
- linie kablowe nn zasilania obiektów,
- rozdzielnicę główną RGnN,
- rozdzielnice główne RG-A, RG-A1, RG-C,
- tablice obwodowe nn,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego),
- instalacja siłowa 230/400V ogólnego przeznaczenia,
- instalację fotowoltaiczną,
- zasilanie urządzeń zabezpieczenia pożarowego,
- zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji,
- zasilanie urządzeń ogrzewania,
- instalacja ochrony od porażeń,
- instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalacja ochrony odgromowej,
- instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych.
- instalacje niskoprądowe.

3.4. Stan istniejący.

Jednostka Ratowniczo- Gaśnicza z Bazą Szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym etap I wraz z infrastrukturą towarzyszącą jest obiektem projektowanym.

3.5. Zasilanie z sieci Tauron Dystrybucja SA

Zasilanie projektowanej stacji transformatorowej odbywać się będzie z sieci 20kV własności Tauron Dystrybucja SA. Miejscem przyłączenia do sieci elektroenergetycznej będzie złącze kablowe SN –20kV, zlokalizowane przy ul. Świdnickiej.

Przyłączy kablowe SN.

Dla zasilania projektowanej stacji transformatorowej 20/0,4kV projektuje przyłączy kablowe typu 3x XRUHAKXs 1x120mm² w izolacji 12/20kV wyprowadzone z projektowanego złącza kablowego SN-20kV. Złącze kablowe SN-20kV w zakresie opracowania Tauron Dystrybucja SA.

Parametry kabla typu 3x XRUHAKXs 1x120mm² w izolacji 12/20kV:

- przekrój żyły roboczej: 120 [mm²];
- przekrój żyły powrotnej: 50 [mm²];

- średnica zewnętrzna kabla: 35,8 [mm];
- obciążalność długotrwała: 242 [A] – dla kabli układanych w ziemi, w rurach, przepustach, układ trójkątny;
- dop. wartość siły naciągu przy układaniu [N]: $30 \times S$ (S = przekrój żyły Cu w mm²) (N)
- minimalny promień gięcia: $15 \times$ średnica kabla [35,8mm] = 537mm;
- najniższa dopuszczalna temp. kabli przy układaniu - 20°C

Projektowane kable SN układać zgodnie z trasą przedstawioną na planie zagospodarowania terenu. Kable pod drogami oraz na skrzyżowaniach z innymi sieciami układać w rurach ochronnych wskazanych na rysunkach.

Kable w wykopach, oraz na trasach kablowych należy wyposażyć w oznaczniki. Na oznacznikach (opaskach kablowych) należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- relację linii kablowej,
- napięcie znamionowej,
- typ kabla,
- rok ułożenia kabla,
- symbol wykonawcy,

Oznaczniki linii kablowych należy wykonać z materiałów i w sposób gwarantujący bezbłędny odczyt danych, zawartych na oznaczniku przez cały planowany okres eksploatacji linii kablowej. Oznaczniki winny być wykonane z tworzywa sztucznego bądź metalu nie ulegającego korozji. Napisy powinny być czytelne i trwałe. Przed zasypaniem linia kablowa podlega wstępnemu odbiorowi przez Inwestora oraz inwentaryzacji geodezyjnej. Kable w ziemi układać zgodnie z normą N SEP-E-004. Głębokość układania kabli wynosi 80cm - dla kabli o napięciu od 1 do 30kV, z wyjątkiem kabli ułożonych w ziemi na użytkach rolnych. Kable należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożone kable zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm. Na warstwę piasku nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości co najmniej 25,0cm. Nad kablami elektroenergetycznymi SN należy układać folię ostrzegawczą o grubości 0,5mm i szerokości 200mm w kolorze czerwonym. Szczegóły na rysunkach.

3.6. Projektowana stacja transformatorowa 20/0,4kV

3.6.1. Założenia do projektu

Zgodnie z wytycznymi do projektu projektuje się wewnętrzną stację transformatorową 20kV/0,4kV. Stacja transformatorowa zostanie wyposażona w rozdzielnicę SN-20kV w izolacji powietrznej, transformator o mocy 630kVA, rozdzielnicę główną nn-0,4kV oraz niezbędny sprzęt BHP. Ze stacji transformatorowej wyprowadzone zostaną linie kablowe nn, zasilające poszczególne budynki, sieć oświetlenia terenu, oraz inne urządzenia na terenie zewnętrznym. Szczegóły na rysunkach.

3.6.2. Projektowana rozdzielnica SN-15kV.

Projektuje się 3-polową rozdzielnicę SN-20kV w izolacji powietrznej. Rozdzielnica składać się będzie z pola liniowego, pola pomiaru energii elektrycznej, oraz pola transformatorowego.

Parametry rozdzielnicy SN-20kV:

- napięcie: 3~50 Hz, 24kV (napięcie sieci: 3~50 Hz 20 kV),
- prąd ciągły szyn zbiorczych: 400/630 A
- prąd wytrzymywany: 16 kA (1s), 50 kA (maks.),
- znamionowe wytrzymywalne napięcie krótkotrwałe częstotliwości sieciowej: 50kV/60kV
- znamionowe wytrzymywalne napięcie udarowe piorunowe 1,2/50 μ s: 125kV/145kV

Szczegóły na rysunkach.

3.6.3. Układ pomiarowy

W pomieszczeniu stacji transformatorowej zainstalować tablicę licznikową do rozliczeń z Tauron

Dystrybucja SA wyposażoną:

- licznik realizujący dwukierunkowy pomiar energii czynnej i energii biernej wraz z rejestracją profili obciążenia z modułem transmisji danych pomiarowych
- listwę pomiarową
- urządzenie do synchronizacji czasu w liczniku
- gniazdo wtykowe 1-fazowe
- listwa montażowa i zabezpieczenia obwodów sterowniczych.

Wykonanie tablicy, urządzenia i ich montaż muszą spełniać wymagania obowiązujące w Tauron

Dystrybucja

Obok tablicy licznikowej zainstalować półkę pod laptop.

Przekładniki pomiarowe przewidziane do zabudowy w układzie pomiarowym zgodnie ze standardem Tauron Dystrybucja SA muszą być wyposażone w tabliczki znamionowe zawierającą typ oraz wszystkie jego dane znamionowe oraz posiadać trwale wygrawerowaną w obudowie przekładnika przekładnię (grawerowanie wykonane przez producenta przekładników).

3.6.4. Projektowany transformator.

W stacji przewiduje się docelowo montaż jednego transformatora suchego żywicznego. Transformator w wykonaniu z uzwojeniami aluminiowymi. Transformator wyposażony będzie w zabezpieczenie termiczne z kompletem czujników temperatury oraz sygnalizator opto-aktustyczny dla sygnalizacji przeciążenia.

- Moc znamionowa $S_n = 630$ kVA;
- Napięcie górne $U_G = 21$ kV;
- Napięcie dolne $U_D = 420$ V;

- Uzwojenia Al./Al.;
- Zakres regulacji GN -5% do +5% (bez obciążenia);
- Napięcie zwarcia 6%;
- Grupa połączeń Dyn5;
- Stopień ochrony IP00;

Transformatory wstawione będą przez drzwi, oraz zabezpieczone przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami. Transformator wyposażony zostanie w podkładki antywibracyjne. Straty jałowe i obciążeniowe (120oC): zgodnie z wymaganiami obowiązującymi od 1.07.2021;

Szczegóły na rysunkach.

3.6.5. Rozdzielnica główna RGnn

W stacji transformatorowej zabudowana zostanie Rozdzielnica główna obiektu RGnn. Rozdzielnica główna będzie spełniać minimalne wymagani:

- Rozdzielnice powinny spełniać wymagania norm PN-EN 61439
- Rozdzielnice powinny spełniać wymagania pełnych badań typu
- Znamionowe napięcie izolacji 1000V
- Znamionowe napięcie robocze do 690V
- Częstotliwość znamionowa 50/60 Hz
- Napięcie probiercze o częstotliwości sieciowej 2,5kV,
- Napięcie probiercze udarowe piorunowe 8kV (1,2/50 ·s)
- Prąd znamionowy ciągły szyn głównych 1250A
- Prąd znamionowy ciągły pól odpływowych 160/250/400/630A
- Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany 25kA(1s)
- Stopień ochrony IP IP4x
- Montaż aparatury stacjonarny modułowy
- Wyprowadzenie kabli od dołu
- Ustawienie wolnostojące/przyściennie
- Rezerwa miejsca 30%
- Obudowa malowana proszkowo
- Odporność mechaniczna: IK08
- Aparatura jednego producenta
- Wszystkie odpływy opomiarowane licznikami energii czynnej/biernej 2-kierunkowymi do rozliczeń finansowych pomiędzy

JRG i OS.

3.6.6. Uziemienie stacji

Stacja posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu fundamentowego obiektu.

Pomieszczenie stacji transformatorowej wyposażać w główną szynę uziemiającą GSU wykonaną z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 40x5mm montowanego na wspornikach ściennych wewnątrz pomieszczenia.

Obudowę rozdzielnic głównej 20kV, rozdzielnic głównej 0,4/0,23kV, konstrukcję wsporczą transformatorów podłączyć kablem YKYżo 1x25mm² (koloru zielono-żółtego) do głównej szyny uziemiającej GSU, Konstrukcję wsporczą transformatorów podłączyć kablem YKYżo 1x25mm² (koloru zielono-żółtego) do głównej szyny Uziemiającej.

Podłączenie punktu neutralnego transformatora wykonać bezpośrednio do uziomu budynku A1 taśmą Fe/Zn 40x5mm.

Projektuje się wspólny uziom dla urządzeń oraz części przewodzących dostępnych średniego (20kV) i niskiego napięcia. Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

.

3.6.7. Ochrona przed przepięciami .

Budynek stacji nie będzie chroniony od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych. Stacja przewidziana jest do pracy wyłącznie w sieci kablowej i w większości przypadków nie jest wymagana ochrona przepięciowa urządzeń elektroenergetycznych po stronie SN. Rozdzielnica nn wyposażona będzie w ochronniki przepięciowe klasy 1+2. Szczegóły na rysunkach.

3.6.8. Sprzęt ochronny i p. pożarowy

Dla obsługi projektowanej stacji transformatorowej zapewniony zostanie następujący sprzęt ochronny BHP:

- chodnik dielektryczny 20kV przed rozdzielnicami,
- kalosze dielektryczne 20kV,
- rękawice dielektryczne 20kV, 0,4kV
- gaśnica proszkowa 6kg,
- okulary ochronne,
- instrukcje BHP/PPOŻ,
- tablice ostrzegawcze,
- drążek izolacyjny 20kV,
- drążek izolacyjny,
- uziemiacze,
- wskaźnik obecności napięcia 20kV,
- wskaźnik obecności napięcia 1kV,
- osłony izolacyjne,

- kask ochronny elektroizolacyjny z przyłbicą,
- instrukcje pomocy doraźnej i p.poż.,
- apteczka z wyposażeniem,
- stojaki i szafki na sprzęt ochronny.

3.7. Zasilanie awaryjne obiektu

Projektowana siedziba jednostki ratowniczo- gaśniczej oraz ośrodka szkoleniowego należy do obiektów, w których należy zapewnić zwiększoną pewność zasilania. Planuje się zasilanie jednostronne zgodnie z warunkami technicznymi przedstawionymi przez Tauron Dystrybucja. Zasilanie awaryjne zapewnią dwa spalinowe agregaty prądotwórczy o mocy 400kVA każdy – osobno dla JRG i ośrodka szkoleniowego. Agregaty pracować będą w trybie pracy ciągłej, z rozruchem automatycznym. Planuje się objęcie zasilaniem awaryjnym z agregatu wszystkich obwodów w obiekcie. Podłączenie agregatu prądotwórczego do sieci elektroenergetycznej będzie odbyć się za pośrednictwem układu SZR z blokadą mechaniczną, uniemożliwiającego zwrotne podanie napięcia do sieci. Planuje się zabudowę agregatów w obudowie zewnętrznej, wyciszonej. Dodatkowo w poszczególnych budynkach będą zabudowane zasilacze UPS dla podtrzymania zasilania urządzeń teleinformatycznych.

3.8. Wyłączenie pożarowe obiektu

Wyłączenie pożarowe zasilania energią elektryczną budynku A1 realizowane będzie poprzez wyłączniki główne w rozdzielni RG-A1, w projektowanej stacji transformatorowej. Zadziałanie głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu nastąpi po naciśnięciu przycisków wyłącznika pożarowego PWP-A1, zlokalizowanego na elewacji budynku przy projektowanej stacji transformatorowej. Zadziałanie głównych przeciwpożarowych wyłączników prądu pozbawia napięcia zasilania wszystkich instalacji elektrycznych budynku A1, za wyjątkiem urządzeń stacji transformatorowej.

Wyłączenie pożarowe zasilania energią elektryczną budynku A realizowane będzie poprzez wyłączniki główne w złączu ZKPOŻ-2 zlokalizowanym przy budynku A.. Zadziałanie głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu nastąpi po naciśnięciu przycisków wyłącznika pożarowego PWP-A, zlokalizowanego na elewacji budynku przy głównym przyłączy do budynku A. Zadziałanie głównych przeciwpożarowych wyłączników prądu pozbawia napięcia zasilania wszystkich instalacji elektrycznych budynku A1, za wyjątkiem urządzeń których praca jest niezbędna w czasie pożaru.

Wyłączenie pożarowe zasilania energią elektryczną budynku C,C1 realizowane będzie poprzez wyłączniki główne w złączu ZKPOŻ-3 zlokalizowanym przy budynku C. Zadziałanie głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu nastąpi po naciśnięciu przycisków wyłącznika pożarowego PWP-C, zlokalizowanego na elewacji budynku przy głównym przyłączy do budynku C. Zadziałanie głównych przeciwpożarowych wyłączników prądu pozbawia napięcia zasilania wszystkich instalacji elektrycznych budynku C, C1, za wyjątkiem urządzeń których praca jest niezbędna w czasie pożaru.

3.9. Sieci zewnętrzne

3.9.1. Linie kablowe nn zasilania obiektu

Z projektowanej stacji wyprowadzone zostaną linie kablowe dla zasilania rozdzielnic nn budynków A, C, C1. Kable w ziemi układać zgodnie z obowiązującą normą N SEP-E-004. Głębokość układania kabli wynosi 70cm - w przypadku kabli o napięciu do 1kV. Kable w wykopach, oraz na trasach kablowych należy wyposażyć w oznaczniki, o treści jak w przypadku linii kablowej SN. Kable należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożone kable zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm. Na warstwą piasku nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości co najmniej 25,0cm. Nad kablami elektroenergetycznymi nN należy układać folię ostrzegawczą o grubości 0,5mm i szerokości 200mm w kolorze niebieskim. Przed zasypaniem linia kablowa podlega wstępnemu odbiorowi przez Inwestora oraz inwentaryzacji geodezyjnej.

Szczegóły na rysunkach.

3.9.2. Linie kablowe nn zasilania obiektów zewnętrznych

Na terenach zewnętrznych obiektu przewiduje się zasilanie następujących urządzeń:

- zasilanie bram;*
- przepompownia wody deszczowej,*
- przepompownia ścieków,*
- pompownia wody pożarowej,*

Kable w ziemi układać zgodnie z obowiązującą normą N SEP-E-004

3.9.3. Oświetlenie zewnętrzne terenu

Oświetlenie zewnętrzne będzie realizowane z wykorzystaniem opraw LED typu ulicznego, oraz naświetlaczy montowanych na elewacji obiektu. Słupy z oprawami ulicznymi ustawiane będą wzdłuż granicy dróg i placów wewnętrznych. Zakłada się wykonanie iluminacji budynków w sposób nieprzeszkadzający w odpoczynku nocnym zarówno osobom przebywającym w pokojach wypoczynkowych jak i mieszkańcom po drugiej stronie ulicy.. Zasilanie i sterowanie opraw oświetlenia terenu na słupach realizowane będzie z rozdzielnic RG-A1 w budynku A1. Zasilanie i sterowanie opraw oświetlenia terenu montowanych na elewacji budynków realizowane będzie z rozdzielnic głównych poszczególnych budynków. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym będzie realizowane przy wykorzystaniu zegarów astronomicznych z czujnikami zmierzchowymi montowanymi na dachach

3.10. Instalacje wewnętrzne budynków.

3.10.1. Rozdzielnice, tablice rozdzielcze nN.

W projektowanych budynkach A, A1, C, C1 w pomieszczeniach rozdzielni nn projektuje się Rozdzielnice Główne zasilające tablice bezpiecznikowe oświetlenia oraz siły i gniazd wtykowych oraz inne odbiorniki zasilane

energią elektryczną.

Rozdzielnica wolnostojąca/naścienna, wyposażona w zabezpieczenia oraz układy sterowania. Szczegóły na etapie projektu technicznego.

3.10.2. Instalacja oświetleniowa.

Wszystkie pomieszczenia planowanych budynków będą posiadać oświetlenie sztuczne elektryczne - zastosowano rozwiązania energooszczędne LED, w klasie efektywności energetycznej lamp i modułów LED minimum A+. Wyszczególnione pomieszczenia zostaną wyposażone w instalację oświetlenia awaryjnego, nocnego i alarmowego. Projektuje się instalację oświetlenia podstawowego zgodnie z normą PN-EN 12464-1 2012.

3.10.2.1. Oświetlenie podstawowe.

Natężenie oświetlenia podstawowego przyjęto - wg PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Przy obliczaniu parametrów oświetlenia podstawowego kierowano się również wytycznymi inwestora. Wartości wymaganego średniego natężenia oświetlenia podano w tabeli nr 1.

	Oświetlenie budynek JRG – A. Parametry oświetlenia podstawowego i awaryjnego					
	POMIESZCZENIE	Oświetlenie podstawowe				Oświetlenie awaryjne
		Em lx	UGRL -	Uo -	Ra -	Em lx
PARTER						
A.01.01	Klatka schodowa	100	25	0.40	40	1
A.01.02	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
A.01.03	Szatnia odzieży własnej	200	25	0.40	80	1
A.01.04	Szatnia odzieży własnej	200	25	0.40	80	1
A.01.05	Toaleta	200	25	0.40	80	1
A.01.06	Przedśionek toalety	200	25	0.40	80	1
A.01.07	Pom. socjalne	200	25	0.40	80	-
A.01.08	Pokój wypoczynku	300	19	0,60	80	-
A.01.09	Łazienka	200	25	0.40	80	-
A.01.10	Punkt alarmowy	500	19	0,60	80	1
A.01.11	Garaż	200	25	0,4	80	1
A.01.12	Magazyn sprzętu	200	25	0,4	60	-
A.01.13	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
A.01.14	Warsztat naprawczy	300	22	0,5	60	1
A.01.15	Klatka schodowa	100	25	0.40	40	1
A.01.16	Przedśionek	100	25	0.40	40	1
A.01.17	Stanowisko mycia pojazdów	200	25	0,6	60	1
A.01.18	Pom. obsługi urz. pomiarowych	500	19	0,60	80	-
A.01.19	Pom. brudne mycie SOUO	300	25	0,6	80	-

A.01.20	Pom. serwisu SOUO	300	22	0,5	60	-
A.01.21	Sprężarkownia	200	25	0,4	60	-
A.01.22	Magazyn SOUO	200	25	0,4	60	1
A.01.23	Magazyn SOUO	200	25	0,4	60	-
A.01.24	Pomieszczenie techniczne	200	25	0,4	60	1
A.01.25	Rozdzielnia elektryczna	200	25	0,4	60	1
A.01.26	Hydrofornia	200	25	0,4	60	1
A.01.27	Pomieszczenie gospodarcze	200	25	0,4	60	-
A.01.28	Magazyn kwatermistrz.	200	25	0,4	60	-
A.01.29	Szatnia odzieży własnej	200	25	0.40	80	1
A.01.30	Szatnia czysta damska	200	25	0.40	80	1
A.01.31	Umywalnia damska	200	25	0.40	80	1
A.01.32	Szatnia ubrań bojowych	200	25	0.40	80	1
A.01.33	Pomieszczenie mycia i dezynf.	200	25	0,6	60	1
A.01.34	Suszarnia	200	25	0,4	60	1
A.01.35	Śluza	100	25	0,4	40	1
A.01.36	Szatnia czysta męska - zmianowa	200	25	0.40	80	1
A.01.37	Umywalnia męska	200	25	0.40	80	1
PIĘTRO 1						
A.02.01	Klatka schodowa	100	25	0.40	40	1
A.02.02	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
A.02.03	Pokój gościnny z aneksem kuchennym	300	22	0,6	80	-
A.02.04	Łazienka	200	25	0.40	80	-
A.02.05	Łazienka	200	25	0.40	80	-
A.02.06	Pokój gościnny z aneksem kuchennym	300	22	0,6	80	-
A.02.07	Przedsionek	200	25	0.40	80	1
A.02.08	Toaleta męska	200	25	0.40	80	1
A.02.09	Toaleta damska	200	25	0.40	80	-
A.02.10	Przedsionek	200	25	0.40	80	1
A.02.11	Przedsionek	200	25	0.40	80	1
A.02.12	Serwerownia	300	22	0,5	60	-
A.02.13	Pomieszczenie gospodarcze	200	25	0,4	60	-
A.02.14	Pomieszczenie magazynowe	200	25	0.40	60	-
A.02.15	Łazienka	200	25	0.40	80	-
A.02.16	Pokój wypoczynku dowódcy	300	19	0,60	80	-
A.02.17	Ześlizg	200	22	0,4	80	1
A.02.18	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
A.02.19	Łazienka	200	25	0.40	80	-
A.02.20	Pokój wypoczynku (damski)	300	19	0,60	80	-
A.02.21	Pokój wypoczynku	300	19	0,60	80	-
A.02.22	Pokój wypoczynku	300	19	0,60	80	-
A.02.23	Pokój wypoczynku	300	19	0,60	80	-
A.02.24	Ześlizg	200	22	0,4	80	1
A.02.25	Pokój wypoczynku	300	19	0,60	80	-
A.02.26	Natryski męskie	200	25	0.40	80	1
A.02.27	Przedsionek	200	25	0.40	80	1

A.02.28	Łazienka męska	200	25	0.40	80	1
A.02.29	Kuchnia	200	25	0.40	80	1
A.02.30	Pomieszczenie gospodarcze	200	25	0.40	80	-
A.02.31	Jadalnia	200	25	0.40	80	1
A.02.32	Świetlica	200	25	0.40	80	1
A.02.33	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
A.02.34	Klatka schodowa	100	25	0.40	40	1
A.02.35	Sala ćwiczeń	300	22	0,40	80	1
A.02.36	Ześlizg	200	22	0,4	80	1
A.02.37	Sauna	100	25	0.40	40	-
A.02.38	Łazienka damska	200	25	0.40	80	1
A.02.39	Natryski damskie	200	25	0.40	80	1
A.02.40	Przedsiónek	100	25	0.40	40	1
A.02.41	Pokój wypoczynku	300	19	0,60	80	-
A.02.42	Ześlizg	200	22	0,4	80	1
A.02.43	Pokój wypoczynku	300	19	0,60	80	-
A.02.44	Pokój wypoczynku	300	19	0,60	80	-
A.02.45	Pokój wypoczynku	300	19	0,60	80	-
A.02.46	Pokój dowódcy	500	19	0,60	80	-
A.02.47	Poczekalnia	200	22	0,4	80	1
A.02.48	Aneks kuchenny	200	25	0,40	80	-
A.02.49	Pokój zastępcy dowódcy	500	19	0,60	80	-
A.02.50	Pokój biurowy - technik	500	19	0,60	80	-
A.02.51	Archiwum	200	25	0,40	80	-
A.02.52	Zaplecze	100	25	0.40	40	-
A.02.53	WC	200	25	0.40	80	-
A.02.54	Przedsiónek	100	25	0.40	40	1
A.02.55	Sala wykładowa	500	19	0,60	80	1
A.02.56	Pracownia chemiczna	500	19	0,60	80	1
A.02.57	Magazyn materiałów promieniotw.	200	25	0.40	60	-
A.02.58	Magazyn odczynników chemicznych	200	25	0.40	60	-
	Oświetlenie budynek – C.					
	Parametry oświetlenia podstawowego i awaryjnego					
	POMIESZCZENIE	Oświetlenie podstawowe				Oświetlenie awaryjne
		Em lx	UGRL	Uo	Ra	Em lx
			-	-	-	
PARTER						
C.01.01	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
C.01.02	Zaplecze	100	25	0.40	40	-
C.01.03	Recepcja	500	19	0,60	80	1
C.01.04	Pomieszczenie Oficera Dyżurnego	500	19	0,60	80	-
C.01.05	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.01.06	Pomieszczenie Noclegowe	300	19	0,60	80	-
C.01.07	Biuro	500	19	0,60	80	-
C.01.08	Biuro	500	19	0,60	80	-

C.01.09	Biuro	500	19	0,60	80	-
C.01.10	Biuro	500	19	0,60	80	-
C.01.11	Przedsionek	100	25	0.40	40	1
C.01.12	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.01.13	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.01.14	Przedsionek	100	25	0.40	40	1
C.01.15	Pomieszczenie Gospodarcze	100	25	0.60	60	-
C.01.16	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
C.01.17	Klatka Schodowa	100	25	0.40	40	1
C.01.18	Aneks Kuchenny	200	25	0.40	80	-
C.01.19	Biuro Zastępcy Naczelnika	500	19	0,60	80	-
C.01.20	Witryna	500	19	0,60	80	-
C.01.21	Biuro Naczelnika	500	19	0,60	80	-
C.01.22	Poczekalnia	200	22	0.40	80	1
C.01.23	Sekretariat	500	19	0,60	80	-
C.01.24	Aneks Kuchenny	200	25	0.40	80	-
C.01.25	Sala Spotkań	500	19	0,60	80	-
C.01.26	Biuro	500	19	0,60	80	-
C.01.27	Biuro	500	19	0,60	80	-
C.01.28	Biuro	500	19	0,60	80	-
C.01.29	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
C.01.30	Biuro	500	19	0,60	80	-
C.01.31	Serwerownia	500	19	0,60	80	-
C.01.32	Przedsionek	100	25	0.40	40	1
C.01.33	WC Damski	200	25	0.40	80	-
C.01.34	WC	200	25	0.40	80	-
C.01.35	WC Męski	200	25	0.40	80	-
C.01.36	Przedsionek	100	25	0.40	40	1
C.01.37	Szatnia Damska	200	25	0.40	80	-
C.01.38	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
C.01.39	Hol	100	25	0.40	40	1
C.01.40	Jadalnia	200	25	0.40	80	-
C.01.41	Magazyn	200	25	0.40	60	-
C.01.42	Kuchnia	200	25	0.40	60	-
C.01.43	Zmywalnia	200	25	0.40	60	-
C.01.44	Hydrofornia	200	25	0.40	60	-
C.01.45	Pomieszczenie Gospodarcze	100	25	0.60	60	-
C.01.46	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
C.01.47	Węzeł Ciepły	200	25	0.40	60	-
C.01.48	Pomieszczenie Socjalne	200	25	0.40	60	-
C.01.49	Chłodnia	100	25	0.40	40	-
C.01.50	Magazyn	200	25	0.40	60	-
C.01.51	Pomieszczenia Gospodarcze	100	25	0.60	60	-
C.01.52	Rozdzielnia Elektryczna	200	25	0.40	60	-
C.01.53	Łaźnia Damska	200	25	0.40	80	-
C.01.54	Szatnia Damska	200	25	0.40	80	-

C.01.55	Sauna	100	25	0.60	60	-
C.01.56	Łaźnia Męska	200	25	0.40	80	-
C.01.57	Szatnia Męska	200	25	0.40	80	-
C.01.58	Szatnia Czysta Męska	200	25	0.40	80	-
C.01.59	Szatnia Czysta Damska	200	25	0.40	80	-
C.01.60	Toaleta i Prysznic Damski	200	25	0.40	80	-
C.01.61	Pralnia i Suszarnia	200	25	0.40	60	-
C.01.62	Łaźnia Męska	200	25	0.40	80	-
C.01.63	Wstępna Dezynfekcja	200	25	0.40	60	-
C.01.64	Szatnia Brudna Damska i Męska	200	25	0.40	80	-
C.01.65	Klatka Schodowa	100	25	0.40	40	1
C.01.66	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
C.01.67	Sala	500	19	0,60	80	1
C.01.68	Zaplecze	200	25	0.40	80	-
C.01.69	Klatka Schodowa	100	25	0.40	40	1
PARTER						
C.02.01	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.02	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.03	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.04	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.05	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.06	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.07	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.08	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.09	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.10	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.11	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.12	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.13	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.14	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.15	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.16	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.17	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.18	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.19	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.20	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.21	Klatka Schodowa	100	25	0.40	40	1
C.02.22	Pomieszczenie Gospodarcze	100	25	0.60	60	-
C.02.23	Aneks Kuchenny	200	25	0.40	80	-
C.02.24	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.25	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.26	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.27	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.28	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.29	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.30	Pomieszczenie Gospodarcze	100	25	0.60	60	-

C.02.31	Pralnia i Suszarnia	200	25	0.40	80	-
C.02.32	Lobby z Aneksem	200	25	0.40	80	-
C.02.33	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.34	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.35	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.36	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.37	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.38	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.39	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.40	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.41	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.42	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.43	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.44	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.45	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.46	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.47	Łazienka	200	25	0.40	80	-
C.02.48	Pokój Sypialny	300	19	0,60	80	-
C.02.49	Pomieszczenie Gospodarcze	100	25	0.60	60	-
C.02.50	Aneks Kuchenny	200	25	0.40	80	-
C.02.51	Komunikacja	100	25	0.40	40	-
C.02.52	Świetlica	200	25	0.40	80	-
C.02.53	Pomieszczenie Techniczne	200	25	0.40	80	-
C.02.54	Pracownia KPP	500	19	0,60	80	1
C.02.55	Magazyn Odczynników Chemicznych	200	25	0.40	60	-
C.02.56	Zaplecze	200	25	0.40	80	-
C.02.57	Magazyn Materiałów Promieniotwórczych	200	25	0.40	60	-
C.02.58	Pracownia Chemiczna	500	19	0,60	80	-
C.02.59	Siłownia	300	22	0,40	80	1
C.02.60	Sala Gimnastyczna	300	22	0,40	80	1
C.02.61	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
C.02.62	Komunikacja	100	25	0.40	40	1
C.02.63	Klatka Schodowa	100	25	0.40	40	1
C.02.64	Zaplecze	200	25	0.40	80	-
C.02.65	Przedsionek	100	25	0.40	40	1
C.02.66	WC	200	25	0.40	80	-
C.02.67	Przedsionek	100	25	0.40	40	1
C.02.68	WC	200	25	0.40	80	-
C.02.69	Pracownia Stanowiska Kierowania	500	19	0,60	80	1
C.02.70	Sala Wykładowa	500	19	0,60	80	1
C.02.71	Zaplecze	200	25	0.40	80	-
C.02.72	Sala Cichej Nauki	500	19	0,60	80	-
C.02.73	Klatka Schodowa	100	25	0.40	40	1
	Oświetlenie budynek – C1. Parametry oświetlenia podstawowego i awaryjnego					

	POMIESZCZENIE	Oświetlenie podstawowe				Oświetlenie awaryjne
		Em lx	UGRL -	Uo -	Ra -	Em lx
C1.01.01	Garaż	200	25	0,4	80	-
C1.01.02	Mag. Ratownictwa Chemicznego	200	25	0.40	60	-
C1.01.03	Mag. Ratownictwa Wodnego	200	25	0.40	60	-
C1.01.04	Mag. Ratownictwa Poszukiwawczo - Ratowniczego	200	25	0.40	60	-
C1.01.05	Mag. Ratownictwa Technicznego	200	25	0.40	60	-
C1.01.06	Mag. Ratownictwa Wysokościowego	200	25	0.40	60	-
C1.01.07	Magazyn Sprzętowy	200	25	0.40	60	-
C1.01.08	Magazyn Środków Chemicznych	200	25	0.40	60	-
C1.01.09	Pomieszczenie Serwisu / Brudne	200	25	0.40	60	-
C1.01.10	Magazyn	200	25	0.40	60	-
C1.01.11	Sprężarkownia z Czerpnią Wody	200	25	0.40	60	-
C1.01.12	Magazyn	200	25	0.40	60	-
C1.01.13	Myjka	200	25	0.60	60	-
C1.01.14	Warsztat	300	22	0,5	60	-

Szczegóły instalacja oświetlenia przedstawiono na rysunkach.

3.10.2.2. Oświetlenie awaryjne / ewakuacyjne.

Obiekt wyposażać w instalację oświetlenia ewakuacyjnego, z wykorzystaniem wydzielonych opraw typu LED. Monitoring opraw z wykorzystaniem centrali monitorującej. Centrali umieścić w pomieszczeniach rozdzielni.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP-BIP. Obok oświetlenia dróg ewakuacji przewiduje się także podświetlane znaki ewakuacyjne.

Czas podtrzymania zasilania wynosi 1 godz. – zasilanie z indywidualnych modułów zasilania awaryjnego.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażać w elektroniczne układy zapłonowe spełniające wymagania normy PN-EN 61347-2-7:2005.

Minimalne średnie natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacji wynosi 1lx. Jeżeli punkt pierwszej pomocy lub urządzenie przeciwpożarowe nie znajduje się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej – 5lx.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wg PN-EN 50172 grudzień 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

3.10.2.3. Oprawy oświetleniowe.

Przy doborze opraw oświetleniowych należy kierować się spełnieniem wymagań normy PN-EN 1264-1

grudzień 2012 i Przepisów Budowy Urządzeń Elektrycznych uwzględnieniem specyficznych wymagań, co do typu i rodzaju oświetlenia zastosowanego do danego pomieszczenia oraz walory estetyczne; koszty zakupu opraw; koszty eksploatacyjne.

Dla oświetlenia podstawowego zastosowano oprawy LED, sterowane za pomocą kaset sterowniczych oraz łączników oświetlenia.

Dla oświetlenia awaryjnego zastosowano oprawy typu LED posiadające świadectwo dopuszczenia CNBOP-BIP.

3.10.3. Instalacja siłowa 230/400V.

Instalacja siłowa obejmuje:

- zasilanie rozdzielnic;*
- zasilanie urządzeń wentylacji, ogrzewania;*
- zasilanie gniazd, zestawów gniazd;*
- zasilanie bram;*
- zasilanie urządzeń technologicznych,*
- przepompownia wody deszczowej,*
- przepompownia ścieków,*
- pompownia wody pożarowej,*
- pompy ciepła,*
- zestawy hydroforowe z pompami rezerwowymi,*
- centrale wentylacyjne,*
- klimatyzatory,*

Wszystkie urządzenia zasilic zgodnie z DTR dołączoną przez producenta. Wszystkie urządzenia wyposażyć w fabryczne układy rozruchowe, wyłączniki serwisowe i inne wymagane przez producenta.

Lokalizację urządzeń ujętych na rysunkach należy uzgodnić z wykonawcą/projektantem instalacji sanitarnych. Koordynację tras kablowych z innymi instalacjami należy prowadzić na bieżąco na budowie w porozumieniu z wykonawcami pozostałych instalacji.

3.10.4. Układanie przewodów.

Przewody instalacji elektrycznych układać w korytkach kablowych (korytka kablowe perforowane, stalowe, ocynkowane), drabinkach kablowych, na uchwytych, w rurkach PCW. W budynkach przewiduje się wydzielone trasy koryt oraz drabin kablowych pod kable i przewody zasilania urządzeń ogólnych oraz instalacji niskoprądowych.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzieleni przeciwpożarowych wykonać, jako zabezpieczone do klasy odporności ogniowej danego elementu oddzielenia stref pożarowych lub pomieszczeń wydzielonych

pożarowo. Pozostałe przepusty uszczelnić materiałem niepalnym. Przepusty instalacyjne przez ściany zewnętrzne wykonać, jako szczelne, nieprzepuszczające wilgoci (wody) do wewnątrz budynku.

Obciążalności kabli i przewodów dobrano wg PN-IEC 60364-5-523:2001.

3.10.5. Dobór kabli, przewodów.

Przewody i kable powinny być tak dobrane do obciążeń, aby przepływający przez nie prąd nie powodował przekraczania w żadnej części przewodu lub kabla dopuszczalnych dla nich obciążalności ustalonych dla określonych warunków ułożenia, właściwości środowiska i rodzaju obciążenia.

Przy doborze przewodów i kabli do obciążeń prądem elektrycznym należy uwzględnić przewidywany przyrost tych obciążeń oraz wpływ na dopuszczalne obciążenia zmiany warunków ułożenia przy rozbudowie urządzeń.

Przy doborze kabli uwzględniono:

- kryterium dopuszczalnej obciążalności prądowej I_d ;
- kryterium dopuszczalnej obciążalności zwarciowej I_{dop} ;
- kryterium dopuszczalnego spadku napięcia ΔU_{dop} .

Z uwagi na warunki ułożenia kabli i przewodów w korytkach kablowych, rurach i przepustach kablowych, dopuszczalna obciążalność kabli i przewodów zmniejsza się wg tablic 52-E1 polskiej normy PN-IEC 60364-5-523:2001 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów".

Zgodnie z wytycznymi inwestora okablowanie w poszczególnych budynkach wykonać zgodnie z dyrektywą CPR, oraz normą N SEP 007. Instalacja gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia wykonać przewodami N2XH 3x2,5mm² oraz N2XH 3x1,5mm² z izolacją na napięcie 750V w większości układanymi podtynkowo. W pomieszczeniach technicznych i socjalnych należy stosować osprzęt bryzgoszczelny (IP44). Gniazda wtykowe przy umywalkach (sanitariaty), oraz w pomieszczeniach technicznych powinny być instalowane na wysokości 1,3m, w pozostałych pomieszczeniach instalowane na wysokości 0,3m

3.10.6. Ochrona przepięciowa.

Ochronę przeciwprzepięciową projektuje się jako dwustopniową z wykorzystaniem ochronników przepięciowych zlokalizowanych w tablicach lokalnych oraz w rozdzielnicach głównej nN.

3.10.7. Połączenia wyrównawcze.

Projektuje się instalację połączeń wyrównawczych zgodnie z obowiązującymi przepisami. W pomieszczeniach rozdzielni elektrycznych wykonać główne szyny uziemiające. W pomieszczeniach technicznych wykonać lokalne szyny uziemiające. Do głównych szyn uziemiających należy podłączyć:

- instalację uziemienia,
- rozdzielnice główne;

- obudowy rozdzielnic lokalnych;
- rury i inne urządzenia zasilające wewnętrzne instalacje budynku /woda, gaz, c.o./;
- konstrukcje stalowe budynku kanały wentylacyjne, korytka i drabinki kablowe itd.;
- uziom budynku;
- lokalne szyny uziemiające.
- zachować ciągłość galwaniczną pomiędzy korytkami i drabinkami kablowymi, w miejscach technicznie możliwych przyłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych.

Należy przewidzieć wykonanie instalacji następujących połączeń wyrównawczych:

- Podłączenie punktu neutralnego transformatora bezpośrednio do uziomu stacji transformatorowej.
- Obudowę rozdzielnic głównej 20kV, rozdzielnic głównej 0,4/0,23kV, konstrukcję wsporczą transformatorów podłączyć kablem YKYżo 1x25mm² (koloru zielono-żółtego) do głównej szyny uziemiającej GSU,
- Konstrukcję wsporczą transformatorów podłączyć kablem YKYżo 1x25mm² (koloru zielono-żółtego) do głównej szyny uziemiającej urządzenia SN ,
- Każdą szafę IT w poszczególnych budynkach należy połączyć kablem N2XH-J 1x16mm² (koloru zielono-żółtego) do najbliższej listwy połączeń wyrównawczych,
- Każdą rurę stalową wchodzącą do każdego budynku połączyć kablem N2XH-J 1x16mm² (koloru zielono-żółtego) do najbliższej listwy połączeń wyrównawczych. Poszczególne sekcje rur należy połączyć pomiędzy sobą (pomiędzy kołnierzami) kablem N2XH-J 1x6mm² (koloru zielono-żółtego),
- Stalowe kanały wentylacji połączyć kablem N2XH-J 1x6mm² (koloru zielono-żółtego) do najbliższej listwy połączeń wyrównawczych, oraz pomiędzy każdym segmentem kanału kablem N2XH-J 1x6mm² (koloru zielono-żółtego),
- Korytka kablowe połączyć kablem N2XH-J 1x16mm² (koloru zielono-żółtego) do najbliższej listwy połączeń wyrównawczych, oraz pomiędzy każdym segmentem koryt kablem N2XH-J 1x6mm² (koloru zielono-żółtego),
- Wszystkie konstrukcje stalowe budynków połączyć kablem N2XH-J 1x6mm² (koloru zielono-żółtego) do najbliższej listwy połączeń wyrównawczych.

3.10.8. Instalacje uziemienia.

Projektuje się wykonanie instalacji uziomu fundamentowego z taśmy FeZn 30x4 ułożonej pod warstwą chudego betonu.

3.10.9. Instalacje ochrony przeciwprzepięciowej

W celu eliminacji przepięć wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi w obiekcie należy zainstalować system ochrony przeciwprzepięciowej składający się z ochronników warystorowych. Ochronniki klasy 1+2 będą zlokalizowane w rozdzielnicach głównych w stacji transformatorowej, oraz w poszczególnych budynkach. Ochronniki klasy 2 będą zainstalowane w pozostałych rozdzielnicach obiektowych.

3.10.10. Instalacja odgromowa.

Na dachu projektuje się zewnętrzne urządzenie piorunochronne w III klasie ochronności zgodnie z normą PN-EN 62305. Projektuje się zwody poziome z drutu stalowego Fe-Zn $\varnothing 8\text{mm}$ oraz system zwodów odsuniętych oraz przewodów odprowadzających odsuniętych do ochrony urządzeń wentylacyjnych, koryt/drabinek tras kablowych, instalacji fotowoltaicznej, i innych urządzeń zawierających wyposażenie elektryczne.

Zwody poziome i system zwodów odsuniętych oraz przewodów odprowadzających odsuniętych, połączyć poprzez złącza kontrolne zabudowane na poziomie przyziemia. Złącza kontrolne zlokalizować w miejscach umożliwiających dostęp.

Jako przewody odprowadzające projektuje się drut stalowy ocynkowany $\varnothing 8\text{mm}$ w osłonie izolacyjnej prowadzonych w warstwie ocieplenia budynków. Należy zapewnić ciągłość połączenia elektrycznego na całej długości przewodów odprowadzających (ciągłość należy potwierdzić wykonując próbę elektryczną – całkowita rezystancja elektryczna nie powinna być większa niż $0,2\Omega$ - zgodnie z PN-EN 62305-3).

Projektuje się wykonanie instalacji uziomu fundamentowego z taśmy FeZn 30x4 ułożonej pod warstwą chudego betonu. Połączenie przewodów odprowadzających instalacji odgromowej z uziomem otokowym wykonać jako spawane i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Rezystancja uziomu: $R \leq 10\Omega$

Uwaga:

Zgodnie z normą PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa p.E.5.2.4.2.5 Ochrona urządzeń dachowych..... „Wszystkie urządzenia dachowe z materiału izolacyjnego lub przewodzącego, które zawierają wyposażenie elektryczne i/lub służące przetwarzaniu informacji, powinny się znajdować w przestrzeni ochronnej układu zwodów,”

3.10.11. Kompensacja mocy biernej

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia współczynnik mocy $\text{tg}\varphi$ w punkcie pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej musi zawierać się $0 \leq \text{tg}\varphi \leq 0,4$. Na obecnym etapie realizacji nie przewiduje się zabudowy urządzeń kompensacji mocy biernej. W stacji transformatorowej uwzględniono rezerwę miejsca dla przyszłościowej zabudowy urządzeń kompensacji mocy biernej. O ewentualnej konieczności kompensacji mocy biernej zdecyduje

użytkownik na podstawie pomiarów jakości energii wykonanych po zakończeniu robót budowlanych, w trakcie normalnego użytkowania obiektu.

3.11. Instalacja fotowoltaiczna

3.11.1. Dobór paneli fotowoltaicznych

Przewiduje się zabudowę instalacji z monokrystalicznych modułów fotowoltaicznych o wysokiej efektywności z o łącznej mocy do 50kWp oddzielnie dla budynku jednostki ratowniczo- gaśniczej (budynek A) i bazy szkoleniowej (budynek C,C1).

Panele fotowoltaiczne powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- sprawność ogni w po 25 latach min. 80% mocy
- warstwa zewnętrzna: szkło hartowane
- certyfikaty: CE, IEC
- sprawność / wydajność modułu: powyżej 17%
- wytrzymałość na ekstremalne warunki atmosferyczne wiatr/śnieg 4000/5400 Pa
- temperatura pracy: -40 do 85 st. C
- przyłączyć: puszka przyłączeniowa klasa ochronności IP67
- złącza/wtyki: MC4 Multicontact
- rama: aluminium.

3.11.2. Dobór konstrukcji wsporczych instalacji dachowej

Panele będą zainstalowane na dachu/dachach budynków JRG i BS. Panele będą instalowane z wykorzystaniem aluminiowej konstrukcji wsporczej trwale zamocowanej do konstrukcji budynku. Przewiduje się zastosowania systemu montażowego na dach płaski, o kącie nachylenia 30 stopni.

3.11.3. Dobór przekształtnika DC/AC

Przewiduje się zastosowanie przekształtników DC/AC 3-fazowy, 6-MPPT, wbudowana komunikacja (RS485, USB), rozłącznik DC, 55kW/400VAC, ograniczniki przepięć strony AC i DC typ II o parametrach:

Strona DC:

Maksymalne napięcie fotowoltaiki	- 1100 V DC
Znamionowe napięcie fotowoltaiki	- 600 V DC
Maksymalny prąd wejścia:	- 22 A
Liczba MPPT / max liczba stringów w urządzeniu	- 2/6
Zakres napięcia regulatora MPPT	- 200 V DC / 1000 V DC
Napięcie rozruchowe	- 200 V DC:

<i>Maksymalna moc generatora</i>	- 55 kW
<i>Strona AC:</i>	
<i>Znamionowa moc wyjściowa AC</i>	- 50 kW
<i>Maks. moc wyjściowa</i>	- 55 kW
<i>Znamionowe napięcie wyjściowe AC</i>	- 400 V AC (3-fazy)
<i>Maks. natężenie wyjściowe</i>	- 72,2 A
<i>Znamionowa częstotliwość sieci</i>	- 50 Hz / 60 Hz
<i>Zakres częstotliwości sieci</i>	- 47–52 Hz
<i>Wydajność</i>	
<i>Sprawność maksymalna:</i>	- 98,7%
<i>Wydajność europejska</i>	- 98,5%
<i>Zabezpieczenia</i>	
<i>Zabezpieczenia przed pracą wyspową</i>	- Tak
<i>Ochrona przed niepotrzebnym zasilaniem z sieci</i>	- Tak
<i>Zabezp. odwrotnej polaryzacji DC</i>	- Tak
<i>Monitoring błędów łańcucha PV</i>	- Tak
<i>Ochronnik przepięciowy AC</i>	- Tak
<i>Ochronnik przepięciowy DC</i>	- Tak
<i>Wykrywanie prądu różnicowego</i>	- Tak
<i>Monitorowanie rezystencji izolacji</i>	- Tak
<i>Zintegrowany wyłącznik DC</i>	- Tak
<i>Dane ogólne</i>	
<i>Typ</i>	<i>Beztransformatorowy</i>
<i>Temperatura pracy</i>	-25 °C ~ 60 °C
<i>Stopień ochrony</i>	IP65
<i>Emisja dźwięku (typowa)</i>	<60 dBA
<i>Chłodzenie</i>	<i>Ammphernol Helios H4</i>
<i>Maksymalna wysokość pracy</i>	4000m
<i>Żywotność</i>	>20 lat

Standardy sieciowe	EN50549, AS4777, VDE0126-1-1, IEC61727, G98, G99
Wilgotność otoczenia	0~100%
Spełnione normy	EN-62109-1/-2, IEC62109-1/-2, EN50530, IEC 62910, IEC 600068, IEC 61683, IEC 61727, AS/NZS 4777.2
Połączenie DC	MC-4 kompatybilny
Komunikacja	RS 485, USB, WiFi

3.11.4. Lokalizacje falowników

Elementy instalacji PV muszą być instalowane w odległości co najmniej 10 cm od palnego podłoża takiego jak np. pokrycie dachowe bitumiczne, pokrycie dachowe gontem bitumicznym, pokrycie dachowe gontem drewnianym, elementy drewniane konstrukcji ścian i dachów, poszycie ścian i stropów i dachów z płyt drewnopochodnych (np. OSB, MDF) oraz z paneli z tworzywa sztucznego (siding), palna izolacja termiczna ścian, stropów i dachów (np. styropian EPS, XPS). Elementy takie jak falowniki oraz rozłączniki DC nie mogą być instalowane bezpośrednio na podłożu palnym. Falowniki instalacji fotowoltaicznych zabudować na dachach budynków A, C, C1, w rejonie instalacji PV, zgodnie z instrukcją montażu producenta, w sposób umożliwiający naturalne konwekcyjne chłodzenie. Falownik chronić przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych poprzez zabudowę osłon. Skrzynkę rozłączników DC mocować na konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych. Falownik wyposażony jest w moduł komunikacyjny WiFi. Obok falownika zawiesić gaśnicę proszkową typu ABC o masie środka gaśniczego 6 kg.

3.11.5. Dobór przewodów oraz tras kablowych

Do połączeń strony DC przekształtnika dobiera się trudnopalne, bezhalogenowe kable o przekroju 6mm². Giętki kabel o żyłach wielodrutowych, o podwójnej izolacji PVC, i powłoce z PVC odpornego na działanie promieniowania UV z wewnętrzną powłoką wypełniającą do temperatur -40oC do +90oC przy układaniu na stałe. Napięcie znamionowe kabli AC 1,0 / 1,0 kV, DC 1,5 / 1,5 kV. Kable zostały dobrane w sposób zapewniający optymalnie niskie straty energii po stronie DC. Maksymalny promień gięcia kabli wynosi 5x średnica zewnętrzna kabla (5x 6,2mm=31mm).

*Trasa przewodów mogących stale znajdować się pod napięciem musi być oznakowana:
„Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji”.*

Kable zbiorcze DC+ oraz DC- muszą być prowadzone we wzajemnym odstępie co najmniej 15 cm lub muszą być prowadzone w odrębnych rurach osłonowych lub kanałach. Przewiduje się zastosowanie rur osłonowych niepalnych lub stosowanie podwójnej rury osłonowej co najmniej z materiału trudno zapalnego.

Podczas prowadzenia kabli należy zabezpieczyć je przed możliwością uszkodzeń mechanicznych powstających w wyniku tarcia lub przecięcia od konstrukcji obcych (krawędzie koryt kablowych, blach, okapów itp.)

Szybkozłęczca mogą być stosowane wyłącznie tego samego typu jednego producenta. Niedopuszczalne jest stosowanie szybkozłęczcy pochodzących od różnych producentów lub różnych typów.

3.11.6. Wyłączenie pożarowe instalacji fotowoltaicznej

Projektowany obiekt zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający zasilanie wszystkich instalacji i urządzeń. Wyłączenie instalacji fotowoltaicznej następuje samoczynnie po zaniku sieciowego napięcia zasilającego, przy wykorzystaniu zabezpieczeń przekształtników uniemożliwiającego pracę wyspowa. Wyłączenie obwodów DC realizowane jest poprzez zastosowanie 3 wyłączników pożarowych w obwodach DC, które automatycznie wyłączają i izolują przewody DC biegnące pomiędzy modułami PV a falownikiem. Wyłączniki pożarowe obwodów DC montować obok skrzynki przyłączeniowej z zabezpieczeniami DC na dachu. Po zaniku napięcia w sieci AC, po 5 sekundach wyłącznik bezpieczeństwa automatycznie odłącza obwody DC do falownika. Po przywróceniu zasilania AC, wyłącznik pożarowy samoczynnie załącza obwody prądu stałego. Po zadziałaniu (wyłączeniu obwodów prądu stałego DC) wyłącznika bezpieczeństwa pod napięciem DC z oświetlonych paneli fotowoltaicznych pozostają kable zasilające DC na zewnątrz budynku do wyłącznika bezpieczeństwa włącznie.

Obok skrzynki przyłączeniowej obwodów DC na dachu, wykonać trwałe oznakowanie wg poniższego wzoru:



Ponadto naklejka z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku powinna być umieszczona przy liczniku energii elektrycznej.

3.11.7. Warunki ochrony pożarowej dla instalacji fotowoltaicznej

Rozwiązania przyjęte w projekcie polegają na:

- zastosowaniu wyłącznika bezpieczeństwa oraz zabezpieczeń DC na kablach DC, w jak najmniejszej odległości od modułów PV,*
- dodatkowo wykorzystanie wbudowanego w falownik rozłącznika automatycznie realizującego rozłączenie obwodu DC po zaniku napięcia AC dostarczanego z sieci elektroenergetycznej (zabezpieczenie przed pracą wyspowa),*
- zastosowanie falownika z zabezpieczeniem zwarciovym, temperaturowym, przed odwrotną polaryzacją, oraz udarami,*

- zastosowanie falownika z modułem odcinającym obwody DC w przypadku usterek fotowoltaiki (np. łuk elektryczny)
- sprzęt gaśniczy w pobliżu falownika,
- oznakowanie zewnętrznych kabli DC, pozostających pod napięciem.

3.12. Ochrona przeciwporażeniowa.

3.12.1. Sieć SN-20kV.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim dla pól rozdzielczych rozdzielnic SN zapewniona jest poprzez zastosowanie przegrody w postaci drzwi pełnych otwieranych specjalnym narzędziem lub kluczem.

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w rozdzielnic SN-20kV zastosowano uziemienie. Wszystkie części przewodzące dostępne, będące częściami pól powinny być uziemione. Uziemieniu ochronnemu podlega aparatura i urządzenia elektryczne, konstrukcje metalowe itp. urządzenia, które w przypadku awarii mogą znaleźć się pod napięciem. Połączenia przewodów uziemiających powinny być wykonane tak, by zachować dobrą i trwałą styczność oraz niemożliwe było ich rozłączenie bez użycia specjalnych narzędzi.

3.12.2. Sieć nN.

W sieci pracującej w układzie TNC-S jako środek dodatkowej ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania wg wymagań normy PN-HD 60364-4-41:2017-09.

W instalacji pracującej w układzie TN-S jako środek ochrony podstawowej zastosowano izolację części czynnych. Jako środek ochrony przy uszkodzeniu należy zastosować Samoczynne Wyłączenie Zasilania, realizowane przy pomocy bezpieczników topikowych oraz wyłączników instalacyjnych.

Jako środek uzupełniający ochrony przy uszkodzeniu zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym równym $\Delta I=30\text{mA}$ zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41: 2009.

Maksymalny czas wyłączenia zwarc jest równy: 5 sek. - dla WLZ-ów oraz 0,4 sek. i 0,2 sek. dla obwodów o napięciu odpowiednio 230V i 400V.

Wykonawca wykonując instalację wewnętrzną powinien bezwzględnie wykonać uziemienie o wymaganej wartości, co należy potwierdzić pomiarami. Całość wykonać zgodnie z obowiązującą normą i aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony przeciwporażeniowej.

Rezystancja uziemienia: $R \leq 5\Omega$.

4. Instalacje niskoprądowe

4.1. Zakres opracowania

W ramach inwestycji przewiduje się następujące instalacje teletechniczne:

- *kanalizacja techniczna w terenie,*
- *sieć telekomunikacyjna,*
- *instalacje monitoringu wizyjnego,*
- *instalacja okablowania strukturalnego,*
- *instalacja systemu alarmowego i kontroli dostępu,*
- *instalacja radiotechniczna,*
- *instalacja urządzeń sygnalizacji alarmu „światłno-dźwiękowe”*
- *instalacja systemu stałych urządzeń gaśniczych gazowych*
- *instalacja telewizji zbiorczej*
- *instalacje multimedialne,*
- *instalacje wizualne.*

4.2. Kanalizacja techniczna w terenie

W terenie objętym zamierzeniem inwestycyjnym przewiduje się kanalizację teletechniczną relacji:

- *serwerownia JRG - serwerownia BS*
- *serwerownia JRG – punkt dystrybucyjny w budynku garażowo-magazynowym serwerownia JRG – wieża wspinaczkowa*

Dodatkowo wykonana zostanie kanalizacja do granicy działki na potrzebę połączenia z siecią operatorów telekomunikacyjnych

4.3. Sieć telekomunikacyjna

Łączność telefoniczna przy zastosowaniu central telefonicznych dla 50 użytkowników. Centrale umieszczone w serwerowniach każdego z budynków. Jako aparaty abonenckie należy zastosować telefony IP.

Sieć teleinformatyczna będzie korzystać z okablowania strukturalnego. Przyjmuje się że każde gniazdo abonenckie składające się z dwóch modułów RJ45 będzie służyć jako przyłącze Internetowe i Telefoniczne.

Rozdział i przyporządkowanie będzie odbywać się w szafa dystrybucyjnych. Dostęp do usług sieci szerokopasmowego Internetu oraz łączności telefonicznej przewiduje się od dwóch operatorów telekomunikacyjnych.

4.4. Monitoring wizyjny

Przewidziano instalację systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP w oparciu o kamery IP. System CCTV IP będzie realizował funkcje rejestracji materiału z kamer wewnętrznych i zewnętrznych, w tym z kamer obrotowych PTZ,

zdalnie sterowanych, z wykorzystaniem oprogramowania nadzorczego systemu.

Systemem CCTV obejmie całość terenu, w tym obszar ogrodzenia, główne wejścia do budynków oraz serwerownię w budynkach JRG oraz BS PSP.

4.5. Okablowanie strukturalne

Okablowanie strukturalne przewiduje się dla każdego z budynków JRG oraz BS. W każdym z budynków zostanie przewidziane pomieszczenie techniczne danych – Serwerownia.

Do serwerowni zostaną doprowadzone przyłącza operatorów (pozwalające na redundancję przyłącza).

4.6. System alarmowy i kontroli dostępu

System dwustronnej kontroli przejść przewiduje się w wybranych pomieszczeniach budynku JRG i bazy szkoleniowej. System Kontroli dostępu RACS5 z kartami dostępowymi z możliwością wpisania kodu.

Centrale zbiorcze Kontroli Dostępu należy zlokalizować w pomieszczeniach serwerowni.

4.7. Instalacja radiotechniczna

W budynku Ośrodka Szkolenia przewiduje się Instalację antenową dla 2 anten z radiotelefonami VHF o mocy 1-25W. Na wieży wspinaczkowej przewiduje się instalację antenową dla 3 radiotelefonów VHF o mocy 1-25W z antenami na pasmo 149MHz oraz 2 radiotelefonów VHF o mocy 1-25W na pasmo 165MHz

Maszt antenowy będzie wykonany jako rurowy ze stali ocynkowanej ogniowo posadowiony na dachu. Wysokość od poziomu gruntu ok 30 m lub od 12 do 18 m nad poziom dachu. Łącznie z masztem zostaną wykonane odcinki linowe, uchwyty torów kablowych i przepusty do serwerowni. Projekt masztu zgodny z normą wiatrową PN-77/B-02011 z przyjętym parciem wiatru wynikającym z lokalizacji inwestycji. Maszt będzie wyposażony w anteny oraz instalację odgromową.

4.8. System stałych urządzeń gaśniczych gazowych

Systemem SUGG gaszenia gazem obejmował będzie pomieszczenia serwerowni.

4.9. Instalacja oddymiania

Na klatkach schodowych budynkach A oraz C przewidziano oddymianie grawitacyjne zgodnie z normą PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.

Budynek A :

Na obu klatkach schodowych przewidziano oddymianie grawitacyjne przy pomocy klap oddymiających i drzwi napowietrzających. Centraliki oddymiające sterujące klapami oddymiającymi oraz siłownikami drzwi napowietrzających zlokalizowane zostaną na ostatnich kondygnacjach klatek schodowych budynku A.

Budynek C:

Na klatkach schodowych K1 i K3 przewidziano oddymianie grawitacyjne zgodnie z normą PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.. Centralki oddymiające sterujące klapami oddymiającymi oraz siłownikami drzwi napowietrzających zlokalizowane zostaną na ostatnich kondygnacjach klatek schodowych budynku A.

4.10. Telewizja zbiorcza

W budynkach JRG i BS przewiduje się możliwość odbioru telewizji naziemnej. Do odbioru programów cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T2 oraz audycji radiowych, na dachu Ośrodka Szkolenia należy zainstalować zestaw anten (DVB-T i UKF).

4.11. Instalacje multimedialne

W obiektach PSP pomieszczenia konferencyjne, wykładowe i szkoleniowe wyposażone zostaną w nowoczesne urządzenia multimedialne umożliwiające prowadzenie sympozjów i konferencji. Przewiduje się montaż instalacji multimedialnej w skład której wchodzić będą:

- projektory multimedialne umożliwiające projekcje sygnałów cyfrowych z komputerów, zewnętrznych nośników danych, stacji telewizyjnych*
- elektryczne ekrany multimedialne*
- systemu nagłaśniającego z kompletem głośników i bezprzewodowym mikrofonem Przyłącza stołowe, ściennie i podłogowe wyposażone w gniazda audio i video*

4.12. Instalacja wizualna

Dla stanowisk dowodzenia w Pracowni Stanowiska Kierowania należy zapewnić dla każdego stanowiska:

- ścianę monitorów z 3 monitorami co najmniej 55"*
- 2 komputery z 2 monitorami na wysięgnikach i klawiatury i myszki bezprzewodowe*
- 3 telewizory wielkoformatowe (min 50 cali) z przełącznikiem HDMI umożliwiające podłączenie dwóch komputerów do dowolnego telewizora spośród 3*

5. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.

1. Wszelkie prace prowadzone na budowie winny być wykonywane i nadzorowane przez osobę posiadającą uprawnienia wykonawcze do prowadzenia robót branży elektrycznej.

2. Roboty wykonywane przy urządzeniach pod napięciem może wykonywać tylko elektryk uprawniony (wymagane kwalifikacje określa rodzaj urządzeń oraz napięcie sieci, przy jakiej prowadzone są prace)

3. Sposób prowadzenia prac w pobliżu urządzeń i sieci podziemnych będących pod napięciem należy uzgodnić z użytkownikiem.

4. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace montażowe, konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem

5. Jeżeli ruch urządzeń znajdujących się w pobliżu miejsca instalowania urządzeń instalacji energetycznych zagraża bezpieczeństwu pracowników, to urządzenia te powinny być na czas wykonywania tych prac wyłączone z ruchu.

6. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.

7. Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji tych prac.

8. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do 1kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy:

- konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem;

- wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem;

- przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych urządzeniach energoelektrycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień - uziemiaczy nie jest widoczne z miejsca pracy;

- związane z identyfikacją i przecinaniem kabli.

9. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego. Bez polecenia dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego oraz zabezpieczenie urządzeń i instalacji przed zniszczeniem

10. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny należy przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności.

11. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny powinny mieć aktualne atesty (zgodnie z PN i dokumentacją producenta)

12. Zabronione jest używanie narzędzi sprzętu ochronnego, które nie są oznakowane a ich stan techniczny powinien być sprawdzony bezpośrednio przed użyciem.

13. Montaż stacji transformatorowej prowadzić zgodnie z DTR producenta.

6. Uwagi końcowe.

1) Niniejszy projekt należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami we wszystkich szczegółach nieuwjętych w opracowaniu.

2) Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,*
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.*

7. Obliczenia techniczne

7.1. Dane.

Napięcie:

sieć SN	- 20kV
sieć nN	- 400V/230V

7.2. Ochrona przed porażeniem:

w sieci SN-15 kV:	- uziemianie wg PN-E-05115; PN-EN 50522, PN-EN 61936-1,
w sieci nN:	- samoczynne wyłączenia zasilania wg PN-HD 60364-4-41

7.3. Układ sieciowy:

w sieci SN-15 kV:	- b.d.
w sieci nN:	- TN-C-S

7.4. Bilans mocy

Moc przyłączeniowa obiektu (Pp):	- 650 kW
Moc zainstalowana obiektu (Pi):	- 1180 kW
Współczynnik jednoczesności obiektu (kj):	- 0,5
Moc szczytowa obiektu (Psz):	- 590 kW

8. ZAŁĄCZNIKI

- 8.1. Oświadczenie projektanta
- 8.2. Uprawnienia budowlane projektanta branży elektrycznej
- 8.3. Kopia przynależności do ŚOIIB projektanta branży elektrycznej
- 8.4. Uprawnienia budowlane sprawdzającego branży elektrycznej
- 8.5. Kopia przynależności do ŚOIIB sprawdzającego branży elektrycznej
- 8.6. Zapewnienie Tauron Dystrybucja SA o możliwości przyłączenia odbiorcy

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane, tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333 wraz z późniejszymi zmianami, oświadczam że projekt budowlany cecha B-1008:

Temat: **BUDOWA JEDNOSTKI RATOWNICZO- GAŚNICZEJ Z BAZĄ SZKOLENIOWĄ PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W TYŃCU MAŁYM ETAP I - JEDNOSTKA RATOWNICZO- GAŚNICZA Z BAZĄ SZKOLENIOWĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ – INSTALACJE ELEKTRYCZNE;**

Adres inwestycji:

UL. SZKOLNA, DZ. 127/21, 126; AM -1; OBRĘB: 0025 TYNIEC MAŁY

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		

9.2 Uprawnienia budowlane projektanta branży elektrycznej



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/5731/14

Katowice, dnia 22 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Grzegorz Grzesicki

inż. elektrotechniki
ur. dnia 28 czerwca 1975 w Międzyrzeczu Dolnym

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5731/PWOE/14

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Grzesicki
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Spiżewski
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

9.3 Kopia przynależności do ŚOIIB projektanta branży elektrycznej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-BIQ-1K1-8N5 *

Pan Grzegorz Grzesicki o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9103/15
adres zamieszkania Międzyrzecze Górne 498, 43-392 Międzyrzecze Górne
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-04-13 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

9.4 Uprawnienia budowlane sprawdzającego branży elektrycznej



SLK/OKK/7131.7132/3908/11

Katowice, dnia 15 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

nadaje Panu Jarosławowi Śledź

inż. elektrotechniki

ur. dnia 13 lutego 1980 w Bielsku - Białej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3908/PWOE/11

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Jarosław Śledź** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Jarosław Śledź
Sosnowa 3
43-450 Ustroń
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

9.5 Kopia zaświadczenia przynależności do ŚOIIB sprawdzającego branży elektrycznej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-AGA-Q5V-1HN *

Pan Jarosław Śledź o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7630/12
adres zamieszkania ul. Sosnowa 3, 43-450 Ustroń
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-16 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

9.6 Zapewnienie Tauron Dystrybucja SA o możliwości przyłączenia odbiorcy

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
pl. Powstańców Śl. 20, 53-314 Wrocław
Infolinia: +48 32 606 0 616

Adres do korespondencji:
ul. Legnicka 60a, 54-204 Wrocław
info@tauron-dystrybucja.pl



Wrocław, dn. 05.08.2021 r.

Nr sprawy: 1465/2021

AGA-ELEKTRO S.C.
Grzegorz Grzesicki
ul. 1 Dywizji Pancерnej 45/201
43-382 Bielsko

OŚWIADCZENIE O MOŻLIWOŚCI PRZYŁĄCZENIA ODBIORCY DO SIECI DYSTRYBUCYJNEJ ORAZ DOSTAW ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Wnioskodawca: KOMENDA WOJEWÓDZKA STRAŻY POŻARNEJ
we Wrocławiu
ul. Borowska 138
50-552

Obiekt projektowany: Jednostka Ratowniczo- Gaśnicza z bazą
szkoleniową

Adres projektowanego obiektu: Tyniec Mały ul. Szkolna dz. 127/21 , 126

- Odpowiadając na wniosek OP z dnia 29.07.2021 otrzymany 30.07.2021 w oparciu o ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne oraz ustawę z dnia 07.07.2004 roku – Prawo Budowlane oświadczamy, że istnieje możliwość przyłączenia projektowanego obiektu oraz dostaw energii elektrycznej z mocą przyłączeniową **powyżej 40 kW – 650 kW**
- Istniejące uzbrojenie nie jest wystarczające i przyłączenie obiektu będzie wymagać: budowy stacji transformatorowej odbiorcy , rozbudowy sieci średniego napięcia.
- Przyłączenie obiektu jest uwarunkowane:
 - uzyskaniem warunków przyłączenia,
 - zawarciem i zrealizowaniem umowy o przyłączenie.
- Niniejsze oświadczenie traci ważność po upływie jednego roku od daty jego wydania, jeżeli w tym okresie nie zostaną wydane warunki przyłączenia.
- Niniejsze oświadczenie wydaje się w celu uzyskania decyzji o warunkach zabudowy /decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego dla obiektu.
- Niniejsze oświadczenie nie stanowi podstawy do przystąpienia do prac projektowych i budowlanych w zakresie przyłączenia.
- Oświadczenie o możliwości przyłączenia do sieci dystrybucyjnej oraz dostaw energii elektrycznej nie narzuca na przedsiębiorstwo energetyczne obowiązku późniejszego przyłączenia klienta według opłaty taryfowej oraz w ściśle określonym terminie.
- Niniejsze oświadczenie ma charakter informacyjny i może ulec zmianie.

Rozdzielnik: Adresat, OMP-WO
Sprawę prowadzi: Krzysztof Stefański tel.(71) 889 2598,
Krzysztof.Stefanski@tauron-dystrybucja.pl

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Starszy specjalista, przyłączeń
Wydział Przyłączeń
Krzysztof Stefański

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Podgórska 25A
31-035 Kraków

NIP: 611 020 28 60, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy (włacony): 560.611.250,96 zł
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
pod numerem KRS: 0000073321

www.tauron-dystrybucja.pl

RYSUNKI