

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST- 05 MONTAŻ LAMP SOLARNYCH

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWEJ ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY UL. WOŁODYJOWSKIEGO W POZNANIU

w ramach zadania: „Zagospodarowania terenu przy ul. Wołodajowskiego w Poznaniu”.

Adres : ul. Wołodajowskiego w Poznaniu, dz. nr 43/109 ; cz. dz. nr 43/110
Inwestor: Miasto Poznań – Zarząd Zieleni Miejskiej

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
2.	MATERIAŁY	3
3.	SPRZĘT	4
4.	TRANSPORT.....	4
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	5
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
7.	OBMIAR ROBÓT.....	6
8.	ODBIÓR ROBÓT	6
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	6

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

STO / OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
BHP	- bezpieczeństwo i higiena pracy
IN	- Inspektor Nadzoru

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem latarni solarnych w ramach realizacji projektu zagospodarowania terenu przy ul. Wołodyjowskiego w Poznaniu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem latarni solarnych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STO "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały

2.2.1. Latarnia solarna

Wymiary:

- Wysokość słupa – 4,5 m
- Daszek - 1200x1000 mm
- Rozstawa słupów – 14 m

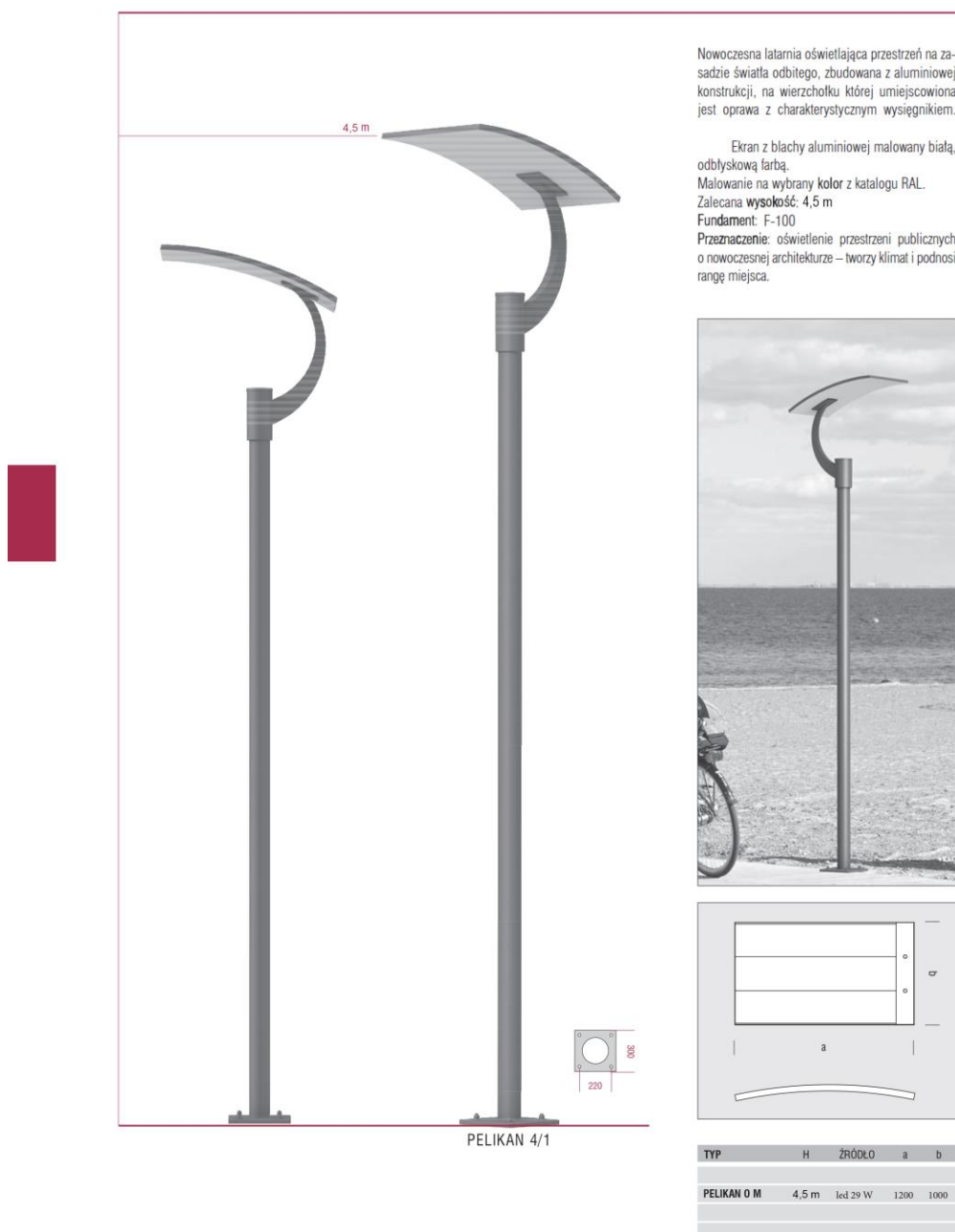
Standard wykonania:

- Konstrukcja słupa Ø133 mm – stal ocynkowana malowana w kolorze grafitowym (RAL 7043)
- Daszek o wymiarach 1200x1000 mm – blacha aluminiowa malowana białą, odbłyiskową farbą
- Fundament – stopa z betonu F-100 o wymiarach 300x300x1500 mm, rozstaw śrub 220x220 mm, gwint M24
- Moc żarówki LED – 1x 29 W
- Strumień świetlny – 1x2900 lm
- Czas autonomii – do 2 dni
- Przybliżony czas pracy 4-11 h*
- Moc panela - 150w – poli
- Typ akumulatora – żelowy
- Pojemność akumulatora 100Ah
- Regulator mppt – regulator ładowania do systemów zasilania panelami słonecznymi, funkcja śledzenia maksymalnego punktu mocy
- inteligentny system ściemniania okablowanie
- lampa kompletna do montażu

*przybliżony czas pracy przy pełnym naładowaniu akumulatorów do 100%, możliwość pracy przez całą noc dzięki zastosowaniu sterownika z wyłączeniem jednej z opraw na okres o mniejszym natężeniu ruchu

LATARNIE INDYWIDUALNE

autorskie wzory Elmarco

Przykład latarni model Pelikan formy Elmarco. Źródło: www.elmarco.pl**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

3.2. Panele fotowoltaiczne

Moduły ACTIVESOL FLEX można zamocować wykorzystując oczka montażowe, dwustronne taśmy, klej lub silikon.

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”.

4.2. Panele fotowoltaiczne

Długotrwałe obciążenie paneli, niewłaściwy transport, przekroczenie maksymalnego promienia gięcia może powodować powstanie mikropeęknięć, które mogą doprowadzić do powstania hotspotów.

- Moduł fotowoltaiczny należy przechowywać w opakowaniu do czasu instalacji
- Moduły nie mogą być wyginane lub składane. Nie należy nadmiernie wyginać modułu. Może to spowodować trwałe uszkodzenie celek. Promień gięcia modułu wynosi 5 m.
- Moduły należy przenosić w poziomie, trzymając za górną krawędź, nie naciskając na ogniwa.
- Nie należy stawać ani chodzić po ogniwie, jeśli nie jest on umiejscowiony na płaskiej i gładkiej powierzchni, bez widocznych uskoków, wzniesień i zakrzywień.
- Nie należy dziurawić modułu, nawet w miejscach oddalonych od celek.
- Nie należy przenosić modułu, trzymając za przewody łączące.
- Nie należy rozmontowywać ani modyfikować części modułu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

5.2. Montaż lamp solarnych

Zgodnie z instrukcją producenta.

Zalecenia ogólne montażu modułów fotowoltaicznych:

- Wszelkie instalacje elektryczne muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi
- Przed instalacją należy sprawdzić stan techniczny modułu
- Moduły powinny być instalowane przez wykwalifikowany personel
- Nie należy podłączać odbiorników energii bezpośrednio do modułu fotowoltaicznego
- Łączne napięcie systemu, którego podstawą są moduły ACTVESOL FLEX, nie powinno przekraczać 1000 VDC
- W warunkach rzeczywistych, moduły fotowoltaiczne mogą wytwarzać większą ilość energii lub wyższe napięcie niż w standardowych warunkach testowania. Ze względów bezpieczeństwa, projektując system, należy uwzględnić zwiększone wartości znamionowe modułów ACTIVESOL FLEX; prądu zwarcia (I_{sc}) i otwartego obwodu napięcia (U_{oc}), mnożąc je przez współczynnik 1,25
- Podczas instalacji i demontażu modułu zaleca się przykrycie modułu nieprzepuszczalnym dla światła materiałem
- Aby zminimalizować ryzyko porażenia elektrycznego, w trakcie instalacji należy używać izolowanych narzędzi
- Instalację i demontaż należy wykonywać w suchych warunkach
- Nie należy obciążać modułów narzędziami ani przedmiotami, które mogą porysować powierzchnię modułu i uszkodzić ogniwa.
- Należy wybrać miejsce instalacji maksymalnie wyeksponowane na bezpośrednie światło słoneczne
- Należy unikać zacienionych miejsc oraz miejsc gdzie część modułów jest zacieniona przez dłuższy czas
- Wskazane jest zapewnienie cyrkulacji powietrza na powierzchni modułu wyeksponowanej na słońce
- Moduły ACTIVESOL FLEX można zamocować wykorzystując oczka montażowe, dwustronne taśmy, klej lub silikon. Panele elastyczne powinny mieć podparcie na całej swojej powierzchni.
- Moduł fotowoltaiczny nie może bezpośrednio zasilać odbiornika energii. Zaleca się stosowanie akumulatora wraz regulatorem ładowania. Moduł fotowoltaiczny i akumulator należy podłączyć do regulatora ładowania
- Konserwacja – moduł należy regularnie czyścić oraz okresowo sprawdzać stan połączeń mechanicznych i elektrycznych, jak również kontrolować wydajność systemu, regularnie sprawdzając parametry elektryczne modułu
- Moduł należy czyścić za pomocą czystej wody, miękką gąbką lub ściereczką

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania kontroli jakości podano w Specyfikacji Ogólnej. Kontrola jakości wykonania robót odbywa się na bieżąco po zakończeniu każdego etapu robót i polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wytycznymi zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami Inspektora Nadzoru/Inżyniera. W interesie Wykonawcy jest prowadzenie bieżącej kontroli wykonywanych robót – po ukończeniu każdego etapu robót. Ma to na celu prawidłowe wykonanie zleconych prac w ustalonym w umowie terminie. Zaniedbanie tego obowiązku prowadzić może do nawarstwiania się kolejnych błędów, co w konsekwencji skutkować będzie złą jakością prac, koniecznością dokonania poprawek i ewentualnością zastosowania kar umownych przez zleceniodawcę.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają: – Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych. – 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 wyżej.

6.2. Sprawdzanie ustawienia słupów i montażu modułów fotowoltaicznych

- słupy muszą być ustawione pionowo i na fundamencie zgodnie z wytycznymi producenta systemu
- sprawdzenie montażu paneli fotowoltaicznych zgodnie z wytycznymi producenta systemu

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest kpl ustawionych latarni.

Jednostką obmiarową robót jest [m3] wykonanych stóp fundamentowych.

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności w STO „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 40-2:2005 - Słupy oświetleniowe -- Część 2: Wymagania ogólne i wymiary
- PN-EN 40-5:2004 - Słupy oświetleniowe -- Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe -- Wymagania
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych -- Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10210-1:2007 - Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 1: Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10210-2:2007 - Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
- PN-EN 10219-1:2007- Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 1: Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10219-2:2007 - Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
- PN-EN 40-3-1:2013-06 - słupy oświetleniowe -- Część 3-1: Projektowanie i weryfikacja -- Obciążenia charakterystyczne
- PN-EN 40-3-3:2013-06 - Słupy oświetleniowe -- Część 3-3: Projektowanie i weryfikacja -- Weryfikacja za pomocą obliczeń
- PN-EN ISO 1461:2011 - Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową -- Wymagania i metody badań
- PN-EN ISO 17637:2011 - Badania nieniszczące złączy spawanych -- Badania wizualne złączy spawanych