

Inwestor:

POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA KIELCE
Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7
25-314 Kielce

Adresy inwestycji:

Politechnika Świętokrzyska Kielce
Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7
25-314 Kielce

PROGRAM
FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
„Przebudowy zasilania
gwarantowanego serwerowni wraz z
dostawą UPS”

Kody CPV dla zamówienia:

45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
71300000-1	Usługi inżynieryjne
71314100-3	Usługi elektryczne
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71321000-4	Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
71323100-9	Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
71326000-9	Dodatkowe usługi budowlane
71334000-8	Mechaniczne i elektryczne usługi inżynieryjne
45000000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
31682530-4	Awaryjne urządzenia energetyczne

Spis treści:

1.1. Słownik użytych pojęć.....	5
1.2. Cel przedsięwzięcia.....	5
1.3. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	5
1.4. Opis przedmiotu zamówienia.....	6
1.4.1. Adres obiektu budowlanego.....	6
1.4.2. Opis zadania.....	7
1.5 Opis stanu aktualnego.....	9
1.6 Opis stanu docelowego.....	9
1.7 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	10
1.7.1 Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz.....	10
1.7.2 Wykonanie projektu.....	10
1.7.3 Wymagania stawiane dokumentacji projektowej.....	11
1.7.4 Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.....	11
1.7.5 Wymagania stawiane urządzeniom.....	12
Parametry i wymagania dla UPS.....	12
Parametry szafy zasilacza UPS.....	12
Parametry wejściowe modułu mocy.....	13
Parametry wyjściowe modułu mocy.....	13
Sprawność.....	13
Akumulatory.....	14
Stojak bateryjny.....	14
Sterowanie zdalne oraz komunikacja.....	14
Zasilacz UPS musi być zgodny z aktualnymi Normami.....	15
Gwarancja i serwis.....	15
Inne wymagania.....	16
Parametry automatu SZR.....	16
Parametry jednostek PDU do szaf serwerowych.....	17
Parametry okablowania i zabezpieczeń.....	17
1.7.6 Wymagania dotyczące warunków wykonania robót budowlanych.....	17

1.7.7 Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych.....	20
1.8 Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych...	21
1.9 Gwarancja.....	22
2. Część informacyjna.....	23
2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	23
2.2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	23
2.3 Położenie i opis obiektów, mapy, rysunki.....	23
2.4 Przepisy prawne i normy.....	23
2.5 Wymagania dotyczące robót.....	26
2.6 Przekazanie terenu budowy.....	26
2.7 Zabezpieczenie terenu budowy.....	26
2.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	26
2.9 Ochrona przeciwpożarowa.....	27
2.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	27
2.11 Ochrona własności publicznej.....	28
2.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	28
2.13 Ochrona i utrzymanie robót.....	28
2.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	29
2.15 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.....	29
2.16 Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	30
2.17 Spis załączników.....	30

1.1. Słownik użytych pojęć

Zamawiający - Politechnika Świętokrzyska w Kielcach

Inwestor - Politechnika Świętokrzyska w Kielcach

Inspektor - osoba fizyczna lub prawna upoważniona przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym.

Wykonawca - podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania przetargowego w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych. Na etapie początkowym Wykonawca zrealizuje prace projektowe, następnie zajmie się ich wdrożeniem, wykonaniem a także dostarczeniem poszczególnych elementów systemu w warunkach umowy pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

Inwestycja - równoważne określenie dla: przedsięwzięcie, budowa, operacja, roboty, zamierzenie budowlane, zespół obiektów mogących samodzielnie funkcjonować, obiekt budowlany.

1.2. Cel przedsięwzięcia

Celem inwestycji jest zapewnienie bezprzerwowego zasilania urządzeń i infrastruktury serwerowni poprzez wybudowanie instalacji wielostronnego, zasilania gwarantowanego.

1.3. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie instalacji: dwustronnego zasilania serwerowni oraz dystrybucji zasilania w serwerowni wraz dostawą i instalacją UPS.

Niniejszy Program funkcjonalno - użytkowy w sposób ogólny opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane inwestycji pn.: **„Przebudowa zasilania gwarantowanego serwerowni wraz z dostawą UPS”**, a wraz z załącznikami stanowi podstawę do sporządzenia ofertowej kalkulacji i zamówienia w trybie przetargu publicznego w oparciu

o Ustawę z dnia 19 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1843 ze zm.). na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, jak również wszelkie prace budowlano – montażowe dotyczących robót opisanych w niniejszym opracowaniu.

Spodziewane prace budowlano-montażowe nie będą stanowiły zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mającym szkodliwy wpływ na środowisko naturalne. Program funkcjonalno-użytkowy jest stosowany jako dokument przetargowy. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszą specyfikacją. Wykonawca, w swoim zakresie, ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

1.4. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje: kompleksowe zaprojektowanie i przebudowanie rozdzielni n/n w RG Stacji Biblioteka Nr. 810, wykonanie trasy kablowej do RG n/n budynek C, zaprojektowanie i wykonanie układu SZR w RG budynek C, budowę kabla z RG bud C do serwerowni, instalacja zasileń szaf serwerowych oraz dostawa i instalacja zasilacza awaryjnego (UPS) wraz osprzętem i akumulatorami.

1.4.1. Adres obiektu budowlanego

Politechnika Świętokrzyska Kielce
Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7
25-314 Kielce

1.4.2. Opis zadania

Zadanie polega na rozbudowie układu zasilania serwerowni w energię elektryczną pod kątem dostosowania go do zwiększonego poboru prądu do mocy 200kW oraz zapewnienia zasilania gwarantowanego.

W ramach przedmiotu zamówienia należy zaprojektować oraz wykonać prace budowlane i elektryczne obejmujące zadania:

- Zaprojektować i rozbudować rozdzielnię N/N w stacji Biblioteka 810. W zaprojektowanej szafie należy przewidzieć wyłącznik n/n dla mocy 200 kW dla zasilania serwerowni.
- Zaprojektować i wybudować kabel drugostronnego zasilania z rozbudowanej rozdzielni do RG N/N budynku C. Kabel będzie częściowo w położony w gruncie pod trawnikiem i pod chodnikami, a następnie poprowadzony będzie w piwnicach budynku C na nowo budowanej trasie kablowej (wzdłuż tras kablowych już istniejących). Łączna długość kabla około 160 mb. Należy zaprojektować kabel aluminiowy o przekrojach żył dobranych pod kątem obciążalności długotrwałej dla projektowanej mocy, tj. 200kW.
- W RG N/N budynku C należy doposażyć wolne pole w sekcji I lub II (właściwą sekcję wskaże Zamawiający na etapie wykonawstwa) w kompaktowy wyłącznik odpowiedni dla mocy odbioru. Projektowany wyłączniki musi być kompatybilny z istniejącą rozdzielnicą i wyposażony w układ pomiaru mocy, napęd silnikowy oraz moduł komunikacji z istniejącym systemem wizualizacji rozdzielnic budynku C. Sterowanie wyłącznikiem należy zintegrować z tym systemem. System wizualizacji i zarządzania rozdzielnią, wraz z dedykowanym oprogramowaniem, został zaprojektowany i wybudowany przez: Efektor Serwis Grzegorz Janocha, 97-545 Kletnia ul. Wschodnia 40.
- W RG budynku C zaprojektować i wykonać układ SZR, który będzie przełączał docelowe zasilanie do serwerowni między zasilaniem z RG budynek C, a zasilaniem ze stacji Biblioteka oraz zasilaniem z agregatu. Podłączenie agregatu nie jest przedmiotem zamówienia należy tylko przewidzieć możliwość podłączenia agregatu i sterowania nim w przyszłości.
- Od układu SZR należy zaprojektować i wybudować kabel dla zasilania projektowanej szafy w serwerowni w budynku C. Długość kabla do zabudowy to około 8 mb, kabel należy układać na nowo budowanej trasie kablowej do pomieszczenia rozdziału zasilania serwerowni znajdującego się bezpośrednio nad RG budynek C.
- W serwerowni, w dedykowanym pomieszczeniu rozdziału zasilania, należy zaprojektować szafę główną dla redundantnego/dwutorowego

zasilania szaf serwerowych w ilości 18 szt. Projektowaną szafę należy dostosować do istniejących standardów i norm z zachowaniem 30% zapasu dla przyszłej rozbudowy. Należy zastosować rozdzielnicę metalową, natynkową (stojącą).

- W szafie zaprojektować 2 niezależne zewnętrzne układy by-pass UPSa, dostosowane do mocy minimum 200kW (każdy).
- Z projektowanej szafy (rozdzielnicy) do każdej z 15 szaf serwerowych należy doprowadzić redundantne zasilanie, tj. podwójne, wykorzystujące niezależne kable oraz oddzielnie zabezpieczenia. Redundantne obwody muszą być podłączone do różnych bypass-ów. Zasilanie szaf serwerowych należy zaprojektować kablem typ OWY o przekrojach żył dobranych pod kątem obciążalności długotrwałej dla prądu obciążenia 3x32A, z przewodami 3P+N+PE, zakończonym gniazdem IEC 60309 32A/400V.
- W trzech wskazanych szafach należy zainstalować komplet PDU (2 szt x 3szafy). Wymagane jest aby zainstalowane PDU spełniały wymagania określone w punkcie 1.7.5.
- Przenieść instalację redundantnego zasilania (układy zabezpieczeń, kable) 3 szaf serwerowych z małej rozdzielnicy natynkowej do zaprojektowanej szafy głównej. Małą rozdzielnicę zdemontować.
- W pomieszczeniu przy serwerowni zaprojektować i zainstalować urządzenie UPS wraz z osprzętem. Parametry UPS i wymaganego osprzętu zdefiniowano w punkcie 1.7.5. Baterie oraz rozdzielnicę sprzęgającą dla UPS należy umieścić w pomieszczeniu położonym 2 kondygnacje niżej (Zamawiający dopuszcza zmianę projektowanej lokalizacji akumulatorów, ale zmiana taka musi być uzgodniona z Zamawiającym). Pomieszczenie to należy zaadaptować do tego celu (np. wzmocnić podłogę jeśli będzie taka potrzeba)
- Zaprojektować i wykonać przełączenie istniejącej szafy (rozdzielnicy elektrycznej) na wybudowane zasilanie z SZR (przed UPS). Do doprowadzenia zasilania do istniejącej rozdzielnicy zastosowano kabel o przekroju żył 5x70.
- Dostosować instalację, zainstalowanego w istniejącej rozdzielnicy, miernika energii PM850 do obsługi nowej linii zasilającej z SZR (miernik musi podawać zmierzone parametry, np. pobór mocy dla wszystkich obwodów w serwerowni, a nie tylko podłączonych do starej rozdzielnicy). Realizacja zadania wymaga m.in. wymiany przekładników prądowych.
- Wykonać uruchomienie i przeprowadzić testy całości wykonanej instalacji (włącznie z testami układu SZR i UPS).

Wykonanie inwestycji należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i

ekspertyzami.

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca dostarczy również (zgodnie z opisem powyżej) zasilacz awaryjny spełniający wymagania zdefiniowane w punkcie 1.7.5

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca również:

- sporządzi projekt techniczny (3 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz 1 w formie elektronicznej) ,
- uzyska w imieniu Zamawiającego wszelkie pozwolenia i zgody, niezbędne do realizacji inwestycji,
- wykona szkolenie dla pracowników Zamawiającego z obsługi zainstalowanych urządzeń i aparatury,
- dokona powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

1.5 Opis stanu aktualnego

Obecnie serwerownia jest zasilana z jednego źródła zasilania. Linia zasilająca ma zbyt małą obciążalność prądową, aby obsłużyć rosnący pobór mocy odbiorników instalowanych w serwerowni. Rozdzielnia w serwerowni nie jest już w stanie pomieścić większej ilości odbiorów, co uniemożliwia dalsza rozbudowę, a urządzenia UPS nie mogą już zapewnić bezpieczeństwa zasilania.

1.6 Opis stanu docelowego

Wykonana instalacja powinna umożliwić zasilanie odbiorników zainstalowanych w serwerowni o łącznej mocy 200kW. Gwarantowane zasilanie serwerowni powinno być zrealizowane dzięki zastosowaniu:

- modularnego zasilacz UPS o mocy 75kW, z możliwością rozbudowy do 200kW
- dwustronnego zasilania, a zastosowany układ SZR powinien umożliwiać podłączenia agregatu prądotwórczego (jako trzeciej strony)

Z wybudowanej rozdzielni (przy serwerowni) powinno zostać doprowadzone redundantne zasilanie o obciążalności 3x32A do 18 szaf. Stara rozdzielnia musi być przepięta na nową linię zasilającą (przed UPS). Zainstalowany w starej rozdzielni miernik PM850, powinien monitorować parametry zasilania dla całej serwerowni. W 3 szafach serwerowych muszą

być zainstalowane nowe PDU.

1.7 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.7.1 Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz

W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie ww. instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje, uzgodnienia oraz ekspertyzy.

1.7.2 Wykonanie projektu

Na podstawie Art. 29 pkt. 2 ust. 16 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U z 2019 r. poz.1186 ze zm) instalacje elektryczne zwolnione są z obowiązku uzyskania prawomocnego Pozwolenia na budowę oraz na podstawie Art. 30 pkt. 1 ust. 1 Ustawy brak jest obowiązku ich Zgłoszenia we właściwym terytorialnie urzędzie administracji budowlanej. Przedsięwzięcie nie wymaga również przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na obszar Natura 2000, zgodnie z art. 59 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Należy opracować, projekty wykonawcze instalacji elektrycznej oraz przebudowy Rozdzielni Głównej. Projekty te powinny zostać opracowane przez uprawnione osoby.

Za osobę uprawnioną uważa się osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń i w specjalnościach: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Projekt Budowlany oraz Projekty wykonawcze należy wykonać w oparciu o Polskie lub Europejskie Normy oraz o aktualne Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Projekt ten musi uwzględniać

wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

Projekt musi być wykonany zgodnie z wymaganiami zawartymi w programie funkcjonalno-użytkowym,

Projekt (przed przystąpieniem do wykonania robót) musi zostać uzgodniony z Inwestorem i zaakceptowany przez niego, co zostanie potwierdzone stosownym protokołem.

1.7.3 Wymagania stawiane dokumentacji projektowej

Projekt powinien zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej oraz przebudowy rozdzielni Biblioteka.

Projekt należy tak wykonać, aby przebudowę można było zrealizować bez przestojów w pracy urządzeń w serwerowni oraz bez znaczących utrudnień. Projekty powinny obejmować niezbędne obliczenia, rysunki: schematy i rzuty, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia.

Wykonanie projektu elektrycznego i AKPiA

Projekty powinny zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej i układu automatyki SZR.

1.7.4 Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, po wykonaniu niezbędnych ekspertyz oraz zatwierdzeniu projektu przez Inwestora, należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia, jeśli są wymagane, w celu przeprowadzenia prac montażowych instalacji w zakresie zgodnym z dokumentacją.

Wykonawca w ramach wykonania dokumentacji projektowej uzyska na własny koszt wszelkie niezbędne warunki techniczne, pozwolenia i zgody.

1.7.5 Wymagania stawiane urządzeniom

W dokumentacji przygotowanej do przedstawienia Inwestorowi należy uwzględnić urządzenia, które umożliwią swoimi parametrami spełnienie wymagań stawianych przez Inwestora. Wszystkie urządzenia powinny posiadać stosowane certyfikaty .

• Parametry i wymagania dla UPS

Zasilacz UPS musi mieć budowę modułową. Konstrukcja UPS-a musi wykluczać pojedynczy punkt awarii oraz nie może posiadać scentralizowanej jednostki sterowania dla równoległego obciążenia. Zasilacz UPS musi być dostarczony z co najmniej 3 modułami mocy o mocy minimum 25 kVA/kW każdy i zapewniać czas podtrzymania co najmniej 15 minut dla obciążenia 75kW. Szafa zasilacza UPS musi mieć możliwość rozbudowy do co najmniej 200 kVA/kW i zapewniać dowolny poziom redundancji na modułach (N+X) oraz musi być wyposażona w pełni wydzielony, scentralizowany moduł bypassu elektronicznego w wykonaniu HOT-SWAP dostosowanego do mocy 200 kW. Moduł mocy musi być w pełni niezależny i samowystarczalny, posiadać separację galwaniczną na wejściu i wyjściu, dzięki której jest możliwe selektywne odłączenie modułu oraz być wyposażony w ładowarkę minimum 8A.

Wraz z zasilaczem UPS należy zainstalować zewnętrzny układ bypassu serwisowego dostosowanego do mocy minimum 200 kW (zgodnie z 1.4.2).

Parametry szafy zasilacza UPS

- szafa musi mieć budowę modułową o łącznej mocy co najmniej 200kVA/kW pozwalającą na umieszczenie w niej 8 lub więcej modułów o mocy minimum 25kVA/kW każdy
- moduły mocy muszą mieć możliwość instalacji i wymiany na gorąco (HotSwap) bez konieczności przechodzenia na bypass wewnętrzny
- dostęp serwisowy tylko od przodu i/lub tyłu

- podłączenie dolne
- bypass elektroniczny instalowany i wymienialny na gorąco (HotSwap)
- wymiary maksymalne (szer. x głęb. x wys.): 600 x 1200 x 2000 mm
- waga maksymalna: do 300 kg bez modułów mocy; do 400 kg z 3 modułami mocy

Parametry wejściowe modułu mocy

- Moc: minimum 25 kVA/25 kW
- Nominalne napięcie sieciowe: 400 V 3 fazy + N
- Tolerancja napięcia przy pełnym obciążeniu: co najmniej +/-15% (od 340-460V)
- Częstotliwość: 50 ±10%
- Współczynnik mocy/THDi : $\geq 0,99$ / ≤ 3 %
- Maksymalny początkowy prąd rozruchowy: Power walk-in/Soft-start (możliwość wyboru parametrów)

Parametry wyjściowe modułu mocy

- znamionowa moc wyjściowa (Pn) modułu mocy przy współczynniku $\cos = 1$: minimum 25 kVA/kW przy temperaturze otoczenia 40°C
- napięcie 400V / 3fazy+N ± 1%
- częstotliwość: 50Hz ± 0,1%,
- zakłócenia harmoniczne:
 - $\leq 1\%$ dla obciążenia liniowego;
 - $< 3\%$ dla obciążenia nieliniowego
- przeciążalność przez 10 minut: $\geq 125\%$,
- przeciążalność przez 1 minutę: $\geq 150\%$,

Sprawność

Sprawność AC-AC modułu (baterie naładowane) dla odbiorów o charakterze rezystancyjnym, współczynnik mocy $PF = 1$ - musi być atestowana przez niezależną jednostkę badawczą. Certyfikat musi być dołączony do oferty:

- 100% obciążenia $\eta \geq 95,5\%$
- 75% obciążenia $\eta \geq 96,0\%$
- 50% obciążenia $\eta \geq 96,0\%$
- Tryb Eco Mode $\eta \geq 99,0\%$

Akumulatory

Akumulatory AGM (hermetyczne, bezobsługowe) o żywotności 10-12 lat wg klasyfikacji EUROBAT umieszczone na zewnętrznym stojaku bateryjnym. Zestaw akumulatorów ma zapewnić czas podtrzymania minimum 15 minut dla obciążenia 75 kW. Należy zastosować dwa łańcuchy bateryjne. Każdy łańcuch musi być złożony z baterii 12V o pojemności minimum 40Ah w ilości niezbędnej do zagwarantowania wymaganego czasu podtrzymania. Oba łańcuchy muszą być złożone takiej samej ilości i typu akumulatorów.

Należy również zaprojektować rozdzielnicę sprzęgającą zasilacz UPS z 2 łańcuchami akumulatorów z rezerwą na rozbudowę w przyszłości o kolejny łańcuch bateryjny (taki sam jak 2 dostarczone).

Zasilacz UPS musi mieć możliwość pracy z ruchomym łańcuchem bateryjnym od 36 do 48 szt., posiadać system zarządzania bateriami, który pozwoli na wydłużenie okresu eksploatacji baterii oraz czujnik środowiskowy – pomiar temperatury i wilgotności w pomieszczeniu.

Stojak bateryjny

- Należy zastosować stojak lub 2 stojaki (jeśli jest taka konieczność) bateryjne, których waga wraz z bateriami nie przekroczy 1 400 kg
- Stojaki muszą zostać umieszczone w pomieszczeniu na poziomie -1 (2 kondygnacje poniżej/pod pomieszczeniem w którym zostanie zainstalowana szafa UPS-a) – należy uwzględnić odpowiednio długie przewody od UPS-a do rozdzielni sprzęgającej UPS z bateriami.

Sterowanie zdalne oraz komunikacja

Zasilacz UPS należy wyposażyć w;

- Kartę ADC ze stykami bezpotencjałowymi umożliwiającą sterowanie co najmniej trzema cyfrowymi wejściami i wyjściami oraz izolowanym łączem szeregowym RS485
- Kartę komunikacyjną posiadającą poniższe funkcje oraz parametry:
 - połączenie z siecią Ethernet 10/100 Mb (złącze RJ 45),
 - monitorowanie zasilacza UPS za pomocą przeglądarki internetowej,
 - zdalne wyłączanie serwerów,
 - informacja o awariach wysyłana e-maile,
 - zarządzanie zasilaczem UPS za pomocą protokołu SNMP,
 - monitorowanie warunków pracy (czujnik temperatury i wilgotności EMD).
 - Modbus TCP

Zasilacz UPS musi być zgodny z aktualnymi Normami

- Bezpieczeństwo: IEC/EN 62040-1 lub równoważna,
- Sprawność: IEC/EN 62040-3 lub równoważna
- Kompatybilność elektromagnetyczna EMC: IEC/EN 62040-2 (klasa C2) lub równoważna
- Środowisko: IEC/EN 62040-4
- Certyfikaty: CE

Gwarancja i serwis

Gwarancja 24 miesiące od daty uruchomienia urządzenia wraz z dwoma przeglądami serwisowymi w 12, 24 miesiącu od daty uruchomienia systemu. Wymagane maksymalne czasy obsługi zgłoszonych awarii: czas reakcji na zgłoszenie – 24 godz., czas skutecznej naprawy – 2 dni robocze od daty zgłoszenia awarii. Dostawca urządzenia musi zapewnić serwis pogwarancyjny, czyli zapewnić dostawę części zamiennych oraz wsparcie techniczne, przez okres co najmniej 7 lat od dat zakończenia produkcji oferowanego modelu urządzenia.

Inne wymagania

Urządzenie ma być fabrycznie nowe, pochodzić z seryjnej produkcji. Data jego wyprodukowania nie może być wcześniejsza niż 6 miesięcy przed terminem złożenia ofert. Zaoferowany model urządzenia musi być produkowany i nie może być przeznaczony przez producenta do wycofania z produkcji (nie można być określona data zakończenia produkcji - EOLA) na dzień składania ofert.

• Parametry automatu SZR

Układ SZR musi być dostosowany do wymaganej mocy odbiorów (200kW) oraz do układu zabezpieczeń urządzeń zasilających oraz musi zapewniać:

- automatyczne przełączanie zasilania między źródłem podstawowym, rezerwowym i awaryjnym (agregatem prądotwórczym) – 3 źródła
- automatyczne przełączanie musi być wyzwalane w przypadku obniżenia się lub zaniku napięcia (na jednej lub więcej faz)
- automatyczne przełączenie na źródło rezerwowe, ma zostać poprzedzone skontrolowaniem istnienia napięcia o odpowiednie wartości na tym źródle
- automatyczne wykrywanie sytuacji jednoczesnego braku zasilania na źródle podstawowym i rezerwowym – po wykryciu takiego stanu (po zdefiniowanym czasie) musi następować przekazanie sygnału do źródła zasilania awaryjnego (agregatu) celem jego uruchomienia, a następnie (po ustalonym opóźnieniu) przełączenie zasilania na źródło awaryjne.
- automatyczne przełączenie powrotne - w przypadku powrotu napięcia źródła podstawowego, po zadany czasie zasilanie powinno zostać przełączone na źródło podstawowe.
- zabezpieczeń przed włączeniem do pracy równoległej dwu źródeł (przed przełączeniem na dane źródło, pozostałe dwa źródła muszą być odłączone)
- możliwość dopasowania czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia źródła podstawowego i rezerwowego
- możliwość ręcznego wyboru/przełączenia źródła zasilania
- informację o stanie źródeł i zadziałaniu układu SZR (aktualnie aktywnym źródle); wymagana jest sygnalizacja optyczna – lokalna (na płycie czołowej

automatu) oraz zdalna przez sieci Ethernet + IP (pożądane obsługa protokołów: SNMP, HTTP/HTTPS)

• Parametry jednostek PDU do szaf serwerowych

Dostarczone PDU muszą spełniać następujące parametry:

- moc znamionowa – 22kW
- dopuszczalne obciążenie – 3x32A
- wtyk zasilający IEC 60309 32A/400V (listwa trójfazowa)
- muszą być przystosowane do montażu w szafach serwerowych
- muszą realizować pomiary wartości parametrów elektrycznych (co najmniej prąd i pobór mocy) na wejściu na fazę
- muszą posiadać co najmniej: 6 gniazd IEC320 C19 16/250V oraz 12 gniazd IEC320 C13 10A/250V lub (zamiast gniazd C19 i C13) 15 gniazd CEE 7/5 (typ E) 16A/250V

• Parametry okablowania i zabezpieczeń

Wymagania:

- zabezpieczenia i okablowanie obwodów prądu przemiennego (AC) musi być dobrane ze względu na obciążalność długotrwałą, spadek napięcia i warunki zwarcia
- zabezpieczenia i okablowanie obwodów prądu stałego (DC) musi być dobrane ze względu na obciążalność długotrwałą, spadek napięcia i warunki zwarcia;
- okablowania prądu przemiennego (AC) i prądu stałego (DC) należy prowadzić oddzielnymi trasami kablowymi;

1.7.6 Wymagania dotyczące warunków wykonania robót budowlanych

Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych, posiadające odpowiednie atesty, deklaracje zgodności.

Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Podłoże na drodze transportowej zasilacza bezprzewodowego (UPS) i baterii akumulatorów musi posiadać odpowiednią nośność.

Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno - użytkowym, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Harmonogram robót musi być przedłożony do akceptacji Zamawiającemu przed ich rozpoczęciem. Prace w pomieszczeniach rozdzielni i serwerowni muszą odbywać się w obecności pracownika Zamawiającego. Osoby wykonujące prace montażowo-instalacyjne muszą posiadać niezbędne uprawnienia i kwalifikacje.

W miejscu wykonywania prac montażowo-instalacyjnych musi być stosowane niezbędne oświetlenie oraz utrzymywany ład i porządek.

Roboty budowlane i instalacyjne wykonywane w rozdzielniach i serwerowni muszą być prowadzone w sposób umożliwiający normalne funkcjonowanie sprzętu i urządzeń pracujących w tych pomieszczeniach. W szczególności należy zastosować wszelkiego rodzaju środki zapobiegawcze i rozwiązania, ograniczające wydzielanie i rozprzestrzenianie się pyłu (zwłaszcza mając na uwadze, że w serwerowni funkcjonuje system klimatyzacji precyzyjnej, która wdmuchuje schłodzone powietrze pod podłogę techniczną).

Śmieci oraz odpadki materiałowe powstałe w wyniku wykonywania prac

montażowo-instalacyjnych należy usuwać w miarę możliwości na bieżąco.

Wszelkie odsłonięte, w wyniku wykonywanych robót budowlanych, części posadzki betonowej lub tynku poniżej górnej krawędzi płyt podłogi technicznej w pomieszczeniach serwerowni należy zagruntować specjalistycznym preparatem poliuretanowym zapewniającym szczelność (nie dopuszcza się stosowania standardowych gruntów budowlanych). Przepusty w ścianach należy odpowiednio uszczelnić.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP i odpowiednio zabezpieczyć wykonywanie prac. Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

- ułożenie nowych tras kablowych i kabli do zasilień w celu zabezpieczenia zasilania serwerowni.
- wymiana rozdzielnic elektrycznej,
- montaż układu automatyki,
- montaż urządzenia UPS
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
- uruchomienie układu i regulacje,
- szkolenie obsługi.

Zakres prac budowlanych obejmuje:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- wykonanie niezbędnych adaptacji pomieszczenia w którym zostaną zainstalowane akumulatory dla UPS (w tym przystosowanie podłoża oraz dostosowanie systemu wentylacji)
- uszczelnienie przepustów
- pomalowanie ścian.

1.7.7 Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Roboty podlegają odbiorowi końcowemu, dokonywanemu po zakończeniu realizacji inwestycji. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół Odbioru Końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych i badań (oryginały),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów oraz zainstalowanych urządzeń
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu ,
- dokumentację techniczną urządzenia UPS oraz SZR
- gwarancje, w tym gwarancję dla urządzenia UPS

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez

Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Wymagania dotyczące szkolenia obsługi

Szkolenie obsługi z zamontowanych urządzeń, instalacji oraz zasad poprawnej bezpiecznej eksploatacji konserwacji dla pracowników Zamawiającego.

1.8 Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych

Wykonawca sporządzi Projekt budowlano-wykonawczy w zakresie niezbędnym do uzyskania wszelkich pozwoleń i uzgodnień. Dokumentacja projektowa winna być opracowana z należytą starannością, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, standardami i zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami i etyką zawodową zgodnie z prawem budowlanym i polskimi normami.

Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację obiektu w długim okresie czasu po najniższych kosztach eksploatacji.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wyroby budowlane, instalacje elektryczne stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, muszą spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontroli Zamawiającego poddane będą w szczególności:

- **rozwiązania projektowe** zawarte w dokumentacji projektowej, projekty wykonawcze i specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,

- **stosowane gotowe wyroby budowlane** w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projekcie wykonawczym i w specyfikacji technicznej,
- **sposób wykonania robót budowlanych** w aspekcie zgodności wykonania z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie Inspektora nadzoru inwestorskiego w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy.

Wykonawca, po zrealizowaniu przedmiotu umowy prześle zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

Wynagrodzenie za realizację przedmiotu umowy nastąpi po należytym wykonaniu przedmiotu umowy, stwierdzonego Protokołem Odbioru Końcowego, na podstawie faktury wystawionej przez Wykonawcę.

1.9 Gwarancja

Wykonawca musi zapewnić minimum 2 letnią gwarancję na wykonane roboty budowlane i instalacje oraz zainstalowane urządzenia. Maksymalny czas naprawy zgłoszonych awarii i usterek:

- 2 dni robocze od daty zgłoszenia – w przypadku awarii mogących skutkować nieprawidłowym zasilaniem urządzeń w serwerowni, w szczególności przerwami; podany termin określa maksymalny czas skutecznej naprawy lub dostarczenia i zainstalowania urządzeń zastępczych o parametrach równoważnych do zastępowanych .
- 14 dni od daty zgłoszenia – w pozostałych przypadkach.

Szczegółowe wymagania dotyczące gwarancji dla dostarczonego urządzenia UPS zostały określone w punkcie: 1.7.5 Wymagania stawiane urządzeniom - Parametry i wymagania dla UPS.

2. Część informacyjna

2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Wymagane dokumenty uzyska Wykonawca projektu, zgodnie z zaleceniami zawartym w rozdz. pt. „Wymagania stawiane dokumentacji projektowej” oraz rozdziale p.t „Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń”.

2.2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Inwestycja zostanie zrealizowana w budynkach Politechniki Świętokrzyskiej: C, Biblioteka Główna oraz przyległym do nich terenie. Wskazanie nieruchomości są własnością Politechniki Świętokrzyskiej – Zamawiającego, co oznacza, że Zamawiający posiada prawo do dysponowania tymi nieruchomościami na cele budowlane.

2.3 Położenie i opis obiektów, mapy, rysunki

Wszystkie obiekty znajdują się na terenie gminy Kielce. Potencjalny wykonawca powinien dokonać, na swój koszt, wizji lokalnej poszczególnych obiektów. Do programu funkcjonalno-użytkowego zostały dołączone (zgodnie ze spisem załączników) plany i rysunki przedstawiające obiekty stanowiące miejsce realizacji inwestycji.

2.4 Przepisy prawne i normy

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wszystkich obowiązujących norm, normatywów i innych aktów prawnych. W szczególności dotyczy to następujących norm i normatywów:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U z 2019 r. poz.1186 ze zm.),
- 2) Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 (Dz. U. z 2019 r., poz. 1843 ze zm.).
- 3) Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r., (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570 ze zm.)
- 4) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r. poz. 799 ze zm.),
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2019 poz. 67),
- 6) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2018 r. poz. 1935),
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013 r. poz.1129 wraz z późniejszymi zmianami),
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389),
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2017 poz. 2285 wraz z późniejszymi zmianami),

- 10) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 - wraz z późniejszymi zmianami),
- 11) Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112),
- 12) Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 marca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz.U. 2019 poz. 701 wraz z późniejszymi zmianami)
- 13) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U. 2015 poz. 1277- z późniejszymi zmianami),
- 14) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923 z późniejszymi zmianami),
- 15) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. Nr 81, poz. 716 z 2005 r. - z późniejszymi zmianami),
- 16) Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650- z późniejszymi zmianami),
- 17) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401- z późniejszymi zmianami),
- 18) 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. 2003 Nr 120, poz. 1126- z późniejszymi zmianami),
- 19) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966- z późniejszymi zmianami),
- 20) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 Nr 198, poz. 2042- z późniejszymi zmianami),

21) PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

22) Wszystkie pozostałe przepisy mające zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania projektowego oraz docelowe bezpieczeństwo użytkowania wraz z trwałością i ekonomiką rozwiązań technicznych oraz wpływające na uzgodnienia z Zakładem Energetycznym – warunki przyłączenia do sieci energetycznej.

2.5 Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy oraz wszelkie metody użyte przy budowie.

2.6 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami.

2.7 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do odpowiedniego przygotowania i zabezpieczenia terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Prace wykonywane powinny być w sposób możliwie najmniej uciążliwy dla pozostałych pomieszczeń obiektu.

Harmonogram prac musi być uzgodniony z Zamawiającym, a ewentualne odstępstwa konsultowane między stronami.

Prace odtworzeniowe i porządkowe spoczywają na Wykonawcy i muszą być wykonane z należytą starannością.

2.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie: utrzymywać

teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację wykopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

2.9 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji odpadów zgodnie z odrębnymi przepisami. Dokumenty potwierdzające te czynności stanowią element dokumentacji powykonawczej.

2.11 Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i będzie z nim współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca zapewni posiłki regeneracyjne stosownie do czasu trwania robót i temperatur otoczenia. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

2.13 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca

będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymania nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do dokumentacji projektowej, sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych, praw autorskich pokryje Wykonawca,.

2.15 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu do zatwierdzenia.

2.16 Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Niniejsza specyfikacja została sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 poz. 1129).

2.17 Spis załączników

- mapa lokalizacji RG Biblioteka 810 i serwerowni/RG budynek C - zał1
- mapa z orientacyjną, sugerowaną trasą kabla z RG Biblioteka do RG Budynek C - zał2
- rzut piwnic budynku C - zał3
- rzut pomieszczeń serwerowni wraz z położeniem szaf serwerowych oraz UPS-ów - zał4
- schemat podłączenia miernika PM850 – zał5
- schemat układu SZR – zał 6