

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

„Instalacja OZE w Centrum Psychiatrii w Katowicach”

DYREKTOR
Centrum Psychiatrii w Katowicach
mgr. dr. Krzysztof Szumy
.....
mgr. Aneta Tomasz Broda
(pieczęć zamawiającego i podpis)

Lipiec 2023, aktualizacja sierpień 2024 r.

Strona tytułowa programu funkcjonalno-użytkowego

Nazwa zadania nadana przez zamawiającego:	„Instalacja OZE w Centrum Psychiatrii w Katowicach”
Adres budowlanego, dotyczy funkcjonalno-użytkowy	obiektu którego program Centrum Psychiatrii Katowice Ul. Korczaka 27 40-340 Katowice
Nazwy i kody wg CPV	45000000-7 Roboty budowlane 45215140-0 Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych 09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne 45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych. 42511110-5 Pompy grzewcze 45223200-8 Roboty konstrukcyjne 45310000-3: Roboty instalacyjne elektryczne 45330000-9: Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne 71221000-Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
Nazwa zamawiającego oraz jego adres	Centrum Psychiatrii w Katowicach im. dr. Krzysztofa Czumy Ul. Korczaka 27, 40-340 Katowice
Autorzy opracowania	mgr inż. Grzegorz Mańka
Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego	I. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia 2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia II. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego

DYREKTOR
Centrum Psychiatrii w Katowicach
im. dr. Krzysztofa Czumy

.....mgr inż. Tomasz Broda.....

(pieczęć zamawiającego i podpis)

Spis treści

1.1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
1.1.1	<i>Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych</i>	5
1.1.2	<i>Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia</i>	6
1.1.3	<i>Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe</i>	8
1.1.4	<i>Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe</i>	9
4.1	SZE POWINIEN UMOŻLIWIAĆ UŻYTKOWNIKOM TRANSPARENTNE DEFINIOWANIE.....	13
4.2	SZE POWINIEN UMOŻLIWIAĆ UŻYTKOWNIKOM TRANSPARENTNE DEFINIOWANIE SCENARIUSZY ZMIAN NASTAW WYŻEJ WYMENIONYCH STEROWNIKÓW W FUNKCJI:.....	13
4.3	Obsługiwane protokoły komunikacyjne:.....	13
4.4	INTERFEJS UŻYTKOWNIKA W FORMIE WWW, UMOŻLIWIĄCY PREZENTACJĘ ZGROMADZONYCH DANYCH W POSTACI WYKRESÓW, ORAZ WARTOŚCI BIEŻĄCYCH I TRENDÓW HISTORYCZNYCH.	14
4.5	W PRZYPADKU UTRATY POŁĄCZENIA Z INTERNETEM LOKALNA CZĘŚĆ SYSTEMU SZE UMOŻLIWIA UTRZYMANIE PRAWIDŁOWYCH WARUNKÓW EKSPLOATACJI BUDYNKU.	14
4.6	LOKALNY INTERFEJS UŻYTKOWNIKA UMOŻLIWIĄCY DEZAKTYWACJĘ OPTIMALIZACJI PRACY WYBRANYCH URZĄDZEŃ.	14
4.7	MOŻLIWOŚĆ INSTALACJI SYSTEMU SZE W CAŁOŚCI NA INFRASTRUKTURZE UŻYTKOWNIKA (SERWERY LOKALNE, SIĘĆ WAN)....	14
4.8	MOŻLIWOŚĆ ODBIERANIA DANYCH Z UKŁADÓW POMIAROWYCH ORAZ SENSORÓW PRZY WYKORZYSTANIU LORAWAN.	14
4.9	WYLICZANIE KOSZTÓW EE I CIEPŁA NA PODSTAWIE ZDEFINIOWANYCH PARAMETRÓW KONTRAKTU, ORAZ WYLICZANIE OBNIŻONEGO ŚLADU WĘGLOWEGO.	14
4.10	PREDYKCJA ZUŻYCIA ORAZ PRODUKCJI EE NA CO NAJMNIEJ 48H.	14
4.11	MONITOROWANIE WYBRANYCH PARAMETRÓW ŚRODOWISKOWYCH W NEWRALGICZNYCH MIEJSCACH W BUDYNKACH (TEMPERATURA, CO ₂ , WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA).	14
4.12	JEŻELI NA DOWOLNYM ETAPIE FUNKCJONOWANIA SZE ZAMAWIAJĄCY ZAINSTALUJE NA OBIEKCIE URZĄDZENIE KTÓRE POWINNY ZOSTAĆ DO NIEGO WŁĄCZANE POWINNY ONE SPEŁNIAĆ MINIMALNE W/W MINIMALNE WYMAGANIA KOMUNIKACYJNE. W PRZYPADKU BRAKU MOŻLIWOŚCI INTEGRACJI ZE WZGLĘDU NA RÓŻNICE W PROTOKOŁACH ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ ZLECENIA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO INTEGRACJI URZĄDZEŃ NA PODSTAWIE DOSTARCZONEJ SPECYFIKACJI PROTOKOŁU KOMUNIKACYJNEGO.	14
4.13	DOSTAWCA OPISANEGO W NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI SZE W RAMACH REALIZACJI JEGO DOSTAWY I WDROŻENIA POWINIEN ZABEZPIECZYĆ ZDALNY NADZÓR NAD PRACĄ SYSTEMU W OKRESIE 5 LAT OD DATY PRZEKAZANIA INSTALACJI DO UŻYTKOWANIA.	14
4.14	NADZÓR NAD DZIAŁANIEM SZE POWINIEN BYĆ REALIZOWANY ZDALNIE, W TRYBIE CIĄGŁYM W RAMACH POSIADANEGO PRZEZ DOSTAWCĘ SYSTEMU UKŁADU MONITORINGU. W RAMACH NADZORU POWINNY BYĆ KONTROLOWANE I AKTUALIZOWANE ALGORYTMY REGULUJĄCE I KONTROLUJĄCE PRACĘ POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI WPIĘTYCH DO LOKALNEGO SZE NA DANYM OBIEKCIE ORAZ ICH KORELACJE Z SYSTEMAMI ZEWNĘTRZNYMI (NP. DOSTAWCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ, CIEPŁA SYSTEMOWEGO). NADRZĘDNYM CELEM DZIAŁANIA NADZORU NAD FUNKCJONOWANIE LOKALNYCH SZE JEST UZYSKANIE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO MAKSYMALNEJ OPTIMALIZACJI W ZUŻYCIU ENERGII NA OBIEKTACH OBJĘTYCH SZE	14
4.15	SZE OBEJMUJE KOSZTY INSTALACJI SYSTEMU ORAZ KOSZT 5 LAT NADZORU (NIE MOŻE WIĄZAĆ SIĘ Z ŻADNYMI DODATKOWYMI OPŁATAMI W TYM OKRESIE).	15
1.2	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	15
1.2.1	<i>Wymagania ogólne</i>	15
1.2.2	<i>Zakres dokumentacji projektowej</i>	16
1.2.3	<i>Format dokumentacji projektowej</i>	17
1.2.4	<i>Projekt budowlany</i>	18
1.2.5	<i>Projekt wykonawczy</i>	19
1.2.6	<i>Dokumentacja powykonawcza</i>	19
1.2.7	<i>Instrukcje</i>	19
1.2.8	<i>Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych</i>	21
2	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	46
3	LISTA ZAŁĄCZNIKÓW	52

CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Zaprojektowanie i wykonanie dwóch instalacji PV o mocy ok. 49,68 kWp i ok. 29,9 kWp, łącznie 79,58 kWp, w Centrum Psychiatrii w Katowicach z zabudową pompy ciepła o mocy cieplnej ok. 10 kW dla celów CWU i akumulacji energii w formie energii cieplnej oraz akumulatora energii elektrycznej o pojemności 20 kWh.

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe wykonanie:

- opracowanie dokumentacji projektowej,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień i pozwoleń, w tym pozwolenia na budowę,
- opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,
- wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych w oparciu o opracowaną dokumentację,
- dostawa i montaż oraz uruchomienie urządzeń
- oddanie gotowego do użytkowania obiektu wraz z dokumentacją.

Zamówienie będzie realizowane w następujących etapach i terminach:

I. Etap I

Przygotowanie dokumentacji technicznej oraz projektu budowlanego wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę.

II. Etap II

Budowa dwóch instalacji PV o mocy ok. 49,68 kWp i ok. 29,9 kWp, łącznie 79,58 kWp, w Centrum Psychiatrii w Katowicach z zabudową pompy ciepła o mocy cieplnej ok. 10 kW dla celów CWU z zasobnikiem 1 m³ dla akumulacji energii w formie energii cieplnej oraz akumulatora energii elektrycznej o pojemności 20 kWh w oparciu o przygotowaną dokumentację projektową.

1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

1. Moc nominalna układu paneli PV – 49,68 kWp i ok. 29,9 kWp, łącznie 79,58 kWp z dopuszczalnym odchyleniem -5 % wynikającym z układu paneli i ich doboru. Nie dopuszcza się przekroczenia mocy jednego zestawu ponad 50kW
2. Panele PV ułożone na dachu budynku Szpitala na konstrukcji wsporczej balastowej lub innej o niskim stopniu ingerencji w poszycie dachowe oraz na gruncie przy budynku Administracji z przychodnią zgodnie z załączoną koncepcją rozmieszczenia paneli PV stanowiącą załącznik nr 1 do PFU
3. Każdy ciąg paneli podłączony do odrębnego falownika (dopuszcza się większą liczbę falowników). Moc jednego układu z falownikiem nie może przekroczyć 50 kW.
4. Moc cieplna minimalna dla warunków A7W55 zastosowanego układu pomp ciepła - 10 kW_t z dopuszczalnym odchyleniem 5% w dół i 10% w górę, COP_{min} A7W55 2,9; A20W55 3,5, moc cieplna pojedynczego urządzenia nie wyższa, niż 10 kW, moc elektryczna pojedynczego urządzenia nie większa, niż 5 kW_e, Nominalna temperatura pracy po stronie wody nie niższa, niż 70 °C. Ze względu na specyfikę współpracy z układem wytwarzania wymagane jest aby pompa była zasilana z instalacji 3 fazowej (400V).
5. Pompy ciepła pracujące z zasobnikami wody gorącej o temperaturze min. 70°C. Należy zapewnić możliwość stosowania dezynfekcji cieplnej lub zastosować układ pomp ciepła wyposażony w funkcjonalność dezynfekcji termicznej. Należy zastosować układ dopuszczony do pracy w warunkach produkcji ciepłej wody użytkowej dla Szpitala
6. Zasobniki wody gorącej o pojemności łącznej min. 1 m³ (planowana liczba 1-2 szt.), izolowane termicznie, wyposażone w węzownice w wersji dostosowanej do współpracy z pompą ciepła.

1.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1. Szpital dysponuje przyłączem niskiego napięcia, odrębnym dla budynku Szpitala i dla budynku Administracji z przychodnią. Układ pomiarowy zlokalizowany jest po stronie SN
2. Budynek główny przy ul. Korczaka 27 zasilany jest ze stacji transformatorowej za pomocą dwóch źródeł zasilania i dodatkowo zainstalowany jest agregat prądotwórczy. Linie te posiadają aktualne badania elektryczne. Stacja transformatorowa posiada 2 niezależne zasilania:
 - z sieci 20kV – zasilanie podstawowe moc przyłączeniowa 90kW, moc umowna 90kW;
 - z sieci 0,4kV – zasilanie rezerwowe moc przyłączeniowa 90kW, moc umowna 90kW;

Budynek administracji i poradni przy ul. Korczaka 22 zasilany z przyłącza za pomocą linii kablowej o mocy przyłączeniowej 20kW (moc umowna 40kW) i napięciu znamionowym 400V.

3. Układ PV winien być przyłączony do sieci szpitalnej w sposób umożliwiający pracę niezależnie od aktualnej konfiguracji zasilania. Dopuszcza się podłączenie do sieci przez istniejące złącza kablowe zlokalizowane w pobliżu instalacji pod warunkiem zapewnienia blokady pracy wyspowej, w tym blokady pracy w układzie zasilania szpitala przez generator awaryjny
4. Układ winien być wyposażony w system zarządzania energią zabezpieczający przed oddawaniem energii na zewnątrz (zwiększenie autokonsumpcji). Dopuszcza się chwilowe oddawanie nadwyżek energii do czasu zadziałania automatyki, ale suma rocznego eksportu energii nie może przekroczyć 20% łącznej produkcji z układu PV. Nadwyżki mocy winny być przeznaczone do zasilania pomp ciepła z zastosowaniem układu regulacji i zarządzania monitorującego bilans produkcji i zużycia energii elektrycznej oraz do zasilania akumulatora energii elektrycznej.
5. Należy przeprowadzić modernizację rozdzielni głównej w zakresie wynikającym z wytycznych OSD. Należy wystąpić i uzgodnić z OSD zakres robót przyłączeniowych instalacji (Wniosek przygotowuje Wykonawca, koszty opłaty po stronie Zamawiającego). Schemat Rozdzielni głównej stanowi Załącznik nr 2 do PFU. Koncepcja modernizacji Rozdzielni głównej zawarta jest w Załączniku nr 3 do PFU

6. Podczas projektowania instalacji należy uwzględnić aktualną instrukcję bezpieczeństwa pożarowego i dokonać jej odpowiedniej aktualizacji. Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego stanowi załącznik nr 4 do PFU
7. Przed przystąpieniem do projektowania konstrukcji na dachach budynków należy potwierdzić nośność stropów. Dach budynku Szpitala ma niewielki spad, co może powodować konieczność uwzględnienia dodatkowej konstrukcji poziomującej stoły montażowe. Wymagania Inwestora zakresie konstrukcji naziemnej, przy budynku Administracji; montaż instalacji PV na konstrukcji kompozytowej dwupodporowej z posadowieniem na nogach kompozytowych stabilizowanych na gruncie wg. wymagań wynikających z pomiarów geofizycznych gruntu – koszt badań leży po stronie Wykonawcy. Instalacja gruntowa zlokalizowana będzie zgodnie z załącznikiem. Teren na którym zostanie zamontowana instalacja PV – naziemna, należy w sposób trwały zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Wykonawca winien wykonać takie zabezpieczenia aby umożliwić Użytkownikowi i służbą technicznym wejście na teren zamontowanej instalacji za pomocą np. furtki zamykanej na klucz. Przed rozpoczęciem prac konieczna jest wycinka drzew po uzyskaniu zezwolenia w UM. Wniosek i załatwienie spraw formalnych leży po stronie Wykonawcy, koszty decyzji administracyjnej pokryje Inwestor.
8. Wykonawca przeprowadzi wszelkie uzgodnienia z OSD w zakresie przyłączenia instalacji oraz sporządzi odpowiedni wniosek (projekt wniosku) o wpis do rejestru wytwórców energii w małej instalacji. Opłaty z tytułu wydania warunków przyłączenia źródła wytwórczego do sieci, zawarcia umowy z OSD i złożenia wniosku do rejestru MIOZE ponosi zamawiający. Wnioski przygotowuje i składa Wykonawca (po ich podpisaniu przez Zamawiającego).
9. W okresie gwarancji Wykonawca będzie przygotowywał dla Zamawiającego sprawozdania półroczne zawierające informacje, o których mowa w art. 9 ust. 1 pkt 5 ustawy OZE. Wykonawca zapewni gromadzenie danych dotyczących łącznych ilości energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji, energii elektrycznej sprzedanej tzw. sprzedawcy zobowiązanemu, o którym mowa w art. 40 ust. 1 ustawy OZE, która została wytworzona z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji i wprowadzona do sieci dystrybucyjnej, dokumentację potwierdzającą datę wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej w małej instalacji

10. Ciepła woda użytkowa w Szpitalu winna być zabezpieczana przez rozwojem drobnoustrojów za pomocą dodatku substancji dezynfekujących (metoda chlorowa). Układ zastosowanej pompy ciepła winien być dostosowany do takiej metody dezynfekcji.

1.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

1. Panele PV zlokalizowane na dachu budynku należy montować z zastosowaniem technologii minimalizującej ingerencję w istniejącą konstrukcję. Konstrukcja musi być certyfikowana – systemowa, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego podparcia paneli fotowoltaicznych, zgodnie z wymaganiami producenta paneli. Dopuszcza się rozwiązania balastowe, klejone itp. W zakresie konstrukcji naziemnej, dopuszczona jest konstrukcja kompozytowa dwupodporowa z posadowieniem na nogach kompozytowych stabilizowanych na gruncie.
2. Jednostki zewnętrzne pomp ciepła należy montować w miejscu niepowodującym uciążliwości hałasu dla pacjentów. Proponuje się montaż przy ścianie graniczącej z pomieszczeniem węzła cieplnego. Należy zapewnić stosowanie jednostek wyciszonych, niepowodujących przekroczenia norm hałasu
3. Zastosowane urządzenia pomp ciepła muszą spełniać co najmniej kryteria podstawowe określone w Unijnych kryteriach GPP dotyczące ogrzewaczy wodnych (w zakresie, który dotyczy)
4. Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na urządzenia i instalacje na okres określony w ofercie/umowie, lecz nie krótszy, niż 5 lat od daty podpisania protokołu odbioru końcowego. Zakres gwarancji będzie obejmował także wszelkie koszty związane z wymianą i ewentualnym uzupełnianiem czynnika chłodniczego.
5. W okresie gwarancji Wykonawca zapewni bezpłatne przeglądy zainstalowanych urządzeń i instalacji, niezbędne pomiary oraz wymianę/naprawę urządzeń, które ulegną awarii. Wykonawca zapewni naprawę lub wymianę urządzenia w terminie do 7 dni kalendarzowych, przy czym dopuszczalne jest zainstalowanie urządzenia zastępczego na czas naprawy trwającej dłużej, niż 7 dni.

1.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

1. Instalacja PV

- a. Zastosowanie paneli PV posiadających deklarację CE, certyfikat zgodności z IEC-61730 i IEC 61215, świadectwo zgodności z dyrektywą 2014/30/UE, 2017/35/UE, sprawność min. 20%, gwarancja na liniową moc wyjściową min. 84% po 25 latach
- b. Zastosowanie falowników posiadających certyfikat NC RfG i wymienionych na liście urzędzeń „Wykaz urzędzeń akceptowanych po 01.05.2022” <http://ptpiree.pl/opracowania/kodeksy-sieci/wykaz-certyfikatow-Polskiego-Towarzystwa-Przesylu-i-Rozdzialu-Energii-Elektrycznej>. Falownik współpracujący z magazynem energii winien być falownikiem hybrydowym.
- c. Zastosowanie baterii akumulatorów o trwałości przewidywanej na nie mniej, niż 10 lat. Magazyn energii winien współpracować z falownikiem hybrydowym o właściwie dobranej mocy, który zapewni zasilanie sieciowe rozdzielni głównej szpitala i zasilanie awaryjne wybranych obwodów instalacji wewnętrznej budynku szpitala.
- d. Spełnienie wymagań Tauron-Dystrybucja dla modułów wytwarzania energii typu A
- e. Dobór przewodów łączących instalację, falowniki, rozdzielnię główną w sposób zapewniający uzyskanie spadków napięcia poniżej 1,5% dla obciążeń nominalnych. Dopuszcza się podłączenie falowników za pośrednictwem sieci wewnętrznej szpitala pod warunkiem zabudowania liczników energii w miejscach włączenia skomunikowanych z układem AKPiA i potwierdzenia możliwości przesyłu energii przez sieć wewnętrzną oraz zastosowania zabezpieczeń przed pracą wyspowa, w tym pracą w układzie zasilania awaryjnego z generatora prądotwórczego.
- f. Dobór zabezpieczeń zgodnie z wymaganiami OSD, p-poż i odpowiednich norm, w tym zastosowanie wyłączników p-poż.
- g. Układ zarządzania energią integrujący wszystkie falowniki oraz wykorzystanie instalacji pompy ciepła oraz akumulator energii elektrycznej jako odbiornik energii i układ akumulacji nadwyżek energii

- h. Zastosowanie liczników energii elektrycznej (wewnętrznych) odrębnie dla każdej z dwóch lokalizacji układu PV (niezależnie od liczników wewnętrznych w układzie falowników)
- i. Montaż paneli PV w sposób umożliwiający ich łatwe czyszczenie i wymianę
- j. Dopuszcza się stosowanie wszystkich stosowanych rozwiązań: mikroinwertery, optymalizatory, falowniki bez optymalizacji pod warunkiem uzyskania wartości planowanej rocznej produkcji energii elektrycznej mierzonej w punkcie pomiarowym w wartości nie niższej, niż przyjęta w Załączniku nr 1 do PFU dla całej instalacji. Należy uwzględnić pracę instalacji w warunkach zmiennego zacielenia dobowego wywołanego przez elementy zacieleniające zlokalizowane na dachach (nadbudówki, anteny, kominy wentylacyjne itp.) i przez drzewa okalające budynki
- k. Zastosowanie układu elektronicznego zabezpieczającego przed pracą wyspowa, w tym przed pracą w czasie zasilania Szpitala ze źródła awaryjnego (generatora awaryjnego)
- l. Montaż falowników w miejscach dostępnych dla obsługi i zabezpieczonych przed nieuprawnionym dostępem osób trzecich
- m. Stosowanie paneli PV jednego typu dla całej instalacji
- n. Zakładana trwałość paneli PV min. 25 lat, w tym min. 12 lat gwarancji producenta/dostawcy
- o. Stosowanie falowników jednego producenta dla całej instalacji
- p. Zakładana trwałość falowników min. 15 lat, w tym min. 10 lat gwarancji producenta/dostawcy
- q. Zastosowane materiały i urządzenia winny poddawać się recyklingowi. Wykonawca przedstawi i dostarczy informacje określające sposób recyklingu zastosowanych paneli PV i innych urządzeń oraz określi zakładane poziomy recyklingu wraz z podaniem źródeł informacji
- r. Układ pomiarowy i podłączenie urządzeń wytwórczych do sieci należy wykonać zgodnie z wymaganiami OSD uzyskanymi w wydanych i uzgodnionych warunkach przyłączenia

2. Instalacja pomp ciepła

- a. Pompy ciepła (jednostki zewnętrzne) należy zlokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie budynku Administracji
- b. Należy zabezpieczyć jednostki zewnętrzne przed dostępem osób trzecich poprzez odpowiednią lokalizację lub ogrodzenia/przegrody
- c. Zasobniki wody gorącej należy umieścić w pomieszczeniu węzła cieplnego w miejsce istniejących zasobników
- d. Należy przebudować istniejący układ podgrzewu wody gorącej i dostosować go do współpracy z zasobnikami zasilanymi z pomp ciepła
- e. Układ podgrzewu wody winien zapewniać pracę kaskadową, z pierwszeństwem pracy układu pomp ciepła zasilanego z nadwyżki mocy elektrycznej produkowanej przez panele PV
- f. Zasobniki wody gorącej winny spełniać wymagania zbiorników ciśnieniowych określone w stosownych przepisach dla min. PN 1,0 MPa.
- g. Dopuszcza się system ogrzewania bezpośredniego i ogrzewania pośredniego zasobników wody. Należy zabezpieczyć układ przed zamarzaniem w przypadku awarii pomp ciepła. Należy zapewnić zgodność projektu układu z wymaganiami dla wody pitnej i wody gorącej obowiązującymi w budynkach szpitala
- h. Pompa zarządzana przez system zarządzania energią w stanie bez nadwyżki energii elektrycznej z instalacji PV powinna pracować w stałej, wymaganej do układu CWU temperaturze, przy sygnalizowanej nadwyżce powinna przegrzewać zbiornik CWU do temperatury co najmniej 70 st. Przy pracy do temp. zewn - 7 st C pompa powinna osiągać parametry wymagane pracując tylko w oparciu o sprężarkę, przy temperaturach niższych, jeśli będzie wystarczająca nadwyżka produkowanej energii elektrycznej może się wspomagać grzałką. Układ zarządzania energią nadażnie musi kontrolować stan nadwyżki prądu i kontrolować pracę pompy. Czynnik roboczy R290
- i. utrzymanie nominalnej wydajności grzewczej do temp zewn.-15 st C (praca na sprężarce bez wsparcia źródła szczytowego)

- j. System rejestracji danych urządzenia w chmurze w raz ze zdalnym dostępem do ustawień serwisowych.
- k. Zabezpieczenie na wypadek rozszczelnienia - separator gazu na zasilaniu.
- l. Dobrana pompa ciepła posiadać winna wbudowaną pompę obiegową o wysokości podnoszenia min. 10m dla przepływu nominalnego, zawór bezpieczeństwa, uproszczony pomiar energii pobieranej i produkowanej,
- m. Minimalna temp zewn. pracy pompy co najmniej -25 st. C
- n. Wbudowana grzałka przepływowa o mocy sumarycznej co najmniej 9 kW.
- o. Pompa powinna posiadać gwarancję producenta na min. 5lat. (nie dopuszcza się wydłużenia gwarancji w postaci ubezpieczenia).
- p. Pompa musi Posiadać certyfikat z badań potwierdzający jej parametry wydany przez europejską jednostkę badawczą (KEYMARK lub równoważny)
- q. Zasilanie 400V (3 fazy)
- r. Zakładana trwałość urządzeń 15 lat, w tym min. 5 lat gwarancji producenta

3. Układ AKPiA

- a. System sterowania winien być obsługiwany przez przeglądarkę internetową w wewnętrznej sieci szpitalnej z kontrolą/ograniczeniem dostępu za pomocą mechanizmów bezpieczeństwa sieci szpitalnej
- b. Układ winien zapewniać pomiar parametrów pracy, w tym co najmniej:
 - i. Mocy chwilowej i produkcji energii elektrycznej układu PV (po stronie AC)
 - ii. Mocy chwilowej elektrycznej pobieranej przez urządzenia Szpitala (suma) w postaci układu pomiarowego zainstalowanego w rozdzielni głównej
 - iii. Nadwyżki mocy chwilowej i energii elektrycznej możliwej do wykorzystania w układzie pomp ciepła
 - iv. Temperatury wody w zasobnikach
 - v. Ilości (zużycia) wody ciepłej (z uwzględnieniem cyrkulacji)
 - vi. Mocy chwilowej i energii odbieranej z zasobnika (ciepłej)

c. Układ powinien zapewniać:

Uruchomienie pomp ciepła w sytuacji powstania nadwyżki mocy elektrycznej chwilowej i możliwości odbioru ciepła z zachowaniem technologiczności pracy (należy unikać zbyt krótkiego czasu uruchomienia pompy ciepła, który miałby wpływ na jej trwałość). Parametry uruchamiania pomp ciepła muszą być modyfikowalne przez użytkownika z poziomu systemu zarządzania

4. Specyfika Systemu zarządzania Energią

4.1 SZE powinien umożliwiać użytkownikom transparentne definiowanie scenariuszy zmian nastaw sterowników automatyki budynkowej, systemów SCADA/ BMS, oraz bezpośrednio urządzeń biorących udział w produkcji lub konsumpcji energii (inwertery PV, pompy ciepła, kotły gazowe, centrale wentylacyjne, magazyny energii, sterowniki węzłów ciepła, oraz pomp obiegowych, zawory termoregulacyjne) poprzez definiowanie algorytmów z wykorzystaniem serii danych:

- a. ze sterowników automatyki obiektów,
- b. bezpośrednio zintegrowanych urządzeń,
- c. zainstalowanych czujników komfortu,
- d. urządzeń mierzących zużycie energii oraz ciepła,
- e. zewnętrznych źródeł danych - np. modele pogodowe, warunki rozliczeń ze spółką obrotu i jej ekspozycji na zmienność cen energii na rynku hurtowym,
- f. prognozy zużycia.

4.2 SZE powinien umożliwiać użytkownikom transparentne definiowanie scenariuszy zmian nastaw wyżej wymienionych sterowników w funkcji:

zapewnienia bezpiecznej i bezawaryjnej pracy urządzeń,
zapewniania optymalnych warunków użytkowania obiektów,
obniżania śladu węglowego zleceniodawcy lub maksymalizacji autokonsumpcji energii wytwarzanej z OZE,
minimalizacji kosztów energii elektrycznej i ciepła,
optymalizacji energetycznej Regionalnego (lub centralnego/nadrzędnego) Systemu Zarządzania Energią,

4.3 Obsługiwane protokoły komunikacyjne:

- a. BACnet IP,
 - b. ModBus TCP/IP,
 - c. ModBus RTU,
 - d. MQTT.
- 4.4 Interfejs użytkownika w formie WWW, umożliwiający prezentację zgromadzonych danych w postaci wykresów, oraz wartości bieżących i trendów historycznych.
- 4.5 W przypadku utraty połączenia z Internetem lokalna część systemu SZE umożliwia utrzymanie prawidłowych warunków eksploatacji budynku.
- 4.6 Lokalny interfejs użytkownika umożliwiający dezaktywację optymalizacji pracy wybranych urządzeń.
- 4.7 Możliwość instalacji systemu SZE w całości na infrastrukturze użytkownika (serwery lokalne, sieć WAN).
- 4.8 Możliwość odbierania danych z układów pomiarowych oraz sensorów przy wykorzystaniu LoRaWAN.
- 4.9 Wyliczanie kosztów EE i ciepła na podstawie zdefiniowanych parametrów kontraktu, oraz wyliczanie obniżonego śladu węglowego.
- 4.10 Predykcja zużycia oraz produkcji EE na co najmniej 48h.
- 4.11 Monitorowanie wybranych parametrów środowiskowych w newralgicznych miejscach w budynkach (temperatura, CO₂, wilgotność względna).
- 4.12 Jeżeli na dowolnym etapie funkcjonowania SZE zamawiający zainstaluje na obiekcie urządzenie które powinny zostać do niego włączane powinny one spełniać minimalne w/w minimalne wymagania komunikacyjne. W przypadku braku możliwości integracji ze względu na różnice w protokołach istnieje możliwość zlecenia przez zamawiającego integracji urządzeń na podstawie dostarczonej specyfikacji protokołu komunikacyjnego.
- 4.13 Dostawca opisanego w niniejszej specyfikacji SZE w ramach realizacji jego dostawy i wdrożenia powinien zabezpieczyć zdalny nadzór nad pracą systemu w okresie 5 lat od daty przekazania instalacji do użytkowania.
- 4.14 Nadzór nad działaniem SZE powinien być realizowany zdalnie, w trybie ciągłym w ramach posiadanego przez dostawcę systemu układu monitoringu. W ramach nadzoru powinny być kontrolowane i aktualizowane algorytmy regulujące i kontrolujące pracę poszczególnych instalacji wpiętych do lokalnego SZE na danym obiekcie oraz ich korelacje z systemami zewnętrznymi (np. dostawcy energii elektrycznej, ciepła systemowego). Nadrzędnym celem działania nadzoru nad funkcjonowanie

lokalnych SZE jest uzyskanie przez zamawiającego maksymalnej optymalizacji w zużyciu energii na obiektach objętych SZE .

4.15 SZE obejmuje koszty instalacji systemu oraz koszt 5 lat nadzoru (nie może wiązać się z żadnymi dodatkowymi opłatami w tym okresie).

5. Rozdzielnia główna

- a. Modernizacja rozdzielni głównych winna obejmować dostosowanie rozdzielni głównej do współpracy z układem PV, układem pomp ciepła i aktualnymi przepisami oraz wytycznymi OSD. Należy zapewnić zachowanie funkcjonalności układów sprzęgających i SZR, w tym SZR generatora awaryjnego.
- b. Układ AKPiA winien obejmować zastosowane rozwiązania kontroli prawidłowości pracy zabudowanych urządzeń

1.2 Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.2.1 Wymagania ogólne

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia bądź weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego (założeń bilansowych i jakościowych) i w uzasadnionych wypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU.

Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Ponadto Wykonawca podczas wykonywania projektu wstępnego dokona potwierdzenia bądź weryfikacji dotychczasowych założeń i w uzasadnionych wypadkach dostosuje założenia tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz zweryfikuje wszystkie przekazane przez Zamawiającego informacje dotyczące problemów.

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszymi aktualnymi praktykami inżynierskimi. Podstawą rozwiązań projektowych powinna być prostota oraz powinny być spełnione wymagania niezawodności, tak aby budynki, budowle, urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą, bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, oczyszczenia, obsługi i napraw. Wszystkie dostarczone urządzenia i wyposażenie powinny być

zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych.

Wszystkie Roboty powinny być zaprojektowane, dostarczone i wykonane w systemie metrycznym.

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania Robót i w okresie eksploatacji po ukończeniu Robót, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe obciążenia eksploatacyjne oraz warunki klimatyczne. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona dokumentację fotograficzną Terenu Budowy, zatwierdzi ją i zdeponuje u inwestora.

1.2.2 Zakres dokumentacji projektowej

Wykonawca opracuje dokumentację projektową obejmującą:

1. Koncepcję - określającą podstawowe dane dla inwestycji, ze wskazaniem wybranych technologii oraz wyszczególnieniem głównych urządzeń i instalacji oraz wskazaniem dostawców (w celach informacyjnych dla potrzeb określenia zgodności z wymaganiami programu funkcjonalno-użytkowego). Koncepcja będzie zawierała projekt organizacji robót.
2. Inwentaryzację dendrologiczną, operat dendrologiczny, projekt ochrony zieleni
3. Projekt budowlany w pełnym zakresie opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami prawa i inne opracowania wymagane dla uzyskania „Pozwolenia na budowę” lub zgłoszenia robót budowlanych oraz uzyska wszelkie niezbędne dokumenty i uzgodnienia. W przypadku braku obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę i zgłoszenia robót projekt budowlany może zostać ograniczony do zakresu umożliwiającego wykonanie i odbiór instalacji, w tym należy zapewnić wymagane uzgodnienia i opinie rzeczoznawców
4. Projekt wykonawczy dla celów realizacji robót. Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie Projektu budowlanego dla potrzeb wykonawstwa. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również w wymaganiach Zamawiającego. W przypadku braku obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę i zgłoszenia robót dopuszcza się ograniczenie zakresu projektów wykonawczych do zakresu umożliwiającego wykonanie i odbiór instalacji lub wykonanie projektu budowlano-wykonawczego

5. Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy.
6. Instrukcje eksploatacji.
7. Kompletną dokumentację niezbędną do uzyskania przez Zamawiającego „Pozwolenia na użytkowanie” (o ile będzie wymagane).

1.2.3 Format dokumentacji projektowej

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty wchodzące w zakres dokumentacji projektowej w znormalizowanym rozmiarze, wyłącznie w wersji cyfrowej. Dopuszczalne są następujące rozmiary:

- A0 (841 mm x 1189 mm)
- A1 (594 mm x 841 mm)
- A3 (297 mm x 420 mm)
- A4 (210 mm x 297 mm)
- A4 – profil (wielokrotność A4, wysokość 297mm)

Rysunki o formacie większym niż A0 nie mogą być przedstawione, chyba że zostało to uzgodnione z Zamawiającym.

Obliczenia i opisy powinny być dostarczone w formacie A4.

Wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- rysunki, schematy, diagramy – format rysunku wektorowego typu *.dwg lub *.dxf oraz *.pdf;
- opisy, zestawienia, specyfikacje – format plików tekstowych *.doc; format plików arkusza kalkulacyjnego *.xls;
- harmonogramy – format plików arkusza kalkulacyjnego *.xls.

Wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej zostanie przekazana na dysku DVD/nośniku elektronicznym. Dokumentacja zostanie podpisana podpisem kwalifikowanym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym w sposób przewidziany w przepisach prawa.

Dokumentację projektową Wykonawca dostarczy Zamawiającemu w wersji elektronicznej do zatwierdzenia.

Docelowo Zamawiający wymaga dostarczenia:

- kompletu projektu budowlanego, zatwierdzonego przez organ wydający pozwolenie na budowę lub rozbiórkę w wersji elektronicznej dla robót wymagających pozwolenia na budowę
- kompletu dokumentacji w wersji elektronicznej dla robót niewymagających pozwolenia na budowę (wraz z kopią zgłoszenia robót budowlanych do odpowiedniego organu - jeśli dotyczy)
- kompletu inwentaryzacji dendrologicznej, operatu dendrologicznego, projektu ochrony zieleni w wersji elektronicznej
- kompletu dokumentacji wykonawczej zatwierdzonej przez Zamawiającego w wersji elektronicznej,
- kompletu dokumentacji powykonawczej zatwierdzonej przez Zamawiającego kompletu w wersji elektronicznej,
- kompletu instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji w wersji elektronicznej .

Powyższy wykaz nie uwzględnia dokumentacji na potrzeby Wykonawcy oraz do bieżących uzgodnień.

1.2.4 Projekt budowlany

Wykonawca wykona Projekt budowlany, zgodny z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego,

Wykonawca przygotowuje wszystkie inne dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie uzgodnienia i decyzje (o ile dotyczy), w szczególności w zakresie:

- pozwoleń na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii,
- zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sanitarnepidemiologicznej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy,
- odstępstw od warunków technicznych
- zgodnego z prawem i skutecznego wystąpienia o niezbędne pozwolenie na budowę lub zgłoszenia robót
- wniosku o wydanie warunków przyłączenia urządzenia wytwórczego do sieci SN

1.2.5 Projekt wykonawczy

Wykonawca wykona projekt wykonawczy po uzyskaniu wymaganych pozwoleń lub w celu ich uzyskania. Projekt wykonawczy obejmuje rysunki i opisy wszystkich elementów robót. Projekt wykonawczy przedstawiać będzie szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów robót, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) urządzeń i materiałów.

1.2.6 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie, jak w dokumentacji wykonawczej, a ich treść przedstawiać będzie roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane. Będą one obejmować także geodezyjne pomiary powykonawcze. Dokumentacja powykonawcza może być sporządzona poprzez naniesienie zmian kolorem czerwonym w dokumentacji wykonawczej. Dokumentacja powykonawcza musi być podpisana przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru oraz oznakowana wyraźnym napisem „Dokumentacja Powykonawcza”.

Jeżeli w trakcie procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie robót, Wykonawca dokona właściwej korekty rysunków powykonawczych tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca sporządzi i przedstawi Dokument Instalacji wraz z załącznikami w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie zgodnie z wymogami określonymi w Kodeksie Sieciowym Przyłączenie Jednostek Wytwórczych (NC RfG) zgodnie z wymaganiami Tauron Dystrybucja

1.2.7 Instrukcje

Dla każdego rodzaju Urządzeń Wykonawca dostarczy DTR/instrukcję użytkowania w języku polskim.

Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do przeglądu egzemplarze w języku polskim Projektu Budowlanego (opisy, obliczenia, rysunki, harmonogramy i in.). Wykonawca winien również przedkładać Zamawiającemu do

informacji wszelkie uzyskane opinie, pozwolenia, uzgodnienia, itp. dokumenty obrazujące przebieg toczącego się procesu projektowania.

Niezależnie od stanu prac projektowych i rysunków związanych z uzyskaniem Pozwolenia na Budowę Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia wszystkie elementy projektów wykonawczych, obliczenia, rysunki warsztatowe, itp. wraz ze szczegółami dotyczącymi budowy i ukończenia obiektów. Dokumenty te podlegać będą przeglądowi i zatwierdzeniu.

Wykonawca zapewni sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów – autorów Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Nadzór sprawowany będzie w szczególności poprzez:

- kontrole zgodności wykonania Robót z treścią Dokumentacji projektowej dokonywane przez projektantów – autorów. Kontrole takie odbywać się będą na każdym ważnym etapie Robót, lecz nie rzadziej niż 1 raz w ciągu 2 tygodni. Każda kontrola projektantów – autorów udokumentowana zostanie wpisem do Dziennika Budowy o stanie realizacji Robót.
- weryfikację Dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem Robót. Weryfikacja zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie projektantów – autorów, załączone do Dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca przeszkoli Personel Zamawiającego. Celem szkolenia jest zapewnienie wybranemu Personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat technologii, zasad eksploatacji i obsługi urządzeń i instalacji.

1.2.8 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

1.2.8.1 Część ogólna

- a. Nazwa nadaną zamówieniu przez zamawiającego
„Instalacja OZE w Centrum Psychiatrii w Katowicach”
- b. Przedmiot i zakres robót budowlanych,
Przedmiotem zadania jest budowa instalacji PV i układu pomp ciepła.
Etapy realizacji zadania zostały opisane w niniejszym programie.
- c. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych
Roboty tymczasowe:
 - przygotowanie zaplecza placu budowy
 - wykonanie tymczasowych przyłączy elektrycznychPrace towarzyszące:
 - dokumentacja powykonawcza
- d. Informacje o terenie budowy:
 - Teren budowy znajduje się w Katowicach, na dachu budynków szpitala.
 - Teren budowy jest w dyspozycji Zamawiającego. Prace charakteryzujące się dużym natężeniem hałasu należy prowadzić wyłącznie w godzinach od 6 do 22.
 - Podczas prac należy zachować szczególną ostrożność aby nie dopuścić do zakłócenia pracy innych działów Szpitala.
 - Wykonawca jest zobowiązany zapewnić warunki pracy zgodne z obowiązującymi przepisami BHP.
 - Brak jest zaplecza dla potrzeb wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do budowy zaplecza tymczasowego.

e. Nazwy i kody:

45000000-7 Roboty budowlane

09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

42511110-5 Pompy grzewcze

45223200-8 Roboty konstrukcyjne

45310000-3: Roboty instalacyjne elektryczne

45330000-9: Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

71221000-Uslugi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

f. Powołanie na przepisy prawa, normatywy oraz zgodność Robót z Normami

Ilekcrc w tym PFU wymieniona jest podstawa prawna działań w postaci tytułu dokumentu/dziennika urzędowego lub normy etc. nalezy przez nią rozumieć aktualnie obowiązujący dokument regulujący określone w przywołanym dokumencie zagadnienia w tym Eurokody. W treści niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego (PFU) podane są odnośniki do Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część Programu Funkcjonalno - Użytkowego.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania również innych Polskich Norm w tym w szczególności Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane, a w przypadku ich braku normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane, które mają związek z wykonaniem prac objętych umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w umowie.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm.

Tam, gdzie w umowie istnieje odniesienie do konkretnej normy lub przepisu, które mają być spełnione przez dostarczone towary i materiały lub wykonane roboty i próby, stosuje się zapisy tej zmiany lub edycji, która obowiązywała 28 dni przed końcowym terminem składania ofert, o ile w kontrakcie wyraźnie nie zapisano inaczej. Tam, gdzie obowiązują normy i przepisy krajowe lub lokalne odnoszące się jedynie do danego obszaru lub regionu, dopuszcza się zgodność z innymi przepisami, które zapewniają taką sama lub wyższą jakość wykonania

niż normy i przepisy wyszczególnione, pod warunkiem, że Zamawiający będzie miał wgląd w takie normy i wyrazi zgodę na piśmie na zastosowanie zamienników. Różnice pomiędzy wyspecyfikowanymi normami a zaproponowana alternatywą muszą być dokładnie przedstawione przez Wykonawcę na piśmie i przedłożone Zamawiającemu, w dwóch kopiach, na co najmniej 28 dni kalendarzowych przed terminem, w którym Wykonawca chce, aby Zamawiający zatwierdził zamienniki. W związku z tym wszystkie pozycje i materiały, które mają spełniać uznane normy muszą być jasno i wyraźnie opisane z wyjątkiem przypadków, kiedy oznaczenie takie jest niepraktyczne; wówczas odniesienia do norm, które spełniają dane pozycje muszą być zawarte w odpowiedniej dokumentacji i dokumentach wysyłkowych.

Bez uzyskania zgody Zamawiającego na piśmie nie wolno zamawiać żadnych Materiałów ani usług według zamiennych norm.

W przypadku, kiedy Zamawiający określi, że proponowane odstępstwa od norm nie zapewniają równej lub wyższej jakości, Wykonawca będzie stosował się do norm zawartych w dokumentacji. Zamiennik normy nie będzie zaakceptowany, jeśli naraża on Zamawiającego na podwyżkę kosztów Robót.

g. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i/lub projektowaniem i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów przy sporządzaniu Dokumentów Wykonawcy i podczas prowadzenia robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z realizacją umowy podane zostały w Części Informacyjnej niniejszego PFU.

h. Przystąpienie do Robót

Rozpoczęcie prac może nastąpić wyłącznie na podstawie projektów (Projektów Budowlanych i projektów wykonawczych) opracowanych przez uprawnionych projektantów, uzgodnionych z Zamawiającym i

zatwierdzonych ostateczną decyzją o pozwoleniu na budowę oraz zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca jeśli to wymagane - wystąpi i uzyska, w imieniu Zamawiającego i z jego upoważnienia, decyzję o pozwoleniu na budowę wraz ze wszystkimi decyzjami, uzgodnieniami i pozwoleniami, których uzyskanie wymagane jest przepisami szczegółowymi.

i. Zgodność Robót z umową

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z dokumentami kontraktowymi, zatwierdzonymi przez Zamawiającego dokumentami Wykonawcy i poleceniami Zamawiającego.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Umowie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

Wszystkie wykonane dokumenty Wykonawcy, roboty i dostarczone materiały i urządzenia będą zgodne z umową. Dane określone w umowie będą uważane za wartości docelowe.

Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z umową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

j. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- stosować się do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska,
- stosować się do ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach.

Podczas wykonywania i zakończenia Robót Wykonawca powinien:

- podjąć wszelkie niezbędne kroki w celu przestrzegania przepisów i norm związanych z ochroną środowiska na terenie i poza terenem Teren budowy oraz aby uniknąć szkód lub niedogodności dla osób, przedsiębiorstw publicznych lub innych, w każdym przypadku, włączając zanieczyszczenia i hałas wynikające z zastosowanej metodologii. Zgodnie z powyższymi wymaganiami Wykonawca zwróci szczególną uwagę na miejsca lokalizacji warsztatów, magazynów, placów składowych, tymczasowych składowisk urobku i dróg dojazdowych. Zastosuje niezbędne środki ostrożności oraz środki ochronne w celu zapobiegania w trakcie transportu i budowy:

- zanieczyszczeniu powietrza przez pył i gazy
- zanieczyszczeniu środowiska przez odpady
- hałasowi, wibracjom
- zagrożeniu pożarowemu, eksplozjom i innym nadzwyczajnym zdarzeniom, związanym ze środowiskiem, podczas wykonywania robót
- zanieczyszczeniu wód podziemnych i zakłócaniu stosunków wodnych na terenach sąsiednich
- zanieczyszczeniu dróg dojazdowych (utrzymanie dróg w czystości)
- zanieczyszczeniu podłoża przez paliwa i smary

Powstające w trakcie budowy odpady należy przekazać firmom posiadającym stosowne zezwolenia do ich odzysku lub unieszkodliwiania

k. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną lokalizacji terenu budowy. Wizję lokalną należy również przeprowadzić na terenach w pobliżu terenu budowy, na które roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Zapis taki należy przekazać Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach przed rozpoczęciem wszelkich robót na terenie budowy. Jeśli nie ma żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaże Zamawiającemu na piśmie

potwierdzenie dokonania inspekcji przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie budowy, również i w tym przypadku z załączonymi fotografiami.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Zamawiającego, tak, aby umożliwić obecność na niej przedstawicieli Zamawiającego, Użytkownika i wszelkich innych zainteresowanych Władz.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu robót przez Wykonawcę mają być naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym należy przywrócić stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Zamawiającego i właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

l. Fotograficzna dokumentacja budowy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania zdjęć z postępu robót. Zdjęcia należy wykonywać podczas fazy budowlanej w takich odstępach, aby pokazać kluczowe fazy postępu robót w tym dokumentować roboty zanikowe.

Wykonawca dostarczy również foldery na zdjęcia w sztywnych okładkach dla każdego z dwóch zestawów fotografii i pliki bądź negatywy.

m. Bezpieczeństwo budowy

Uwagi ogólne

Obiekty budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,

- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności,
- ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojście i dojazd umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do Robót wszystkich środków bezpieczeństwa

i zabezpieczeń przed kradzieżą i aktami wandalizmu przez cały okres od rozpoczęcia do zakończenia Robót.

Teren budowy na czas trwania robót budowlanych będzie chroniony, a koszty poniesie wykonawca robót.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Bezpieczeństwo i wyposażenie BHP

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Kodeksu pracy, Dział Dziesiąty – „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (ustawa z dnia 2 lutego 1996r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401)

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169/2003 poz. 1650).

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.

Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP.

W szczególności, Wykonawca zwróci uwagę na następujące zagadnienia:

- Używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży
- Właściwe drabiny, podesty i kładki
- Właściwe narzędzia budowlane, wraz z właściwymi zawieszami, linami, hakami itp.
- Drogi ewakuacyjne
- Odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków
- Właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi, łazienkami i toaletami,
- Właściwe zabezpieczenia p.poż Robót i urządzeń Terenu Budowy.

Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych - Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie umownej.

Bezpieczeństwo konstrukcji

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części budynku,
- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane. Oznacza to, że w konstrukcji obiektu nie mogą wystąpić:

- lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej nie konstrukcyjnych części budynku,
- odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową, włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia,
- drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

Bezpieczeństwo użytkowania

Obiekty należy realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego,
- nadmiernego hałasu i drgań.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca wykona instrukcję przeciwpożarową.

Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne działania w celu uniknięcia pożaru na terenie wykonywania Robót, w budynkach lub w ich pobliżu, i zapewni wszystkie urządzenia do gaszenia wszystkich pożarów, które mogą wystąpić na terenie. Na Terenie Budowy niedopuszczalne jest palenie śmieci lub odpadów.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych 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.

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty,
- możliwość ewakuacji ludzi,
- oznaczenia dróg przeciwpożarowych,

a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Bezpieczeństwo pożarowe wymaga uwzględnienia:

przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określających w szczególności:

- zasady oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczania stref zagrożenia wybuchem,
- warunki wyposażania budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze,
- zasady przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
- wymagania dotyczące dróg pożarowych,
- wymagań Polskich Norm dotyczących w szczególności zasad ustalania:
 - gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych,
 - klas odporności ogniowej elementów budynku,
 - stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku,
 - niepalności materiałów budowlanych,
 - stopnia palności materiałów budowlanych,
 - dymotwórczości materiałów budowlanych,
 - toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.

W momencie, kiedy w pobliżu miejsca wykonywania Robót istnieje zagrożenie pożarem lub wybuchem spowodowane obecnością

zbiorników paliwa lub innych niebezpiecznych obiektów lub urządzeń, Wykonawca natychmiast zawiadomi władze lokalne i Zamawiającego o wystąpieniu takich zagrożeń. Wykonawca spełni wszystkie wymogi zabezpieczenia p/poż. i będzie stosował się do wszystkich zaleceń władz lokalnych wydanych w celu ochrony przeciwpożarowej i przeciwwybuchowej.

Wykonawca zapewni stałą obecność personelu wyszkolonego w zakresie ochrony p/poż. oraz dostępność urządzeń p/poż. i będzie zapobiegał i gasił pożary niezależnie od przyczyn ich powstania.

Pierwsza pomoc

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał we stanie gotowym do użycia wszelkie wyposażenie niezbędne do udzielania pierwszej pomocy w nagłych przypadkach lub wypadkach. Wyposażenie to musi znajdować się na Terenie Budowy w gotowości do użycia i zawsze, kiedy na Terenie Budowy przebywa i pracuje personel. Wykonawca zapewni, iż we wszystkich miejscach, w których przeprowadzane są roboty zawsze znajdować się będzie osoba posiadająca wiedzę na temat udzielania pierwszej pomocy i zdolna udzielić takiej pomocy jeśli zdarzy się wypadek.

Wykonawca przed rozpoczęciem Robót przedłoży Zamawiającemu listę swoich pracowników wyszkolonych w udzielaniu pierwszej pomocy

Postępowanie w razie nagłych konieczności

Wykonawca będzie w ten sposób organizował Roboty, iż w przypadku zaistnienia nagłych konieczności związanych z wykonywanymi Robotami będzie w stanie zwołać swoich pracowników poza normalnymi godzinami pracy do przeprowadzenia Robót w pilnych przypadkach. Zamawiający będzie dysponował listą numerów telefonicznych i nazwisk pracowników dostępnych o każdej porze dnia i nocy, którzy są odpowiedzialni za postępowanie w razie pilnej konieczności.

Wykonawca zapozna się i poinformuje swoich pracowników o wszelkich lokalnych ustaleniach odnośnie postępowania w razie nagłych konieczności.

n. Teren Budowy

Dostęp do Terenu Budowy

W czasie określonym w umowie Zamawiający przekaże Teren Budowy Wykonawcy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót jak i terenu oczyszczalni oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z ochroną i utrzymaniem Robót wraz z Terenem Budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania Kontraktu.

Wykonawca zapewni ogrodzenie, oświetlenie, ochronę i dozór Robót, aż do czasu ich ukończenia.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- Wykonawca zorganizuje i będzie utrzymywał Teren Budowy i Roboty w sposób, który zminimalizuje wpływ na użytkowanie pozostałych części Szpitala. Wszędzie tam, gdzie może wystąpić

konflikt wymaganiami użytkownika Szpitala Wykonawca z wyprzedzeniem nie mniejszym niż 7 dni powiadomi Zamawiającego i Zamawiającego o tym fakcie oraz zaproponuje sposób postępowania. Wykonawca będzie w tym zakresie stosował się do instrukcji Zamawiającego i Zamawiającego.

- Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego.
- Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza Terenem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.
- Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć Teren Budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji Terenu Budowy.

Wykonawca będzie współpracował z personelem eksploatacyjnym, aby zapewnić ciągłe funkcjonowanie zakładu. Wykonawca zapewni także przez cały czas bezpieczny dostęp do wszystkich jednostek personelowi obsługi.

Tam, gdzie potrzebne jest podłączenie się do istniejących struktur, rurociągów, itd. lub odcięcie zasilania prądem dla zakładu lub jego części, Wykonawca uzgodni, z pięciodniowym wyprzedzeniem, swój program i metody pracy z personelem eksploatacyjnym, za pośrednictwem Zamawiającego.

Rozbiórka lub usuwanie istniejących jednostek, rurociągów i instalacji będących w eksploatacji nie jest dopuszczalna do czasu zastąpienia lub wprowadzenia tymczasowej alternatywnej jednostki, rurociągu lub instalacji do eksploatacji.

Harmonogram ewentualnych wyłączeń elementów układu należy ustalać każdorazowo z Zamawiającym. Żadne roboty tymczasowe ani trwałe, które będą miały wpływ na normalny tryb eksploatacji istniejących urządzeń, nie będą rozpoczynane bez wcześniejszego uzgodnienia i uzyskania akceptacji Zamawiającego.

Wymagana jest ciągła eksploatacja Szpitala. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę jakiegokolwiek części Szpitala, co zagrażałoby

ciągłości eksploatacji, Wykonawca niezwłocznie usunie takie uszkodzenia. Jeżeli Wykonawca nie usunie wszelkich uszkodzeń w ciągu 2 godzin, Zamawiający zleci wykonanie takich napraw obciążając ich kosztami Wykonawcę.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji nad i pod powierzchnią ziemi.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca zasięgnie informacji na temat istnienia i zapozna się z rozplanowaniem linii elektrycznych, telefonicznych oraz wszystkich wsporników, części i wyposażenia z nimi związanego na terenie przeznaczonym do prowadzenia prac. W zakresie prac na obiektach istniejących niezbędna jest wizja lokalna, zapoznanie się z istniejącą dokumentacją obiektów oraz miejscowa inwentaryzacja.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenie przed uszkodzeniami wszystkich urządzeń, sieci i instalacji w trakcie trwania Robót.

Wszelkie prace realizowane w pobliżu istniejących instalacji obiektowych winny być wykonywane przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności i odpowiednich zabezpieczeń. Zakres zabezpieczeń winien być przedstawiony do zatwierdzenia przez Zamawiającego oraz winien spełniać wszystkie istniejące w tym zakresie przepisy.

Koszty naprawienia uszkodzonych instalacji obciążają Wykonawcę. W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 2 godzin od ich wystąpienia.

o. Oznakowanie Terenu Budowy

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 02.108.953) oraz

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.04.108.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww rozporządzeniem.

p. Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy

Wykonawca zbuduje Zaplecze Budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Zamawiającego projektu), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do Zaplecza Budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych winny być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu.

1.2.8.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

Materiały i urządzenia

Wszelkie urządzenia i rurociągi wykonywać z materiałów odpornych na korozję. Urządzenia stanowiące elementy ciągu technologicznego produkcji wody winne być wykonane z materiałów dopuszczonych do stosowania w instalacjach wody pitnej. Urządzenia narażone na działanie środków chemicznych winne być wykonane z materiałów odpornych na działanie tych środków.

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych)

- spełniające wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadające wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne postanowieniami Kontraktu, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i poleceniami Zamawiającego,
- nowe i nieużywane.
- muszą posiadać certyfikat CE

Należy stosować Urządzenia, do których są łatwo dostępne części zamienne. Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiały (wyroby budowlane) i urządzenia narażone na korozyjne oddziaływanie środowiska powinny być wykonane z materiałów odpornych na dany rodzaj korozji lub odpowiednio zabezpieczone przed korozją.

Materiały oraz wykonanie materiałowe Urzędzeń powinno być takie, aby nie zachodziło ryzyko wstąpienia korozji galwanicznej.

Za dobór odpowiedniego zabezpieczenia antykorozyjnego (uzgodnionym z Zamawiającym) wszystkich elementów stalowych potrzebnych do realizacji inwestycji jak i związanych ze specyfiką pracy i otoczenia odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Czas przechowywania Materiałów i Urządzeń na Terenie Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z harmonogramem budowy.

Urządzenia i materiały należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów. Wszelkie koszty związane z przechowywaniem i zabezpieczeniem Materiałów i Urządzeń uważa się za zawarte w Kontrakcie i z tego tytułu Wykonawcy nie należą się żadne dodatkowe płatności. Na Teren Budowy nie wolno zwozić żadnych Materiałów dopóki nie będą spełnione następujące warunki:

- Zamawiający otrzymał od producenta zalecenia odnośnie składowania Materiałów na Terenie Budowy;
- Teren, na którym materiał będzie składowany jest zidentyfikowany i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Każda partia materiałów, wszystkie urządzenia przeznaczone dla Robót muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem projektowania Wykonawca sporządzi Listę materiałową zawierającą wszystkie pozycje głównych Urządzeń i Materiałów, które Wykonawca zamierza zastosować, wraz z ich charakterystyką oraz dokumentami potwierdzającymi ich zgodność z wymaganiami Kontraktu. Lista podlegać będzie zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Wykonawca będzie aktualizował listę w przypadku zmian. Wykonawca będzie stosował w projektowaniu i w Robotach wyłącznie Urządzenia i Materiały zgodne z zatwierdzoną przez Zamawiającego Listą materiałową.

1.2.8.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;

Zamawiający nie wymaga szczególnych właściwości dla sprzętu i maszyn poza obowiązkiem zachowania zgodności z wymaganiami określonymi przez przepisy odrębne. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie

Robót, zgodnie z zasadami określonymi w umowie, wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

1.2.8.4 Wymagania dotyczące środków transportu

Zamawiający nie wymaga szczególnych właściwości dla środków transportu poza obowiązkiem zachowania zgodności z wymaganiami określonymi przez przepisy odrębne. Ponadto, ze względu na stan dróg dojazdowych Wykonawca jest zobowiązany do dokonania wizji lokalnej i doboru środków transportu do rzeczywistych warunków dojazdu do obiektu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia odnośnie do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Zamawiającego będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Wykonawca podejmie wszelkie możliwe działania konieczne do tego, aby pojazdy wjeżdżające i opuszczające Teren Budowy nie nanosiły błota lub innych substancji na sąsiednie drogi i chodniki, a w razie wystąpienia takiego

zanieczyszczenia natychmiast je usunie. Wymaganie to obejmuje również utwardzone powierzchnie składowiska Zamawiającego.

1.2.8.5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne

Wykonawca powinien zapewnić obecność na Terenie Budowy odpowiedniej liczby wykwalifikowanych robotników i innego niezbędnego personelu, odpowiednich maszyn i urządzeń, narzędzi i oprzyrządowania niezbędnego do wdrożenia projektu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia Materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań Materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze.

Zasadniczy zakres zobowiązań Wykonawcy obejmuje w szczególności niżej zadania:

- Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z umową oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad.
- Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty wykonawcy wyspecyfikowane w umowie oraz niezbędny personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania robót.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty Wykonawcy, roboty tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.
- Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze.
- Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom, odpady.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane w czasie przez niego określonym. Jeżeli ten warunek nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać zawieszona. Wszystkie dodatkowe koszty z tego wynikające będą ponoszone przez Wykonawcę.

Spotkania odbywać się będą regularnie w odstępach od dwóch do czterech tygodni i przeprowadzane będą w biurze Zamawiającego lub i na miejscu inwestycji w zależności od tego jak ustali Zamawiający. Jeżeli sytuacja będzie tego wymagać Zamawiający może zarządzić większą częstotliwość spotkań. W miarę potrzeb organizowane będą też inne spotkania.

Zapewnienie obecności producentów urządzeń, podwykonawców itp. zainteresowanych stron jest obowiązkiem Wykonawcy.

Konstrukcje

Montaż konstrukcji powinien się odbywać zgodnie z projektami: konstrukcji i montażu.

Projekt montażu powinien zapewniać stateczność konstrukcji we wszystkich fazach prowadzenia robót.

Wymagania w zakresie montażu konstrukcji, a w szczególności wykonania podpór i zakotwień konstrukcji, wykonania prac montażowych, tolerancji usytuowania podpór, tolerancji montażu (słupów, belek pełnościennych), zgodne z postanowieniami rozdziału 7 normy PN-B-06200:2002.

Szczegółowe wymagania dotyczące sposobu zabezpieczenia przed korozją powinny zostać podane w Projekcie wykonawczym zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 12944-8. Projekt powinien uwzględniać zasady ochrony przed korozją wg PN-EN ISO 12944-3 oraz wymagania określone w punkcie 8.1 normy PN-B-06200:2002.

Jako wymaganie minimalne w zakresie ochrony przed korozją należy przyjąć: zastosowanie powłoki cynkowej i ochronnego systemu malarskiego zgodnego z PN-EN ISO 12944-5 zaprojektowanego zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 12944-3. Oczekiwany okres trwałości do pierwszej większej renowacji - ponad 15 lat (trwałość wysoka wg PN-EN ISO 12944-1).

Pozostałe wymagania dotyczące ochrony antykorozyjnej zgodnie z zapisami rozdziału 8 normy PN-B-06200:2002.

Elementy wykonane ze stali odpornej na korozję zgodnie PN-EN 10088 nie wymagają ochrony przed korozją.

Wszelkie dachowe konstrukcje wsporcze dla urządzeń i instalacji technologicznych wykonać jako ocynkowane lub z materiałów odpornych na korozję.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

Przejścia przewodów przez betonowe ściany obiektów budowlanych (pompowni i budynków) należy wykonywać jako szczelne i elastyczne w specjalnych tulejach ochronnych dla przejść szczelnych.

Urządzenia technologiczne

Elementy stalowe urządzeń technologicznych powinny być wykonane ze stali konstrukcyjnych zabezpieczonych przed korozją odpowiednio do warunków pracy układu lub innych materiałów posiadających Aprobaty Techniczne i Atesty PZH.

Wszystkie zastosowane rury, kształtki i armatura wodociągowa muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający do montażu na rurociągach wody pitnej oraz wymagane aprobaty techniczne. Zaleceni wytwórcy rur, armatury, kształtek i urządzeń – firmy posiadające certyfikat jakości.

Rurociągi technologiczne i armatura sterująca procesami technologicznymi

Rurociągi technologiczne powinny być wykonane z materiałów gwarantujących długotrwałe i bezawaryjne funkcjonowanie instalacji. Zaleceni wytwórcy rur, armatury, kształtek i urządzeń – firmy posiadające certyfikat jakości.

1.2.8.6 Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;

Przed zamontowaniem urządzeń lub elementów, do których dostęp jest utrudniony, a w szczególności urządzeń i elementów montowanych pod powierzchnią ziemi Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania potwierdzenia przez Zamawiającego zgodności z dokumentacją projektową oraz przedstawienia stosownych certyfikatów lub atestów. Potwierdzenie zgodności następuje przez wpis w ewidencji urządzeń lub dzienniku budowy

1.2.8.7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;

Ze względu na ryczałtowy charakter rozliczenia nie prowadzi się obmiaru robót. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ewidencji urządzeń i elementów posiadających numery seryjne pozwalającej na ich późniejsze zlokalizowanie w terenie. Ewidencja winna być podpisana przez Wykonawcę i Zamawiającego po zamontowaniu urządzenia.

1.2.8.8 Opis sposobu odbioru robót budowlanych;

Roboty budowlane odbierane są protokolarnie dla każdego etapu określonego w harmonogramie przez Wykonawcę, a następnie dla całości zadania. Podstawą odbioru końcowego jest skuteczne przeprowadzenie rozruchu oraz przedstawienie dokumentacji powykonawczej. Przed przeprowadzeniem odbioru końcowego należy przeprowadzić ruch próbny instalacji PV i układu pomp ciepła trwający co najmniej 72 godziny. Załącznikiem do protokołu odbioru będą wydruki układu automatyki i sterowania potwierdzające co najmniej:

- a) Osiągnięcie przez układ PV zdolności do produkcji energii elektrycznej w wielkości zakładanej, z uwzględnieniem warunków pogodowych.
- b) Osiągnięcie przez układ pomp ciepła produkcji energii cieplnej zgodnej z wartością nominalną i sprawności (COP) zgodnej z wartością określoną w niniejszym PFU z uwzględnieniem wpływu temperatury zewnętrznej i temperatury wody
- c) Zdziałanie układu zabezpieczeń przed pracą wyspowa, w tym pracą dla zasilania Szpitala z generatora
- d) Zdziałanie układu zabezpieczającego przed eksportem energii
- e) Zdziałanie układu akumulacji nadwyżek energii w zasobnikach ciepła

1.2.8.9 Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące nie podlegają rozliczeniu i są prowadzone na wyłączny koszt Wykonawcy

1.2.8.10 Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

Dokumentami odniesienia są: projekt budowlany, projekty wykonawcze, normy i aprobaty techniczne oraz notatki służbowe sporządzane w miarę potrzeb wspólnie z Zamawiającym

2 Część informacyjna

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów – nie dotyczy;
2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

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 projektowania i 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 Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Normy:

- PN-91/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.
- PN-91/B-02020: Ochrona cieplna budynków.
- PN-76/B-03001: Konstrukcje i podłoża budowli.
- PN-B-03002.-1999: Konstrukcje murowe.
- PN-63/B-06251: Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-77/B-06200: Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- PN-87/B-02151/02: Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalna wartość poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-81/B-10725: Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-85/H-74306: Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
- PN-76/E-05125: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

- PN-92/E-05009/41: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN/E-05009/443: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przepięciowa.
- PN-93/E-05009/51: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-91/E-05009/54: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-91/E-05009/704: Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- PN-90/E-06401: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 0,6/1kV
- PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 1097-5:2001 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne.
- PN-80/M-47340.20 Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
- PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-89/H-84023/06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.

- PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych
- PN-B-03264:99 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie
- PN-EN 10088-1:1998 Stale odporne na korozję Gatunki
- PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki
- PN-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowanych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe. Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno. Projektowanie i wykonanie.
- PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie Kontrola wymiarowa robót
- PN-ISO 7976-1:1997 Tolerancje w budownictwie Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy
- PN-ISO 7976-2:1997 Tolerancje w budownictwie Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane do wewnątrz.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodnorozpuszczalnymi farbami emulsyjnymi.
- PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
- PN-92/N-01256.01:1992 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

- PN-93/N-01256.03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy
- PN-N-01256-3/A1:1997 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana A1)
- PN-93/N-01256.03/Az2:2001 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana Az2)
- PN-N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe
- PN-N-01256-4:1997/Az1:2003 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe (Zmiana Az1)
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
- PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
- PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco – odpowietrzające
- PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
- PN-EN 817:2000 Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne (PN 10). Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 12451:2004(U) Armatura sanitarna. Ciśnieniowe zawory spłukujące i samoczynnie zamykane zawory do pisuarów PN 10
- PN-EN 10220:2003 Rury stalowe bez szwu i ze szwem. Wymiary i masy na jednostkę długości
- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

- PN-81/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu.
- PN-EN 1349:2002 (U) Armatura sterująca procesami przemysłowymi
- Inne aktualne PN (EN-PN)

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia, spełniając wymagania określone w poniższych dokumentach (z późniejszymi zmianami):

- Ustawie Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej wraz z przepisami wykonawczymi
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Ustawie z dnia z dnia 24 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawie z dnia z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody –
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy –
- •Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – Dz.U.2010.109.719,
- Aktualnie obowiązujących przepisach i normach;

- Zasadach wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
3. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:
- a) kopię mapy zasadniczej,
Zamawiający nie dysponuje aktualną mapą zasadniczą do celów opiniodawczych oraz mapą do celów projektowych dla terenu na którym będzie realizowana inwestycja. Pozyskanie aktualnej mapy do celów opiniodawczych oraz wykonanie pomiarów geodezyjnych i sporządzenie mapy zasadniczej do celów projektowych, w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji, jest objęte zakresem zamówienia i będzie ujęte w cenie.
 - b) dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem
Wykonawca jest zobowiązany do dokonania wizji lokalnej przed przystąpieniem do przygotowania koncepcji. Wykonawca zapozna się ze stanem istniejącym budynków, w tym SWC i rozdzielni głównej.

3 Lista załączników

Załącznik nr 1 – Koncepcja rozmieszczenia paneli PV

Załącznik nr 2 – Schemat rozdzielni głównej

Załącznik nr 3 – Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego



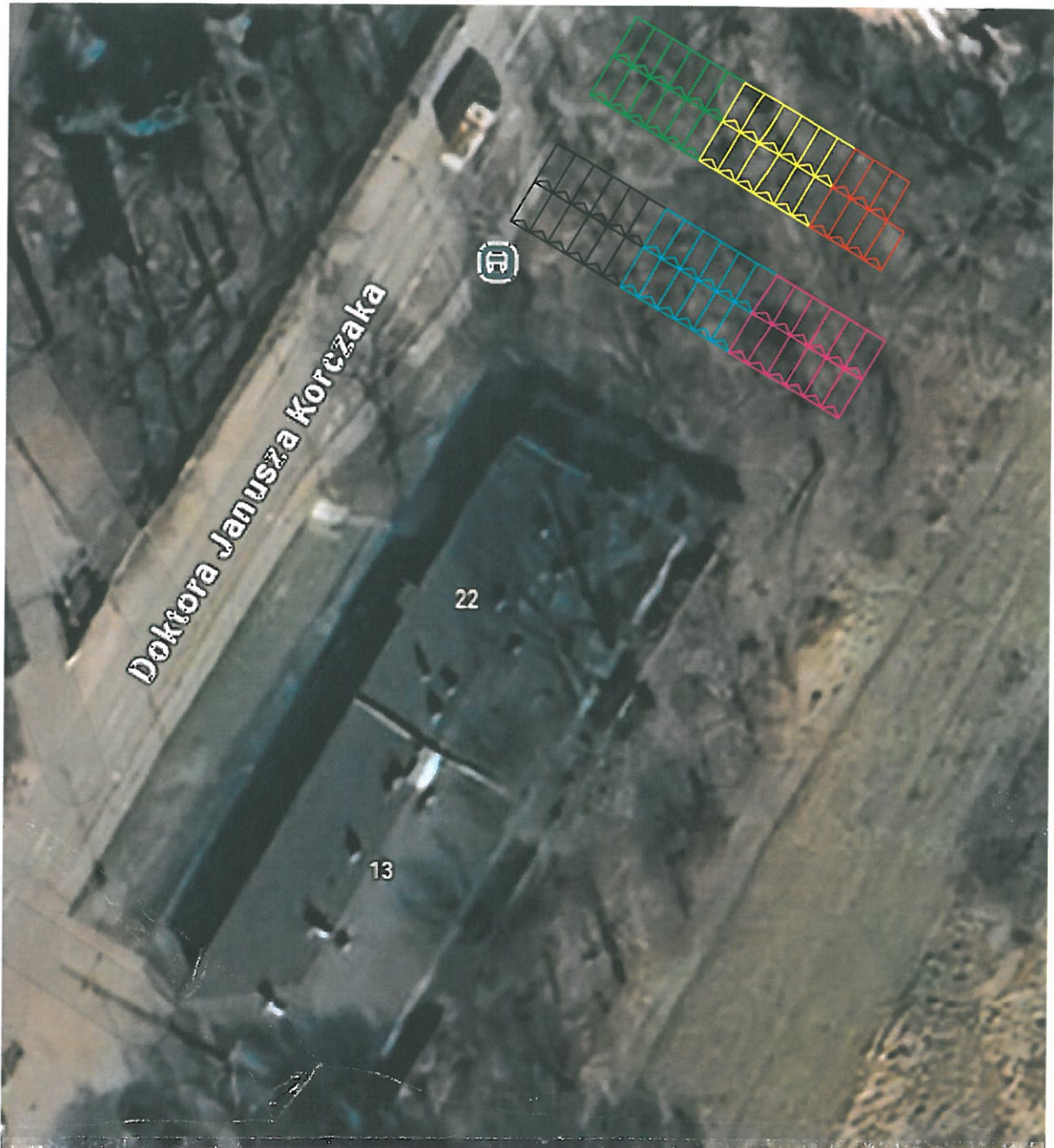
108 modułów PV umieszczonych dachu Szpitala. Wizualizacja pokazuje przykładowy układ paneli. Możliwa jest zmiana liczby i lokalizacji poszczególnych paneli i ich usytuowania pod warunkiem zachowania funkcjonalności, docelowej mocy układu dla całego projektu i nieprzekroczenia mocy instalacji 50 kWp

Planowana moc 50 kW.

Lokalizacja falowników – przy przyłączy i magazynie energii w pomieszczeniu rozdzielni głównej lub w sąsiedztwie.

Przyłącze do sieci elektroenergetycznej – złącze kablowe w budynku poprzez istniejące kanały kablowe

Planuje się, że minimalna produkcja energii elektrycznej z układu PV dla całej instalacji nie będzie mniejsza, niż 27 MWh/rok i 0,6 MWh/kWp z uwagi na zastosowanie układów blokady eksportu energii i wynikające z niego obcięcie produkcji energii elektrycznej o 20% w warunkach maksymalnego nasłonecznienia



65 modułów PV umieszczonych na gruncie po stronie północno-wschodniej budynku administracji. Wizualizacja pokazuje przykładowy układ paneli. Możliwa jest zmiana liczby i lokalizacji poszczególnych paneli i ich usytuowania pod warunkiem zachowania funkcjonalności, docelowej mocy układu dla całego projektu i nieprzekroczenia mocy instalacji 30 kWp

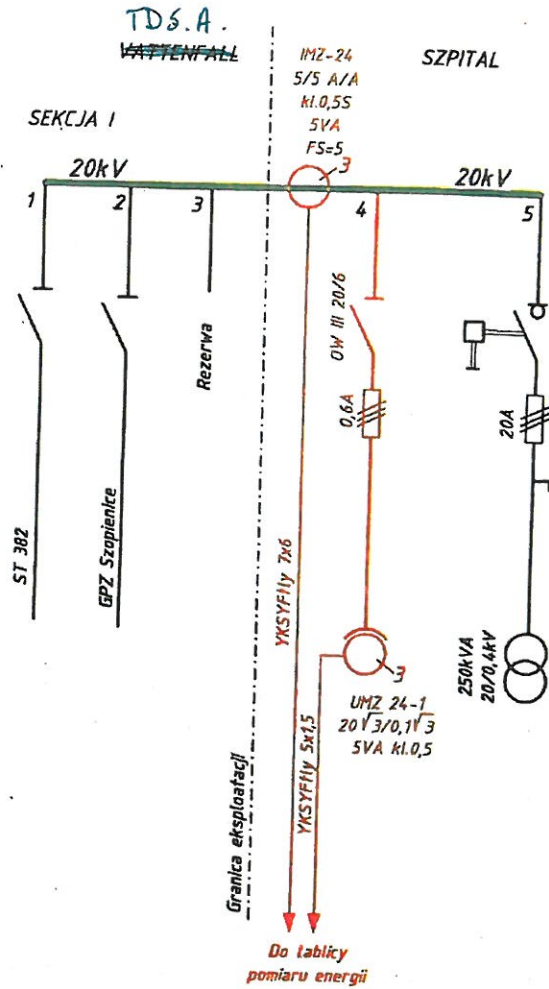
Planowana moc 30 kW.

Lokalizacja falowników – przy konstrukcji nośnej, dopuszcza się w pomieszczeniu wewnątrz obiektu.


Przyłącze do sieci elektroenergetycznej – złącze kablowe w budynku poprzez istniejące kanały kablowe

Planuje się, że minimalna produkcja energii elektrycznej z układu PV dla całej instalacji nie będzie mniejsza, niż 16 MWh/rok i 0,6 MWh/kWp z uwagi na zastosowanie układów blokady eksportu energii i wynikające z niego obcięcie produkcji energii elektrycznej o 20% w warunkach maksymalnego nasłonecznienia

Załącznik nr 2 Schemat istniejącej rozdzielni głównej

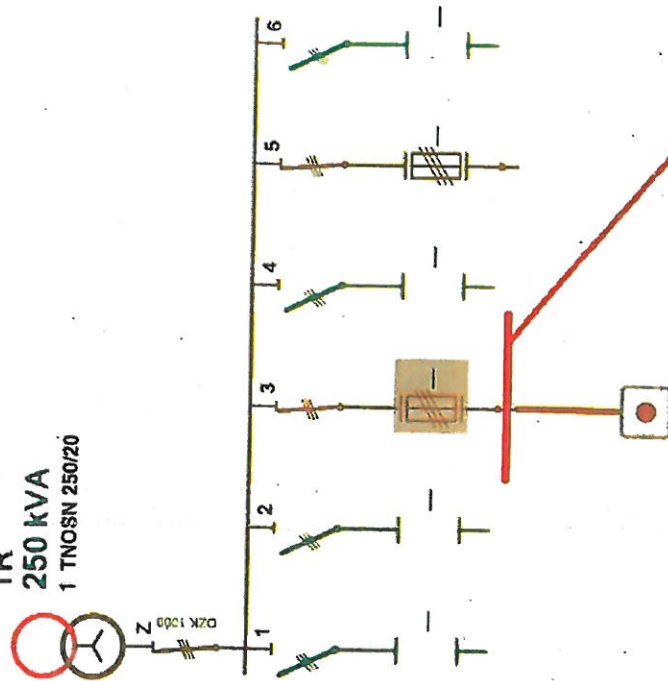


KOLOR CZERWONY - ELEMENTY PROJEKTOWANE

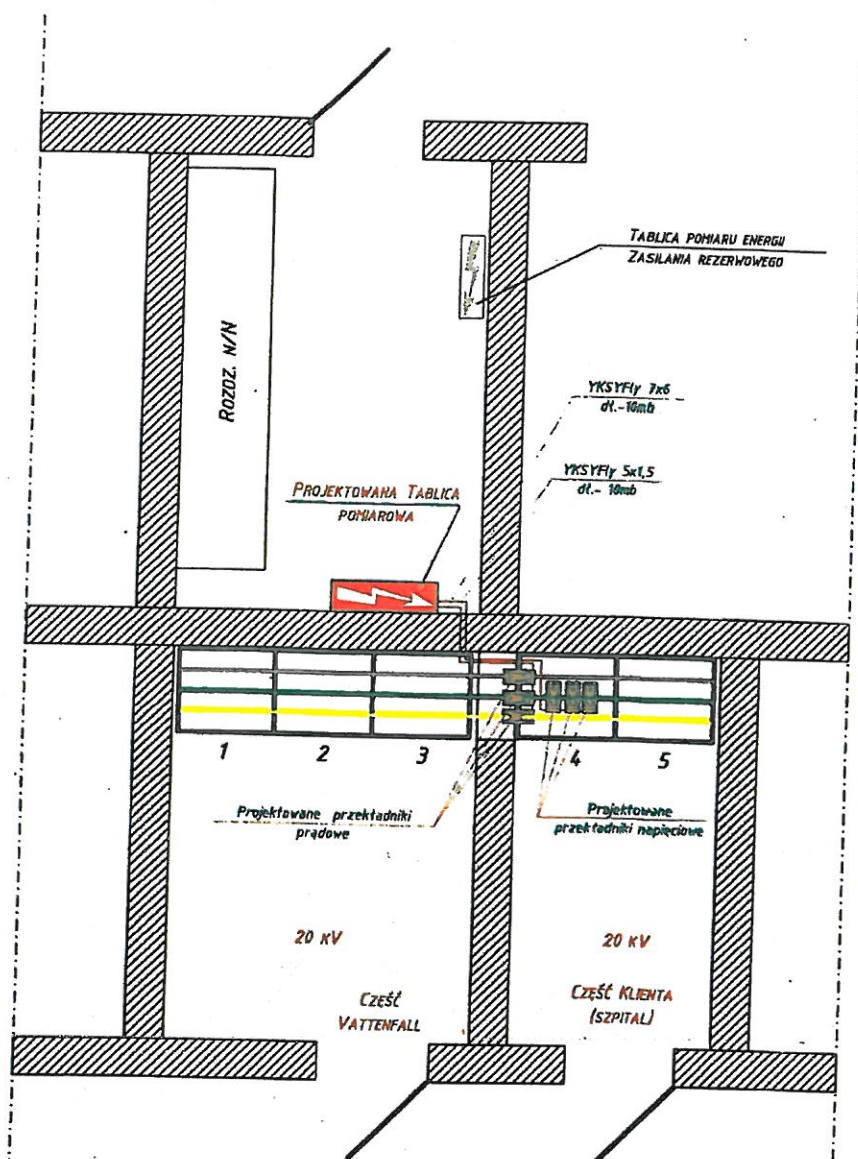
Nr obiektu: 032/EL/08	Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 08/2008	SCHEMAT IDEOWY - STAN PROJEKTOWANY
Sprawdził: inż. Paweł Nowotny	Upr.nr 1198/94	08/2008	
Projektant: Mariusz Nowotny	Upr.nr 650/02	08/2008	
VATTENFALL 		VATTENFALL NETWORK SERVICES POLAND Sp. z o.o. 44-100 Gliwice ul. Myśliwska 6	
			Nr rys. 4

GLCK830 Szp. Psychiatryczny

TR
250 kVA
1 TNOSN 250/20
0ZK 1000
Z

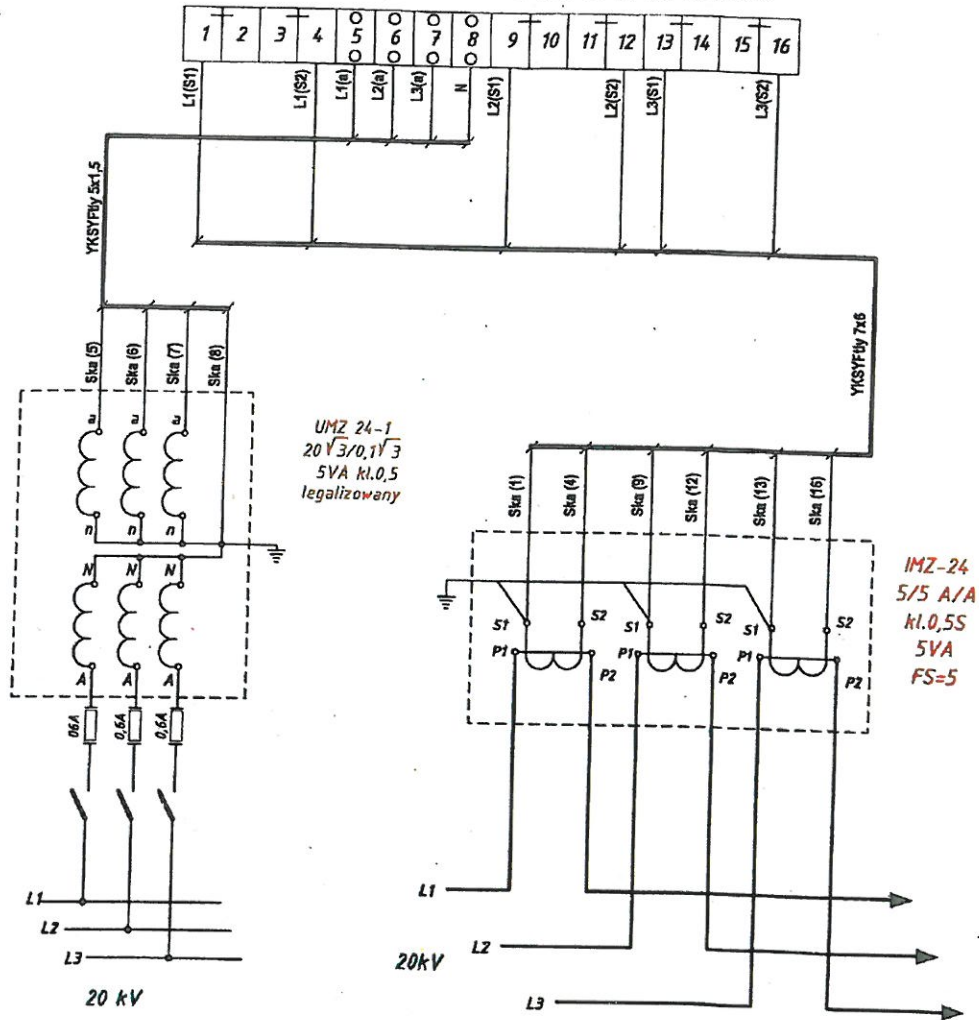


granica eksploatacji / własności
przyłącze nN

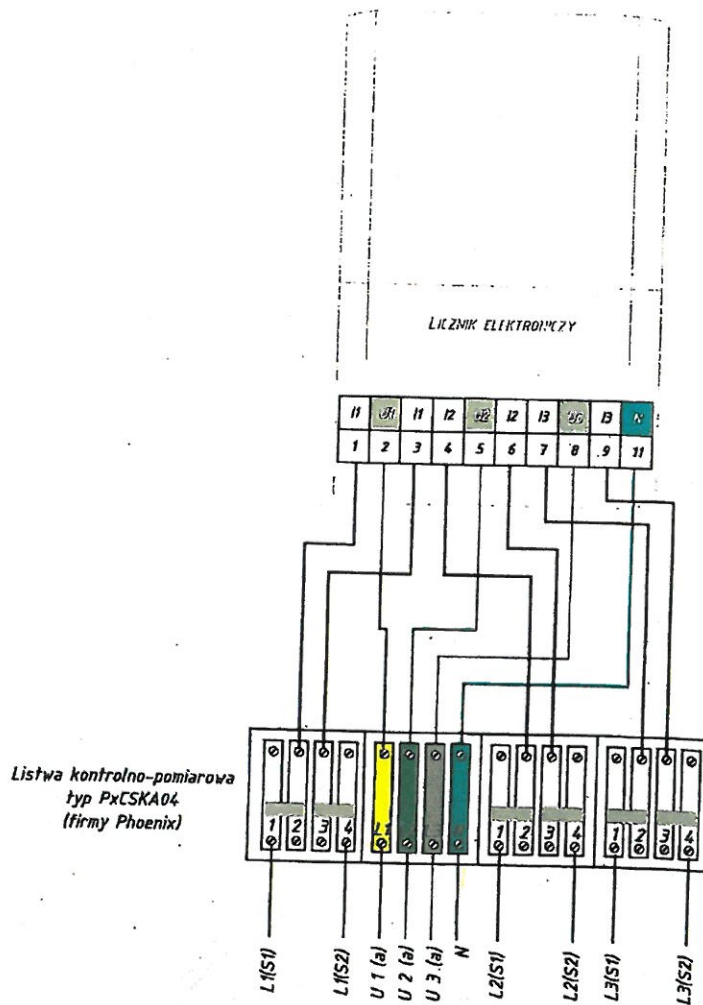



Nr obiektu:	032/EL/08	Branża:	ELEKTRYCZNA	Data:	08/2008	SZKIC STACJI STAN PROJEKTOWANY
Sprawdził:	inż. Paweł Nowotny	Upr.nr	1198/04	Podpis:	<i>[Signature]</i>	
Projektant:	Mariusz Nowotny	Upr.nr	65002	Data:	08/2008	
VATTENFALL		VATTENFALL NETWORK SERVICES POLAND Sp. z o.o. 44-100 Gliwice ul. Myśliwska 6			Nr rys. 5	

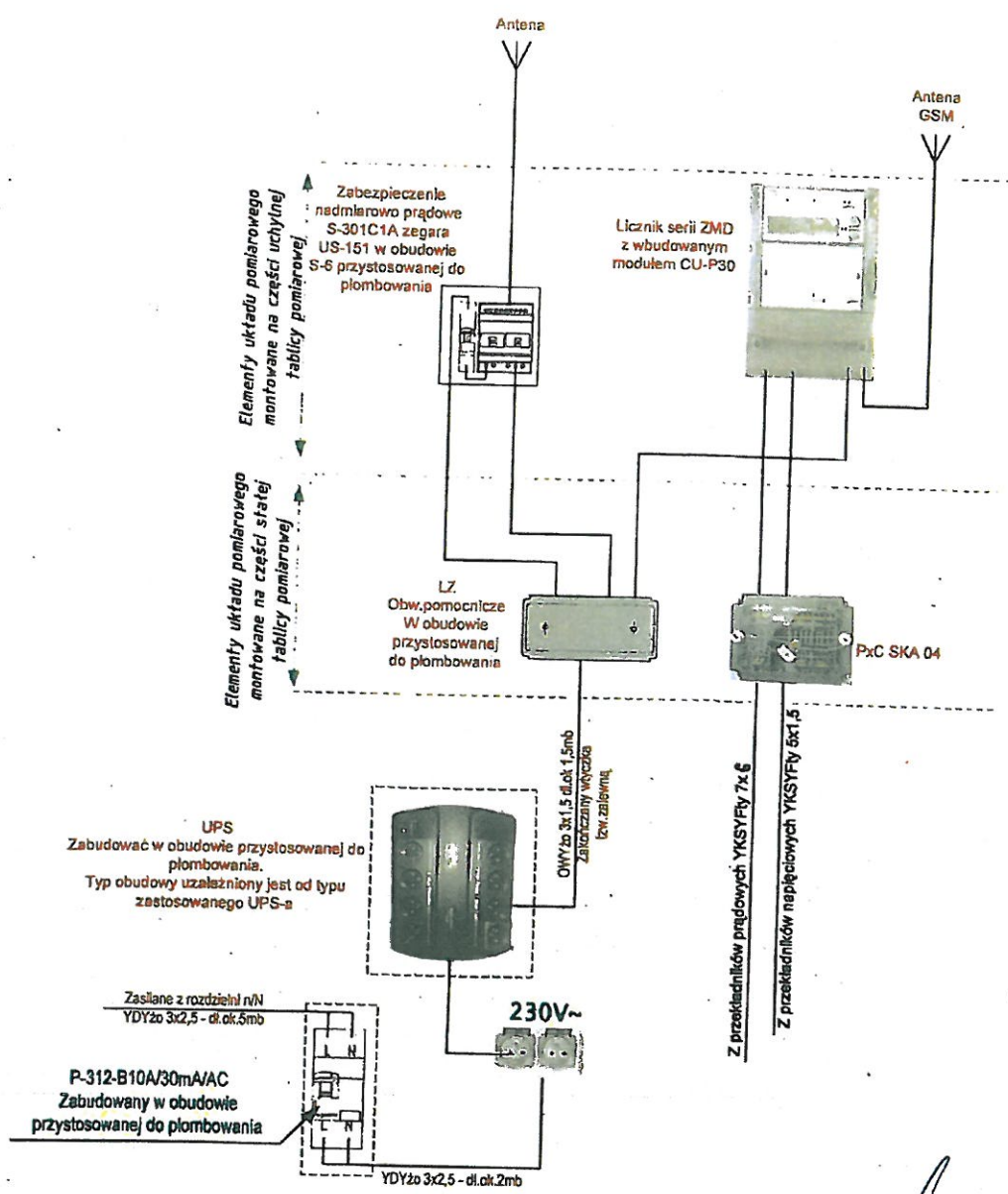
Listwa kontrolno-pomiarowa PxC-SKA 04 nr kat 51200022




Nr obiektu:	032/EL/08	Branża:	ELEKTRYCZNA	Data:	08/2008	SCHEMAT POŁĄCZEŃ PRZEKŁADNIKÓW PRĄDOWYCH I NAPIĘCIOWYCH
Sprawdził:	inż. Paweł Nowotny	Upr.nr	1198/94	Podpis	<i>[Signature]</i>	
Projektant:	Mariusz Nowotny	Upr.nr	650/02	08/2008	<i>[Signature]</i>	
VATTENFALL					VATTENFALL NETWORK SERVICES POLAND Sp. z o.o. 44-100 Gilwice ul. Myśliwska 6	

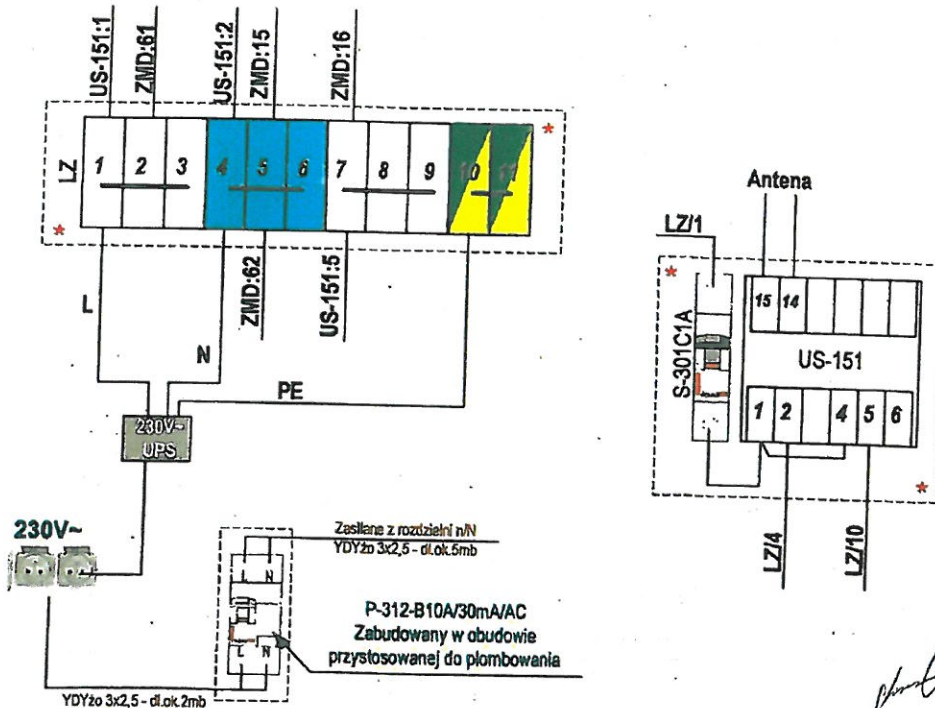
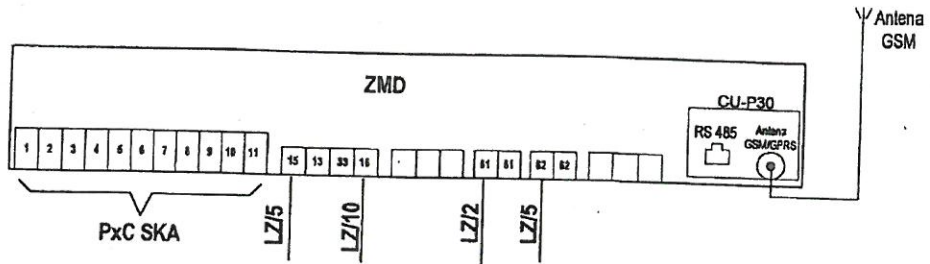


Nr obiektu:	032/EL08	Branża:	ELEKTRYCZNA	Data:	
Sprawdził:	inż. Paweł Nowolny	Upr.nr	1198/94	Podpis	
Projektant:	Meriusz Nowolny	Upr.nr	650/02	08/2008	
				08/2008	
VATTENFALL  VATTENFALL NETWORK SERVICES POLAND Sp. z o.o. 44-100 Gliwice ul. Myśliwska 6					SCHEMAT POŁĄCZEŃ LICZNIKA Nr rys. 7




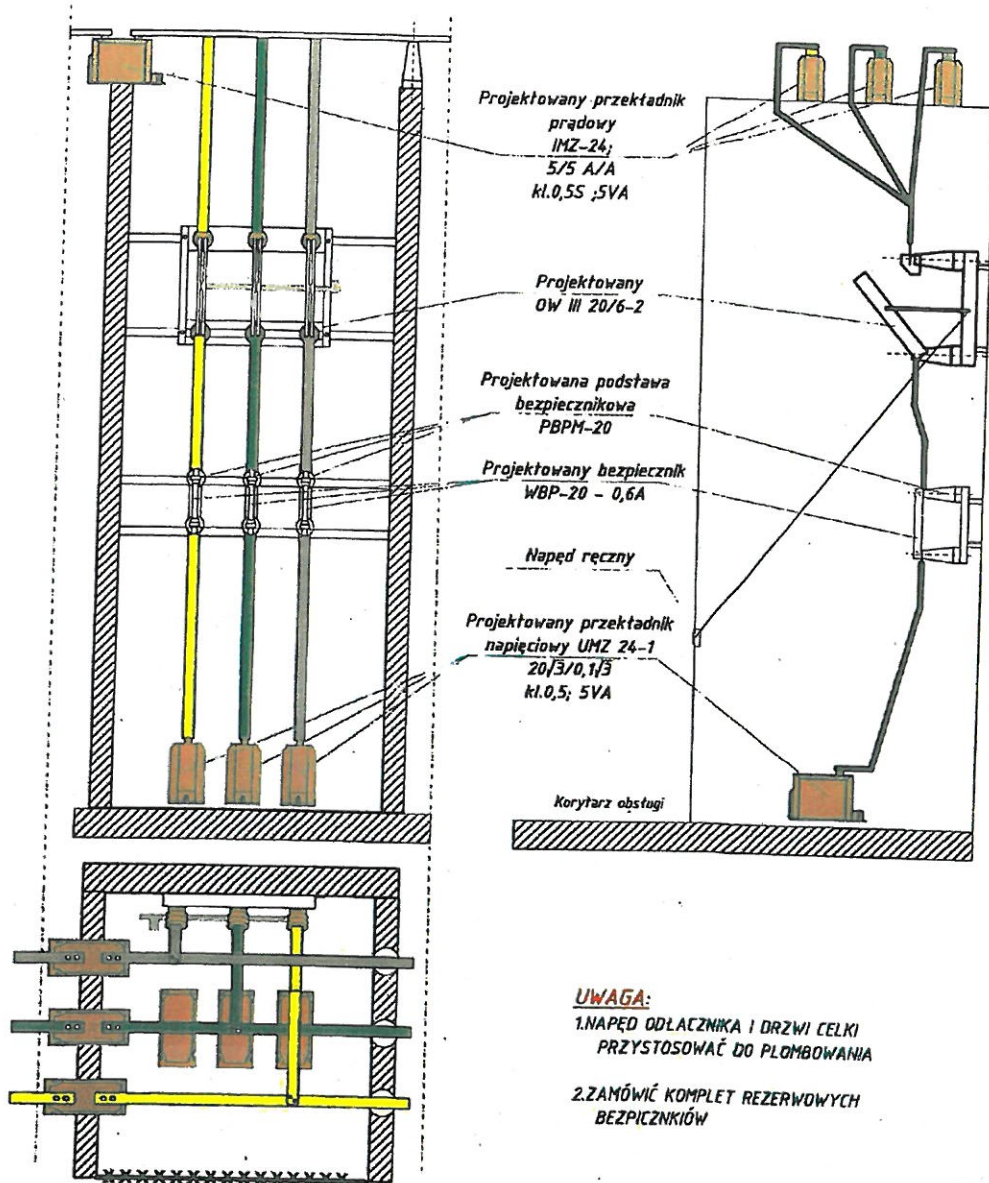
[Handwritten signature]

Nr obiektu: 032/EL/08	Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 08/2008	SCHEMAT BLOKOWY UKŁADU POMIARU ENERGII
Sprawdził: inż. Paweł Nowotny	Upr.nr 1198/04	08/2008	
Projektant: Mariusz Nowotny	Upr.nr 650/02	08/2008	
VATTENFALL 			VATTENFALL NETWORK SERVICES POLAND Sp. z o.o. 44-100 Gliwice ul. Myśliwska 6
Nr rys. 8			




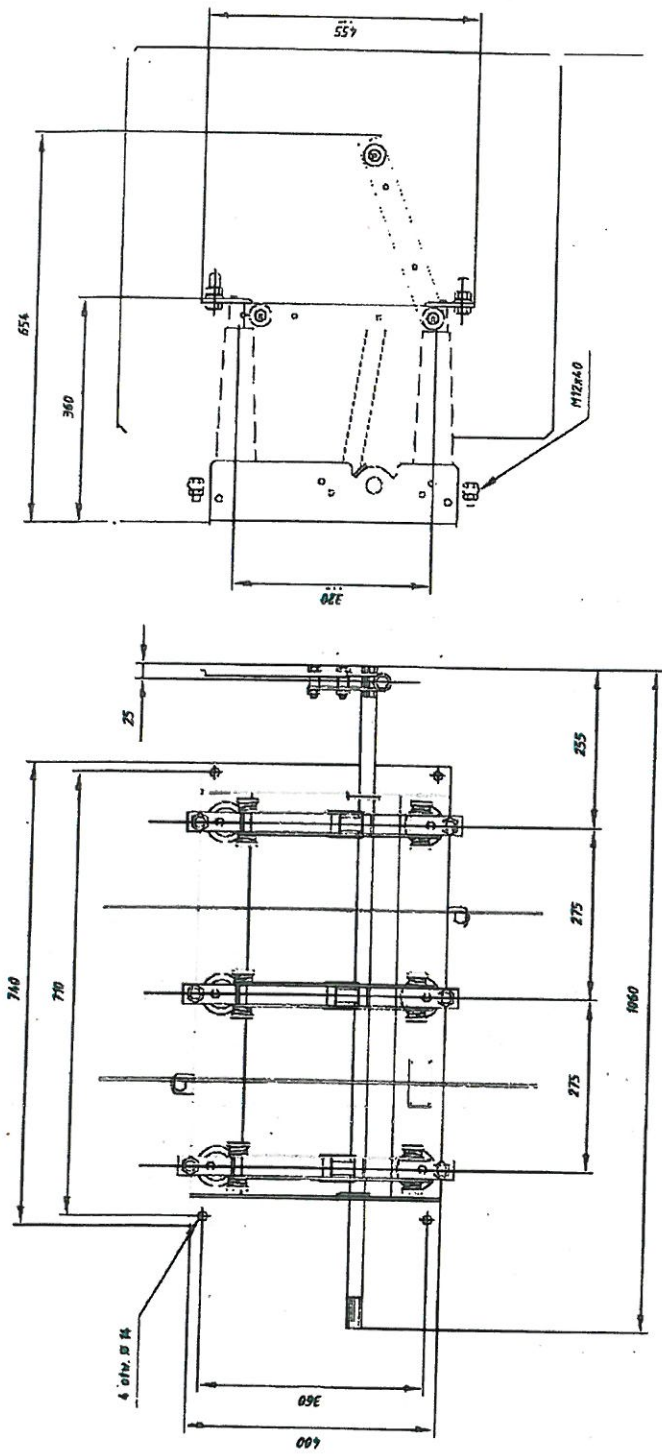
i * - obudowa przystosowana do plombowania

Nr obiektu: 032/EL/08	Brzoza: ELEKTRYCZNA	Data: 08/2008	SCHEMAT OBWODÓW POMOCNICZYCH
Sprawdził: inż. Paweł Nowotny	Upr.nr 1198/04	08/2008	
Projektant: Mariusz Nowotny	Upr.nr 650/02	08/2008	
VATTENFALL  VATTENFALL NETWORK SERVICES POLAND Sp. z o.o. 44-100 Glińce ul. Myśliwska 6			Nr rys. 9



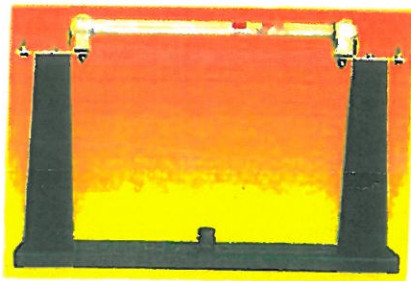
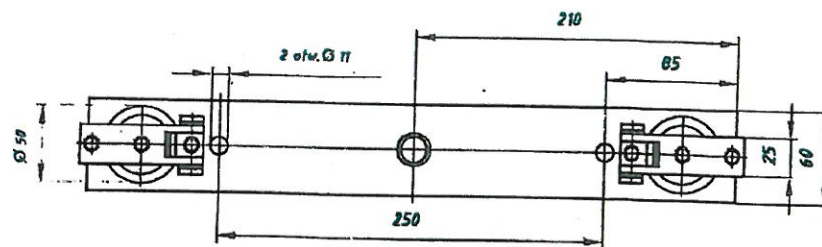
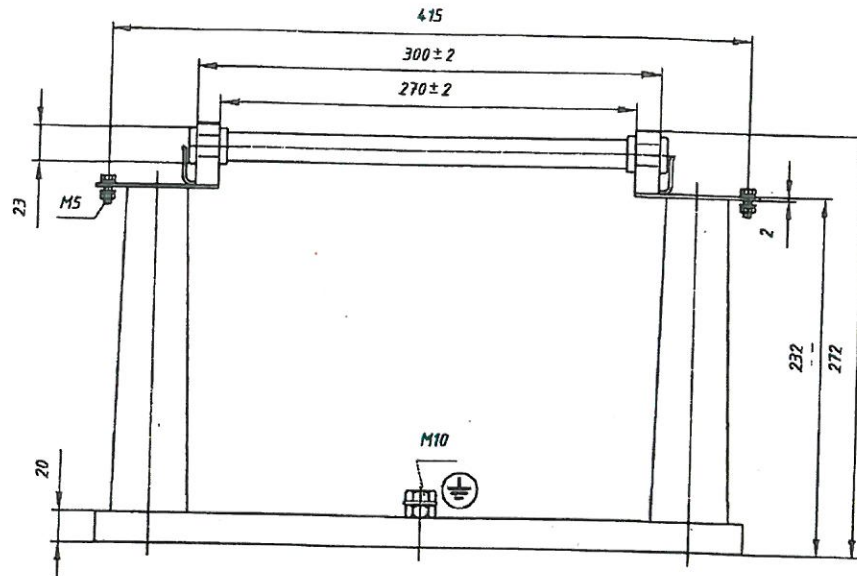
OCHRONA DODATKOWA - UZIEMIENIE OCHRONNE

Nr obiektu: 032/EL/08	Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 08/2008	SZKIC CELKI POMIARU
Sprawdził: inż. Paweł Nowotny	Upr.nr 1198/04	08/2008	
Projektant: Mariusz Nowotny	Upr.nr 650/02	08/2008	
VATTENFALL  VATTENFALL NETWORK SERVICES POLAND Sp. z o.o. 44-100 Głuchów ul. Myśliwska 6		Nr rys. 10	



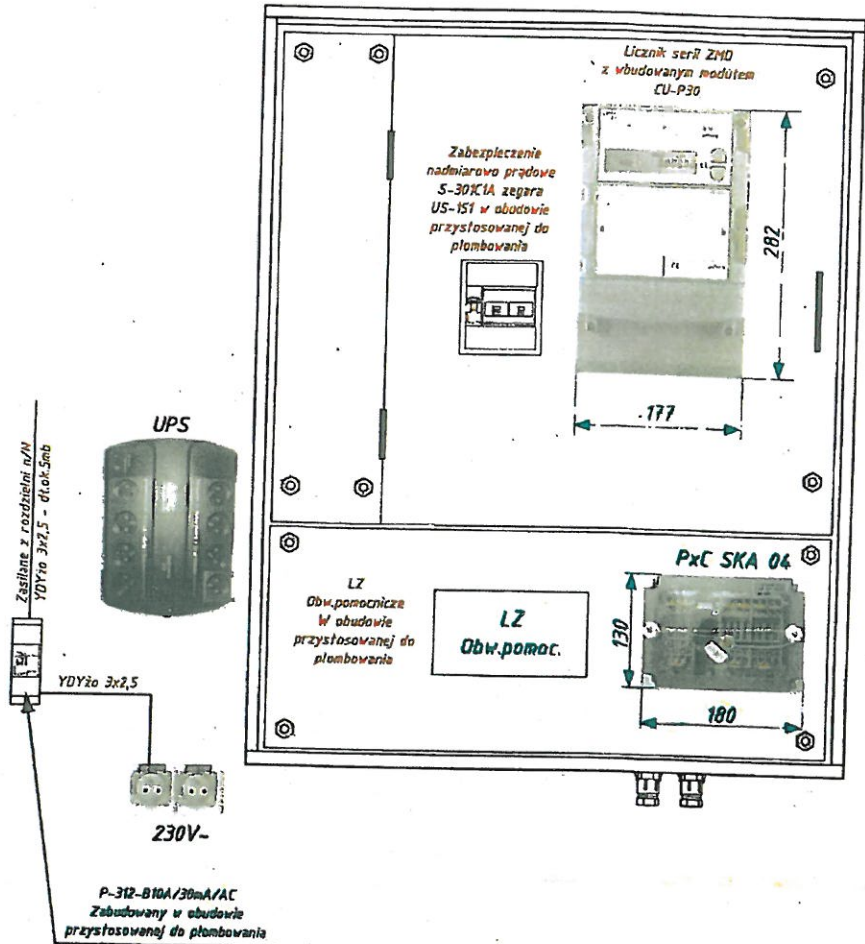
[Handwritten signature]

Nr obiektu:	032/EL/08	Bransza:	Elektryczna	Data:	08/2008	ODŁĄCZNIK WNERZOWY TRÓJBIEGUNOWY TYPU OW III 20/6-2
Sprawdził:	inż. Paweł Nowocny	Upr.nr	119804	Podpis:	<i>[Signature]</i>	
Projektant:	Mariusz Nowocny	Upr.nr	65002	08/2008		
VATTENFALL		VATTENFALL NETWORK SERVICES POLAND Sp. z o.o. 44-100 Gliwice ul. Rydyłowska 6		Nr rys.		11




Handwritten signature

Nr obiektu: 032/EL/08	Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 08/2008	PODSTAWA BEZPIECZNIKOWA PRZEKŁADNIKOWA WNĘTRZOWA TYP PBPM-20
Sprawdził: inż. Paweł Nowotny	Upr.nr 1198/04	Podpis: <i>[Signature]</i>	
Projektant: Mariusz Nowotny	Upr.nr 650/02	Data: 08/2008	
VATTENFALL		VATTENFALL NETWORK SERVICES POLAND Sp. z o.o. 44-100 Górwice ul. Hyskińska 6	
			Nr rys. 12



[Handwritten signature]

Nr obiektu: 032/EL/08	Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 08/2008	ELEVACJA TABLICY LICZNIKOWEJ
Sprawdził: inż. Paweł Nowotny	Upr.nr 1198/94	08/2008	
Projektant: Mariusz Nowotny	Upr.nr 650/02	08/2008	
VATTENFALL  VATTENFALL NETWORK SERVICES POLAND Sp. z o.o. 44-100 Gliwice ul. Myśliwska 6			Nr rys. 13

Załącznik nr 3 – Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego

Dostępna do wglądu podczas wizji lokalnej w siedzibie Zamawiającego,
Katowice, ul. Korczaka 22 (budynek administracji pok. 9 lub 12).