



Załącznik nr 2
do umowy

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: **Modernizacja stacji transformatorowej nr K-283/E**

Adres obiektu: **Poznań, ul. Marcelińska 25**
Zamawiający: Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu,
z siedzibą: 61-701 Poznań, ul. Fredry 10
Dział realizujący: Dział Inwestycyjno-Techniczny
z siedzibą: 60-806 Poznań, ul. Rokietnicka 7



Autorzy opracowania:
Dział Inwestycyjno-Techniczny UMP

Nazwy i kody CPV:

Lp.	KOD	NAZWA
1.	45232221-7	Podstacje transformatorowe
2.	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
3.	45262500-6	Roboty murarskie i murowe
4.	45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
5.	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
6.	45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
7.	50532400-7	Usługi w zakresie napraw i konserwacji elektrycznego sprzętu przesyłowego
8.	50532200-5	Serwis oraz konserwacja stacji transformatorowych
9.	71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
10.	71323100-9	Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

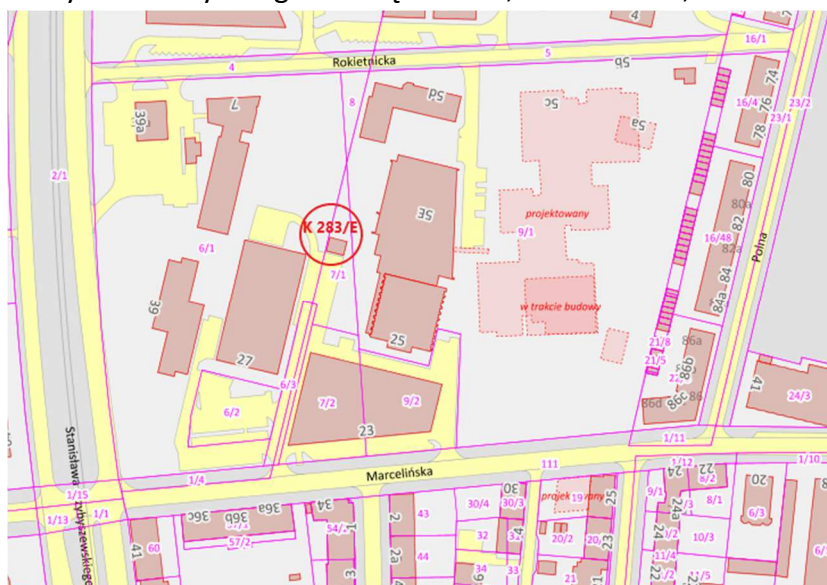
SPIS ZAWARTOŚCI

Oznaczenie		Opis	Nr strony
A.		CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.		Opis ogólny przedmiotu zamówienia	4
	1.1.	Cel zamówienia i zakres robót budowlanych	5
	1.2.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia – opis stanu istniejącego	5
	1.3.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe przedmiotu zamówienia	6
2.		Zakres i opis wymagań przedmiotu zamówienia	6
	2.1.	Wymagania szczególne dla opracowań projektowych	7
	2.2.	Roboty budowlano-instalacyjne	8
	2.2.1	Zakres i wymagania dla urządzeń i instalacji elektrycznych	9
	2.2.2	Zakres i wymagania dla robót budowlanych	14
	2.3.	Sprawowanie konserwacji i serwisu	15
	2.3.1	Czynności wykonywane co najmniej 1 raz w miesiącu	15
	2.3.2	Czynności wykonywane 1 raz w roku	15
3.		Inne uwarunkowania realizacji zadania	17
B.		CZĘŚĆ INFORMACYJNA	17
4.		Zgodność	17
5.		Oświadczenie Zamawiającego	17
6.		Podstawowe przepisy prawne związane z realizacją zadania	17
7.		Inne informacje	19
	7.1.	Wytyczne dotyczące wykonawcy robót	19
	7.2.	Modyfikacje i wyjaśnienia treści PFU	19

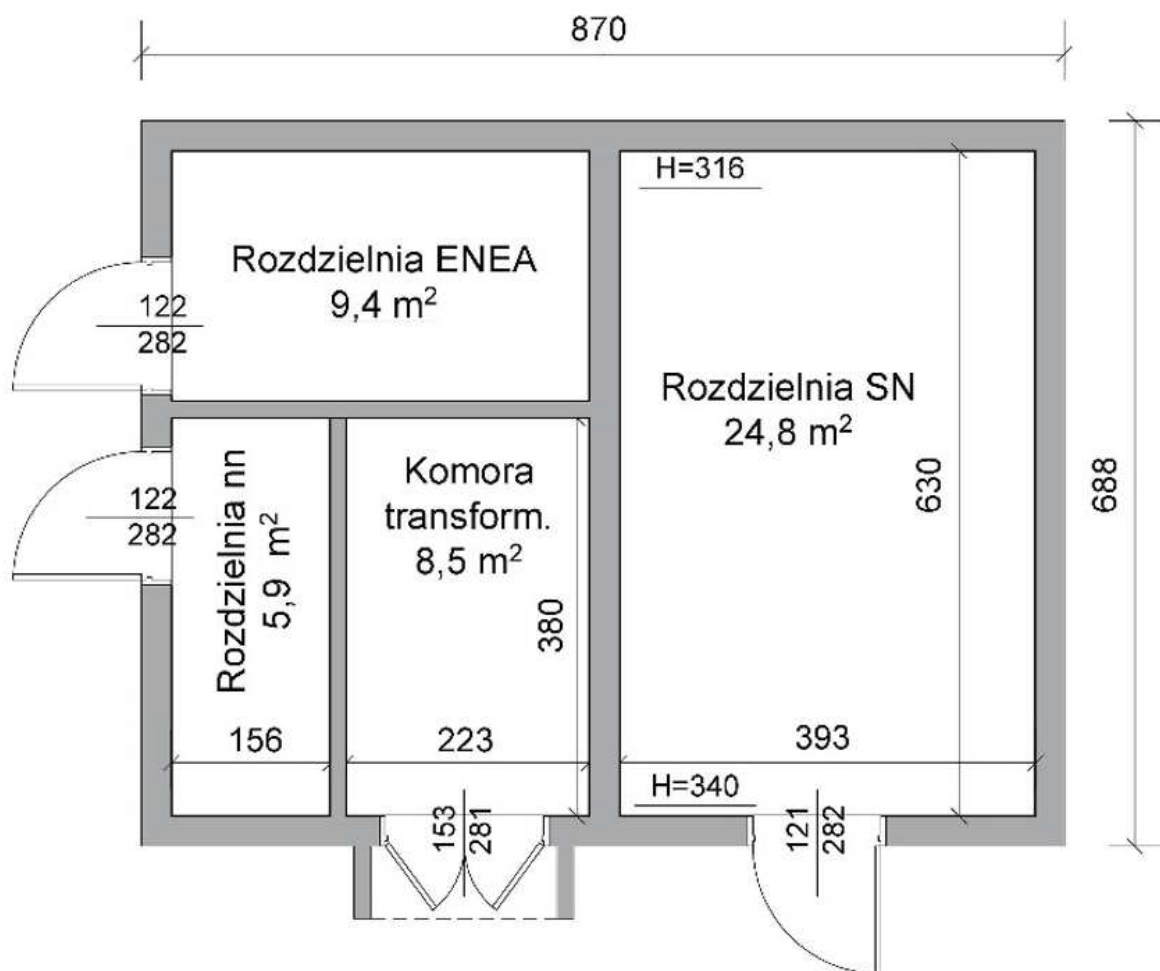
A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Zadanie dotyczy istniejącej stacji transformatorowej w Poznaniu przy ulicy Marcelińskiej 25, na terenie Uniwersytetu Medycznego – Obręb Łazarz, Arkusz nr 07, działka nr 7/1.



Budynek stacji jest budynkiem parterowym, niepodpiwniczonym (z kanałami kablowymi), o wymiarach przedstawionych poniżej.





1.1. Cel zamówienia i zakres robót budowlanych

Celem zamówienia jest modernizacja istniejącej stacji transformatorowej obejmująca kompleksowy remont budowlano-instalacyjny obiektu, wraz z wymianą rozdzielni elektrycznych niskiego i średniego napięcia oraz potrzeb własnych stacji i transformatora.

Zakres remontu budowlanego obejmuje remont zewnętrzny i wewnętrzny budynku, wg szczegółowych wymogów opisanych poniżej.

Przewiduje się całkowitą wymianę wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku. Istniejące zasilania do budynków należy podłączyć do tymczasowej kontenerowej stacji transformatorowej, z której należy zasilić budynki. Rozdzielnice SN-15kV oraz nN-0,4kV powinny stanowić odwzorowanie rozdzielnic w stacji o nr K-283 pod kątem wartości zastosowanych zabezpieczeń. Sposób przełączenia i podłączenia kabli WLZ należy uzgodnić z Zamawiającym. Po wyposażeniu stacji transformatorowej K-283, zasilanie budynków należy przywrócić z wyremontowanej stacji transformatorowej, natomiast tymczasową kontenerową stację transformatorową należy usunąć doprowadzając teren do wcześniejszego stanu.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia – opis stanu istniejącego

1. Obiekt posiada wydzielone 4 pomieszczenia jako strefy odpowiadające funkcjom użytkowym:
 - Rozdzielnia ENEA stanowi miejsce doprowadzenia kabli średniego napięcia zasilania z sieci zewnętrznej. Dostęp do pomieszczenia jest ograniczony i monitorowany przez dostawcę energii.
 - Rozdzielnia SN
 - Komora transformatora
 - Rozdzielnia nn
2. Tynki wewnętrzne ścian i stropów są w stanie dość dobrym, jednak wymagane są naprawy oraz odnowienie powłok malarskich.
3. Posadzki cementowe są w stanie dość dobrym, z niewielkimi uszkodzeniami.

4. Z zakresu instalacji obiekt wyposażony jest wyłącznie w instalacje elektryczne, które są mocno wyeksploatowane i wymagają całkowitej wymiany.
5. Rozdzielnia średniego napięcia posiada następujące pola (wykonane w postaci celek):
 - a. Pole nr 4 - łącznik szyn oraz przekładniki prądowe TPU50.13 75/5 A,,
 - b. Pole nr 5 - pomiarowe, zawierające przekładniki napięciowe TPJ6,
 - c. Pole nr 6 - odpływ „Instytut Stomatologii sekcja II” wykonany kablem 3xYHAKXS 1x120 mm²
 - d. Pole nr 7 - odpływ „Pole transformatorowe”,
 - e. Pole nr 8 - odpływ „E-CMIN-R-SN-2” wykonany kablem 3xYHAKXS 1x120 mm²
 - f. Pole nr 9 - odpływ „E-CBM-R-SN-1” wykonany kablem 3xYHAKXS 1x120 mm²
 - g. Pole nr 10 – odpływ „CSM-RSN p.1” wykonany kablem XRUHAKXS 1x120 mm²
 - h. Pola o nr od 11 do 13 - celki rezerwowe, odłączone spod napięciaPołączenia szyn z kablami w polach od wykonane są za pomocą rozłączników z izolacją powietrzną.
6. Rozdzielnia niskiego napięcia posiada następujące odpływy:
 - a. Budynek Studium Wychowania Fizycznego i Sportu,
 - b. Dom Studencki „Karolek”,
 - c. Dom Studencki „Eskulap” – zasilanie podstawowe nr 1,
 - d. Dom Studencki „Eskulap” – zasilanie podstawowe nr 2,
 - e. Budynek Studium Języków Obcych.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe przedmiotu zamówienia

Podmiotowy obiekt spełnia funkcję zasilania energetycznego sąsiadujących obiektów. Są one zasilane jednostronnie (wyłącznie z tej stacji) jak też posiadają zasilanie dwustronne (mogą być rezerwowane z innej stacji, będącej również własnością Zamawiającego).

Nie przewiduje się zmiany technologii obiektu oraz jego funkcji użytkowych. Jedyną zmianą będzie umieszczenie rozdzielnic nn i rozdzielnic SN w obrębie jednego pomieszczenia (obecnie rozdzielni SN). Należy przewidzieć przedzielenie siatką z drzwiami między częścią nN-0,4kV a SN-15kV. Przez drzwi wejściowe będzie wejście części rozdzielnic nN-0,4kV. W przypadku konieczności podziału pomieszczenia na dwa mniejsze, należy przewidzieć podział tego pomieszczenia na dwa mniejsze, z osobnym korytarzem wejściowym. Nadrzędnym celem jest wydzielenie strefy o napięciu 15kV , podział jest sprawą wtórną. W zależności od zaprojektowanego rozwiązania, Zamawiający dokona wyboru ostatecznej wersji. Przeniesieniu podlegać będzie również układ pomiarowy. Obecne pomieszczenie rozdzielni nn ma zostać zaadaptowane na pomieszczenie rezerwowe.

2. Zakres i opis wymagań przedmiotu zamówienia

Realizacja zadania przewidziana jest w systemie zaprojektuj i wybuduj.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

1. Opracowanie dokumentacji projektowej modernizacji
2. Realizację robót budowlano-instalacyjnych
3. Serwis i konserwację wymienionych rozdzielnic w okresie udzielonej gwarancji

Przedmiot zamówienia winien spełniać poniższe wymagania:

2.1. Wymagania szczególne dla opracowań projektowych

W projektowaniu należy przyjmować rozwiązania optymalne z uwzględnieniem dużej trwałości, wysokich parametrów użytkowych oraz zapewniających bezpieczeństwo. Proponowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Jednocześnie obowiązkiem Wykonawcy jest uzgadnianie z Zamawiającym proponowanych rozwiązań technicznych z uzyskaniem ich akceptacji, na etapie opracowań koncepcyjnych oraz ostatecznych.

Dokumentacja projektowa musi zostać opracowana w zakresie niezbędnym dla celu, któremu ma służyć. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za poprawność techniczną rozwiązań stosowanych w przedmiocie zamówienia i ich pełną zgodność z przepisami prawa. Wykonawca uzyskuje wszelkie konieczne opinie, sprawdzenia, uzgodnienia i zatwierdzenia dokumentacji projektowej, w szczególności zobowiązany jest do uzyskania uzgodnienia dokumentacji z dostawcą energii tj. Enea Operator.

Zamawiający udzieli Wykonawcy stosownych pełnomocnictw do reprezentowania Zamawiającego przed wszelkimi organami administracji oraz instytucjami w sprawach związanych z realizacją przedmiotu zamówienia, z zastrzeżeniem, że koszty uzyskania niezbędnych dokumentów, odpowiednich decyzji, postanowień, uzgodnień itp. ponosić będzie Wykonawca.

Do Wykonawcy należeć będzie sporządzenie szczegółowej inwentaryzacji oraz uzyskanie wszelkich informacji niezbędnych dla sporządzanych opracowań projektowych. W przypadku konieczności dokonania odkrywek Wykonawca realizuje je własnym staraniem i na swój koszt, po czym zobowiązany jest przywrócić elementy do stanu poprzedniego. Zamawiający umożliwi Wykonawcy zapoznanie się z obiektem w zakresie niezbędnym do wykonania przedmiotu zamówienia. Jednocześnie Zamawiający informuje, że nie dysponuje archiwalną dokumentacją projektową obiektu, ani jego inwentaryzacją architektoniczną, jednocześnie zapewniając iż udostępni Wykonawcy wszelkie pozostające w jego dyspozycji dokumenty i informacje dotyczące nieruchomości, budynku, jego wyposażenia oraz infrastruktury technicznej w zakresie koniecznym do realizacji zadania.

Mapę terenu do celów projektowych Wykonawca musi uzyskać własnym staraniem.

Wykonawca sporządzi dokumentację projektową w formie i ilościach:

- wydruku na papierze – w ilościach niezbędnych dla swoich potrzeb, uzyskania zatwierdzeń i decyzji administracyjnych, z naddatkiem dla Zamawiającego w ilości 1 egz.
- zapisu elektronicznego na trwałym nośniku (pendrive, płyta) – w ilości 1 egz.

Teczki dokumentacji papierowych muszą być połączone w sposób uniemożliwiający przypadkowe ich zdekompletowanie, a arkusze kolejno ponumerowane. Muszą także posiadać spis zawartości.

Zapis elektroniczny dokumentacji musi odpowiadać w pełni zawartości dokumentacji papierowych. Zapis plików powinien nosić cechy archiwów, w szczególności arkuszy posiadających podpisy i pieczęcie. Preferowany jest skan z zapisem o rozdzielczości nie mniejszej niż 300 dpi.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu także edytowalne pliki wykonawcze kompletu dokumentacji projektowej, zapisane w formatach [.dwg], [doc.] itp.

Zapis powinien być rozdzielony w folderach odrębnie dla plików archiwalnych i edytowalnych, z uporządkowaniem branżowym.

W ramach wynagrodzenia umownego Wykonawca przenosi na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do całości dokumentacji wykonawczej dotyczącej podmiotowego obiektu. Zakres ten obejmuje także wszelkie opracowania w wersji roboczej. Przeniesienie autorskich praw majątkowych nastąpi zgodnie z art. 50 Prawa autorskiego, na wszystkich znanych w chwili zawarcia umowy polach eksploatacji. Przeniesienie autorskich praw majątkowych do danej części dokumentacji nastąpi z chwilą jej przekazania Zamawiającemu, w oparciu o wypełnione stosowne oświadczenie i z chwilą obustronnego podpisania protokołu odbioru. Szczegóły wymogów dotyczących przeniesienia praw autorskich zawiera umowa. W ramach wynagrodzenia umownego Wykonawca zapewnia na własny koszt także nadzór autorski nad realizacją robót.

2.2. Roboty budowlano-instalacyjne

Realizacja robót winna uwzględniać poniższe uwarunkowania:

- Wykonawca ma obowiązek uzgodnienia z Zamawiającym tras transportu materiałów budowlanych oraz śmieci i gruzu i ściśle ich przestrzegać podczas realizacji przedmiotu zamówienia.
- Wykonawca winien organizować prace tak, aby rozładunek i załadunek materiałów odbywał się sprawnie i tylko podczas chwilowego postoju pojazdu przy budynku.
- Pracownicy Wykonawcy nie będą upoważnieni do przebywania wewnątrz innych obiektów Zamawiającego.
- Zamawiający nie zapewnia pracownikom Wykonawcy miejsc parkingowych dla ich samochodów w sąsiedztwie obiektu.
- Zamawiający udostępni nieodpłatnie Wykonawcy możliwość poboru energii elektrycznej i wody w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia robót.
- Wykonawca zobowiązany będzie pracować narzędziami nie wytwarzającymi zakłóceń elektroenergetycznych.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym organizację placu budowy oraz harmonogram realizacji prac.

Realizacja prac odbywać się będzie w otoczeniu terenu czynnego użytkowo i nie może ona zakłócać normalnego funkcjonowania Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest każdorazowo weryfikować ewentualne konfliktowe zagrożenia, a w razie konieczności dopasować harmonogram i godziny pracy do oczekiwań stałych użytkowników.

Wykonawca zabezpiecza we własnym zakresie wszelkie swoje potrzeby socjalne oraz w zakresie BHP. Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć miejsce prowadzenia robót przed dostępem osób postronnych i oznakować w sposób zgodny z wymaganiami przepisów (w szczególności pod względem BHP). Wykonawca zobowiązany jest skutecznie zabezpieczyć miejsca prowadzenia robót przed zewnętrznym działaniem czynników atmosferycznych (deszczu, wiatru itp.) i innych czynników szkodliwych.

Wszelkie materiały rozbiórkowe Wykonawca będzie usuwać na bieżąco z terenu budowy, bez zbędnego gromadzenia. Materiały typu złom (w tym metale kolorowe) oraz odpady budowlane typu gruz lub szkło, a także materiały niebezpieczne (typu azbest) lub zawierające substancje ropopochodne (papa) Wykonawca zobowiązany jest zutylizować na własny koszt. Karty przekazania odpadów należy przekazać do Działu Inwestycyjno-Technicznego.

Wszelkie roboty ulegające zakryciu muszą być z wyprzedzeniem zgłoszone i odebrane przez Inspektora nadzoru właściwej branży przed ich zakryciem. Niezachowanie powyższego może skutkować nakazem dokonania odkrycia zakrytych robót lub instalacji na koszt Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały nowe i w 1-szym gatunku, które posiadają dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiały te powinny odpowiadać wskazanym w dokumentacji projektowej i być zatwierdzone przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest realizować roboty zgodnie z technologią określoną przez dokumentację projektową, przez producenta wyrobu budowlanego oraz zgodnie z zasadami tzw. „sztuki budowlanej”.

Wykonawca przeprowadza wszelkie wymagane próby, badania i odbiory wymagane dla uruchomienia użytkowania obiektu.

Zamawiający wymaga, aby na czas wyłączenia zasilania obiektów Wykonawca zapewnił tymczasowe ich zasilanie. Odbiory nn należy zasilić z tymczasowej stacji kontenerowej 15/400 o parametrach wynikających z aktualnego zapotrzebowania. Ponadto Zamawiający wymaga tymczasowego zasilania istniejących odbiorów po stronie SN.

Wszelkie prace związane z przełączaniem zasilania, a co za tym idzie, z krótkotrwałym zanikiem zasilania w obiektach Zamawiającego, należy uzgodnić z Zamawiającym z wyprzedzeniem minimum 14 dni przedstawiając szczegółowy harmonogram prac z rozpisany spisem wymaganych urządzeń i materiałów. Przed dokonaniem przełączenia Zamawiający może zweryfikować przygotowanie Wykonawcy pod kątem sprzętu i materiałów, a w przypadku wątpliwości co do pełnego wyposażenia Wykonawcy, może wstrzymać prace przełączeniowe do czasu uzupełnienia materiałów.

2.2.1. ZAKRES I WYMAGANIA DLA URZĄDZEŃ I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

2.2.1.1. Elektryczna instalacja budynkowa

2.2.1.1.1. Instalacja oświetleniowa

1. W ramach inwestycji Wykonawca zaprojektuje, uzgodni, zbuduje, dostarczy, zintegruje z obecnie funkcjonującymi instalacjami i uruchomi co najmniej n/w zewnętrzne i wewnętrzne instalacje oświetleniowe:
 - a. Przeniesienie zasilania i sterowania automatycznym i ręcznym załączaniem instalacji oświetlenia zewnętrznego, z pomieszczenia rezerwowego (obecnie pom. rozdzielni nn) do docelowego pomieszczenia z rozdzielnicą nn;
 - b. Instalację oświetlenia wewnętrznego podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie;
 - c. Instalację gniazd wtykowych jedno i trójfazowych;

2. Instalacje o napięciu do 1kV mają być zaprojektowane i wykonane w systemie sieci TN-S. W celu ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim należy stosować samoczynne szybkie wyłączenie napięcia zasilającego oraz ochronę uzupełniającą wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowoprądowymi o prądzie zadziałania nie większym niż 30 mA lub obniżenie napięcia roboczego do wartości bezpiecznej SELV lub PELV.
4. Należy stosować układy ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
5. Instalację oświetleniową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi i aktualnymi normami.

2.2.1.1.2. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

1. Instalacja oświetlenia zewnętrznego pozostaje bez zmian. Instalacja oraz oprawy są nowe i zostały zrealizowane w ramach prac remontowych zewnętrznych. W zakresie zadania jest wyłącznie usunięcie i przeniesienie zasilania wraz ze sterowaniem z pomieszczenia

2.2.1.1.3. Oświetlenie wewnętrzne z instalacją elektryczną

1. Wewnętrzne instalacje elektryczną obejmują:
 - a. Instalacje gniazd wtyczkowych 3-fazowych i 1-fazowych
 - b. Instalacje oświetlenia wewnętrznego (oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne).
2. Oświetlenie podstawowe musi być zaprojektowane przez Wykonawcę tak, aby zostały spełnione obowiązujące Normy natężenia oświetlenia dla typu pomieszczenia i charakteru pracy, która ma być tam realizowana. Zasilanie tego typu instalacji musi być zrealizowane z wydzielonych paneli oświetleniowych LED napięciem 230V.
3. Instalacje oświetlenia bezpieczeństwa muszą być w każdym z pomieszczeń, w szczególności muszą umożliwić rozpoznanie stanu aparatury przy rozdzielnicach.
4. Oprawy oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego i kierunkowego muszą być zasilane z własnych modułów akumulatorowych. Stan modułów musi być możliwy do sprawdzenia przyciskiem testu zlokalizowanym w rozdzielni.
5. Wymagany przez Zamawiającego czas pracy awaryjnej 3 godziny.

2.2.1.1.4. Instalacja uziemienia, połączeń wyrównawczych i odgromowa

1. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie nowoprojektowane trasy kablowe, kanały wentylacyjne oraz obudowy rozdzielnic i szaf sterowniczych.
2. Połączenia wyrównawcze należy wykonać za pomocą przewodów miedzianych miękkich wielodrutowych w zielono-żółtej izolacji o odpowiednim przekroju.
3. Przekrój drutów na połączenia wyrównawcze powinien być zgodny z obowiązującymi normami i aktami prawnymi.
4. Do połączeń wyrównawczych i uziemienia należy wykorzystać istniejący uziom.
5. Zamawiający wymaga kompletu pomiarów, w tym również istniejącego uziomu otokowego.

2.2.1.2. Elektryczne instalacje użytkowe

2.2.1.2.1 Wymagania dla rozdzielnic średniego napięcia

Wytyczne ogólne

1. Rozdzielnice i aparatura sterownicza mają być wykonane zgodnie z PN-EN 62271-200:2012.
2. Dostarczone rozdzielnice będą miały przewidzianą możliwość rozbudowy przez dostawienie kolejnych szaf odbiorczych.
3. Rozdzielnia musi być w wykonaniu wewnętrznym.
4. Rozdzielnica musi być wykonana w osłonie metalowej.
5. Rozdzielnica musi być wykonana w izolacji powietrznej.
6. Wymagany minimalny stopień ochrony IP rozdzielnic to IPX4.
7. Wymagany minimalny stopień ochrony przed uderzeniami mechanicznymi to IK10.
8. Rozdzielnica SN ma być wykonana w izolacji powietrznej i wyposażona w:
 - a. pole liniowe, zasilające
 - b. pole pomiarowe
 - c. pola transformatorowe
 - d. pola liniowe
 - e. niezbędną aparaturę sterującą.
9. Rozdzielnica musi być wyposażona w wyłączniki z napędami silnikowymi, przystosowanymi do sterowania ręcznego. Stan wyłączników ma być sygnalizowany przez miejscowe wskaźniki.
10. Wykonawca zobowiązany jest na etapie oferty przewidzieć montaż co najmniej jednego rezerwowego odpyły średniego napięcia z przewidywaną mocą 500 kW. Ponadto musi być zapewniona możliwość rozbudowy rozdzielnic o dodatkowe pola. Odpyły rezerwowe muszą być kompletnie wyposażone, tzn. zawierać wyłącznik i uziemnik wraz z napędami silnikowymi. Wszystkie elementy wykonawcze w polach, oprócz sterowania ręcznego, muszą być przystosowane do monitorowania i sterowania przez system nadrzędny.
11. Należy przewidzieć możliwość montażu systemu telemechaniki dla instalacji fotowoltaicznej pod kątem spełnienia wytycznych Zakładu Energetycznego ENEA. Zgodnie z warunkami Enea Operator.

Wytyczne konstrukcji wewnętrznej

12. Rozdzielnica musi być w wykonaniu przedziałowym tzn. zawierać osobny przedział szyn zbiorczych i przedział przyłączeniowy.
13. Odpyły mają być w formie wyłączników, doposażone w uziemniki.
14. Odpyły muszą być wyposażone w blokadę zapobiegającą przypadkowemu jednoczesnemu załączeniu uziemnika i wyłącznika.
15. odpyły muszą umożliwiać rozróżnienie stanu w jakim się znajduje - załączony/otwarty/uziemiony.

16. Uziemnik i wyłącznik muszą posiadać osobne gniazda sterowania ręcznego.
17. Rozdzielnica powinna posiadać łatwy dostęp do głównej szyny uziemiającej.
18. Wszystkie wyłączniki i uziemniki powinny posiadać styki bezpotencjałowe wyprowadzone na listwy zaciskowe, w celu późniejszego ich wykorzystania do monitorowania stanu zasilania.

Znakowanie

19. Rozdzielnica musi być wyposażona w schemat synoptyczny namalowany na elewacji bądź naniesiony na niej inną trwałą techniką.
20. Maskownice napędów, przełączniki na elewacji, schemat synoptyczny – muszą być opisane w sposób intuicyjny dla operatora.
21. Status załączony i wyłączony sygnalizowany jest synoptyką ruchomej kreski „poziomej” lub „pionowej” zmieniającej orientację względem nieruchomej synoptyki obwodów na obudowie. Alternatywnie dopuszcza się wykonanie synoptyki z użyciem kolorów symbolizujących ciągłość lub przerwę w obwodzie. W tym przypadku należy użyć niezależnych kolorów dla obwodów głównych oraz dla obwodu uziemienia.
22. Wszelkie oznaczenia muszą być wykonane symbolami nazewnictwa technicznego rozumianymi w międzynarodowym środowisku technicznym.

Wyposażenie

23. Rozdzielnica wyposażona w system blokad mechanicznych między wyłącznikiem, a uziemnikiem oraz między uziemnikiem, a drzwiami zapobiegający błędnym czynnościom łączeniowym.
24. Każde pole rozdzielnic musi być wyposażone we wskaźniki obecności napięcia na kablach zasilających zanim operator postanowi zamknąć uziemnik.
25. System sygnalizacji obecności napięcia zgodną z normą IEC 61243-5 i systemem LRM.
26. Wyłączniki muszą być wyposażone w napędy z możliwością sterowania zewnętrznego przez ENEA.
27. Wymagana klasa dokładności urządzeń pomiarowych dla urządzeń Zamawiającego – co najmniej 1.

2.2.1.2.2 Wymagania dla rozdzielnic niskiego napięcia

1. Rozdzielnic i aparatura sterownicza będą w wykonaniu przedziałowym zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN 61439 i PN-EN 60947.
2. Rozdzielnic 0,4 kV będą jednosekcyjne, zasilane mostem kablowym z transformatora/ transformatorów mocy. Rozdzielnic te muszą być wykonane w systemie TN-C. Obwody pomocnicze i sterowania rozdzielnic powinny być zasilane napięciem o wartości tej samej co napięcie sterownicze co w rozdzielnic SN.
3. Rozdzielnica musi być wyposażona w wyłączniki mocy z możliwością regulowania nastaw przeciążeniowych i zwarciovych. W polach zasilających oraz odpływowych rozdzielnic ma być zabudowany analizator parametrów sieci zapewniając możliwość zdalnego odczytu. Zamawiający dopuszcza odczyty parametrów z analizatora poprzez np. moduł GSM.

-
4. Rozdzielnice 0,4 kV powinny być wyposażone w minimum 20% rezerwy (panele odptywowe rezerwowe w pełni wyposażone dla każdego typu projektowanego odptywu). Forma zabudowy 2b.
 5. W dostarczonych rozdzielnicach musi być przewidziana możliwość rozbudowy przez dostawienie kolejnych pól odptywowych.
 6. Sposób podłączenia okablowania WLZ do rozdzielnicy zostanie omówiony i uzgodniony z Zamawiającym na etapie realizacji. Zamawiający może wymagać zastosowania przedziałów kablowych do przyłączenia do zabezpieczeń. Szerokość przedziału powinna umożliwić swobodne wygięcie i podłączenie kabli WLZ do zabezpieczeń.
 7. Przyłącza kabli zasilających będą odpowiednio zabezpieczone (osłony) przed nieumyślnym dotknięciem części pod napięciem.
 8. Wszystkie podzespoły wchodzące w skład rozdzielnic powinny być opatrzone etykietą zawierającą ich wartości znamionowe.
 9. W przypadku wyszczególnienia zapasowych paneli należy je wyposażyć w minimalny osprzęt, unikając wyłączenia rozdzielnicy, gdy będzie instalowane dodatkowe wyposażenie.
 10. Zasuwy do połączeń z przedziałami nn muszą być metalowe i uziemione.
 11. Wszystkie urządzenia nn muszą posiadać możliwość obsługi ręcznej z części przedniej rozdzielnic.
 12. Przedział kabli nn musi być tak rozwiązany, aby umożliwiał zakończenie i podłączenie kabli w przestrzeni szafy. Wszystkie podpory i mocowania kabli w rozdzielnicach powinny być dostarczone przez Producenta.
 13. Zaciski kabli zasilania pomocniczego i sterowania powinny być umieszczone z przodu i być dostępne z przodu szaf.
 14. Dostęp do wszystkich wewnętrznych urządzeń rozdzielnicy w celu kontroli lub wymiany będzie możliwy bez wyjmowania innych urządzeń lub odłączania kabli niezwiązanych bezpośrednio z obsługiwany urządzeniem i bez konieczności wchodzenia w konstrukcję innych części korpusu.
 15. Urządzenie, dla którego przewidziano prace konserwacyjne (okablowanie przekaźnika, wymiana bezpiecznika itp.), powinno być ustawione w taki sposób, aby łatwo było wykonać pracę bez demontażu jakichkolwiek innych elementów lub zespołów, gdy rozdzielnica jest pod napięciem i bez zagrożenia przypadkowego kontaktu z elementami pod napięciem. Dostęp do tego urządzenia powinien być możliwy po otwarciu drzwi.
 16. Każda rozdzielnica powinna mieć tabliczkę znamionową zgodną z przepisami i zawierającą co najmniej:
 1. nazwę i miejsce produkcji,
 2. rok produkcji,
 3. typ rozdzielnicy,
 4. napięcia znamionowe i robocze,
 5. prądy znamionowe,
 6. znamionową zdolność zwarciovą,
 7. częstotliwość znamionową,
 8. napięcia znamionowe obwodów sterowania.
-

-
17. Wykonawca zobowiązany jest na etapie oferty przewidzieć montaż co najmniej dwóch rezerwowych odpyłów niskiego napięcia, o prądzie znamionowym nie mniejszym niż 125 amperów każdy. Ponadto musi być zapewniona możliwość rozbudowy rozdzielnic o dodatkowe pola.

2.2.1.2.3 Wymagania dla kabli

1. Kable powinny być wyprodukowane i przetestowane zgodnie z najnowszymi, odpowiednimi, obowiązującymi normami europejskimi i międzynarodowymi.
2. Wszystkie kable zasilające należy wykonać w izolacji XLPE, natomiast kable sterownicze należy wykonać w izolacji PVC w powłoce zewnętrznej o ograniczonym wydzielaniu dymu, wykonanej z materiału bezhalogenowego. Kable zasilające i sterownicze będą posiadać skrętki z żył miedzianych wyżarzonych o minimalnym przekroju żyły 2,5 mm².

2.2.1.2.4 Układanie kabli

1. Kable należy układać zgodnie z obowiązującymi normami i aktami prawnymi.
2. Kable zasilające urządzenia technologiczne należy prowadzić w istniejących przestrzeniach kablowych pod pomieszczeniem rozdzielnic SN.
3. Kable WLZ w stacji transformatorowej nie mogą być zmurowane.

2.2.2. ZAKRES I WYMAGANIA DLA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Remont budynku obejmuje naprawy uszkodzeń tynków.
Tynki mineralne ścian należy wyprawić w miejscach uszkodzeń zapewniając odpowiednie scalenie wizualne z fakturą tynku istniejącego.
2. W rozdzielni średniego napięcia zlikwidować stalowe wydzielania (klatki).
3. Odpowiednio do przyjętego rozwiązania projektowego wykonanie podziału pomieszczenia na odrębne strefy rozdzielni SN oraz nn z korytarzem wejściowym, względnie pomieszczenie rozdzielni nn jako przejściowe do strefy SN.
4. W nowych ściankach działowych należy przewidzieć drzwi wejściowe pełne o min. wymiarze „w świetle” 100 * 200 cm.
5. Nowemu podziałowi funkcjonalnemu należy zapewnić wentylację grawitacyjną.
6. W kanałach kablowych pomieszczenia rozdzielni SN należy wykonać trwałe oddzielenia („zaślepienie”), tak by uniemożliwić przejście z obrębu nowego wydzielania do pozostałych części budynku.
7. Posadzkę nad kanałami kablowymi przewiduje się wyrównać z poziomem posadzki nowego pomieszczenia (np. przez przykrycie płytami), z zapewnieniem minimalnej nośności 250 kg/m².
8. Powierzchnie betonowych posadzek pomieszczeń przewiduje się wyrównać cienkowarstwową cementową masą samorozlewną z wykończeniem farbą epoksydową lub akrylowo-silikonową dedykowaną do nawierzchni betonowych.
9. Uszkodzenia tynków wewnętrznych ścian i sufitów we wszystkich pomieszczeniach wymagają napraw.
10. Powierzchnie tynków wewnętrznych należy pokryć powłokami malarskimi (w kolorze białym).

2.3. Sprawowanie konserwacji i serwisu

Wykonawca będzie realizował w okresie udzielonej gwarancji czynności konserwacji wynikające z wymogów producenta oraz obowiązujących przepisów dotyczących eksploatacji. Konserwacja ma na celu spełnienie warunków gwarancyjnych producentów, utrzymanie użytkownika stacji transformatorowej w ciągłej sprawności z wykorzystywaniem jej pełnej funkcjonalności oraz ochronę przed nadmiernym zużyciem. Zamawiający oczekuje od Wykonawcy sprawowania dla zmodernizowanej trafostacji czynności tzw. „pogotowia technicznego” w okresie gwarancji.

2.3.1. Czynności konserwacyjne wykonywane co najmniej 1 raz w miesiącu obejmują:

- sprawdzenie komunikacji rozdzielni SN oraz nn,
- sprawdzenie rejestru zdarzeń – w przypadku samodzielnego zauważenia nieprawidłowości (bądź powzięcia informacji o takich nieprawidłowościach od Zamawiającego) – przeprowadzenie dochodzenia mającego na celu zlokalizowanie źródła nieprawidłowości oraz jej usunięcie.

2.3.2. Czynności konserwacyjne wykonywane 1 raz w roku obejmują:

- szczegółowe oględziny urządzeń,
- oględziny napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych;
- oględziny stanu zewnętrznego aparatury kontrolno-pomiarowej (analizatory, woltomierze, amperomierze, watomierze itp.)
- utrzymywanie aktualności badań sprzętu ochronnego i przeciwporażeniowego,
- oględziny stanu napędów, łączników, izolatorów i głowic kablowych
- oględziny stanu ochrony przeciwpożarowej i odgromowej
- oględziny stanu zamknięcia (zamki, kłódki itp.)
- oględziny stanu instalacji elektrycznych,
- oględziny stanu wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
- czyszczenie wnętrza urządzeń,
- oględziny stanu połączeń w torach prądowych
- oględziny szyn zbiorczych po stronie SN i nN
- oględziny stanu osłon, blokad, urządzeń ostrzegawczych zapewniających bezpieczeństwo pracy,
- sprawdzenie działania urządzeń zabezpieczających automatyki i sterowania,
- sprawdzenie stanu dokręcenia i ewentualne uzupełnienie śrub uziemiających,
- sprawdzenie działania urządzeń chłodzących oraz urządzeń pomiaru temperatury (jeżeli będą stanowiły przedmiot dostawy),
- oględziny kabli 15 kV między rozdzielnicą SN a transformatorem,
- utylizacja wszystkich zużytych i niesprawnych elementów i urządzeń (po wcześniejszej akceptacji Zamawiającego), wraz z przekazaniem Zamawiającemu protokołu z dokonania tej czynności,
- opracowanie protokołu konserwacji i serwisu; protokół z prac konserwacyjnych powinien zawierać dane o stanie technicznym poszczególnych stacji transformatorowych, wnioski i uwagi co do ewentualnych napraw i czynności mających na celu uniknięcie awarii urządzeń oraz zapewnienie prawidłowego funkcjonowania poszczególnych stacji i ich elementów

(ewentualnie wskazanie urządzeń wadliwie działających). Protokół taki będzie stanowił podstawę do procedowania wykonania naprawy.

W zakresie udzielonej gwarancji oraz „pogotowia technicznego”, o którym mowa w punkcie 2.4. Wykonawca będzie zobowiązany do:

- wykonywania przeglądów technicznych oraz czynności konserwacyjnych nowych rozdzielni elektrycznych w zakresie oraz terminach określonych przez producenta lub wynikających z wymogów Instrukcji eksploatacji obiektu,
- w przypadku wystąpienia awarii polegającej na wyłączeniu zasilania w obrębie stacji, wraz z niemożnością jego samodzielnego przywrócenia przez Użytkownika – zapewnienia przyjazdu serwisu o charakterze priorytetowym, z czasem reakcji nie dłuższym niż 6 godzin, licząc od chwili powiadomienia Wykonawcy do chwili przyjazdu konserwatora do podmiotowego obiektu i podjęcia czynności zmierzających do przywrócenia właściwego stanu technicznego urządzenia,
- przyjazdów serwisowych na wezwanie użytkownika, w sytuacjach podejrzenia niewłaściwej pracy zamontowanych urządzeń lub uzgodnionych z Zamawiającym zmian parametrów pracy, w terminie nie dłuższym niż 24 godziny od zgłoszenia,
- zapewnienia bezpłatnego dla Zamawiającego stosowania i użytkowania materiałów eksploatacyjnych niezbędnych dla poprawnego utrzymywania ruchu zamontowanych urządzeń,
- delegowania do prac osób posiadających odpowiednie kwalifikacje potwierdzone właściwymi rzeczowo i ważnymi terminowo zaświadczeniami,
- uzgadniania z Zamawiającym zakresu oraz uwarunkowań techniczno-organizacyjnych ewentualnego prowadzenia planowych prac naprawczych, związanych z przestojem działania stacji transformatorowej, z minimum 14-dniowym wyprzedzeniem,
- zdiagnozowania przyczyny usterki,
- usunięcia drobnych usterek, o ile nie generuje to dodatkowych kosztów wynikających z konieczności wymiany lub naprawy części i urządzeń,
- podjęcia wszelkich możliwych starań celem jak najszybszego przywrócenia poprawnego działania stacji transformatorowej,
- utylizacji materiałów eksploatacyjnych oraz wymienianych części,
- przygotowanie i dostarczenie do Działu Inwestycyjno-Technicznego notatki służbowej / protokołu z przeprowadzonych czynności

Awarie będące wynikiem błędów montażowych lub wad dostarczonych urządzeń przez Wykonawcę usuwane będą na koszt Wykonawcy.

Czynności konserwacji spoczywające na Wykonawcy nie obejmują czynności wynikających z aktów wandalizmu i innego niewłaściwego użycia urządzenia, zdarzeń losowych, w szczególności działania ognia i wody.

W przypadku konieczności wykonania naprawy nie objętej gwarancją urządzenia Wykonawca przekazuje niezwłocznie Zamawiającemu stosowną informację w tym zakresie, określając przyczyny takiej sytuacji z dołączeniem oferty naprawy, określającej koszt i termin jej wykonania.

3. Inne uwarunkowania realizacji zadania

Wykonawca przeprowadza wszelkie wymagane próby i badania wymagane dla uruchomienia rozdzielnic SN, nn oraz transformatorów, z których sporządza stosowne protokoły. Po ich pozytywnym wyniku przekazuje te urządzenia Zamawiającemu do eksploatacji.

Wykonawca jest zobowiązany znać i realizować wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz pozostałe regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem zamówienia oraz będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Zobowiązany jest informować Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

Wykonawca będzie zobowiązany także do opracowania i przekazania Zamawiającemu:

- dokumentacji powykonawczej,
- instrukcji eksploatacji i konserwacji
- karty gwarancyjnej

W ramach wynagrodzenia umownego Wykonawca będzie realizował czynności konserwacyjne nowych rozdzielni w okresie udzielonej gwarancji oraz sprawował jego serwis, w tym czynności tzw. „pogotowie technicznego”.

Potwierdzenie zrealizowania zamówienia stanowić będzie protokół ostatecznego odbioru podpisany przez przedstawicieli Wykonawcy oraz Zamawiającego.

W zakresie zadania jest uzgodnienie Instrukcji Współpracy Ruchowej z ENEA.

B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

- 4. Zgodność** (dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów)

- nie dotyczy -

5. Oświadczenie Zamawiającego

Zamawiający oświadcza, że jest właścicielem obiektu stacji transformatorowej nr 283 w Poznaniu przy ul. Marcelesińskiej 25, na terenie działki nr 7/1 Obręb Łazarz, Arkusz nr 07, a tym samym posiada prawo do dysponowania tą nieruchomością na cele budowlane.

6. Podstawowe przepisy prawne związane z realizacją zadania

Do podstawowych przepisów prawnych związanych z wykonaniem podmiotowego zadania należą:

- 1) Ustawa z dnia 7.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 471 z późniejszymi zmianami);
- 2) Ustawa z dnia 10.04.1997 r. – Prawo Energetyczne (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami);

- 3) Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 stycznia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2020 poz. 215),
- 4) Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 16 kwietnia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz. U. 2020 poz. 797),
- 5) Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2020 poz. 2351),
- 6) 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 późn. zm.)
- 7) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2011 nr 173 poz. 1034),
- 8) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2020 poz. 1649),
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr. 202, poz. 2072 ze zmianami)
- 10) Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 marca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2014 poz. 934),
- 11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 11 marca 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie procedur oceny zgodności wyrobów wykorzystujących energię oraz ich oznakowania (Dz. U. 2014 poz. 934),
- 12) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 2007 nr 155 poz. 1089),
- 13) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1228),
- 14) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 czerwca 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz .U. 2011 nr 124 poz. 701),
- 15) Dyrektywa 2014/32/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z 26 lutego 2014 w sprawie przyrządów pomiarowych MID,
- 16) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów (Dz. U. 2017 poz. 1330),
- 17) Ustawa z dnia 21 stycznia 2021 r. o zmianie ustawy - Kodeks postępowania administracyjnego oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2021 poz. 187),
- 18) Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 16 września 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Kodeks cywilny (Dz. U. 2020 poz. 1740),

7. Inne informacje

7.1. Wytyczne dotyczące wykonawcy robót

Roboty powinien wykonać Wykonawca posiadający odpowiedni potencjał techniczny i ekonomiczny oraz posiadający doświadczenie w realizacji podobnych przedsięwzięć.

Osoby wykonujące zasadnicze prace fizyczne muszą być zatrudnione u Wykonawcy na podstawie umowy o pracę.

7.2. Modyfikacje i wyjaśnienia treści PFU

W uzasadnionych przypadkach Zamawiający może w każdym czasie przed upływem terminu składania ofert zmodyfikować treść niniejszego PFU jako części składowej Specyfikacji Warunków Zamówienia.

Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego z prośbą o udzielenie wyjaśnień treści niniejszego PFU. Prośbę taką należy sformułować na piśmie i przekazać Zamawiającemu w trybie określonym w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Poznań, styczeń 2024 r.