

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:.....	4
SPIS RYSUNKÓW	4
OPIS TECHNICZNY	6
1. WSTĘP	6
2. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	6
3. ZAKRES OPRACOWANIA	6
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	6
4.1. <i>Demontaże</i>	<i>6</i>
4.2. <i>Zasilanie obiektu.....</i>	<i>6</i>
4.3. <i>Stacja transformatorowa</i>	<i>7</i>
4.4. <i>Rozdział energii</i>	<i>9</i>
4.5. <i>Przeciwpożarowy wyłącznik prądu</i>	<i>11</i>
4.6. <i>Kompensacja mocy biernej.....</i>	<i>11</i>
4.7. <i>Instalacja oświetlenia.....</i>	<i>11</i>
4.8. <i>Instalacja gniazd i siły.....</i>	<i>12</i>
4.9. <i>Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....</i>	<i>12</i>
4.10. <i>Ochrona przeciwprzepięciowa</i>	<i>12</i>
4.11. <i>Instalacja odgromowa, uziemiająca i ekwipotencjalna</i>	<i>12</i>
4.12. <i>Okablowanie. Trasy kablowe</i>	<i>13</i>
5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKOPRĄDOWE	13
5.1. <i>Demontaże</i>	<i>13</i>
5.2. <i>Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru (SSP).....</i>	<i>14</i>
5.3. <i>Instalacja sterowania oddymieniem klatek schodowych</i>	<i>17</i>
5.4. <i>Instalacja okablowania strukturalnego</i>	<i>18</i>
5.5. <i>Instalacja telewizji dozorowej</i>	<i>19</i>
5.6. <i>Instalacja sygnalizacji włamania i napadu</i>	<i>19</i>
5.7. <i>Instalacja kontroli dostępu</i>	<i>19</i>
5.8. <i>Instalacja wideodomofonowa</i>	<i>20</i>
5.9. <i>Instalacja nagłośnienia.....</i>	<i>20</i>
6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE	20
6.1. <i>Zasilająca linia kablowa SN</i>	<i>20</i>
6.2. <i>Wewnętrzne linie zasilające nN.....</i>	<i>20</i>
6.3. <i>Oświetlenie zewnętrzne.....</i>	<i>20</i>
6.4. <i>Istniejące sieci elektroenergetyczne</i>	<i>20</i>
6.5. <i>Ogólne zasady układania kabli w ziemi.....</i>	<i>20</i>
7. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKOPRĄDOWE ZEWNĘTRZNE:	21
7.1. <i>Kanalizacja kablowa niskoprądowa</i>	<i>21</i>
7.2. <i>Ogólne zasady układania kanalizacji kablowej</i>	<i>22</i>
8. ODBIÓR OBIEKTU	22
9. UWAGI I ZALECENIA.....	22
10. INFORMACJA DO PLANU BIOZ	23
ZAŁĄCZNIKI	26

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

	Nazwa załącznika
1	Kserokopia uprawnień projektanta w specjalności instalacji elektrycznych
2	Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta w specjalności instalacji elektrycznych
3	Kserokopia uprawnień sprawdzającego w specjalności instalacji elektrycznych
4	Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego w specjalności instalacji elektrycznych
5	Kserokopia uprawnień projektanta w specjalności telekomunikacyjnej
6	Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta w specjalności telekomunikacyjnej
7	Kserokopia uprawnień sprawdzającego w specjalności telekomunikacyjnej
8	Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego w specjalności telekomunikacyjnej
9	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. nr ZD/6869/2017 z dnia 06.06.2017

SPIS RYSUNKÓW

	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	SE-101	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH	1:500
2	IE-101	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU B1. PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA.	1:100
3	IE-102	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU B2 i A2. PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA.	1:100
4	IE-103	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU A1 i A2. PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA.	1:100
5	IE-104	RZUT PIĘTRA BUDYNKU A1 i A2. PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA.	1:100
6	IE-105	RZUT PODDASZA BUDYNKU B2. PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA.	1:100
7	IE-106	RZUT PODDASZA BUDYNKU B2-SPICHLERZ. PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA.	1:100
8	IE-111	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU B1. PLAN INSTALACJI GNIAZD I SIŁY.	1:100
9	IE-102	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU B2 i A2. PLAN INSTALACJI GNIAZD I SIŁY.	1:100
10	IE-113	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU A1 i A2. PLAN INSTALACJI GNIAZD I SIŁY.	1:100
11	IE-114	RZUT PIĘTRA BUDYNKU A1 i A2. PLAN INSTALACJI GNIAZD I SIŁY.	1:100
12	IE-115	RZUT PODDASZA BUDYNKU B2. PLAN INSTALACJI GNIAZD I SIŁY.	1:100
13	IE-116	RZUT PODDASZA BUDYNKU B2-SPICHLERZ. PLAN INSTALACJI GNIAZD I SIŁY.	1:100
14	IE-121	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU B1. PLAN INSTALACJI UZIEMIĄĄCEJ.	1:100
15	IE-122	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU B2 i A2. PLAN INSTALACJI UZIEMIĄĄCEJ.	1:100
16	IE-123	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU A1 i A2. PLAN INSTALACJI UZIEMIĄĄCEJ.	1:100

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
17	IE-124	RZUT DACHU BUDYNKU B1. PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ.	1:100
18	IE-125	RZUT DACHU BUDYNKU B2 i A2. PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ.	1:100
19	IE-126	RZUT DACHU BUDYNKU A1 i A2. PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ.	1:100
20	IE-201	SCHEMAT ZASILANIA	-
21	IE-202	SCHEMAT ROZDZIAŁU ENERGII	-

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla inwestycji: „DZIEDZICTWO PIERWSZYCH PIASTÓW” - ROZBUDOWA INFRASTRUKTURY MAGAZYNOWO –KONSERWATORSKO-WYSTAWIENNICZEJ MUZEUM PIERWSZYCH PIASTÓW NA LEDNICY”.

2. Podstawy opracowania.

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- wytyczne Inwestora,
- wytyczne branży architektonicznej,
- wytyczne branży instalacyjnej,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- Przepisy i normy obowiązujące na dzień sporządzania projektu.

3. Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem:

Instalacje elektryczne wewnętrzne:

- zasilanie,
- rozdział energii,
- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd i siły,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym,
- instalację odgromową i uziemiającą

Instalacje elektryczne zewnętrzne:

- zasilanie liniami kablowymi nN,
- oświetlenie zewnętrzne,
- kanalizację niskoprądową,

Instalacje elektryczne niskoprądowe:

- Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru (SSP)
- Instalacja sterowania oddymieniem klatek schodowych
- Instalacja okablowania strukturalnego
- Instalacja telewizji dozorowej
- Instalacja sygnalizacji włamania i napadu
- Instalacja kontroli dostępu
- Instalacja wideodomofonowa
- Instalacja nagłośnienia

4. Instalacje elektryczne wewnętrzne

4.1. Demontaże

W budynkach należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne (przewody elektryczne, tablice, okablowanie, oprawy oświetleniowe i poddać je utylizacji.

4.2. Zasilanie obiektu

PRZYŁĄCZE

Zgodnie z treścią oświadczenia o zapewnieniu dostaw energii elektrycznej oraz warunkach przyłączenia obiektu budowlanego do sieci elektroenergetycznej wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. nr ZD/6869/2017 z dnia 06.06.2017 obiekt zasilany będzie na średnim napięciu.

Do budynku B1 zostanie doprowadzona zasilająca linia kablowa SN.

Przyłącze zostanie ujęte w oddzielnym opracowaniu i postępowaniu.

UKŁAD ZASILANIA OBIEKTU

Obiekt zasilany będzie z przyłącza SN – zasilanie podstawowe. Zasilanie rezerwowe będzie zrealizowane za pomocą agregatu prądotwórczego.

W wewnętrznej stacji transformatorowej zaprojektowano rozdzielnicę SN. Rozdzielnica SN zasilac będzie jednostkę transformatorową: TR1.

Transformator TR1 zasilac będzie rozdzielnicę niskiego napięcia 0,4kV RG.

W ramach stacji transformatorowej zabudowany tam transformator oprócz zasilania podstawowego będzie odpowiedzialny za zapewnienie zasilania sekcji pożarowej budynku, tzn. będzie zasilac specjalną rozdzielnicę niskiego napięcia wyposażoną w układ SZR, z której zasilone będą urządzenia wymagające zasilania w czasie pożaru.

AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY

Dodatkowe zasilanie rezerwowe można będzie również zrealizować niezależnie od zasilania energetyki zawodowej z wykorzystaniem jednostki generatora prądotwórczego. W tym celu przy stacji transformatorowej przewidziano pomieszczenie do zabudowania generatora o mocy 144kVA. W rozdzielnicy RG przewidziano obwody wymagające zasilania generatorowego.

Przełączanie zasilania w rozdzielnicy RG będzie odbywało się automatycznie za pomocą układu SZR. Została zaprojektowana blokada elektryczna i mechaniczna pomiędzy wyłącznikami. Niedopuszczalna jest praca równoległa agregatu z siecią elektroenergetyczną.

UPS

W związku z koniecznością zapewnienia bezprzerwowego zasilania dla gniazd DATA i serwerowni w obiekcie przewiduje się zainstalowanie jednostki UPS, która będzie zasilala dedykowaną rozdzielnicę napięcia gwarantowanego R-UPS. Rozdzielnica R-UPS wraz z jednostką UPS i akumulatorami zostanie zlokalizowana w pomieszczeniu rozdzielnicy nN w stacji transformatorowej.

W celu serwisowania jednostki UPS przewiduje się zainstalowanie bezprzerwowego zewnętrznego obejścia „by-pass” dla UPS.

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Projektowana instalacja fotowoltaiczna stanowi zespół prądotwórczy, klasyfikowany jako mikroźródło, wykorzystujące energię odnawialną. Instalacja wytwarzac będzie energię elektryczną na potrzeby własne budynku.

Instalację fotowoltaiczną należy wyposażyć w układ blokady wypływu energii do sieci elektroenergetycznej.

Montaż paneli fotowoltaicznych przewiduje się na dachu budynku A1. Instalacja odnawialnego źródła energii poprzez Inwertery zostanie wpięta do instalacji elektrycznej budynku. Przewiduje się montaż paneli fotowoltaicznych o mocy ok. 40 kwp.

4.3. Stacja transformatorowa

Lokalizacja stacji

Stacja transformatorowa została zlokalizowana w części technicznej budynku B1. W stacji zainstalowane zostaną: rozdzielnica średniego napięcia – RSN, transformator – TR1, rozdzielnica główna niskiego napięcia – RG, układ kompensacji mocy biernej.

Pomieszczenie stacji

Pomieszczenia stacji transformatorowej zostaną dostosowane do gabarytów, ciężaru, poziomu hałasu i wymagań eksploatacyjnych instalowanych urządzeń.

W pomieszczeniu rozdzielnicy SN przewidziany został kanał kablowy umożliwiający wprowadzenie jak i wyprowadzenia kabli od dołu rozdzielnicy SN. Należy również przewidzieć przepusty kablowe $\Phi 160$ na zewnątrz budynku.

Przewidziano pomieszczenie dla transformatora TR1. Drzwi do komory transformatorowej należy dodatkowo zabezpieczyć zdejmowalnymi drewnianymi barierkami ochronnymi, na wysokościach 0,6m i 1,2m od podłoża.

Pomieszczenie rozdzielnicy nN przewidziane zostało obok pomieszczenia rozdzielnicy SN i komory transformatorowej. Przepusty kablowe pomiędzy pomieszczeniami rozdzielni, a halą należy uszczelnić masą ognioodporną o odporności ogniowej takiej samej jak ściany. W pomieszczeniu rozdzielnicy nN przewiduje się ułożenie drabinek kablowych montowanych za pomocą konstrukcji nośnej do stropu.

Drzwi wejściowe do wszystkich pomieszczeń w stacji należy wyposażyć w zamki umożliwiające wejście do pomieszczeń przy pomocy klucza, natomiast wyjście tylko przez nacisk na klamkę zamka.

Wentylację w pomieszczeniach stacji transformatorowej wykonana zostanie zgodnie z branżowym projektem wentylacji i klimatyzacji budynku oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w DTR zainstalowanych urządzeń. Pomieszczenie rozdzielnicy wyposażone zostanie w wentylację mechaniczną o wydajności pozwalającej

na usunięcie zysków ciepła z pomieszczenia.

Rozdzielnica średniego napięcia

Rozdzielnica średniego napięcia RSN zostanie wykonana jako jednosystemowa składająca się z: pola liniowego, pola pomiaru prądu i napięcia, pola transformatorowego.

Projektuje się rozdzielnicę modułową SN w izolacji powietrznej (AIS) z aparaturą z SF6 na napięciu izolacji 24kV w wykonaniu przyściennym.

Parametry rozdzielnic SN:

Napięcie znamionowe:	20 kV
Częstotliwość znamionowa / Liczba faz:	50 Hz/3
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej:	50 kV
Napięcie udarowe wytrzymywane:	125 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	400A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	12,5 kA(1s)

Transformator

Stacja będzie wyposażona w transformator suchy w izolacji żywicznej .../0,42 o mocy 250kVA o parametrach:

Typ:	suchy, żywiczny
Moc znamionowa:	250kVA
Napięcie górne:	...kV
Napięcie dolne:	0,42kV
Układ połączeń:	Dyn5
Napięcie zwarcia przy 120st C	6,00%
IP:	IP00
Maksymalne straty jałowe:	Zgodnie z dyrektywą 2009/125/WE
Maksymalne straty obciążeniowe (120st.C):	Zgodnie z dyrektywą 2009/125/WE

Transformator będzie wyposażony w kółka jezdne, które po ustawieniu transformatora zostaną zablokowane przed przesuwaniem. W celu zmniejszenia hałasu pracy transformatora pod kółka jezdne należy zainstalować podkładki antywibracyjne.

Transformator będzie umieszczony w komorze transformatorowej. Zgodnie z warunkami technicznymi należy zachować odległość poziomą i pionową pomieszczenia stacji od pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi co najmniej 2,8m, a ściany i stropy będą stanowiły oddzielenia przeciwpożarowe. Należy również przewidzieć możliwość transportu transformatora do stacji.

Transformator będzie wyposażony w zabezpieczenie termiczne z trzema czujnikami PT100 w celu umożliwienia ciągłego pomiaru temperatury. Dodatkowo należy przewidzieć instalację sygnalizacji świetlnej jak i dźwiękowej zadziałania zabezpieczenia termicznego.

Połączenia kablowe stacji

Podłączenie kabli SN wyprowadzanych do transformatora TR1 w polach transformatorowych rozdzielnic SN należy wykonać za pomocą głowic kablowych z osprzętem uziemiającym.

Podejście kabli SN do transformatorów należy wykonać głowicami prostymi.

Połączenie transformatorów z rozdzielnicą nN należy wykonać przy pomocy szynoprzewodu 400A AL.

Uziemienie stacji

Dla projektowanej stacji transformatorowej należy przewidzieć uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu zrealizowanego na zewnątrz budynku w ramach instalacji odgromowej. Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika ocynkowanego FeZn 40x5 pomalowanego w żółto-zielone pasy, montowanego natynkowo, na uchwytych. Do tej magistrali należy podłączyć:

- rozdzielnicę średniego napięcia - w dwóch punktach bednarką FeZn 40x5;
- konstrukcje główne transformatorów - linką LgY 70 mm²;

Uziemienie robocze punktu neutralnego transformatora należy wykonać niezależnym płaskownikiem FeCu

40x5 i połączyć z uziomem zewnętrznym.

W pomieszczeniu rozdzielnic głównej należy zlokalizować Główną Szynę Uziemiającą GSU połączoną z uziemieniem budynku. Do GSU należy podłączyć rozdzielnicę główną niskiego napięcia - w dwóch punktach bednarką FeZn 40x5;

Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

Sprzęt ochronny i przeciwpożarowy

Stacja wyposażona będzie w sprzęt ochronny zgodnie z wymaganymi przepisami.

Obsługa stacji

Obsługa urządzeń rozdzielni średniego i niskiego napięcia odbywać się będzie wewnątrz budynku. Wszystkie łączniki średniego napięcia wyposażone są w napędy ręczne. Główne łączniki niskiego napięcia sterowane będą z SZR.

Pomiar rozliczeniowy energii

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej dla obiektu przewiduje się pośredni układ pomiarowy.

W stacji zostaną zabudowane następujące elementy:

- legalizowane przekładniki prądowe
- legalizowane przekładniki napięciowe
- tablica licznikowa TL wyposażona w: licznik energii elektrycznej, listwę kontrolno-pomiarową, synchronizator czasu, zabezpieczenie.

Obwody wtórne tablic licznikowych należy odpowiednio odrutować za pomocą przewodów typu YKSY 7x 2,5 mm² – obwody prądowe, a także YKSY 4x 1,5 mm² – obwody napięciowe.

Projekt układu pomiarowego stanowi oddzielne opracowanie.

4.4. Rozdział energii

ROZDZIELNICA GŁÓWNA

W ramach rozdziału energii zaprojektowano główną dwusekcyjną rozdzielnicę niskiego napięcia RG zasilaną mostem szynowym z transformatora TR1 oraz z agregatu prądotwórczego. Rozdzielnica zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu rozdzielnic nN.

Przełączanie zasilania w rozdzielnic RG będzie odbywało się automatycznie za pomocą układu SZR. Została zaprojektowana blokada elektryczna i mechaniczna pomiędzy wyłącznikami.

Rozdzielnica niskiego napięcia zbudowana będzie z modułowych szaf rozdzielczych. Szafy rozdzielcze są szafami typu wnętrzowego o stopniu ochrony IP 30. W rozdzielnic przewidziano 30% miejsca na dalszą rozbudowę i 20% rezerwy mocy.

Doprowadzenie i wyprowadzenie kabli odpywowych z rozdzielnic możliwe jest od góry. Dostęp do urządzeń w szafach rozdzielczych możliwy jest od strony drzwi frontowych

Rozdzielnica główna wyposażona będzie w miedziane szyny rozdzielcze (prąd nominalny 400A) oraz mierniki parametrów sieci na zasilaniu.

Zabezpieczenie kabli i przewodów oraz urządzeń zostało zapewnione poprzez prawidłowy dobór nastaw zabezpieczeń aparatury niskiego napięcia w polach rozdzielnic niskiego napięcia. Dobrane nastawy zapewniają selektywne działanie aparatury niskiego napięcia w przypadku zwarc.

ROZDZIELNICE LOKALNE

Urządzenia wymagające pracy podczas pożaru będą zasilane z rozdzielnic R-UP. Rozdzielnica będzie zlokalizowana w pomieszczeniach rozdzielnic nN. Rozdzielnica będzie wykonana jako szafa stojąca. Rozdzielnica powinna być wyposażona w drzwi izolacyjne oraz oddzielne szyny N i PE.

W stacji transformatorowej zaprojektowano rozdzielnicę R-PW. Z rozdzielnic będą zasilane instalacje oświetlenia, gniazd, siły i wentylacji w pomieszczeniach stacji transformatorowej. Rozdzielnica będzie wykonana jako szafa wisząca, natynkowa. Rozdzielnica powinna być wyposażona w drzwi izolacyjne oraz oddzielne szyny N i PE.

W pomieszczeniu rozdzielnic nN przewiduje się rozdzielnicę R-UPS. Z rozdzielnic będą zasilane rozdzielnic komputerowe oraz rozdzielnic serwerowni. Rozdzielnica będzie wykonana jako szafa stojąca natynkowa. Rozdzielnica powinna być wyposażona w drzwi izolacyjne oraz oddzielne szyny N i PE.

W budynkach przewiduje się rozdzielnice lokalne dla obwodów ogólnych oznaczone R...-..., które zlokalizowane będą w pomieszczeniach komunikacji. Z rozdzielnic będą zasilane instalacje oświetlenia, gniazd, siły

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

oraz urządzeń HVAC. Rozdzielnice będą wykonane jako szafy stojące, podtynkowe. Rozdzielnice powinny być wyposażone w drzwi izolacyjne oraz oddzielne szyny N i PE.

Dla obwodów komputerowych przewiduje się rozdzielnicę lokalną komputerową oznaczoną RK...-..., które zlokalizowane będą w pomieszczeniach komunikacji. Z rozdzielnic będą zasilane gniazda DATA. Rozdzielnice będą wykonane jako szafy stojące, podtynkowe. Rozdzielnice powinny być wyposażone w drzwi izolacyjne oraz oddzielne szyny N i PE.

W serwerowni przewiduje się rozdzielnicę R1-S. Z rozdzielnic będą zasilane instalacje oświetlenia, gniazd, siły, klimatyzacja serwerowni, oraz urządzenia niskoprądowe. Rozdzielnica będzie wykonana jako szafa wisząca, natynkowa. Rozdzielnica powinna być wyposażona w drzwi izolacyjne oraz oddzielne szyny N i PE.

W kotłowni przewiduje się rozdzielnicę R3-K. Z rozdzielnic będą zasilane instalacje oświetlenia, gniazd, siły oraz urządzenia technologiczne w kotłowni. Rozdzielnica będzie wykonana jako szafa wisząca, natynkowa. Rozdzielnica powinna być wyposażona w drzwi izolacyjne oraz oddzielne szyny N i PE. Przed wejściem do pomieszczenia kotłowni należy zainstalować wyłącznik prądu kotłowni WP/K. Wyłącznik WP/K powodować będzie wyłączenie zasilania rozdzielnic R-K.

Dla punktu gastronomicznego przewiduje się rozdzielnicę R1-PG. Z rozdzielnic będą zasilane instalacje oświetlenia, gniazd, siły oraz urządzeń HVAC. Rozdzielnica będzie wykonana jako szafa wisząca, natynkowa. Rozdzielnica powinna być wyposażona w drzwi izolacyjne oraz oddzielne szyny N i PE.

Obwody w rozdzielnicach będą zabezpieczone bezpiecznikami, wyłącznikami różnicowoprądowymi i nadprądowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami

Bilans mocy dla całego obiektu:

L.p.	Opis	Moc jednostowa	Ilo	Moc zainstalowana	Wsp. jednocześnie ci	Moc szczytowa	Wsp. mocy		Pr d szczytowy	Moc bierna	Moc pozorna
		P	n	Pi	kj	Po	cos	tg	Io	Q	S
		[kW]	[szt]	[kW]		[kW]			[A]	[kVar]	[kVA]
1	o wietlenie	32,27	1,0	32,27	0,80	25,82	0,90	0,48	41,45	12,50	28,68
2	o wietlenie zewn trzne	4,00	1,0	4,00	1,00	4,00	0,90	0,48	6,42	1,94	4,44
3	gniazda ogólne	1,00	150,0	150,00	0,20	30,00	0,90	0,48	48,17	14,53	33,33
4	gniazda komput.	0,20	200,0	40,00	0,70	28,00	0,90	0,48	44,96	13,56	31,11
5	zestaw gniazd remontowych ZG	2,00	10,0	20,00	0,20	4,00	0,85	0,62	6,80	2,48	4,71
11	suszarki do r k	2,00	12,0	24,00	0,30	7,20	0,95	0,33	10,95	2,37	7,58
12	kawiarnia	10,00	1,0	10,00	0,50	5,00	0,90	0,48	8,03	2,42	5,56
21	wentylacja	35,00	1,0	35,00	0,70	24,50	0,85	0,62	41,65	15,18	28,82
22	klimatyzacja	140,00	1,0	140,00	0,70	98,00	0,85	0,62	166,61	60,73	115,29
23	wod-kan	10,00	1,0	10,00	0,70	7,00	0,85	0,62	11,90	4,34	8,24
24	kotłownia	6,00	1,0	6,00	0,70	4,20	0,85	0,62	7,14	2,60	4,94
31	winda	10,00	2,0	20,00	0,30	6,00	0,80	0,75	10,84	4,50	7,50
41	niskie pr dy	5,00	1,0	5,00	0,80	4,00	0,93	0,40	6,22	1,58	4,30
	SUMA			496,27	0,50	247,72	0,87	0,56	410,29	138,74	283,92
	MOC BATERII									51,59	
	WSPÓŁCZYNNIK JEDNOCZESNO CI DLA CAŁEGO OBIEKTU				0,90						

	PO KOMPENSACJI	496,27		222,94	0,95	0,33	339,13	73,28	234,68
--	-----------------------	--------	--	---------------	------	------	---------------	-------	--------

4.5. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla projektowanego budynku pełnić będą przyciski PWP. Przyciski powodować będą odcięcie zasilania całego obiektu.

Sterowanie zostanie zrealizowane w ten sposób, że:

- naciśnięcie przycisku PWP/1 lub PWP/2 powodować będzie wyłączenie wyłącznika mocy w polu zasilającym rozdzielnicę RG, zapewniając zasilanie jedynie rozdzielnic urządzeń pożarowych R-UP.
- naciśnięcie przycisku PWP-UPS powodować będzie wyłączenie zasilania z UPS

Przyciski PWP należy zainstalować na wysokości 1,1m przy głównym wejściu do budynku muzeum oraz przy stacji transformatorowej. Okablowanie wyłącznika należy wykonać kablami typu NKGs (PH90).

4.6. Kompensacja mocy biernej

W celu utrzymania żądanego poziomu współczynnika mocy na poziomie $\text{tg}\phi=0,4$ należy przewidzieć zabudowę układu kompensacji mocy biernej w stacji transformatorowej, umożliwiającego automatyczną regulację mocy biernej do zadanej wartości współczynnika mocy.

Ostateczny dobór układu kompensacyjnego należy wykonać po uruchomieniu obiektu, po przeprowadzeniu wiarygodnych pomiarów w zmiennych warunkach eksploatacyjnych obiektu (w zakresie od 20% do 80% mocy maksymalnej).

Dostawę układu kompensacji mocy biernej oraz pomiary parametrów sieci należy ująć w ofercie wykonawcy instalacji elektrycznych.

4.7. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie podstawowe

Dla potrzeb zapewnienia wymaganych polską normą natężeń oświetlenia, zastosowane zostaną oprawy wyposażone w źródła światła LED.

W poszczególnych grupach pomieszczeń zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

Pomieszczenie	Średnia wartość natężenia oświetlenia
komunikacja	100 lx
szatnie	200 lx
pomieszczenia techniczne/magazyny	200 lx
sanitariaty	200 lx
biura/sale multimedialne/ /sale konferencyjne/sale edukacyjne	500 lx

W pomieszczeniach sanitariatów należy zastosować oprawy i łączniki o stopniu ochrony minimum IP44.

Oprawy w pomieszczeniach będą montowane nastropowo lub dostropowo zgodnie z typem sufitu podwieszanego.

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach będzie się odbywało za pomocą łączników klawiszowych, przycisków oraz czujek ruchu i obecności. Łączniki oświetleniowe należy zabudować na wysokości 1,2m od poziomu podłogi.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W całym obiekcie zaprojektowano instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w zakresie:

- oświetlenie powierzchni dróg ewakuacyjnych
- oświetlenie strefy otwartej
- podświetlenie znaków bezpieczeństwa – piktogramów

Zanik napięcia zasilania spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia awaryjnego na czas nie krótszy niż 1h. Oprawy będą zasilane z indywidualnych źródeł - baterii zamontowanych w oprawach.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych, w miejscach określonych w normie PN EN 1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej było większe niż 1lx, a w miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe większe niż 5lx.

W strefach otwartych przewiduje się minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej 0,5lx. Jednocześnie zachowano zasadę, że stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w pracy bateryjnej E_{max} na drodze ewakuacyjnej do minimalnego natężenia tego oświetlenia E_{min} spełniał wzór: $E_{max}/E_{min} \leq 40$.

Wszystkie piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne zaprojektowano w oparciu o oprawy podświetlane wewnętrznie pracujące w systemie „na jasno”.

Oprawy awaryjne będą podłączone do systemu centralnego monitoringu.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

4.8. Instalacja gniazd i siły

Instalacje gniazd i siły stanowią będą obwody zasilające:

- gniazd 230V ogólnego przeznaczenia;
- zestaw gniazd PEL składające się z gniazd elektrycznych jak i informatycznych;
- gniazd 230V/IP44 sanitariaty, pom. techniczne;
- gniazd 400V punkt gastronomiczny,
- urządzenia wentylacji i klimatyzacji;
- urządzenia wod-kan;
- urządzenia instalacji elektrycznej niskoprądowej;

Gniazda 230V/16A ogólnego przeznaczenia będą w wykonaniu podtynkowym, należy je montować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi;

Zestawy gniazd PEL będą w montowane w puszkach podłogowych oraz wykonaniu podtynkowym na wysokości 0,3m od poziomu podłogi.

W sanitariatach gniazda należy montować przy umywalce, a w zapleczach kuchennych na wysokości 1,3m od poziomu podłogi (nad blatem).

W zakresie zasilania urządzeń wentylacji i wod-kan będzie doprowadzenie zasilania do urządzenia.

Aby zasilić urządzenia instalacji elektrycznej niskoprądowej, należy doprowadzić kable zasilające do centralek systemów.

4.9. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Instalacje pracować będą w układzie TN-S. W rozdzielnicy RG przewód PEN należy rozdzielić na przewód PE i N. Przewód PE należy połączyć z uziemieniem.

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażeń prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażeń zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 sekundy.

Samoczynne wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- wyłączników instalacyjnych nadprądowych
- wyłączników różnicowoprądowych

W przewodzie neutralnym N nie wolno instalować bezpieczników i łączników.

Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE.

Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

4.10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zostaną zainstalowane ochronniki przeciwprzepięciowe typ1+2 w rozdzielnicy głównej i typ 2 w podrozdzielnicach.

4.11. Instalacja odgromowa, uziemiająca i ekwipotencjalna

Zgodnie z normą PN-EN 62305 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych", aby zapewnić odpowiedni stopień ochrony odgromowej obiektu, na dachach budynków należy zamocować siatkę zwodów poziomych niskich, mocowaną za pomocą odpowiednich uchwytów do pokrycia dachowego. Instalację odgromową wykonać drutem FeZn o średnicy 8mm.

Obiekty zakwalifikowano do II klasy LPS.

Dla obiektów znajdujących się na dachu przewidziano ochronę odgromową poprzez dobranie odpowiednich zwodów poziomych i pionowych. Dla urządzeń, nadbudówek, które nie są połączone z instalacjami wewnątrz obiektu i nie występuje wnikanie prądu do obiektu to należy ich obudowy połączyć z elementami urządzeń piorunochronnych. W przypadku, gdy elementy są wykonane z materiałów nieprzewodzących należy chronić je

przy pomocy zwodów pionowych. Dla urządzeń mających połączenie z instalacjami wewnątrz obiektu należy przewidzieć układ zwodów pionowych izolowanych, a urządzenia chronione powinny być umieszczone w przestrzeni chronionej.

Przewody odprowadzające należy prowadzić podtynkowo w rurach ochronnych w warstwie ocieplenia budynku. Połączenie przewodów odprowadzających z uziemieniem należy wykonać za pomocą złącza kontrolno-pomiarowego umieszczonego w studzience lub na elewacji.

W odległości 1m od obrysu budynków i na głębokości, co najmniej 0,5m należy ułożyć uziom otokowy na potrzeby instalacji odgromowej. Uziom otokowy należy wykonać z płaskownika FeCu 30x4.

Uziom otokowy należy połączyć z główną szyną uziemiającą GSU oraz z szyną PE w rozdzielnicy głównej RG.

W obiekcie przewidziano również lokalne szyny uziemiające LSU, które należy montować w pomieszczeniach wilgotnych, technicznych.

Wszystkie metalowe elementy instalacji (dostępne części przewodzące), budynku powinny być połączone ze sobą poprzez szyny GSU i LSU, celem stworzenia ekwipotencjalizacji.

W pomieszczeniach technicznych oraz sanitariatach, należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze łącząc metalowe części z szyną uziemiającą.

Podłączone do instalacji wyrównawczej dotyczy w szczególności:

- zbiorników metalowych,
- instalacji wyrównawczej dla metalowej konstrukcji, rur i armatury sanitariatów,
- metalowych przewodów wentylacyjnych,
- pozostałych urządzeń elektrycznych (wentylatorów, silników pomp, itp.),
- metalowej kanalizacji wodnej, gazowej i kanalizacyjnej,
- elementów metalowych tras kablowych (koryta, drabinki, kanały podłogowe, wsporniki),
- uziemienia słupów i konstrukcji stalowej,
- metalowej konstrukcji sufitów podwieszanych,
- uziemienia całości okuć przeszklenia oraz drzwi przesuwanych,

Połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami i przepisami prawa budowlanego oraz wymaganiami Inwestora.

4.12. Okablowanie. Trasy kablowe

Okablowanie

Okablowanie należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi o izolacji znamionowej na napięcie 750V, a dla kabli 1000V. Obwody 1-fazowe wykonać przewodami 3-żyłowymi, a 3-fazowe przewodami 5-żyłowymi.

Instalacje kablowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami.

Trasy kablowe

Linie zasilające urządzenia związane z projektowanym budynkiem m.in. oświetlenie, urządzenia technologiczne, projektuje się wykonać kablami lub przewodami, które prowadzone będą w następujący sposób:

- w pomieszczeniach wyposażonych w sufity podwieszane - w korytach kablowych nad sufitem podwieszanym lub podtynkowo – min. 5mm pod warstwą tynku;
- w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego w rurkach elektroinstalacyjnych i podtynkowo;
- w pomieszczeniach technicznych – w korytkach kablowych, w rurkach elektroinstalacyjnych;
- na dachu w rurach osłonowych lub korytkach kablowych zewnętrznych z pokrywą;
- pod kafelkami w rurach osłonowych karbowanych”.

Przejścia przewodów i kabli przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, uszczelnić za pomocą masy ogniochronnej o odporności ogniowej równoważnej dla samej przegrody. Wszystkie przejścia kabli przez ściany zewnętrzne oraz ławę fundamentową przeprowadzić w osłonach rurowych, po wprowadzeniu kabla przepust uszczelnić. Wszystkie kable i przewody prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym.

5. Instalacje elektryczne niskoprądowe

5.1. Demontaże

W budynkach należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne niskoprądowe i poddać je utylizacji.

5.2. Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru (SSP)

WPROWADZENIE

W projektowanym budynku wykonany zostanie system sygnalizacji pożaru SSP, jako instalacja wymagana zgodnie z aktualnymi przepisami. System SSP został zaprojektowany w oparciu o specyfikację techniczną PKN-CEN/TS 54-14:2006 oraz obowiązujące przepisy na dzień sporządzenia projektu.

Instalacja obejmować będzie cały budynek - przewiduje się ochronę pełną. Systemem objęte będą wszystkie pomieszczenia ogólnie dostępne, pomieszczenia techniczne, magazynowe, zaplecza, pomieszczenia użytkowe, oraz poziome i pionowe drogi ewakuacyjne.

Zadaniem projektowanego systemu jest możliwie szybkie wykrycie pożaru w początkowej jego fazie, powiadomienie użytkowników, odpowiedzialnych służb znajdujących się w pomieszczeniu ochrony zlokalizowanym na parterze obiektu przy recepcji oraz transmisja alarmu do PSP.

Do ochrony całego obiektu, zastosowano adresowalny system sygnalizacji pożarowej.

Oprócz alarmowania o pożarze, system sygnalizacji pożaru będzie pełnił następujące funkcje:

- Wyłączenie wentylacji bytowej;
- Zamykanie i monitorowanie klap p.pożarowych odcinających w kanałach wentylacji bytowej
- Zwalnianie zamków elektrycznych sterowanych z systemu kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych;
- Sprowadzenie wind na poziom ewakuacji;
- Uruchomienie i monitorowania systemu oddymiania;

System sygnalizacji spełniać będzie najwyższe standardy bezpieczeństwa w zakresie kompleksowego dozoru przeciwpożarowego. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych rozwiązań technicznych oraz modułowej koncepcji, system stanowić będzie uniwersalne narzędzie do wykrywania i sygnalizacji pożaru charakteryzujące się dużą elastycznością.

System będzie składać się z:

- central sygnalizacji pożaru CSP/1
- czujek wielosensorowych;
- czujek optycznych;
- czujek temperaturowych;
- przycisków pożarowych – ROP;
- modułów przekaźnikowych;
- sygnalizatorów akustycznych;
- sygnalizatorów akustyczno-optycznych;
- okablowania;
- zasilaczy;

Instalacja wykonana będzie w postaci linii dozorowych (pętli), która zaczyna i kończy się w CSP. Instalacja będzie w pełni adresowalna, pracującą w układzie dialogowym, gwarantującą wysoką niezawodność i jakość funkcjonowania.

Linie dozorowe na których znajdują się tylko elementy detekcyjne (jak czujki dymu, przyciski pożarowe ROP) zostaną wykonane kablami bezhalogenowymi nierozprzestrzeniającymi płomienia, natomiast linie sterownicze zawierające moduły monitorująco-sterujące będą wykonane kablami bezhalogenowymi o odporności ogniowej E90.

Pełna adresowalność instalacji sygnalizacji pożaru umożliwiać będzie m. in. identyfikację miejsca pożaru z dokładnością do pojedynczego punktu adresowego, tj. czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego, a także możliwość programowego przypisania funkcji sterujących i funkcji monitorujących poszczególnym adresowanym wyjściom sterującym i wejściom monitorującym w modułach włączonych w pętle dozorowe i zainstalowanych w różnych miejscach obiektu. Wszystkie elementy systemu montowane na pętlach dozorowych posiadać będą wbudowany obustronny izolatory zwarć.

Wszystkie elementy instalacji będą posiadać certyfikaty oraz dopuszczenia.

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Stan normalny

W przypadku normalnej pracy, wszystkie detektory i ROP'y pozostają w stanie czuwania, syreny pozostają wyłączone, niewykonywane są żadne procedury sterowań.

W stanie normalnej pracy możliwe jest programowe odłączanie niektórych elementów systemu tj. czujek, ROP, sygnalizatorów, całych grup w/w elementów lub nawet pętli (np. na czas prowadzenia prac remontowych,

serwisowych, w przypadku oczekiwania na naprawę uszkodzonego elementu itp.).

Odfaczenie możliwe jest to do wykonania tylko przez upoważnionego pracownika. Stan tymczasowego odfaczenia jakiegokolwiek elementu systemu sygnalizowany jest na wyświetlaczu CSP, jako alarm techniczny.

Stan zagrożenia

Stan zagrożenia pożarowego wykrywany jest w trzech przypadkach:

- wykrycie przekroczenia dopuszczalnego poziomu dymu przez czujkę dymu;
- wykrycie przekroczenia dopuszczalnej temperatury przez czujkę temperatury;
- zauważenia zagrożenia pożarowego przez personel i wciśnięciu przycisku – ROP.

We wszystkich tych przypadkach do CSP przesyłany jest sygnał alarmowy:

- z czujek najpierw wstępny _ Alarm I°, potem Alarm II°,
- z ROP _ Alarm II°,

Alarm I° _ alarm wewnętrzny – cichy – jest to czas na przyjęcie alarmu i rozpoznanie sytuacji przez straż wartowniczą lub pracowników budynku.

Po uruchomieniu Alarmu I° (alarm z dowolnej czujki), centrala systemu emituje sygnał dźwiękowy i wyświetla odpowiedni komunikat o wykryciu zagrożenia. Obsługa po potwierdzeniu swojej obecności, ma czas na rozpoznanie przyczyny wystąpienia alarmu i jego potwierdzenie (na przykład poprzez naciśnięcie przycisku ROP) lub jego skasowanie w przypadku uzyskania jednoznacznej i potwierdzonej informacji że przyczyną zadziałania czujki były czynniki inne niż pożar, takie jak na przykład zapylenie czujnika, zaparowanie, uszkodzenie itp. W przypadku braku czynności po określonym czasie (czas uruchomienia alarmu II stopnia należy podać w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku) nastąpi uruchomienie alarmu II°.

Alarm II° _ alarm główny – powoduje uruchomienie sygnałów sterowniczych.

Po uruchomieniu Alarmu II° wszystkie działania podejmowane są automatycznie przez CSP tj.:

- załączenia wszystkich sygnalizatorów;
- wyświetlenie na wyświetlaczu CSP komunikatów opisujących wszystkie sygnały przychodzące i wychodzące z centrali;
- podanie sygnału do systemów i urządzeń współpracujących z systemem sygnalizacji pożaru

Stan awarii

Stan awarii w systemie detekcji pożaru, jego części, bądź sygnały awarii z monitorowanych urządzeń systemów współpracujących z systemem detekcji pożaru będzie sygnalizowany na wyświetlaczu CSP.

Sygnały awaryjne mogą być spowodowane między innymi:

- przerwą bądź zwarcie w przewodach instalacji;
- wymontowaniem elementu instalacji;
- uszkodzeniem elementu instalacji;
- sygnałami awarii przychodzącymi z innych systemów.

Współpraca z innymi systemami

- klapy ppoż.

Sterowanie i nadzorowanie klap odcinających umieszczonych na kanałach wentylacyjnych zrealizowane jest poprzez moduły przekaźnikowe SSP sterujące i nadzorujące siłowniki klap. W przypadku pożaru w danej strefie klapy zostaną zamknięte. System SSP monitoruje stan otwarcia i zamknięcia klap.

- wentylacji

W przypadku pożaru wszystkie urządzenia wentylacyjne zostaną wyłączone. Do central wentylacyjnych zostanie doprowadzony sygnał „pożar” z modułu przekaźnikowego. Wyłączenie wentylatorów, central wentylacyjnych, klimatyzatorów będzie zrealizowane poprzez moduł przekaźnikowy SSP oddziałujący na stycznik w rozdzielni elektrycznej, powodujący odcięcie zasilania wentylatorów.

- kontroli dostępu

W przypadku pożaru wszystkie drzwi objęte kontrolą dostępu zostaną odblokowane. W obwód elektrozamka rewersyjnego zostanie wpięty styk modułu przekaźnikowego SSP, który spowoduje odcięcie zasilania.

- detekcja gazu

W przypadku pożaru zawór odcinający dopływ gazu do budynku zostanie zamknięty. Do centrali detekcji gazu zostanie doprowadzony sygnał „pożar” z modułu przekaźnikowego powodując odcięcie gazu.

- Dźwig osobowy

W przypadku pożaru winda zjedzie na poziom podstawowy i otworzy drzwi. Do sterownika windy zostanie doprowadzony sygnał „pożar” z modułu przekaźnikowego powodując zjazd windy.

- system oddymiania klatki schodowej

W przypadku pożaru w danej strefie zostanie uruchomiona instalacja oddymiania. Do centrali oddymiania zostanie doprowadzony sygnał „pożar” z modułu przekaźnikowego powodując uruchomienie instalacji. System SSP monitoruje stan pracy centrali oddymiania.

- moduł powiadamiania Straży Pożarnej

System sygnalizacji pożaru będzie połączony z modułem powiadamiania straży pożarnej. Moduł ten umożliwi automatyczne powiadomienie Państwowej Straży Pożarnej o wystąpieniu zagrożenia pożarowego. Komunikacja z jednostką PSP odbywać się będzie dwutorowo, poprzez łącze telefoniczne i radiowe (transmisja VHF).

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centrala wykrywania i sygnalizacji pożaru będzie w pomieszczeniu ochrony w budynku A2.

Czujki punktowe będą montowane w pomieszczeniach do stropu oraz w przestrzeniach między stropowych. Dobór typu czujek oraz ich rozmieszczenie zostało dobrane po uwzględnieniu geometrii pomieszczenia: tj. powierzchni, kształtu, typu stropu, wysokości zgodnie, z wytycznymi CNBOP. Dla czujek niewidocznych przewidziano wskaźniki zadziałania, które należy montować nastropowo lub naściennie. Wszystkie czujki zaprojektowano stopniu ochrony IP54.

W przypadku montażu czujek punktowych w pobliżu strumienia powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej, należy zachować odległość czujki od kratki wentylacyjnych lub klimatyzatorów co najmniej 1,5m.

Ręczne ostrzegacze pożaru ROP montowane będą: przy centrali CSP, w części korytarzowej przy przyściach przez strefy pożarowe i przy drzwiach ewakuacyjnych. ROP należy montować na wysokości 1,2-1,4m od poziomu podłogi. Odległość pomiędzy ROP została tak dobrana, aby do najbliższego ostrzegacza żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30m.

Sygnalizatory akustyczne będą montowane w korytarzach. W pomieszczeniach produkcyjnych przewiduje się sygnalizatory akustyczno-optyczne. Linie sygnalizatorów będą wyprowadzone bezpośrednio z CSP oraz z modułów przekaźnikowych zasilanych z zewnętrznego zasilacza. Po uruchomieniu sygnalizatorów natężenie dźwięku powinno wynosić, co najmniej 65dB lub powinien przekraczać o 5dB szumy otoczenia trwające dłużej niż 30s. (w miejscach w których mogą przebywać ludzie natężenie dźwięku nie może przekroczyć 120dB). Podane natężenie dźwięku powinno być osiągnięte wszędzie tam, gdzie żąda się, aby dźwięk alarmu był słyszalny. Po montażu sygnalizatorów należy wykonać pomiary natężenia dźwięku. W przypadku niskiej wartości (poniżej 65dB lub gdy wartość dźwięku od szumu otoczenia jest mniejsza niż 5dB) należy dołożyć kolejne urządzenia.

Moduły przekaźnikowe będą umieszczone w pobliżu urządzeń monitorujących.

Dodatkowe zasilacze 230VAC/24VDC będą umieszczone w przestrzeni stropu podwieszanego w budynku.

OKABLOWANIE

Linie dozoru (pętla) należy wykonać kablem bezhalogenowym typu YnTKSYekw 1x2x0,8 lub HTKSHekw PH90 1x2x0,8 w zależności od typu pętli. Natomiast kable, które muszą funkcjonować przez więcej niż 1min po wykryciu pożaru powinny być odporne na oddziaływanie ognia przez 90min (HDGs PH90). Główne magistrale kablowe należy prowadzić w przestrzeni międzystropowej i układać na korytach kablowych.

Kable o odporności ogniowej należy układać natynkowo lub na korytach kablowych spełniających wymagania odporności ogniowej. Kable montowane natynkowo układać luźno zachowując zapasy, średnicę uchwytów pojedynczych dobrać, co najmniej o jeden rząd większą niż średnica rzeczywista kabla. Do podłoża betonowego montować kotwy rozporowe w uprzednio wywierconych otworach. Uchwyty kabli należy mocować w odstępach 30 cm.

Kable bez odporności ogniowej należy układać w rurkach instalacyjnych RL18 na tynku w miejscach nieekspozowanych i pod tynkiem w miejscach ekspozowanych.

ZASILANIE

Centrala sygnalizacji pożaru oraz zasilacze będą zasilane z rozdzielni elektrycznej R-UP. Centrala posiadać będzie indywidualne zasilanie awaryjne (z akumulatorów), które umożliwia 72 godziną pracę instalacji oraz zapewni 30min pracy w stanie alarmowania.

Na potrzeby zasilania sygnalizatorów akustycznych przewidziano dodatkowy zasilacz. Tak jak centrala CSP zasilacz będzie wyposażony w akumulatory, które umożliwia 72 godziną pracę instalacji oraz zapewni 30min pracy w stanie alarmowania.

OZNACZENIA

Wszystkie kable, czujki, ROP'y, przekaźniki powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w Centrali Sygnalizacji Pożaru.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

5.3. Instalacja sterowania oddymieniem klatek schodowych

WPROWADZENIE

System oddymiania będzie obejmował swym zasięgiem klatki schodowe w budynku A1 - Muzeum.

System oddymiania będzie składać się z:

- central oddymiania COD/1 i COD/2
- przycisków oddymiania;
- czujek dymu;
- przycisków przewietrzania;
- okablowania;
- siłowników otwierających klapy oddymiające;
- siłowników drzwi napowietrzających;

Klapy oddymiające wraz z siłownikami elektrycznymi zostały ujęte w części architektonicznej.

Wszystkie elementy instalacji będą posiadać certyfikaty.

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Stan normalny

W przypadku normalnej pracy, nie są wykonywane żadne procedury sterowań. W stanie normalnej pracy jest możliwość ręcznego testowania instalacji oraz przewietrzania klatki schodowej przy pomocy przycisków przewietrzania.

Stan zagrożenia

Stan zagrożenia wykrywany jest w dwóch przypadkach:

- wykrycie przekroczenia dopuszczalnego poziomu dymu przez czujkę dymu
- naciśnięciu przycisku oddymiania

Centrala po otrzymaniu informacji o zagrożeniu wszystkie działania podejmuje automatycznie:

- otwarcie klap oddymiających
- otwarcie drzwi napowietrzających

Stan awarii

Stan awarii w systemie oddymiania będzie sygnalizowany w centrali oddymiania poprzez zapalenie się diody.

Sygnały awaryjne mogą być spowodowane między innymi:

- przerwą bądź zwarcie w przewodach instalacji;
- wymontowaniem elementu instalacji;
- uszkodzeniem elementu instalacji.

Współpraca z innymi systemami

Instalacja będzie połączona z systemem SSP, poprzez moduły przekaźnikowe. W przypadku wykrycia pożaru system SSP prześle do centrali oddymiania sygnał alarmowy powodujący otwarcie klap oddymiających i drzwi napowietrzających. Instalacja SSP będzie monitorować pracę centrali oddymiania.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centrale będą zlokalizowane na ostatnich kondygnacjach klatek schodowych. Czujniki pogodowe będą zlokalizowane na dachu obiektu.

Przyciski oddymiania będą w wykonaniu natynkowym i montowane do ściany na wysokości 1,2m od poziomu podłogi.

Przyciski przewietrzania będą w wykonaniu podtynkowym i montowane do ściany na wysokości 1,2m od poziomu podłogi.

OKABLOWANIE

Okablowanie instalacji oddymiania, które muszą funkcjonować przez więcej niż 1min po wykryciu pożaru muszą być odporne na oddziaływanie ognia przez 90min.

ZASILANIE

Centrala oddymiania zasilana będzie z rozdzielni elektrycznej 230V, 50Hz przez własny układ zasilania. Centrala posiada zasilanie awaryjne (z akumulatorów), który umożliwia 72 godziną pracę awaryjną.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

5.4. Instalacja okablowania strukturalnego

WPROWADZENIE

Instalacja okablowania strukturalnego będzie obejmował swym zasięgiem wszystkie budynki.

Sieć okablowania strukturalnego będzie uniwersalna, co pozwala na wykorzystanie tych samych gniazd końcowych zarówno dla potrzeb terminali komputerowych jak i dla aparatów telefonicznych.

Topologię sieci teleinformatycznej będzie w strukturze fizycznej „gwiazdy”.

System okablowania strukturalnego będzie składać się z:

- Głównych punktów dystrybucyjnych – MDF...
- Lokalnych punktów dystrybucyjnych – IDF...
- Gniazd przyłączeniowych – (wchodzące w skład zestawów PEL)
- Okablowania pionowego
- Okablowania poziomego

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

System okablowania strukturalnego wewnątrz budynku będzie wykonany w oparciu o kable U/UTP kategorii 6 połączone w sekwencji EIA 568B.

MDF – stanowić będzie centralne miejsce do połączeń między okablowaniem pionowym i poziomym, oraz obsługa gniazd przyłączeniowych dla danego budynku

IDF – stanowić będą lokalne miejsce do połączeń między okablowaniem poziomym, oraz obsługa gniazd przyłączeniowych.

Urządzenia aktywne w zakresie dostawy Inwestora

Gniazdo przyłączeniowe – stanowi punkt przyłączenia urządzeń tj.: telefonów, faxów, komputerów itd... do sieci okablowania strukturalnego. Dla każdego stanowiska roboczego dedykowane są gniazda przyłączeniowe typu: RJ45 w konfiguracji określonej na planie. Przewidziano również gniazda dla potrzeb urządzeń WIFI.

Okablowanie poziome – stanowi połączenie punktu dystrybucyjnego z gniazdem przyłączeniowym. Maksymalna długość toru transmisyjnego, włączając kable krosowe nie może przekroczyć 100m.

Kable będą prowadzone w korytkach kablowych oraz w rurkach osłonowych pod tynkiem.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Szafy MDF – zaprojektowano szafę stojącą, zlokalizowaną w pomieszczeniu serwerowni;

Szafy IDF/... – zaprojektowano szafy wiszące, zlokalizowane w pomieszczeniach komunikacji;

Gniazda przyłączeniowe będą wchodziły w skład PEL (zestaw gniazd elektryczno-logicznych). Gniazda elektryczne zostały uwzględnione w części elektrycznej. Zestawy przyłączeniowe będą zlokalizowane w pobliżu stanowisk roboczych.

OKABLOWANIE

Szafy dystrybucyjne należy połączyć między sobą kablami światłowodowymi MM 50/125 12j OM3.

OGÓLNE UWAGI DO OKABLOWANIA

Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych i światłowodowych, wartości promieni gięcia kabli można znaleźć w specyfikacji technicznej danego kabla. Kable skrętkowe należy montować w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzanych do złącza. Konstrukcja modułów RJ45 musi zapewniać minimalny rozplot żył w parze. Długość skrętkowych kabli instalacyjnych pomiędzy gniazdami RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdami przyłączeniowymi nie może być większa niż 90m. Każdy moduł powinien posiadać

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

możliwość rozszycia kabla według schematu T568A i T568B. Zaleca się stosowanie rozszycia wg schematu T568B. Zastosowane w gniazdach przyłączeniowych moduły RJ45 muszą umożliwiać bezproblemowy montaż w najpopularniejszych oprawach gniazd przyłączeniowych zgodnych ze stosowanym w obiektach systemem gniazd elektroinstalacyjnych. Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą zostać uziemione. W celu ochrony przed niepożądanym dostępem wszystkie szafy dystrybucyjne oraz pomieszczenia teletechniczne powinny zostać wyposażone w drzwi z zamkami zabezpieczającymi.

Instalując okablowanie skrętkowe należy zachowywać poniższe bezpieczne odległości od kabli zasilających:

Typy kabli	Minimalny dystans pomiędzy kablami w [mm]		
	Brak przegrody	Przegroda aluminiowa	Przegroda stalowa
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka nieekranowana	200	100	50
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka ekranowana	50	20	5
Ekranowany kabel zasilający oraz skrętka nieekranowana	30	10	2
Ekranowany kabel zasilający oraz skrętka ekranowana	0	0	0

Powyższa tabela nie wymaga stosowania w stosunku do ostatnich 15m łącza od strony gniazda przyłączeniowego.

Kable należy układać na korytach kablowych lub w rurkach instalacyjnych RL18 natynkowo w miejscach nieekspozowanych i podtynkowo w miejscach ekspozowanych.

ZASILANIE

Szafy MDF i IFD zasilane będą z rozdzielnic lokalnych napięciem 230V, 50Hz.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji wykonawczej.

TESTY I POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

Budynki wyposażono w instalację telekomunikacyjną umożliwiającą przyłączenie do publicznych sieci telekomunikacyjnych wykorzystywanych do świadczenia tych usług na zasadzie neutralności zgodnie z ustawą Prawo Budowlane i ustawą z 24-06-2016 o zmianie ustawy o wspieraniu rozwoju sieci telekomunikacyjnej oraz innych ustaw.

5.5. Instalacja telewizji dozorowej

WPROWADZENIE

Instalacja telewizji dozorowej będzie obejmowała swym zasięgiem tereny zewnętrzne oraz budynki.

Szczegółowy zakres instalacji zostanie opracowany na etapie projektu wykonawczego.

5.6. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu

WPROWADZENIE

System sygnalizacji włamania i napadu będzie obejmował wszystkie budynki.

Szczegółowy zakres instalacji zostanie opracowany na etapie projektu wykonawczego.

5.7. Instalacja kontroli dostępu

WPROWADZENIE

Instalacja kontroli dostępu będzie obejmowała wybrane drzwi w budynku.

Szczegółowy zakres instalacji zostanie opracowany na etapie projektu wykonawczego.

5.8. Instalacja wideodomofonowa

WPROWADZENIE

Instalacja wideodomofonowa będzie obejmowała wybrane drzwi w budynku.

Szczegółowy zakres instalacji zostanie opracowany na etapie projektu wykonawczego.

5.9. Instalacja nagłośnienia

WPROWADZENIE

Instalacja nagłośnienia będzie obejmowała wybrane pomieszczenia w budynku.

Szczegółowy zakres instalacji zostanie opracowany na etapie projektu wykonawczego.

6. Instalacje elektryczne zewnętrzne

6.1. Zasilająca linia kablowa SN

Zgodnie z treścią oświadczenia o zapewnieniu dostaw energii elektrycznej wydane przez ENEA Dystrybucja pismem nr ZD/6869/2017 z dnia 06.06.2017 obiekt zasilany będzie na średnim napięciu.

Do budynku zostanie doprowadzona zasilająca linia kablowa SN.

Przyłącze zostanie ujęte w oddzielnym opracowaniu i postępowaniu.

6.2. Wewnętrzne linie zasilające nN

W zakresie zasilania urządzeń na terenie objętym inwestycją będzie doprowadzenie linii kablowych do:

- Budynków muzeum
- kamer CCTV,

Linie kablowe należy wyprowadzać poprzez szczelne przepusty kablowe. Trasy prowadzenia linii kablowych pokazano na planie zagospodarowania terenu. W miejscach przejść pod drogami oraz w miejscach zbliżeń do innych sieci uzbrojenia terenu kable zostaną ułożone w rurach osłonowych.

6.3. Oświetlenie zewnętrzne

Projektowane oświetlenie zewnętrzne będzie zasilane z rozdzielnic RG zlokalizowanej w stacji transformatorowej w budynku.

W celu oświetlenia dróg i parkingów przewidziano oprawy oświetleniowe LED montowane na słupach oświetleniowych.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym będzie zrealizowane za pomocą przekaźnika zmierzchowego, programatora czasowego oraz ręcznie. Rozmieszczenie punktów świetlnych pokazano na planie zagospodarowania terenu.

W poszczególnych obszarach zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

- Parking dla samochodów osobowych: 10 lx,
- Drogi wewnętrzne: 10lx,

Kable zasilające oświetlenie zewnętrzne prowadzić w terenach zielonych, a przy przejściach pod chodnikami lub zbliżeniach do innych sieci uzbrojenia terenu lub fundamentów budynków kable prowadzić w rurach osłonowych. Kable układane pod drogami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi sztywnymi.

6.4. Istniejące sieci elektroenergetyczne

Istniejące linie kablowe własności Inwestora przebiegające przez działkę Inwestora należy unieczynnić.

Istniejącą linię kablową własności ZE przebiegającą pod projektowanym parkingiem należy zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych dwudzielnych.

6.5. Ogólne zasady układania kabli w ziemi

Linie kablowe sieci elektrycznych zewnętrznych zaprojektowano w oparciu o postanowienia normy PN-90/E-06401 oraz zgodnie z zaleceniami podanymi w N-SEP-E-004.

Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabli (i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych), kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 25 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (w kolorze niebieskim dla projektowanych kabli o napięciu

znamionowym do 1 kV). Odległość folii od kabla (kabli) powinna wynosić co najmniej 25 cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w punktach charakterystycznych (mufach, skrzyżowaniu, wejściu do kanałów i osłon otaczających).

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem $1\div 3\%$ długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej:

50 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV ułożonych pod chodnikiem przeznaczonych do oświetlenia ulicznego,

70 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,

80 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie wyższym niż 30 kV.

SKRZYŻOWANIE KABLI Z URZĄDZENIAMI UZBROJENIA PODZIEMNEGO

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia podane w normie PN-90/E-06401 oraz w N-SEP-E-004. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio $0,25 \div 0,50$ m.

W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 0,50 m w obie strony. Zaleca się prowadzenie kabli elektrycznych powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu. W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.

UKŁADANIE KABLI W RURACH

Przy układaniu kabli w rurach powinno się przestrzegać następujących zasad:

- rury układać ze spadkiem co najmniej 0,1% a ich wyloty uszczelnić materiałem włóknistym lub gliną,
- elementy rur powinny być ze sobą szczelnie zespolone elementami systemowymi (łączniki z uszczelkami) lub cementem,
- ostre krawędzie końców rur powinny być zeszlifowane, a pod kablem przy wejściu do rury wykonana podsypka piaskowa,
- w miejscach załamania trasy, a na odcinkach prostych w odległościach nie większych niż 60m, należy wykonać studzienki kablowe.

UWAGI DODATKOWE DLA WYKONAWCY

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy.

Prace ziemne należy wykonać ręcznie, a w miejscach przewidzianych kolizji wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem użytkownika. Budowę linii kablowych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w N-SEP-E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Kable elektroenergetyczne należy po ułożeniu, a przed zasypaniem, poddać inwentaryzacji geodezyjnej. Kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 r. (Dz. U. nr 5 z 2000 r.).

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

7. Instalacje elektryczne niskoprądowe zewnętrzne:

7.1. Kanalizacja kablowa niskoprądowa

Dla umożliwienia doprowadzenia usług telekomunikacyjnych do projektowanych budynków oraz prowadzenia linii sygnałowych do kamer CCTV przewidziano na działce inwestora wybudować kanalizację kablową składającą się z rur $\varnothing 110$ oraz studzienek kablowych. Trasę układania kanalizacji kablowej pokazano na planie zagospodarowania terenu.

7.2. Ogólne zasady układania kanalizacji kablowej

Kanalizację kablową przewidziano pod chodnikami, pod parkingiem w niezadrzewionych pasach zieleni, ułożoną równolegle do osi ulicy lub linii zabudowy, a studnie kablowe usytuowano w następujących miejscach:

- na odcinkach przebiegu prostoliniowego – w ten sposób, aby długość przelotów między studniami nie będzie przekraczać 120 m
- na załamaniach trasy
- na rozgałęzieniach kanalizacji
- na zakończeniach ciągu kanalizacji

Rury kanalizacji będą ułożone na głębokości 0,7m od powierzchni gruntu na podsypce z piasku. Po ułożeniu rur należy je obsypać 100mm warstwą piasku a następnie gruntem rodzimym. Pod drogami należy stosować rury sztywne. Nad rurami w odległości 200mm należy ułożyć pomarańczową folię. Kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 0,1-0,3 % w kierunku jednej ze studni. W terenie pochyłym kanalizację należy usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej ze studni. Projekt zakłada bezpośrednie wejście kanalizacji do budynków stosując system uszczelnień. Całość prac wykonać zgodnie z normami.

Wiek studzienki licować z rzędną terenu. Prace ziemne należy wykonać mechaniczne, a w pobliżu dużego zagęszczenia sieci prace należy wykonywać ręcznie. Dodatkowo w miejscach przewidzianych kolizji wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem Użytkownika. Po ułożeniu kanalizacji kablowej, należy poddać ją inwentaryzacji geodezyjnej.

8. Odbiór obiektu

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.”, zasad ogólnych i instrukcji producenta. Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak CE.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość między innymi:

- połączeń przewodów
- oznaczenia przewodów
- trwałości zamocowanego osprzętu
- umieszczenia schematów i napisów.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet protokołów pomiarowych nN.

9. Uwagi i zalecenia

Wszystkie prace prowadzić zgodnie z wytycznymi Właściwego Konserwatora Zabytków.

Wykonawcę robót elektrycznych obowiązuje posiadanie odpowiednich kwalifikacji, tj. aktualnej wiedzy technicznej i doświadczenia, co najmniej w zakresie wykonywanych robót; kwalifikacje personelu Wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą roboty, celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym, w ofercie należy uwzględnić także wszystkie elementy nie ujęte w niniejszej dokumentacji, a zdaniem Wykonawcy niezbędne do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.

Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w części opisowej, winny być traktowane, jakby były ujęte w obu.

W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, stwierdzenia błędu, pomyłki lub niejasności, Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest zgłosić ww. wątpliwości Inwestorowi oraz Projektantowi w postaci zapytania celem wyjaśnienia.

Przed złożeniem oferty należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy rozbieżność taką zgłosić projektantom odpowiednich branż celem wyjaśnienia.

Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji. Wyceniając dany element lub fragment instalacji

należy uwzględnić wszystkie prace i elementy związane z montażem, uruchomieniem i oddaniem do eksploatacji.

W zakres prac Wykonawcy wchodzić próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów bhp ujętych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 17. lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28. maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej 2 osoby
- PN-EN 50110/2001 Eksploatacja urządzeń elektrycznych
- Zgodnie z “Ustawą o wyrobach budowlanych” obowiązującą od 1. maja 2004 r, wszelkie wprowadzane do obrotu i stosowania wyroby muszą być formalnie dopuszczone do stosowania na polskim rynku, tj.:
- wyroby wprowadzane na rynek polski w systemie europejskim - oznakowane znakiem CE
- wyroby wprowadzane na rynek polski w systemie krajowym - oznakowane znakiem B
- (obowiązek znakowania znakiem CE lub B ma charakter fakultatywny)

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie wcześniejszych przepisów, na zasadach w tych przepisach określonych, tzn., że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

10. Informacja do planu BIOZ

1. Podstawa opracowania

- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120 poz. 1125 i 1126).

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

Zakres robót opisuje:

- zasilanie,
- rozdział energii,
- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd i siły,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym,
- instalację odgromową i uziemiającą

Kolejność realizacji poszczególnych zadań przy budowie zostanie ustalona przez Kierownika Robót w oparciu o technologię robót i kolejność dostawy materiałów i urządzeń.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Prace wykonywane będą w rejonie czynnej infrastruktury sieciowej. W rejonie inwestycji istnieją zabudowania, uzbrojenie terenu w postaci sieci energetycznych, elektroenergetycznych, telekomunikacyjnej.

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

Głównym elementem zagospodarowania działki stwarzającym zagrożenie zarówno dla pracowników budowy jak i osób postronnych są czynne obiekty i infrastruktura techniczna. Teren budowy należy wygradzić zachowując szczególną staranność, tak aby uniemożliwić dostęp osób postronnych.

5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Zagrożenie życia i zdrowia może wystąpić przy wykonywaniu następujących robót:

- transport, rozładunek i składowanie materiałów,
- prace budowlane
- montaż urządzeń
- prace związane z obróbką przewodów (zaciskarki, zagniatarki, itp.),

- prace wysokościowe,
- prace pod napięciem
- prace w wykopach

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

Pracownicy zatrudnieni przy pracach elektroinstalacyjnych powinni posiadać określone umiejętności pozwalające na wykonywanie prac elektroinstalacyjnych oraz posiadać świadectwa ukończenia okresowych szkoleń w zakresie BHP, postępowania w przypadku pożaru i niesienia pierwszej pomocy.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z zakresem prac przewidzianych do realizacji na każdym etapie inwestycji.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z drogami ewakuacyjnymi, miejscami w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bhp dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

Warunkiem rozpoczęcia wszelkich prac w budynku jest dozwolone po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy oraz dopuszczeniu do pracy przez dopuszczającego i kierującego, wskazaniu pracownikom miejsca pracy, pouczeniu o warunkach i zagrożeniach występujących przy wykonywaniu zaplanowanych robót, udowodnieniu braku zagrożenia w miejscu pracy oraz potwierdzenia podpisami dopuszczenia.

Narzędzia i sprzęt używany do wykonywania robót powinny być bezpieczne w zakresie obsługi i zabezpieczone przed porażeniem prądem.

Podczas wykonywania robót pracownicy wykonujący roboty niebezpieczne powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej.

W przypadku stwierdzenia zagrożenia życia i zdrowia należy natychmiast przerwać wykonywane roboty i bezzwłocznie powiadomić kierownika robót.

W celu zapobiegania niebezpieczeństwa na terenie budowy należy:

- Wyznaczyć miejsca magazynowania i składowania materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów palnych, wybuchowych i niebezpiecznych.
- Wyznaczyć drogi komunikacji i ewakuacji z placu budowy i wnętrza budynku.
- Wyznaczyć miejsca, w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe.
- Zastosować ogrodzenia placu budowy zapobiegającego wstępowi osób postronnych w trakcie prowadzenia prac i w dniach wolnych.
- Zastosować ogrodzenia wykopów, barier na rusztowaniach i dachu budynku lub osobistego sprzętu ochronnego do prac na wysokościach.
- Zastosować oświetlenie placu budowy i pomieszczeń wewnętrznych zapewniającego bezpieczne warunki pracy.
- Zastosować podstawową i dodatkową ochronę przeciwporażeniową instalacji elektrycznych placu budowy,
- Zapewnić narzędzia i urządzenia posiadające stosowne atesty i dopuszczenia do prac na placu budowy.
- Ograniczyć prace na zewnątrz budynku w trudnych warunkach atmosferycznych.
- Zapewnić poprawne oświetlenia miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku.
- Wyposażyć pracowników w sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości
- Wykonać nad przejściami daszki i osłony
- W miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować,

- Stosować do pionowego transportu materiałów na wysokościach, urządzeń stabilnie i pewnie zamocowanych, a pracownicy obsługujący winni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej (sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości, hełm ochronny).

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1

Kserokopia uprawnień projektanta w specjalności instalacji elektrycznych



SLK/OKK/7131/0605/04

Katowice, dnia 29 listopada 2004 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, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, 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
n a d a j e**

Panu(i) Grzegorzowi Drelich
Mgr Inż. elektrotechnik
ur. dnia 17-06-1967 w Częstochowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/0605/POOE/04

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 14/04 z dnia 29 listopada 2004 r. stwierdziła, że Pan(i) **Grzegorz Drelich** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

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.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



PRZEWODNICZĄCY RADY
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Stefan Czarniecki

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

zakres:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Grzegorz Drelich jest upoważniony(a) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

wylaczenia:

- II. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

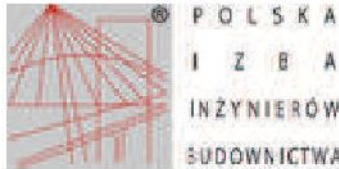
Otrzymują:

1. Pan(i) Grzegorz Drelich
PCK 2/19
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
DLA OKRĘGOWEJ ZSIAZYNOWO BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżawicz

**Załącznik nr 2 Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektującego w
specjalności instalacji elektrycznych**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-VLZ-7SZ-XD3 *

Pan Grzegorz Drelich o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1421/02

adres zamieszkania ul. Traugutta 75 N, 42-200 Częstochowa

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-09 roku przez:

Franciszek Buszka, 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Załącznik nr 3

Kserokopia uprawnień sprawdzającego w specjalności instalacji elektrycznych

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Częstochowie
Wydział Urbanistyki, Architektury
i Inżynierii Budowlanej
Nr UAN-VIII-7342/156/94

Częstochowa, dnia 7. 11. 1994 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1, § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Jan KOSTRZANOWSKI syn Jana
(imię i nazwisko)
magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)
urodzony(a) dnia 13 czerwca 1957 r. w Zawierciu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje
elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządze-
nia elektroenergetyczne.
(specjalizacja zawodowa)

WA Kr. 101/93- MA-BUA/14 9000 szt. usp j. z 18-88

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Obywatel(ka) Jan KOSTRZANOWSKI jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

1. Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
2. W budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ do kierowania, kontrolowania i nadzorowania budowy i robót oraz do oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

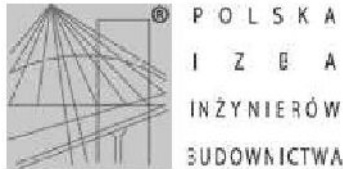


[Handwritten signature]

m. p.

(podpis i pieczęć)

**Załącznik nr 4 Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego w
specjalności instalacji elektrycznych**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-B5U-SX4-ASR *

Pan Jan Kostrzanowski o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1552/02

adres zamieszkania ul. Hektarowa 29, 42-200 Częstochowa

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-21 roku przez:

Franciszek Buszka, 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Załącznik nr 5

Kserokopia uprawnień projektanta w specjalności telekomunikacyjnej



**PREZES URZĘDU
REGULACJI TELEKOMUNIKACJI I POCZTY**

DECYZJA Nr DT-WBT/02353/02/U

z dnia 3 lipca 2002 r.

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr120, poz 581z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Leonarda Stefańskiego z dnia 23.04.2001 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaje Panu
urodzonemu

mgr inż. Leonardowi Stefańskiemu
26.04.1946 r. w Katowicach-Szopienicach

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do

Projektowania
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

w zakresie

linii, instalacji i urządzeń liniowych

UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

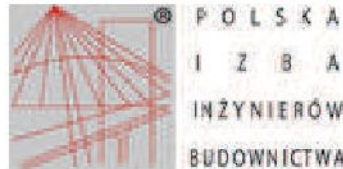
Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

Pouczenie

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art.127 § 3 i 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwać będzie prawo wniesienia skargi bezpośredniej do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust.1 w związku z art. 34 ust 1 ustawy z dnia 11 maja 1996 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 24 poz.368 z późn. zm.).



**Załącznik nr 6 Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektującego w
specjalności telekomunikacyjnej**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-36U-2HS-K38 *

Pan Leonard Stefański o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1271/02

adres zamieszkania ul. Jadwigi 68, 42-200 Częstochowa

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-21 roku przez:

Franciszek Buszka, 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Załącznik nr 7

Kserokopia uprawnień sprawdzającego w specjalności telekomunikacyjnej

Warszawa, dnia 27.10.1998 r.

**Państwowa Inspekcja
Telekomunikacyjna i Poczta
Główny Inspektor**

L.dz. GI/DBL/ 4320/98

DECYZJA Nr 1306/98/U

Pan inż. Stanisław Hamara
urodzony dnia 27.03.1947 r. w Wiktorowie

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst - Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26 i Nr 27, poz. 111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku, z dnia 15.07.1998 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

**nadaje Panu
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do projektowania
 w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych

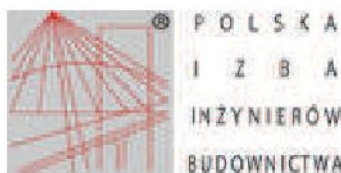
Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia (art.127 §1 i 2, art.129 §1 i 2 Kpa)



Główny Inspektor
dr inż. Władysław Grabowski

**Załącznik nr 8 Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego w
specjalności telekomunikacyjnej**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-6MG-AJX-95P *

Pan Stanisław Hamara o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1422/02

adres zamieszkania ul. Północna 18, 42-200 Częstochowa

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-03 roku przez:

Franciszek Buszka, 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Załącznik nr 9 Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o.
nr ZD/6869/2017 z dnia 06.06.2017



Rejon Dystrybucji Gniezno
ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Gniezno
62-200 Gniezno, ul. Wschodnia 49/51

tel: 48 / 61 884 71 10

Gniezno, 06.06.2017

numer ZD/6869/2017

Łukasz Szleper
Pracownia projektowa LSPprojekt
ul. Jana Mydlarskiego 19
54-079 Wrocław

Dotyczy: wydania zapewnienia dostaw energii elektrycznej dla obiektu muzeum, dz. nr 37/4; 12/1, Dziekanowice.

Niniejsze oświadczenie wydaje się dla Muzeum Pierwszych Piastów na Lednicy na podstawie art. 7 ust 14 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 ze zmianami), dotyczące udzielenia informacji, że istniejące i planowane uzbrojenie jest wystarczające dla przyłączenia obiektu muzeum w miejscowości Dziekanowice, dz. nr 37/4; 12/1, z mocą przyłączeniową w wysokości 240 kW.

Przyłączenie ww. obiektu nastąpi na podstawie warunków przyłączenia wydanych na wniosek inwestora i zawartej umowy o przyłączenie ustalającej podział obowiązków stron, wysokość opłaty za przyłączenie oraz termin wykonania prac projektowych i robót budowlano-montażowych.

Jednocześnie informujemy że ewentualne przyłączenie wiązało się będzie z rozbudową sieci SN 15 kV, i koniecznością budowy konsumentowej stacji transformatorowej.

Zapewnienie ma charakter informacyjny i nie stanowi podstawy do przystąpienia przez ENEA Operator Sp. z o.o. do prac projektowych i budowlano-montażowych. W celu przyłączenia ww. obiektu należy złożyć wniosek o określenie warunków przyłączenia (druki dostępne są na stronie internetowej www.operator.enea.pl oraz w biurach obsługi klienta).

Jednocześnie informujemy, że na terenie objętym planowaną inwestycją istnieje sieć elektroenergetyczna. Podczas prac budowlanych należy od tej sieci zachować odległości zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W przypadku kolizji planowanej zabudowy / zagospodarowania terenu, należy wystąpić do ENEA Operator Sp. z o.o. o określenie warunków usunięcia tej kolizji. Realizacja usunięcia kolizji będzie odbywać się kosztem strony powodującej powstanie kolizji.

Termin ważności przedmiotowego Zapewnienia wynosi 12 miesięcy, licząc od daty wystawienia.

Dodatkowe informacje oraz wyjaśnienia można uzyskać w ENEA Operator Sp. z o.o. w Rejon Dystrybucji Gniezno nr telefonu 61 884 71 10.

Z poważaniem,

k.o.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Gniezno
Dział Rozwoju Inwestycji
Kierownik
Marian Rejdukowski

Centrala
ENEA Operator Sp. z o.o.
60-479 Poznań, Strzeszyńska 58

tel. +48 / 61 850 41 10
faks +48 / 61 850 44 47

NIP 782-23-77-160
REGON 300455398

kontakt@operator.enea.pl
www.operator.enea.pl