



Egz. Nr 1

TEMAT : Budowa autonomicznej wiaty solarnej w ramach projektu Rozbudowa parkingu przy ul. Kuchy wraz budową ul. Przytorowej w Regułach

LOKALIZACJA: Teren parkingu przy ul. Kuchy i ul. Przytorowej
Działka nr 625/2 Reguły

INWESTOR: Gmina Michałowice
Urząd Gminy Michałowice,
Reguły, Al. Powstańców Warszawy 1, 05-816 Michałowice

OPRACOWANIE: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

AUTORZY: inż. Andrzej Panek
upr. bud. Nr E-50/76

AUTORZY: inż. Dariusz Syncerz
upr. bud. Nr 19/93 Sk-ce

DATA OPRACOWANIA : WRZESIEŃ 2017 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- 1. WSTĘP.**
 - 1.1. PRZEDMIOT ST.**
 - 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.**
 - 1.3. ZAKRES ROBÓT ST.**
 - 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.**
 - 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**
 - 1.6. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY.**
 - 1.7. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.**
 - 1.8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.**
 - 1.9. OCHRONA I URZYMANIE ROBÓT.**
- 2. MATERIAŁY.**
 - 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA.**
 - 2.2. STOSOWANE MATERIAŁY.**
 - 2.2.1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA KONSTRUKCJI WIATY SOLARNEJ.**
 - 2.2.2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ DO PRODUKCJI I AKUMULOWANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ ZE SŁOŃCA.**
 - 2.2.3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA KONTENERA TECHNICZNEGO.**
 - 2.2.4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA STACJI ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH.**
 - 2.2.5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA STACJI ŁADOWANIA ROWERÓW ELEKTRYCZNYCH.**
 - 2.2.6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI MONITORINGU WIZYJNEGO.**
 - 2.2.7. SPECYFIKACJA TECHNICZNA AUTONOMICZNEJ LATARNI FOTOWOLTAICZNEJ.**
 - 2.2.8. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WLZ WIATY SOLARNEJ.**
 - 2.2.9. ZAJĘTOŚĆ MIEJSC PARKINGOWYCH.**
 - 2.3. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.**
 - 2.4. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.**
- 3. SPRZĘT.**
- 4. TRANSPORT.**
- 5. WYKONANIE ROBÓT.**
 - 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.**

- 5.2. ZAKRES PRAC.**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**
 - 6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.**
 - 6.2. CERTYFIKATY I DEKLARACJE.**
- 7. OBMIAR ROBÓT.**
 - 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.**
 - 7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.**
- 8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.**
- 9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE.**
- 10. DOKUMENTY FORMALNE.**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy autonomicznej wiaty solarnej na terenie parkingu przy ul. Kuchy i Przytorowej na działce nr 625/2 Reguły.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót. Zawiera informacje, które przedstawiają zasady oraz wytyczne wykonania robót będących jej przedmiotem. Przebieg i zakres wszelkich prac, prowadzonych w związku z ww. budową musi być zgodny z zapisami specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji, dotyczące prowadzenia robót związanych z budową wiaty solarnej wraz z instalacjami do wytwarzania energii elektrycznej z ogniw fotowoltaicznych oraz jej oświetlenia i monitoringu wizyjnego, dostawy i wyposażenia kontenera technicznego, dostawy i montażu stacji ładowania samochodów elektrycznych, dostawy i montażu stacji ładowania rowerów elektrycznych, dostawy i montażu autonomicznych latarni fotowoltaicznych, wykonanie wewnętrznej linii zasilającej WLZ nn 400V do zapewnienia ciągłości pracy urządzeń zasilanych z instalacji elektrycznej wiaty solarnej, obejmują wymagania wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami.

Specyfikacje te obejmują następujące roboty podstawowe / zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień – CPV:

- CPV 44212300-8 Konstrukcje różne
- CPV 44212380-6 Części konstrukcji
- CPV 45315100-9 Instalacje roboty elektryczne
- CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- CPV 45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych
- CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- CPV 45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych
- CPV 09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami i nazewnictwem użytym w projekcie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ma obowiązek prowadzić prace z zachowaniem odpowiednich norm, w oparciu o przepisy prawa oraz w sposób jak najmniej uciążliwy dla otoczenia i środowiska naturalnego.

1.6. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczną.

1.7. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zarządzanie ruchem na terenie placu budowy oraz zabezpieczenie robót. W czasie wykonywania robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia - do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć stosowne prace nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, bądź materiały równoważne o zbliżonych właściwościach technicznych i jakościowych. W przypadku, gdy Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę. Jeżeli w dokumentacji nie wskazano źródeł uzyskania przewidywanych materiałów, wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia należy dostarczyć na miejsce ich składowania, ze świadectwami, jakości i gwarancjami, jeśli takowe są dla nich wydane, bądź, gdy, posiadanie przedstawionych dokumentów jest wymogiem niezbędnym do ich wykorzystania.

Podczas odbioru dostarczonych materiałów należy skontrolować zgodność stanu faktycznego dostawy z dowodami dostawy. Należy zwrócić uwagę na zgodność z danymi przedstawionymi przez producenta, a także sprawdzić kompletność dostarczonych urządzeń.

2.2. Stosowane materiały.

Wszystkie materiały elektryczne oraz budowlane muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, bądź stanowić muszą ich techniczne i jakościowe zamienniki.

2.2.1. Specyfikacja techniczna konstrukcji wiaty solarnej.

Parametry projektowane wiaty solarnej:

Projektowane parametry wiaty solarnej:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| – konstrukcja: | stalowa, samonośna, wolnostojąca, |
| – długość: | 13,5m |
| – szerokość: | ok. 6,5m |
| – wysokość: | 3÷3,5 m, |
| – rodzaj dachu: | dach jednospadowy |
| – kąt nachylenia dachu: | ok. 15° |
| – powierzchnia dachu: | ok. 88m ² |
| – konstrukcja wsporcza paneli: | aluminiowa, systemowa. |

2.2.2. Specyfikacja techniczna podstawowych urządzeń do produkcji i akumulowania energii elektrycznej ze słońca.

Moduły fotowoltaiczne polikrystaliczne:

1. Średnia sprawność modułu: min 14,3%,
2. Szacunkowe parametry mechaniczne: 1640x992x40 waga ok. 19kg,
3. Napięcie znamionowe: 260 Wp
4. Certyfikaty jakościowe potwierdzające zgodność modułów z Europejskimi Normami nadane przez niezależny instytut certyfikujący, np. TUV:
 - IEC 61215:2005 dla Produktów montowanych dla Zakładu Produkcyjnego
 - Factory Inspection – [Potwierdzenie zgodności miejsca produkcji]
 - IEC 61730, - UL1703, - CE;
5. Posiadane Certyfikaty:
 - Jakościowe - ISO 9001, Środowiskowe ISO 14001, BHP, OHSAS 18001
 - Efektywności energetycznej – DIN EN ISO 50001 : 2011
6. Przynależność do organizacji PV CYCLE
7. Obciążalność wiatrem i śniegiem: min 5400 Pa
8. Dodatnia tolerancja mocy nominalnej modułu: -0% +3%
9. Wartość prądowa diód By-Pass: min 15A
10. Konstrukcja Ramy: Aluminium, Anodowana - zgodna z normą PN-EN 755-2
11. Okablowanie – długość 1mb typ Solar
12. Okablowanie i Junction Box zgodne ze standardem UL94-HB/UL94-V0, posiadająca zakres temperaturowy -40+90stC

Falowniki:

1. Odpowiednie do mocy zainstalowanej typu modułów, umożliwiające odczyt parametrów, obsługujący protokół 485, współpraca z modułami wizualizacji danych.
2. Wymagane certyfikaty zamiennie:
DIN EN 50178:1998-04 (IEC 62103:2003), EN 61000-6-3:2007, EN 61000-3-3:2008, EN 61000-6-1:2007
3. Posiadane Certyfikaty: //Jakościowe - ISO 9001, // Środowiskowe ISO 14001 // - BHP, OHSAS 18001 // - Efektywności energetycznej – DIN EN ISO 50001 : 2011
4. Falowniki podłączyć do najbliższej rozdzielni spełniającej wymagania OSD
5. Falowniki gwarancja: - 5 lat na wady fabryczne, - 25lat – żywotność

Konstrukcja wsporcza modułów fotowoltaicznych:

1. Konstrukcja Aluminiowa na dach płaski posiadająca certyfikaty:
EN 15088:2005, CE, WF 0910071 HH
2. Kotwienie do dachu wykonać z zachowaniem warunków termoizolacyjności
3. Wykonawca wykona ekspertyzę dachu określającą dopuszczalne obciążenie w kN
4. Konstrukcja gwarancja: - 5 lat na wady fabryczne, - 25lat – żywotność

Okablowanie i złączki:

1. Okablowanie: typu Solar -40 +115st
2. Certyfikat: materiał II klasy bezpieczeństwa dla systemów do 1000 VDC
3. Posiadane Certyfikaty : - IEC 1215 PV, - IEC 73/23, - Jakościowe - ISO 9001, - VDE
Oraz zgodne z normą elektryczną

Moduł dostępu do danych i wizualizacji

1. Obsługa protokołu: RS485
2. Pobieranie/wysyłanie danych: poprzez Internet.
3. Wizualizacja: w postaci wykresów i danych liczbowych na stronie WWW
4. Automatyczny zapis pomiarów do bazy danych
5. Komunikacja z falownikiem: RS485,
6. Format zapisywanych danych: pliki txt i xls
7. Rodzaj logowania: jako użytkownik (możliwość podglądu) i jako operator (możliwość zmian)

Zarządzanie informacją przez internet, wizualizacja danych

- Możliwość tworzenia diagramów, tabel wizualizacji z odczytanych danych w systemie monitoringu
- raportowanie godzinne, dobowe, miesięczne (energia moc max, zaoszczędzone pieniądze, zmniejszenie emisji CO₂),
 - możliwość wysyłania informacji na email,
 - zapisywanie danych w postaci plików: html lub PDF,
 - publikowanie danych na stronie WEB,
 - indywidualny dostęp,
 - logowanie jako administrator lub jako gość.

Bank akumulatorów

Lithium-ion technologia.

Powyżej 20 lat żywotności // Duża stabilność cykli i wysoki prąd // Brak efektu pamięci // Szybkie ładowanie w 1 godzinę // Zintegrowane zabezpieczenia [głębokie rozładowanie, kontrola napięcia i temperatury, kontrola ładowania na każde ogniwo (balancing between cells), SOC, SOH/]
Standardy DIN/IEC. 10 lat gwarancji.

2.2.3. Specyfikacja techniczna kontenera technicznego.

Wymiary: 2,00 x 2,50 x 2,00

Materiał: płyta warstwowa o grubości 10 cm

Wyposażenie: oświetlenie, klimatyzator 1,8 kW z funkcją podgrzewania

Zamontowane urządzenia:

- rozdzielnica elektryczna AC,
- rozdzielnica elektryczna DC,
- falownik trójfazowy DC/AC 12 kWp,
- falownik wyspowy 5 kWp,
- bank akumulatorów 12 kWh,
- rejestrator na 8 kamer monitoringu wizyjnego,
- switch POE instalacji monitoringu wizyjnego,
- nadajnik radiowy monitoringu wizyjnego,

- komputer PC do systemu zajętości miejsc parkingowych

2.2.4. Specyfikacja techniczna stacji ładowania samochodów elektrycznych.

Informacje techniczne:

Kabel/gniazdo ładowania	Standard: gniazdo typu 2 Opcjonalnie: kabel łączący typu 2 lub typ 1
Ładowanie	Wariant: 11 kW 32A 3-fazy 300V
Autoryzacja	Standard: ON/OFF przycisk Opcjonalnie: Przełącznik kluczowy, RFID, APP
Interfejsy	Standard: Ethernet RJ45 & Modbus RS485
Bezpieczeństwo	RCM Module – DC wykrywalny prąd resztkowy stały 6 mA zgodnie z IEC61851/Detekcja spawania styczników obciążeniowych Zwolnienie i blokada modułu - Bezpieczne usunięcie wtyczki/gniazda ładującego podczas utraty mocy
Zgodność	Zgodność z IEC 61891 Tryb 3 i CE
Kolorystyka	Standard: biała Opcjonalnie: indywidualny wygląd
Wymiary/waga	Jednostka zarządzająca: H35cm x W35cm x D17, ok. 12kg Stacja ładowania: H125cm x W56 x D20cm, ok 23 kg
Temperatura/Klasa IP	-20°C ~ +55°C / IP 54

2.2.5. Specyfikacja techniczna stacji ładowania rowerów elektrycznych.

Informacje techniczne:

- obudowa: tworzywo sztuczne
- stopień ochrony: IP65
- montaż: podstawa stacji do podłoża
- wejście: 230 V 50 Hz
- wyjście: 6 szt. gniazd 230 V 16A 50 Hz

2.2.6. Specyfikacja techniczna instalacji monitoringu wizyjnego.

Funkcja: monitorowanie terenu wiaty solarnej (stacji ładowania samochodów i rowerów elektrycznych, kontenera technicznego) oraz przyległego parkingu

Kamery: IP POE Mn 720p ze zmienną ogniskową, zamontowane na konstrukcji wiaty (3 szt.) oraz słupach latarni fotowoltaicznych (5 szt.)

Switch:	POE 10x1GB połączony z kamerami kablem LAN kat. 5 FTP, zamontowany w kontenerze technicznym,
Rejestrator kamer:	na 8 kamer POE (zamontowany w kontenerze technicznym) z dwoma dyskami SATA 3,0 TB
Monitor:	21", kolor, zamontowany w kontenerze technicznym
Punkt dystrybucyjny:	zamontowany w pomieszczeniu Gminy
Sposób transmisji danych z rejestratora do punktu dystrybucyjnego:	bezprowadowa transmisja sygnału LAN

2.2.7. Specyfikacja techniczna autonomicznej latarni fotowoltaicznej.

Sposób zasilania: energią pozyskiwaną z paneli fotowoltaicznych magazynowanej w akumulatorach, Gwarantowany czas świecenia źródła światła: 10 godz./dobę, Autonomia lampy: 3÷4 dni
Słup: stalowy ogniwo, zamontowany na prefabrykowanym fundamencie,
Źródło światła: LED CREE 22V, 6500K, 2280 lm, w oprawie aluminiowej hermetycznej IP 67,
Akumulator: żelowy 134 Ah/12V (2 szt.) zamontowany w skrzynce na słupie latarni,,
Moduły fotowoltaiczne: polikrystaliczne 260Wp/24V (2 szt.),
Regulator: hermetyczny IP 67 z regulowanymi trybami świecenia,
Montaż modułów: na stalowej konstrukcji wsporczej za pomocą aluminiowych belek systemowych,

2.2.8. Specyfikacja techniczna WLZ wiaty solarnej.

Rodzaj: instalacja kablowa ziemna nn 400V.

Moc: 30 kW

Miejsce podłączenia do sieci energetycznej nn: złącze kablowe PGE poprzez rozdzielnicę kontrolno-pomiarową.

Rodzaj kabla: YAKXS 4x35 mm² w osłonie Arota ϕ 50 mm

Sposób wykonania: zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez PGE Pruszków

Sposób podłączenia do instalacji wiaty solarnej: poprzez rozdzielnicę elektryczną AC zamontowaną w kontenerze technicznym.

2.2.9. Zajętość miejsc parkingowych.

Założenia organizacji i pracy parkingu:

- bezpłatny,
- bezobsługowy,
- bez szlabanów wjazdowych i wyjazdowych.

Ilość monitorowanych wjazdów/wyjazdów na parking: 2

Ilość tablic informujących zajętość miejsc parkingowych: 2

Sposób zliczania pojazdów pętla indukcyjna

System zliczania miejsc parkingowych: komputer PC zamontowany w

Instalacja kablowa:

kontenerze technicznym
ziemna, jednofazowa 230V
oraz LAN

2.3. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami, jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego i innymi certyfikatami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości, co, do jakości materiałów nieposiadających stosownych certyfikatów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru. Ewentualne koszty badań dodatkowych poniesie Wykonawca robót.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach przystosowanych do tego celu.

Składowanie modułów inwerterów, kabli i przewodów winno być zgodne z warunkami podanymi przez Producentów tych materiałów.

Wykonawca zapewni, że wszystkie materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne, będą zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowają swoją, jakość i właściwość do robót i będą dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robot, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantowała przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru 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 Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

W środkach transportu przewożone materiały, powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, zawilgoceniem i uszkodzeniem oraz układane w sposób zgodny z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane, montażowe i instalacyjne. Ponadto wykonawca jest odpowiedzialny za:

- Prowadzenie robót montażowych w oparciu i zgodnie z Dokumentacją Projektową i umową, oraz wymaganiami ST.
- Jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty te oraz pomiary sprawdzające musi wykonywać osoba z właściwymi kwalifikacjami zawodowymi. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczeniach z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważana w kwestii polecenia Inspektora Nadzoru, które 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.

5.2. Zakres prac.

Szczegółowy zakres robót budowy autonomicznej wiaty solarnej na terenie parkingu przy ul. Kuchy i ul. Przytorowej na działce nr 625/2 Reguły, określony jest w Dokumentacji Projektowej. Wykonawca robót jest zobowiązany do prowadzenia robót zgodnie z harmonogramem prac oraz w oparciu o wymogi właściciela i zarządcy terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli, jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym oraz wymaganiami Inspektorów Nadzoru. Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać wg obowiązujących norm. Roboty powinien prowadzić Kierownik Robót z uprawnieniami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń, legitymujący się stosownym zaświadczeniem kwalifikacyjnym oraz aktualnym zaświadczeniem o przynależności do OIIB. Należy zapoznać się z obiektem przed złożeniem oferty.

Prace pomiarowo-kontrolne mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne w zakresie prac pomiarowo-kontrolnych oraz odpowiednie uprawnienia budowlane.

Wymagane próby i badania odbiorcze:

- Po wykonaniu prac wykonać pomiary, próby, ocenę bezpieczeństwa i poprawności działania zgodnie z ustaleniami zawartymi w normie PN-EN 62446-1.
- Oględziny budowli i sprawdzenie zgodności ich wymiarów oraz lokalizacji z Dokumentacją Projektową.
- Próby ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych.
- Pomiar rezystancji izolacji wszystkich nowo ułożonych kabli.
- Pomiar rezystancji uziemień.
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Próby funkcjonalne potwierdzające prawidłowość działania wszystkich zastosowanych urządzeń i aparatów.

Wszystkie próby i pomiary powinny być potwierdzone stosownymi protokołami.

6.2. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1) certyfikat posiadający znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda dostarczona partia winna posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST oraz Dokumentacji Projektowej.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest - m (metr), dla montażu osprzętu kablowego jest –szt. (sztuka). Dla montażu modułów i konstrukcji jest - Wp(wat pik), rur ochronnych – m (metr), badań i pomiarów – odc. lub szt. (odcinek lub sztuka), oprav – szt. (sztuka). Dla pozostałych obiektów zamówienia – kpl. lub szt. (komplet lub sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz ilości i jakości wykonanych robót.

Przeprowadzany jest w celu rozliczenia, wykonania zadania zgodnie z zawartą umową.

Rozpoczęcie realizacji robót oraz zasady dokonywania kolejnych odbiorów częściowych, należy uzgadniać z właścicielem oraz zleceniodawcą zadania. Odbiorom częściowym podlegają wszystkie elementy urządzeń zakrytych w ziemi. Odbiory robót zanikających należy wykonywać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek w sposób nieprzedłużający prac. Wszelkie odbiory należy wpisać do dziennika budowy.

Odbiór końcowy przeprowadzony zostanie po zakończeniu prac budowlanych w terminie ustalonym w umowie. Odbiór końcowy należy przeprowadzić na podstawie protokołu końcowego robót stworzonego w oparciu o:

- dokumentację projektową,
- specyfikację techniczną,
- certyfikaty zgodności,
- dziennik budowy i księgi obmiaru,

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE.

Specyfikacja opracowana została w oparciu o warunki normy polskie (PN-IEC) i branżowe (BN), oraz Rozporządzenia Ministrów RP, w tym:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 roku Nr 75 poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U). Nr 107, poz. 679),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 marca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728),
- Ustawa, Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 07/1994, poz. 41

10. DOKUMENTY FORMALNE.

URZĄD WOJEWÓDZKI W RZESZOWIE

Wydział Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZA WODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Nr E - 50/76

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 -
i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d - rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46) stwierdza się, że
Ob. P A N E K A N D R Z E J
inżynier

ur. 09 marca 1944 r. w Łańcucie
posłada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykony-
wania samodzielnej funkcji projektanta -
w specjalności instalacji elektrycznych -

upoważniające do: 1/ sporządzania projektów
instalacji elektrycznych,
2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania
stanu technicznego instalacji elektrycznych. -



Z UP. WOJEWODA
mgr inż. Józef Burek
Rzeszów, dnia 05 marca 1976 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-W5W-E3G-X6J *

**Pan ANDRZEJ PANEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0887/01
adres zamieszkania ul. ZAMIEJSKA 15/19, 03-580 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-30 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Skierniewicach
(pieczęć)

Skierniewice, dnia 19 maja 1993 r.

Nr 19/93 Sk-ce.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 u.1 p.1, § 4 ust.1, § 7 i § 13 ~~xx~~ ust. 1 pkt. 2 lit. **XX**
§ 6 ust.2,
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
-z późniejszymi
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:
zmianami, tj. Dz. U. Nr 42 z 1988r., poz. 334 i Dz. U. Nr 69 z 1991r., poz. 299,
Obywatel(~~ka~~) **Dariusz, Andrzej SYNCERZ**

(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(~~a~~) dnia 14 kwietnia 1958 r. w Żyrardowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji **projektanta** .

XXX
(rodzaj funkcji)

w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** .-
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **XXX**
(specjalizacja zawodowa)

WA Kr 101/88 MA-BUA/14 9000 szt. usp j. z 18-88

Obywatel(~~ka~~) **Dariusz, Andrzej Syncerz** jest upoważniony(~~a~~) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ - sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków - z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.,-
- 2/ - kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanych - w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym i innych budynkach o kubaturze do 1000m sześć. ,-
- 3/ - sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.,

z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Siodki
DZIAŁAŁ
Wydział Architektury
Urbanistyki i Nadzoru
Budowlanego

Otrzymują:

1. Pan Dariusz, Andrzej Syncerz
zam. Żyrardów, ul. Spółdzielcza 16.
2. a/a.



(podpis i pieczęć)

IM

MAZ-Q3Z-IMQ-MCE *

Podpis jest prawdziwy