

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie	Zabezpieczenie szlabanów wjazdowych / wyjazdowych, poprzez instalację podtrzymania zasilania
Adres inwestycji	Ministerstwo Infrastruktury ul. T. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa
Inwestor	Ministerstwo Infrastruktury ul. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa
Branża	ELEKTRYCZNA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



INICJATYWA INŻYNIERSKA Grzegorz Mazur
ul. Przewóz 9/4, 30-716 Kraków
NIP: 9451848984 REGON: 120924435
tel. 794 669 919 inicjatywainzynierska@gmail.com

Autorzy

Funkcja / Branża	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant Elektryczna	mgr inż. Grzegorz Mazur	MAP/0049/PWOE/11	
Rev. A	Nr projektu: 38/2021		Data: 06.2021

I CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

A.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	6
1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	6
2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	6
3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
4.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
5.	DANE INFORMACYJNE	6
6.	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	6
7.	FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJE OBIEKTU	6
8.	DANE TECHNICZNE OBIEKTU CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO	6
8.1.	Odziaływanie i emisja szkodliwych czynników.....	6
8.2.	Wpływ obiektu na drzewostan i glebę	6
9.	DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	6
10.	ZAKRES OPRACOWANIA	7
11.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	7
12.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	7
12.1.	Stan istniejący	8
13.	ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO	9
13.1.	Demontaże	9
13.2.	Wykonanie tras kablowych	9
13.3.	Wykonanie okablowania	9
13.4.	Montaż urządzeń w budynkach	9
13.5.	Szkolenie	10
13.6.	Wykonanie badań pomontażowych	10
14.	MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZEŃ	10
14.1.	UPS	10
14.2.	Moduł powiadamiania GSM	11
14.3.	Dedykowany zasilacz modułu GSM	11
15.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	11
16.	UWAGI KOŃCOWE	11
17.	ZAŁĄCZNIKI	13
17.1.	Uprawnienia budowlane projektanta oraz aktualna izba	13
17.2.	Zestawienie podstawowych materiałów	15

PROJEKT WYKONAWCZY

„Zabezpieczenie szlabanów wjazdowych / wyjazdowych, poprzez instalację podtrzymania zasilania”

II CZĘŚĆ GRAFICZNA

l.p.	symbol	nazwa
1	E-01	Rozmieszczenie elementów - rzut piwnicy
2	E-02	Widok szafy UPS
3	E-03	Instalacja elektryczna - szafa UPS
4	E-04	Instalacja elektryczna - tablica RUPS-C
5	E-05	Instalacja elektryczna - rozbudowa tablicy -1/TP/1

UWAGA OGÓLNA

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych dopuszcza się zastosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych, pod warunkiem, że w żadnym stopniu nie obniżają standardu i nie zmieniają zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie lub w rozwiązaniach alternatywnych.

Wskazanie nazwy własnej, symbolu w dokumentacji nie jest wskazaniem producenta, miejsca pochodzenia. Jest określeniem standardu, poziomu zaawansowania technicznego, jakości na etapie projektowania.

Rozwiązanie równoważne:

Opis i rysunki zawarte w niniejszej dokumentacji uwzględniają wymagany przez Zamawiającego standard dla materiałów, urządzeń i instalacji systemu. Tworzą one pełną informację na temat, jakie wymagania ma spełniać cały system. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne nieobniżające standardów rozwiązań technicznych.

PROJEKT WYKONAWCZY

„Zabezpieczenie szlabanów wjazdowych / wyjazdowych, poprzez instalację podtrzymania zasilania”

Oświadczenie projektanta**OŚWIADCZENIE**

Ja niżej podpisany, jako projektant, w rozumieniu art. 20 i 21 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784 z późn. zm.) odpowiedzialny za niniejszy projekt oświadczam, (zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane), że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kraków, 06.2021r.

Lp.	Specjalność	Imię Nazwisko	Podpis
1	Elektryczna	mgr inż. Grzegorz Mazur MAP/0049/PWOE/11	

CZĘŚĆ OPISOWA

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Projekt obejmuje wykonanie „zabezpieczenia szlabanów wjazdowych / wyjazdowych, poprzez instalację podtrzymania zasilania” dla obiektu Ministerstwa Infrastruktury przy ul. T. Chałubińskiego 4/6 w Warszawie.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obecnie na parkingu, przy ul. T. Chałubińskiego 6 w Warszawie, funkcjonuje system kontroli wjazdu / wyjazdu bazujący na szlabanach. Wjazd / wyjazd na teren parkingu możliwy jest od ul. Hożej, oraz ul. Wspólnej.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Nie przewiduje się prace związanych z terenem zewnętrznym.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu pozostaje bez zmian.

5. Dane informacyjne

Parking przy ul. Chałubińskiego 6 w Warszawie należy do Ministerstwa Infrastruktury. Na parking możliwy jest wjazd / wyjazd od ul. Hożej oraz wjazd / wyjazd od ul. Wspólnej.

6. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Nie dotyczy. Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7. Forma architektoniczna i funkcje obiektu

Projektowany zakres prac nie wpływa na krajobraz i otaczającą zabudowę. Gabaryty budynku, powierzchnia zabudowy, funkcja pomieszczeń bez zmian.

8. Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ na środowisko

8.1. Oddziaływanie i emisja szkodliwych czynników

Projektowana instalacja i zasilane urządzenia nie wpływają negatywnie na środowisko. Występowania wyższych harmoniczných od dopuszczalnych nie przewiduje się. Występowania pól elektromagnetycznych, wibracji i drgań pochodzenia energetycznego nie przewiduje się.

8.2. Wpływ obiektu na drzewostan i glebę

Projektowana instalacja nie wpływa na stan drzewostanu i wody powierzchniowe i podziemne.

9. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania robót budowlanych

Pracami specjalistycznymi wymagającymi odpowiednich narzędzi i umiejętności są prace informatyczne polegające na konfigurowaniu i uruchomieniu

zaprojektowanego systemu automatycznego powiadamiania o braku zasilania podstawowego ~230V.

Pozostałe prace nie wymagają specjalistycznej wiedzy. Są to roboty elektryczne typowe, wykonywane w sposób typowy.

B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

10. Zakres opracowania

- Wykonanie tras kablowych w piwnicy budynku B, C.
- Wykonanie instalacji okablowania w trasach kablowych.
- Wykorzystanie istniejącego okablowania zasilania szlabanów.
- Montaż urządzeń:
 - Stojącej szafy rack 10U 600x800 z wyposażeniem.
 - Zewnętrznej anteny GSM.
 - Tablicy RUPS-C wraz z wyposażeniem.
- Rozbudowę tablicy -1/TP/1.
- Wykonanie badań pomontażowych.
- Konfiguracja oraz uruchomienie systemu automatycznego powiadamiania o braku napięcia ~230V zasilania szlabanów.
- Szkolenie Użytkownika.

11. Założenia projektowe

Założenia do niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora, umowa nr BZK-U-60/21 z dnia 16.06.2021 r.,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Wizje lokalne na obiekcie,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Instrukcje montażu i obsługi urządzeń.

12. Ogólna charakterystyka obiektu

Budynek A posiada 9 kondygnacji, w tym jedna podziemna. W skład kondygnacji wchodzi: piwnica, niski parter, wysoki parter, piętro +1 ÷ +6.

Budynek A (na kondygnacji piętra +1) łączy się z budynkiem C (na kondygnacji piętra +2) łącznikiem.

Budynek C posiada 6 kondygnacji, w tym jedna podziemna. W skład kondygnacji wchodzi: piwnica, parter, piętro +1 ÷ +4.

Budynek C (na kondygnacjach: parteru, piętra +1, piętra +2) łączy się z budynkiem Rotundy (na kondygnacjach: parteru, piętra +1, piętra +2).

Budynek Rotundy posiada 3 kondygnacje. W skład kondygnacji wchodzi: parter, piętro +1 ÷ +2. Budynek Rotundy (na kondygnacjach: parteru, piętra +1, piętra +2) łączy się z budynkiem B (na kondygnacjach: parteru, piętra +1, piętra +2).

Budynek B posiada 17 kondygnacji, w tym dwie kondygnacje podziemne. W skład kondygnacji wchodzi: poziom -2, poziom -1, parter, piętro +1 ÷ +13, poddasze.

Przy budynkach: C, Rotundy, B znajduje się parking:

PROJEKT WYKONAWCZY

„Zabezpieczenie szlabanów wjazdowych / wyjazdowych, poprzez instalację podtrzymania zasilania”



Fot. Sytuacja

12.1. Stan istniejący

Szlabany zasilane są z rozdzielnic elektrycznych zlokalizowanych w piwnicy:

- Szlaban przy ul. Hożej zasilany jest z tablicy RK-1 (obwód zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym B 16A).
- Szlaban przy ul. Wspólnej zasilany jest z tablicy -1TP/1 (obwód zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym B 10A).



Fot. Tablica -1TP/1



Fot. Tablica RK-1

13. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego

13.1. Demontaże

Projektuje się demontaż:

- 2 szt. wyłączników nadprądowych: B10 z tablicy -1TP/1 oraz B16 z tablicy RK-1.
- Częściowy demontaż istniejącego okablowania YKY 3x1,5mm² zasilający szlabany, zgodnie z częścią graficzną.

13.2. Wykonanie tras kablowych

Projektuje się wykonanie nowych tras kablowych wykonanych z:

- Bezhalogenowych rur typu RLHF w obrębie pom. nr 032 oraz nr 012. Rury mocować do ścian/stropu za pomocą dedykowanych uchwytów.
- Bezhalogenowych rur osłonowych (peszli) w obrębie ciągów komunikacyjnych. Peszle układać na istniejących metalowych trasach kablowych, a w przypadku braku takiej możliwości peszle należy podwiesić do metalowej konstrukcji tras kablowych.
- Przejścia przez strefy pożarowe wewnątrz budynku, uszczelnić masami do klasy przegrody.

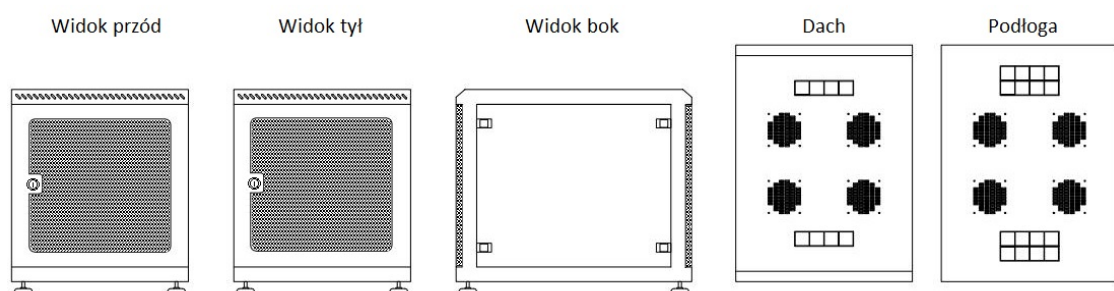
13.3. Wykonanie okablowania

W wykonane nowe trasy kablowe należy zaciągnąć projektowane okablowanie. Typ okablowania pokazano w części graficznej. Stosować przewody wyłącznie bezhalogenowe oraz zgodne z CPR.

13.4. Montaż urządzeń w budynkach

W pom. 032 w piwnicy budynku B planuje się montaż stojącej szafy rack 10U o wymiarach 600x800cm (szer x gł) wyposażonej w następujące elementy:

- 4 wentylatory montowane do dachu szafy rack z termostatem.
- Zasilacz UPS 2kVA z modułem bateryjnym.
- Panel dystrybucji napięć z aparatami elektroinstalacyjnymi.
- Moduł powiadamiania i sterowania GSM.
- Dedykowany zasilacz buforowy z akumulatorem 7Ah, do zasilania modułu GSM.
- Półka rack mocowana do tylnych profili, na której należy zlokalizować akumulator.



Rys. Widok projektowanej stojącej szafy rack 10U 600x800

PROJEKT WYKONAWCZY

„Zabezpieczenie szlabanów wjazdowych / wyjazdowych, poprzez instalację podtrzymania zasilania”

Dodatkowo przy oknie pom. 032 na elewacji należy zamontować zewnętrzną antenę GSM w wersji wandaloodpornej. Antenę połączyć kablem koncentrycznym, będącym na wyposażeniu anteny, z modułem GSM.



Rys. widok anteny GSM do stałego montażu, zewnętrzna, wandaloodporna, wodoodporna.

W pom. 012 należy zamontować tablicę elektryczną wraz z wyposażeniem pokazanym w części graficznej.

13.5. Szkolenie

Po wykonaniu wszystkich prac oraz po skonfigurowaniu i uruchomieniu systemu automatycznego powiadamiania o braku zasilania podstawowego 230VAC szlabanów, należy przeprowadzić szkolenie Użytkownika. Po przeprowadzonym szkoleniu należy wygenerować raport ze szkolenia obejmujący: datę, zakres oraz listę osób objętych szkoleniem. Osoby przeszkolone muszą własnoręcznie podpisać się na tym raporcie. Jest to jednoznaczne z zapoznaniem się i zrozumiałością działania systemu podtrzymania zasilania szlabanów z automatycznym powiadamianiem o braku zasilania ~230V.

13.6. Wykonanie badań pomontażowych

Do badań pomontażowych należą pomiary linii kablowych. Z badań należy przedstawić protokół.

14. Minimalne wymagane parametry techniczne urządzeń

14.1. UPS

Moc pozorna	2000VA
Moc czynna	1800 W
Napięcie wejściowe	230V AC
Napięcie wyjściowe	230V AC
Wsp. mocy na wyjściu	min. 0.9
Częstotliwość	50/60 Hz
Sprawność	> 90%
Moduł bateryjny	tak

14.2. Moduł powiadamiania GSM

Użytkownicy	8 numerów telefonów, 8 adresów e-mail
Powiadomienia	SMS / e-mail – niezależne komunikaty dla zdarzeń w systemie
Wykrywanie zagłuszania GSM	Tak
Programowanie zdalne	Tak, przez GPRS
Pamięć zdarzeń	1000 z nadpisywaniem
Ilość wejść	8
Ilość wyjść	4
Monitorowanie zasilania	Tak, we współpracy z dedykowanym zasilaczem buforowym
Obudowa	DIN 4M

14.3. Dedykowany zasilacz modułu GSM

Moc wyjściowa	20W
Napięcie wyjściowe	13,8VDC
Sprawność energetyczna	90%
Obudowa	DIN 2M

15. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Wszystkie przejścia przez strefy pożarowe wewnątrz budynku, uszczelnić masami do klasy przegrody. Stosować przewody oraz trasy kablowe bezhalogenowe. Wszystkie zaprojektowane przewody posiadają zdolność pracy w przewidzianych warunkach przez czas zgodny z Normą Polską

16. Uwagi końcowe

- Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nieujęte w dokumentacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
- Wszystkie wykonywane prace oraz materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację właściwości użytkowych, posiadać znak CE oraz posiadać niezbędne atesty i certyfikaty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót.
- Po wykonaniu robót montażowych należy sprawdzić ciągłość żył i powłok instalacyjnych oraz zgodność faz, dokonać pomiaru rezystencji izolacji i wykonać próbę napięciową. Wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym i sporządzić protokół. Badanie rezystancji izolacji instalacji elektrycznej powinno być zakończone protokołem i zawierać: miejsce wykonania pomiarów, datę wykonania, datę ważności pomiarów oraz rodzaj, typ i numer miernika, zakres pomiarów, napięcie pomiarowe, wyniki pomiarów

PROJEKT WYKONAWCZY

„Zabezpieczenie szlabanów wjazdowych / wyjazdowych, poprzez instalację podtrzymania zasilania”

poddane analizie, ocenę stanu instalacji oraz informacje, które według Wykonawcy mogą mieć znaczenie w ocenie stanu faktycznego.

- W przypadku nie podania w opracowaniu któregoś z przepisów nie zwalnia to Wykonawcy z jego stosowania.
- Prace powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową.
- Wykonawca czytelnie oznaczy wszystkie zamontowane elementy, kable.

Przepisy BHP

Wszystkie opisane prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Projektował:
mgr inż. Grzegorz Mazur
Nr upr.: MAP/0049/PWOE/11

PROJEKT WYKONAWCZY

„Zabezpieczenie szlabanów wjazdowych / wyjazdowych, poprzez instalację podtrzymania zasilania”

17. ZAŁĄCZNIKI

17.1. Uprawnienia budowlane projektanta oraz aktualna izba



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0062/11

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. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 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.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Grzegorz Paweł Mazur**
urodzony dnia 14.03.1981 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0049/PWOE/11

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Grzegorz Mazur posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan

.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Mazur
ul. Przewóz 9/4
30-716 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

PROJEKT WYKONAWCZY

„Zabezpieczenie szlabanów wjazdowych / wyjazdowych, poprzez instalację podtrzymania zasilania”



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-PI2-F8D-9C3 *

Pan Grzegorz Paweł Mazur o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0325/11

adres zamieszkania ul. Przewóz 9/4, 30-716 Kraków

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-15 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.

17.2. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1	4x wentylator do szafy rack	kpl.	1
2	Akumulator 12V, 7Ah	szt.	1
3	Antena GSM do stałego montażu zewnętrzna	szt.	1
4	Automatyczny przełącznik faz modułowy	szt.	1
5	Inteligentny, buforowy i nadzorowany zasilacz modułu GSM	szt.	1
6	Kable elektroenergetyczne N2XH 0,6/1kV, 3x1,5mm ²	m	1
7	Kable elektroenergetyczne N2XH 0,6/1kV, 3x2,5mm ²	m	166
8	Lampka sygnalizacyjna czerwona 1P	szt.	3
9	Masa uszczelniająca ppoż	kg	1
10	Moduł powiadomienia i sterowania GSM	szt.	1
11	Panel dystrybucji zasilania	kpl.	1
12	peszel bezhalogenowy	m	135
13	Półka do szafy dystrybucyjnej 19"	szt.	1
14	Rozłącznik bezpiecznikowy wyposażony 1P 16A	szt.	1
15	Rozłącznik izolacyjny 1P 63A	szt.	2
16	rura RL bezhalogenowa	m	15
17	Szafa stojąca 10U 600x800	kpl.	1
18	Tablica RUPS-C	szt.	1
19	Termostat	szt.	1
20	Wspornik anteny GSM	szt.	1
21	Wyłącznik nadprądowy 1P B 2A	szt.	3
22	Wyłącznik nadprądowy 1P B 6A	szt.	1
23	Wyłącznik różnicowo-nadprądowy 2P B 10A 30mA typ A	szt.	2
24	Wyłącznik różnicowo-nadprądowy 2P C 16A 30mA typ A	szt.	1
25	Zasilacz UPS 2kVA (wys. 2U) + moduł bateryjny (wys. 2U). Czas podtrzymania 120 minut dla poboru 200W	szt.	1