



Opis przedmiotu Zamówienia

Zamawiający	Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu
Nazwa postępowania:	Dostawa, montaż i uruchomienie systemu zasilania awaryjnego Serwerowni Głównej MSK RAMAN
Adres realizacji zamówienia:	Serwerownia Główna MSK Radom ul. Chrobrego 33 w Radomiu (26-600)
Kod zamówienia wg CPV	31122000-7 - Jednostki prądotwórcze 34971000-4 - Urządzenia bezpośredniego monitorowania 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne 45400000-0 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 30213100-6 - Komputery przenośne 30213000-5 - Komputery osobiste 30213200-7 - Komputer tablet



I. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę, montaż i uruchomienie systemu zasilania awaryjnego Serwerowni Głównej MSK RAMN.
2. Zamawiający wymaga zainstalowania dostarczonego agregatu na zewnątrz budynku Biblioteki Głównej UTH Radom, w którym znajdują się pomieszczenia Serwerowni Głównej MSK RAMAN. W tym celu niezbędne jest:
 - 1) przy wymaganych gabarytach agregatu oraz jego masie całkowitej do decyzji Wykonawcy (z uzgodnieniem z Zamawiającym) ustawienie agregatu na 4 bloczkach fundamentowych lub na utwardzonym terenie (np. kostka brukowa, miejsce parkingowe itp.) - traktowane jest to jako urządzenie przenośne na stałe nieprzytwierdzone do gruntu,
 - 2) wykonanie stosownych instalacji elektrycznych niezbędnych do podłączenia i uruchomienia agregatu,
 - 3) instalacja dostarczonego agregatu,
 - 4) instalacja i uruchomienie instalacji CCTV monitorującej pracę agregatu, a także zwiększającej bezpieczeństwo wykonanej instalacji (miejsce instalacji Wykonawca ustali z Zamawiającym),
 - 5) dokonanie zmian w instalacji elektrycznej znajdującej się w Serwerowni Głównej MSK RAMAN w celu zapewnienia zasilania znajdujących się tam klimatyzatorów, a także innych wskazanych przez Zamawiającego sprzętów elektronicznych,
 - 6) wykonanie konfiguracji dostarczonego agregatu w celu komunikacji z aktualnie pracującym w Serwerowni Głównej MSK RAMAN Multi Sentry MST-40 (Urządzenie wyposażone w kartę Ethernet),
 - 7) podłączenie SZR (Automatycznego Przełącznika Rezerwy Zasilania), zapewniającego przełączenie zasilania podczas zaników napięcia bez zakłóceń elektrycznych;
 - 8) dostawa i uruchomienie urządzeń do zdalnego nadzoru pracy systemu zasilania awaryjnego spełniających wymagania techniczne zawarte w niniejszym OPZ,
 - 9) wykonanie zabezpieczenia fizycznego agregatu przed dostępem osób nieupoważnionych w formie dedykowanego ogrodzenia z siatki ogrodzeniowej wraz z furtką,
 - 10) przeprowadzenie przy udziale Zamawiającego rozruchu technologicznego (Wykonawca pokrywa koszty paliwa i zużycia materiałów dla potrzeb rozruchu),
 - 11) Przeprowadzenie szkolenia pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi urządzenia,
 - 12) Wykonanie dokumentacji powykonawczej wdrożonych instalacji i systemów.
3. Z uwagi na fakt, że realizacja zamówienia dotyczy obiektu użytkowanego, przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek robót, związanych z realizacją zamówienia, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym terminy wykonywania robót. Ponadto, Wykonawca będzie zobowiązany do ścisłego współdziałania z upoważnionym przedstawicielem Zamawiającego podczas wykonywania robót w czynnym obiekcie lub w jego części, w celu zminimalizowania ograniczeń i uciążliwości związanych z wykonywanymi pracami, a w szczególności uzgadniania i ścisłego przestrzegania terminów oraz zakresów prowadzenia prac.
4. Zamawiający zaleca Wykonawcom dokonanie wizji lokalnej obiektu celem samodzielnej weryfikacji prac koniecznych do wykonania, tj. przeloty, odwierty, rozpoznanie istniejących tablic energetycznych, itp. – dla prawidłowego oszacowania czasu realizacji wykonania przedmiotu zamówienia oraz jego wyceny. Zaleca się także dokonanie subiektywnego określenia na potrzeby wykonania wyceny i projektu oszacowania poziomu trudności prac i ilości koniecznych do zastosowania materiałów.



5. Wszystkie miejsca, w których będą prowadzone prace budowlane (rozkucia, przekucia, przewierty itp.) muszą zostać doprowadzone do stanu wizualnie zbieżnego z wyglądem miejsca otaczającego i nie mogą być w stanie pogorszonym (należy dokonać uzupełnień brakującego tynku i pomalować te miejsca w kolorze zbliżonym do otaczającego go miejsca). Po wykonaniu prac budowlano-instalatorskich pomieszczenia zostaną doprowadzone do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem robot, co zostanie potwierdzone przez przedstawiciela Zamawiającego i jest warunkiem koniecznym do podpisania protokołu odbioru końcowego. Listwy kablowe muszą być położone estetycznie, równo, muszą być zakryte na całej długości. Otwory w ścianach oraz ubytki tynku zagipsowane oraz pomalowane kolorem, jaki został użyty do pomalowania pomieszczenia.
6. Wszelkie uszkodzenia infrastruktury ogólnej na obiekcie przez Wykonawcę podczas prowadzenia prac instalacyjnych obciążają jego samego i muszą być usunięte w ramach nieodpłatnego usunięcia szkód w terminie natychmiastowym po ich stwierdzeniu.
7. W okresie prowadzenia prac instalacyjnych i ich wykończenia Wykonawca zobligowany jest stosować się do przepisów i zasad zapewniających odpowiednie warunki wykonywania pracy i pobytu osób na terenie budowy, w tym także zapewniać poprawne oddziaływanie prowadzonych prac na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP, ustawy o ochronie środowiska i ustawy o odpadach i stosownych przepisów wykonawczych. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca we własnym zakresie zapewnił składowanie i sprzątanie odpadów.



II. Szczegółowe wymagania techniczne dla poszczególnych elementów przedmiotu zamówienia

1. Agregat prądotwórczy

Wymagania ogólne
<p>Zamawiający wymaga dostarczenia agregatu prądotwórczego stacjonarnego w wersji zabudowanej z silnikiem diesla – paliwo: olej napędowy spełniającego następujące wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none">1) moc wg PN-ISO 8528: PRP min. 75 kVA / 60 kW,2) poziom, do którego można przeciążyć agregat przez jedną godzinę raz na dwanaście godzin pracy min. 83 kVA / 66 kW,3) napięcie wyjściowe 400/230V, 50Hz,4) konstrukcja agregatu na ramie z blachy stalowej, pomalowana i zabezpieczona przed korozją,5) maksymalne wymiary: długość 3000 mm x szerokość 1100 mm x wysokość 2000 mm6) maksymalny ciężar: 2.200 kg7) obudowa dźwiękochłonna odporna na warunki atmosferyczne, o gwarantowanym przez producenta poziomie mocy akustycznej nie większym niż LwA 96 dB,8) min. pojemność zbiornika zainstalowanego w ramie agregatu: 130 litrów,9) podgrzewany blok silnika umożliwiający uruchomienie zespołu przy niskich temperaturach,10) zewnętrzny (montowany poza silnikiem) układ podgrzewania cieczy chłodzącej wyposażony w termostat oraz zawory odcinające umożliwiające wymianę podgrzewacza bez konieczności spuszczenia płynu chłodzącego - umożliwiał start zespołu w niskich temperaturach,11) tłumiki antywibracyjne pomiędzy ramą, a zespołem silnik-prądnica,12) podejście kablowe od spodu szafy wyłącznika głównego,13) bateria rozruchowa 24 V (2x12V),14) rozłącznik baterii akumulatorów zamontowany na ramie agregatu,15) prostownik zasilający panel, ładujący i konserwujący baterię rozruchową,16) szafa wyłącznika głównego prądnicy z zabezpieczeniem zwarciovym i przeciążeniowym zainstalowana na agregacie,17) panel sterowniczy (szafa sterownicza wyposażona m.in. w sterownik kontroli i nadzoru pracy agregatu) zainstalowana na agregacie,18) deklaracja zgodności WE ze wskazaniem poziomu mocy akustycznej zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U.2005.263.2202 z dnia 2005.12.30),19) znak CE obejmujący następujące Dyrektywy:<ol style="list-style-type: none">a) 2006/42/CE Bezpieczeństwo Maszyn,b) 2006/95/CE Nisko Napięciowa,c) 2004/108/CE Kompatybilność Elektromagnetyczna,d) 2000/14/CE Emisja Hałasu (dotyczy wyłącznie urządzeń pracujących na wolnym powietrzu),e) 97/68/CE Emisja gazów i cząstek zanieczyszczających z maszyn ruchomych nie drogowych (zgodnie z Aneks 1 Punkt 1). (dotyczy wyłącznie urządzeń pracujących na wolnym powietrzu i przemieszczających się np. agregaty na podwoziu jezdny).
Minimalne wymagania dotyczące silnika
<ol style="list-style-type: none">1) napięcie 3x400V + N, 50Hz,2) moc nominalna przy 400V/50Hz/Klasa H nie mniejsza niż 85 kVA,3) konstrukcja: synchroniczna, samowzbudna, samoregulująca, bezszczotkowa,



- 4) automatyczny regulator napięcia – AVR o stabilizacji napięcia +/- 1,0%,
- 5) całkowita zawartość harmoniczných w przebiegu napięcia generowanego pod stałym obciążeniem: < 2 %,
- 6) klasa izolacji H,
- 7) stopień ochrony nie mniejszy niż IP23,
- 8) sprawność nie mniejsza niż 89,6 %.

Minimalne wymagania dotyczące automatyki – sterownika

- 1) sterownik automatyki SZR – dobrany do oferowanego modelu agregatu prądowórczego (Układ samoczynnego załączania rezerwy ma realizować funkcje załączania się agregatu w sytuacji braku zasilania z sieci energetyki i podawania napięcia z agregatu prądowórczego na szyny zbiorcze rozdzielnic komputerowej w Serwerowni),
- 2) stopień ochrony płyty czołowej sterownika nie mniejszy niż IP65,
- 3) pokrywa LCD z twardego pleksiglasu,
- 4) napięcie zasilania zakres nie gorszy niż 8–36 V,
- 5) ilość wejść binarnych – nie mniej niż 7,
- 6) ilość wyjść binarnych – nie mniej niż 7,
- 7) ilość wejść analogowych – nie mniej niż 3,
- 8) odczyt obrotów z czujnika magnetycznego obrotów (przy regulacji elektronicznej obrotów),
- 9) możliwość zaprogramowania funkcji AMF/MRS w sterowniku tzn. możliwość pracy w trybach: AMF - nadzoru sieci i sterowania SZR-em lub MRS – zdalnego startu na sygnał z zewnątrz bez sterowania SZR-em,
- 10) programowane wejścia/wyjścia,
- 11) pomiar 3 fazowy napięcia sieci/generatora,
- 12) pomiar 3 fazowy prądu generatora,
- 13) pomiar kW i kVA, współczynnika mocy,
- 14) 3-fazowa funkcja AMF (nadzoru sieci przy sterowaniu SZR-em):
 - zabezpieczenie nadczęstotliwościowe/podczęstotliwościowe,
 - zabezpieczenie nadnapięciowe/podnapięciowe,
 - zabezpieczenie od asymetrii napięciowej,
- 15) odczyty parametrów silnika: ciśnienia oleju, temperatury chłodziwa, obrotów silnika, napięcia akumulatorów, poziomu paliwa,
- 16) zabezpieczenia silnika: zbyt niskie ciśnienie oleju, zbyt wysoka temperatura chłodziwa, błąd rozruchu, niskie/wysokie napięcie akumulatora, niskie/wysokie obroty silnika,
- 17) programowane wejścia/wyjścia,
- 18) zabezpieczenia generatora 3-fazowego:
 - zabezpieczenie nadczęstotliwościowe /podczęstotliwościowe,
 - zabezpieczenie nadnapięciowe/podnapięciowe,
 - zabezpieczenie od asymetrii prądowej/napięciowej,
 - zabezpieczenie nadprądowe/od przeciążeń,
- 19) licznik godzin pracy,
- 20) rejestracja historii zdarzeń,
- 21) zacisk wzbudzenia wstępnego D+,
- 22) programowany autotest agregatu,
- 23) menu w języku polskim,
- 24) bezpłatne oprogramowanie komunikacyjne dostępne na stronie producenta.

Wymagania opcjonalne

- 1) RS232/RS485/USB,



- 2) MODBUS RTU/TCP,
- 3) obsługa Internetu z serwerem sieciowym przez LAN/WAN,
- 4) obsługa Internetu przez GPRS,
- 5) komunikacja SMS, e-mail.

2. Urządzenia do zdalnego nadzoru pracy systemu zasilania awaryjnego (2 szt.)

2.1 Urządzenie 1:

Ogólne wymagania
<ol style="list-style-type: none">1) urządzenie mobilne z ekranem dotykowym 13.3" o rozdzielczości: UHD (3840x2160),2) obudowa wykonana z aluminium z podparciem dłoni wykonanym z włókna węglowego w kolorze czarnym,3) wynik co najmniej 9100 punktów Passmark CPU Mark w teście wydajności procesora PassMark Performance Test, procesor taktowany zegarem min. 1.8GHz (wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php),4) pamięć operacyjna 16GB DDR3 min. 2133MHz lub lepsza,5) zainstalowany dysk SSD M.2 o pojemności przynajmniej 512 GB,6) klawiatura w układzie QWERTY,7) wbudowany czytnik linii papilarnych (Finger Print),8) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki,9) zainstalowany przynajmniej jeden mikrofon i kamera internetowa, o rozdzielczości min. 1280x720 zainstalowana w obudowie matrycy,10) karta sieciowa ze standardem 802.11ac 2x2,11) Bluetooth w wersji przynajmniej 4.1,12) min. 4 komorowa bateria [52 Wh],13) deklaracja zgodności CE,14) Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnienie wymogu),15) status EPEAT przynajmniej Bronze dla kraju: Polska – wymagany wpis oferowanego urządzenia na stronie https://epeat.sourcemap.com/
Wymagania dla systemu operacyjnego
<ol style="list-style-type: none">1) pełna zgodność z usługami typu Active Directory,2) system operacyjny w najnowszej oferowanej przez producenta wersji,3) oprogramowanie w polskiej wersji językowej,4) możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek,5) możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet,6) darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat),7) internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim,8) wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6,9) zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,10) wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug & Play, Wi-Fi),11) funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.12) interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.



- 13) możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,
- 14) zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,
- 15) zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
- 16) zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
- 17) wbudowany system pomocy w języku polskim,
- 18) możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
- 19) wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny,
- 20) automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509,
- 21) rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
- 22) system posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityki ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk,
- 23) wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0, 4.5 lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających aktualnie u Zamawiającego,
- 24) zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
- 25) rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami, Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,
- 26) rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
- 27) graficzne środowisko instalacji i konfiguracji,
- 28) transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
- 29) zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe,.
- 30) udostępnianie modemu,
- 31) oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
- 32) możliwość przywracania plików systemowych,
- 33) system operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),
- 34) możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),
- 35) Zamawiający wymaga dostarczenia systemu operacyjnego w wersji 64-bit,
- 36) licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane.

Wbudowane porty i złącza

- 1) 2x USB 3.1 Typ-C (Thunderbolt 3)
- 2) 1x USB 3.1 gen.2 (Typ-C) z obsługą DisplayPort
- 3) 1x port combo audio
- 4) Czytnik kart MicroSD
- 5) Guzik sprawdzający poziom naładowania baterii

Pozostałe wymagania

- 1) waga: max 1.4 kg,
- 2) adapter złącza USB Typ-C do USB Typ-A,



- 3) produkt brandowany logiem producenta notebooka,
- 4) min. 24-miesięczna gwarancja producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego,
- 5) zdalne wsparcie techniczne dla sprzętu lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii (w przypadku awarii dysków twardej dysk pozostaje u Zamawiającego),
- 6) możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta,
- 7) posiadanie przez firmę serwisującą sprzęt certyfikatu ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz autoryzacji producenta urządzeń,

2.2 Urządzenie 2:

Wymagania ogólne

- 1) urządzenie mobilne o przekątnej ekranu min. 10",
- 2) rozdzielczość ekranu: 2560 x 1600,
- 3) typ ekranu: pojemnościowy, 10-punktowy,
- 4) obudowa wykonana z aluminium,
- 5) procesor 8-rdzeniowy o taktowaniu min. 1,6 GHz dla każdego rdzenia,
- 6) pamięć RAM min. 3 GB (DDR3 lub DDR4),
- 7) pamięć masowa 64 GB lub więcej z możliwością rozszerzenia za pomocą karty micro SD,
- 8) bateria i zasilanie: min. 7000 mAh,
- 9) system operacyjny przystosowany do pracy na urządzeniach mobilnych - system operacyjny powinien umożliwiać zainstalowanie najnowszej oferowanej wersji,
- 10) wbudowane porty i złącza min.: 1x USB Typ-C, czytnik kart MicroSD, gniazdo kart nanoSIM,
- 11) waga maksymalnie 500g,
- 12) wbudowany moduł LTE,
- 13) wbudowany czytnik linii papilarnych,
- 14) Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac,
- 15) moduł Bluetooth,
- 16) wbudowany moduł GPS,
- 17) wbudowane głośniki stereo,
- 18) akcelerometr,
- 19) żyroskop,
- 20) czujnik światła,
- 21) Zasilacz w zestawie,
- 22) aparat: 8.0 Mpix – przód/13.0 Mpix – tył,
- 23) kolor czarny,
- 24) gwarancja min. 24 miesiące,
- 25) deklaracja zgodności CE,
- 26) certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnienie wymogu).

3. Monitoring wizyjny CCTV (1 komplet)

Wymagania ogólne

- 1) instalacja CCTV ulokowana na ścianie budynku Biblioteki Głównej UTH Radom,
- 2) możliwość podglądu monitoringu w czasie rzeczywistym,
- 3) zapis nagrań na zainstalowanym dysku HDD i możliwość ich odtworzenia przez okres min. 14 dni wstecz,
- 4) rejestrator wyposażony w co najmniej 1 port HDMI umożliwiający podgląd kamer na monitorze,
- 5) dostęp do systemu monitoringu zarówno poprzez aplikację desktopową oraz na urządzeniu mobilnym,

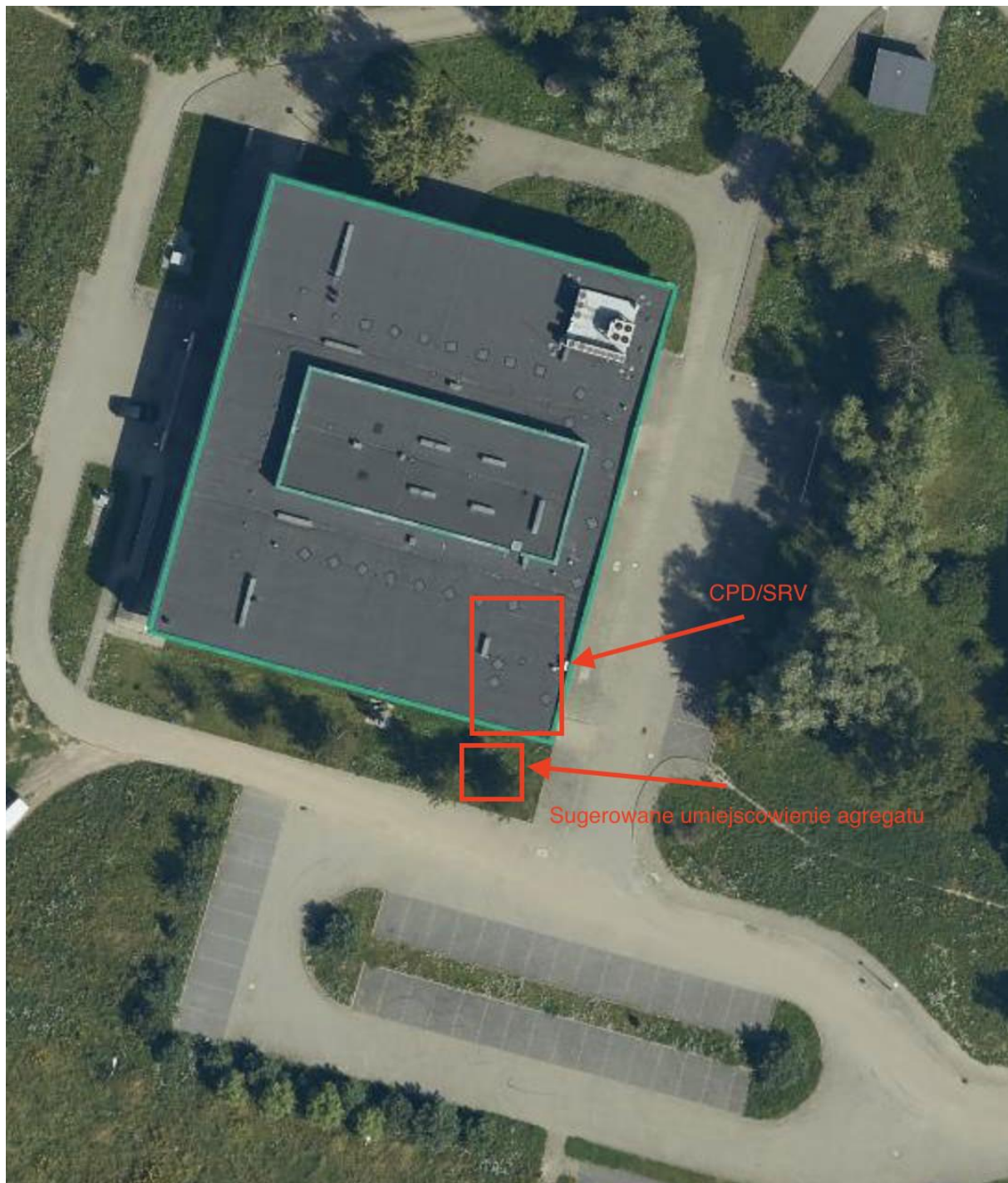


- 6) możliwość podglądu zdalnego,
- 7) możliwość nadania samodzielnie adresu IP dla rejestratora i kamery oraz skonfigurowania portów komunikacyjnych.

Wymagania dla kamery (1 sztuka)

- 1) rozdzielczość min. 4Mpx,
- 2) zasilanie za pośrednictwem technologii PoE,
- 3) zapisywanie nagrań ze standardem kompresji min. H.264,
- 4) klasa szczelności co najmniej IP67,
- 5) możliwość podglądu w dzień i w nocy – podgląd w nocy w technologii trybu nocnego.

Załącznik nr 1 – Mapa przedstawiająca teren w pobliżu CPD/SRV



Rys. 1 Zdjęcie przedstawiające sugerowane umiejscowienie agregatu prądowórczego będącego przedmiotem dostawy