

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT CIĄGU PIESZEGO WZDŁUŻ WYDMY BIAŁEJ Z  
PUNKTAMI WIDOKOWYMI, WEJŚCIAMI NA PLAŻĘ I  
OŚWIETLENIEM TYPU PARKOWEGO PRZY UL.  
ŻEROMSKIEGO W ŚWINOUJŚCIU

INWESTOR:

URZĄD MIASTA ŚWINOUJŚCIA  
UL. WOJSKA POLSKIEGO 1/ 5  
72-600 ŚWINOUJŚCIE

## **Wstęp**

### **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące parametrów technicznych i sposobu wykonania prac związanych z budową ciągu pieszego wzdłuż wydmy z punktami widokowymi, wejściami na plażę i oświetleniem typu parkowego.

Lokalizacja:

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w pasie wydmy nadmorskich w bezpośrednim sąsiedztwie plaży i brzegu morskiego, na terenie pasa technicznego brzegu morskiego. Kładka przebiega równoległe do nowej promenady i ul. Stefana Żeromskiego. Od strony zachodniej inwestycję zamyka ul. Bolesława Prusa natomiast od wschodu ul. Powstańców Śląskich.

Inwestycja położona jest na działkach nr 3/4, 3/2, 18, 19, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 35, 37, 47, 49 w obrębie 1 oraz 3, 5, 9, 179/1, 179/2 w obrębie 2.

### **Zakres stosowania ST**

Wytyczne stosowane są jako dokument przetargowy lub/i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. "Przedmiot opracowania"

### **Zakres Robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich elementów związanych z realizacją robót wymienionych w pkt. „Przedmiot opracowania”

W zakres podstawowych robót objętych ST wchodzi wykonanie / montaż:

1. Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych
2. Wbijanie pali konstrukcyjnych na głębokość do 4m (kod CPV45262211-3)
3. Obróbka i montaż elementów konstrukcyjnych - oczepy, belki (kod CPV45223820-0)
4. Obróbka i montaż elementów poszycia (kod CPV45233200-1) ,( 45223820-0)
5. Wykonanie i montaż barierek i balustrad ( kod CPV45421160-3)
6. Montaż instalacji elektrycznej oraz słupów oświetleniowych (kod CPV45314300-4 i 45316100-6)
7. Montaż ławek (kod CPV45223820-0)

### **Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Projektem Budowlanym „Specyfikacją”.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami oraz wytycznymi producentów.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

Obróbka i montaż elementów jest podobna do obróbki drewna. Materiał trafi na plac budowy w formie gotowych elementów, które będą poddane drobnej obróbce i skręcane stalowymi śrubami. Pale wykonane są także z tego samego materiału.

W trakcie prac powstaną znikome ilości odpadów- głównie wióry i skrawki oraz odpady z obróbki kabli elektrycznych, które należy skrupulatnie gromadzić w pojemnikach na odpady budowlane.

Technologia realizacji inwestycji nie przewiduje powstawania innych odpadów.

Specyfika prac budowlano- montażowych wyklucza zastosowanie takich materiałów jak:

sole, impregnaty, rozpuszczalniki, substancje bitumiczne, oleje, wapno, cement, gips itp. Składowanie, rozsypywanie lub wylewanie do gruntu środków niszczących lub pogarszających warunki glebowe.

Ewentualne zanieczyszczenia wynikające z eksploatacji sprzętu mechanicznego tj. wibromłota, środków transportu należy zlikwidować przez rekultywację terenu zgodnie z ustawą o ochronie środowiska.

### **Zapobieganie negatywnym oddziaływaniom na środowisko w trakcie prac budowlanych:**

Podczas całego cyklu budowy należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad:

- Wszelkie prace z użyciem sprzętu mechanicznego należy prowadzić ze szczególną ostrożnością i starannością.
- Niedopuszczalne jest poruszanie się pojazdów zagęszczających glebę pod drzewami oraz obrywających systemy korzeniowe.
- Wszelkie czasowe drogi prowadzone w sąsiedztwie drzew i krzewów należy wykonać ze specjalnych elementów prefabrykowanych.

### **Warunki bezpieczeństwa pracy**

Prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### **Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Lokalizacja zaplecza socjalnego dla potrzeb Wykonawcy zostanie wskazana przez Zamawiającego. Organizacja i zapewnienie pomieszczeń higieniczno- sanitarnych leży po stronie Wykonawcy. Zamawiający wskaże Wykonawcy miejsca zasilania w energię oraz wodę.

### **Ogrodzenie placu budowy i organizacja ruchu**

Wykonawca zobowiązany jest do odpowiedniego zabezpieczenia i oznakowania placu budowy w oparciu o obowiązujące przepisy – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Prace przy realizacji kładki zostaną podzielone na etapy.

Zakłada się wyłączenie z ruchu pieszego, na czas prowadzenia prac budowlanych, przejść na plażę przy których realizowana będzie przedmiotowa inwestycja.

### **Projekt organizacji i harmonogram Robót**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram wykonywania robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane prace.

Elementy typowe muszą zawierać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Dostawa kompletu materiałów systemu Relumat 2000 leży po stronie Zamawiającego.

## **1. Wytyczenie tras kładek i palowanie**

### **Materiały**

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie lub rozciąganie normowych partii materiałów oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

Dostawca materiału jest zobowiązany do przedstawienia świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.

Dostarczone na plac budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny stanu.

### **Sprzęt**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- żuraw do transportu pionowego i poziomego,
- wibromłot
- narzędzia mechaniczne do obróbki materiału
- drobny sprzęt pomocniczy,

### **Transport**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych, jak również przed niekontrolowanym upadkiem.

### **Składowanie**

Elementy należy składować zgodnie z warunkami określonymi przez producenta dla zachowania gwarancji. Elementy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **Wykonanie Robót**

Wytyczenie trasy przebiegu kładki zgodnie z projektem.

Przygotowanie i ustawienie sprzętu zgodnie z przygotowanym i zaakceptowanym harmonogramem palowania.

Występujące utrudnienia terenowe oraz obostrzenia wynikające z konieczności ochrony środowiska przyrodniczego narzucają sposób prowadzenia prac z użyciem ciężkiego sprzętu tylko z miejsc poza strefą wydmy.

Przy pracach związanych z montażem pali należy uwzględnić konieczność zastosowania urządzenia zapewniającego wysięg ramienia do ok.30m

Prace z użyciem wibromłota oraz urządzeń dźwigowych należy prowadzić w taki sposób aby nie uszkodzić palowanych elementów.

Pale należy zagłębić z pozostawieniem ok.10-15cm zapasu ponad podanymi rzędnymi główki pała, w związku ze specyfiką terenu i możliwymi różnicami w stosunku do geodezyjnego podkładu mapowego.

Należy na bieżąco sprawdzać geometrię palowanych elementów (piony) i ściśle przestrzegać zachowania linii przebiegu trasy.

## **Kontrola jakości robót**

Ilość i jakość wykonanych prac określa się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiaru i wizji w terenie.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu prac, jakości montowanych przez Wykonawcę elementów i zgodności ich wykonywania z dokumentacją projektową. Wymagania ST w szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrolę poprawności wykonania,

Dostarczone na plac budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny stanu.

Dopuszczalne odchylenia montażowe wg wytycznych dostawcy systemu.

## **Obmiar robót**

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

Jednostką obmiaru jest: ilość sztuk [szt.]

## **Przepisy i wytyczne związane z podstawą wykonywania robót**

- Instrukcje stosowania materiałów i montażu wydane przez producentów.
- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.
- Polskie Normy,
- Przepisy BHP,
- Sztuka budowlana.

## **2. Prace budowlano-montażowe - kładka:**

### **Materiały**

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie lub rozciąganie normowych partii materiałów oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

Dostawca materiału jest zobowiązany do przedstawienia świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.

Dostarczone na plac budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny stanu.

### **Sprzęt**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- narzędzia mechaniczne do obróbki materiału
- drobny sprzęt pomocniczy,

### **Transport**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych, jak również przed niekontrolowanym upadkiem.

## **Składowanie**

Elementy należy składować zgodnie z warunkami określonymi przez producenta dla zachowania gwarancji. Elementy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

## **Wykonanie Robót**

### ▪ **Oczepy i belki**

Wszystkie elementy kładki wykonane są z tworzywa sztucznego. Materiał należy obrabiać i montować ściśle wg zaleceń producenta oraz na podstawie projektu.

Narzędziami do obróbki materiału są m.in.: piły, wiertarki

Wszystkie elementy należy dopasowywać i obrabiać na budowie.

Oczepy należy zamocować do pali za pomocą śrub M12 z podkładkami.

**UWAGA!**

Wszystkie stosowane łączenia muszą być oksydowane lub wykonane z ze stali całkowicie odpornej na działania soli i wody. Nie dopuszcza się stosowania elementów stalowych poddawanych jedynie powierzchniowym zabezpieczeniom antykorozyjnym.

Belki należy łączyć z oczepami za pomocą łączników kątowych typ 90

### ▪ **Zejsćia i pochylnie**

Zaprojektowano zejścia w postaci wielkowymiarowych stopnic schodowych.

Sposób łączenia elementów jest analogiczny- skręcanie śrubami i łącznikami kątowymi

Klińce kształtujące stopnie należy wycinać na budowie.

Każdorazowo i na bieżąco należy sprawdzać geometrię przebiegu trasy kładki.

Pochylnie należy konstruować analogicznie do kładki głównej z zachowaniem odpowiedniego nachylenia.

### ▪ **Poszycie**

Poszycie kładek wykonane jest z rowkowanych desek mocowanych do belek głównych.

Na całej długości kładki, na kładkach łukowych i platformach należy obustronnie zamocować odbojnice.

**Wszelkie zmiany dotyczące sposobu montażu elementów należy konsultować z projektantem.**

## **Kontrola jakości robót**

Ilość i jakość wykonanych prac określa się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiaru i wizji w terenie.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu prac, jakości montowanych przez Wykonawcę elementów i zgodności ich wykonywania z dokumentacją projektową. Wymagania ST w szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrolę poprawności wykonania,

Dostarczone na plac budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny stanu.

Dopuszczalne odchylenia montażowe wg wytycznych dostawcy systemu.

## Obmiar robót

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.  
Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]

## Przepisy i wytyczne związane z podstawą wykonywania robót

- Instrukcje stosowania materiałów i montażu wydane przez producentów.
- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.
- Polskie Normy,
- Przepisy BHP,
- Sztuka budowlana.

## 3. Elementy małej architektury:

### Wykonanie Robót

#### ▪ Oświetlenie i układanie kabla

Zaprojektowano lampy typu parkowego z odbłyśnikiem kasetonowym lustrzanym z asymetrycznym rozsyłem światła. Obudowa wykonana z odlewu aluminiowego w kolorze RAL 9006.

Słup malowany proszkowo w kolorze RAL 9006

Powłoka opraw i słupa odporna na uszkodzenia mechaniczne, sól i procesy starzenia

Źródło światła ukryte. Światło nie będzie powodowało oślepienia ani wprowadzało w błąd nawigatorów jednostek pływających.

Źródło światła- metalohalogen

Wysokość słupa z oprawą - 5,2 m

Ilość zainstalowanych lamp - 32 szt.

Montaż słupa:

Słup wys.4m należy dostarczyć na plac budowy jako element gotowy do montażu. W tym celu dostawca słupa musi wykonać(zamocować) stopkę w postaci stalowej obejmmy z otworami montażowymi. Całość musi zostać w warunkach warsztatowych zabezpieczona ogniowo (antykorozyjnie).

Mocowanie słupa do pala za pomocą 4 śrub M12 z podkładkami. Do słupa należy przyspawać kołnierz stalowy gr. 1 cm mocowany do poszycia (4xM12). Całość malowana proszkowo.

Kołnierz musi zostać zamocowany w sposób uniemożliwiający odkręcenie go przez osoby niepowołane.

Mocowanie oprawy wykonać po kompletnym zainstalowaniu słupa na kładce.

Mocowanie kabla do konstrukcji kładki:

Kabel zasilający oświetlenie należy układać trwale mocując obejmami do belek głównych po wewnętrznej stronie kładki.

#### ▪ Barierki i balustrady

Zaprojektowano balustrady ze stali nierdzewnej z drewnianym pochwytem.

Montaż balustrad na gotowo po zainstalowaniu odbojnic na platformie. Mocowanie jak w przypadku pozostałych elementów przy pomocy śrub i łączników trwale odpornych na korozję i sól.

Kolor elementów stalowych RAL9006 lub zbliżony.

Wysokość-110cm

Wypełnienie- pręty, poziomo

Elementy drewniane trwale zabezpieczone przeciwwilgociowo i pokryte lakierobejcą w kol. teak.

Ilość- 12 szt.

Barierki dla niepełnosprawnych- zaprojektowano obustronnie przy zejściach łukowych oraz przy dwóch wejściach głównych na plażę (wg rys.). Pochwyty na wys. 75cm i 90cm w całości stalowe. Stal nierdzewna, sposób mocowania jak balustrady.

Wypełnienie- siatka systemowa, nierdzewna o oczkach 5x5cm w ramce.

Mocowanie elementów poręczy i balustrad w sposób uniemożliwiający odkręcenie przez osoby niepowołane.

#### ▪ Ławki

Ławki konstrukcja stalowa z drewnianymi oparciami i siedziskami.

Konstrukcja stalowa malowana proszkowo w kol. RAL9006.

Drewno egzotyczne kryte bejcą w kolorze teak. Drewno musi posiadać podwyższone parametry odporności na nasiąkanie co znacząco podniesie poziom jakości trwałość eksploatacji.

Montaż ławek:

Ławki muszą trafić na plac budowy jako elementy gotowe do montażu. W tym celu dostawca ławek musi wykonać elementy mocujące w warunkach warsztatowych i zabezpieczyć powłokami malarskimi.

Ławki należy przykręcić do poszycia platformy analogicznie jak w przypadku montażu pozostałych elementów stalowych.

Ilość – 24 szt.- po dwie na platformę widokową.

### **Materiały**

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów.

Dostarczone na plac budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny stanu.

### **Sprzęt**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- drobny sprzęt pomocniczy,

### **Transport**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych, jak również przed niekontrolowanym upadkiem.

### **Składowanie**

Elementy należy składować zgodnie z warunkami określonymi przez producenta dla zachowania gwarancji. Elementy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **Kontrola jakości robót**

Ilość i jakość wykonanych prac określa się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiaru i wizji w terenie.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu prac, jakości montowanych przez Wykonawcę elementów i zgodności ich wykonywania z dokumentacją projektową. Wymagania ST w szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrolę poprawności wykonania,

Dostarczone na plac budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny stanu.



## Obmiar robót

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

## Przepisy i wytyczne związane z podstawą wykonywania robót

- Instrukcje stosowania materiałów i montażu wydane przez producentów.
- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.
- Polskie Normy,
- Przepisy BHP,
- Sztuka budowlana.

## 4. Instalacje elektryczne

### ▪ Zasilanie

Zasilanie projektowanego oświetlenia będzie się odbywało z szafki oświetlenia ulic posadowionej w miejsce istniejącej szafki oświetlenia ulic zasilającej aktualnie instalację oświetlenia zewnętrznego promenady oraz ciągi piesze wejściowe na plażę. Istniejącą szafę oświetleniową należy zdemontować.

W miejsce zdemontowanej szafy należy zainstalować nową szafkę oświetleniową typu SOP-3/F w obudowie OP 58Df z tworzywa sztucznego, termoutwardzalnego o handlowej nazwie ESTRODUR.

### ▪ Szafka oświetleniowa

Projektowana szafka oświetleniowa SOP-3/F posadowiona będzie jako wolnostojąca na typowym fundamencie z tworzywa sztucznego ESTRODUR.

Z projektowanej szafki oświetleniowej SOP-3/F zasilana będzie instalacja oświetlenia zewnętrznego istniejącego (promenada, wejścia na plażę) oraz nowoprojektowana instalacja oświetlenia zewnętrznego ciągu pieszego wzdłuż nowej promenady.

### ▪ Instalacja oświetleniowa

Do oświetlenia ciągu pieszego zaprojektowano oprawy oświetleniowe ze źródłem światła metalohalogenkowym o mocy 150 W. Projektowane oprawy są oprawami oświetlenia pośredniego z kwadratowym odbłyśnikiem kasetonowym lustrzanym z asymetrycznym rozsyłem światła. Obudowa wykonana z odlewu aluminiowego w kolorze RAL 9006. Oprawa wyposażona jest w przewód zasilający typu HOSRN-F 2x1mm<sup>2</sup> o długości 6,2 m. Oprawa mocowana jest na słupie o wysokości 5m i średnicy  $\varnothing 76$  mm malowanym proszkowo w kolorze RAL 9006. Słup należy wyposażyć w listwę zaciskową do podłączenia przewodu 5x25 mm<sup>2</sup>. Powłoka oprawy i słupa jest odporna na uszkodzenia mechaniczne, sól i procesy starzenia.

Zasilanie oświetlenia będzie się odbywało kablem typu YAKY 5x25 mm<sup>2</sup>, 1kV układanym w ziemi i na konstrukcji ciągu pieszego.

### ▪ Układanie kabla w ziemi

Szczegółowe warunki techniczne ułożenia linii kablowej podaje norma nr PN-76/E-05125. Poniżej podano podstawowe wymagania dotyczące niniejszego projektu.

Głębokość ułożenia kabla 1 kV w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej 0,7m. Kabel należy układać w gruncie linią falistą (zapas 3%) na 10 cm warstwie piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią o szerokości nie mniejszej niż 20 cm. grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,5 mm. Kolor folii-niebieski.

Kabel zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do szaf kablowych i rur ochronnych.

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w PBUE i PN.

Całość robót kablowych wykonać zgodnie z projektem oraz normą kablową PN-76/E-05125. Plan linii kablowych oraz lokalizację szafy oświetleniowej pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 1 ark. 1 i 2.

- **Układanie kabla na konstrukcji**

Po konstrukcji ciągu spacerowego kabel zasilający należy układać na uchwytych mocowanych do wewnętrznej strony belki konstrukcyjnej. Technologicznie w pierwszej kolejności należy ułożyć kabel zasilający instalację oświetlenia zewnętrznego a następnie zamocować zewnętrzne deski pomostu spacerowego. Bez demontażu desek pomostu spacerowego kabel zasilający będzie niedostępny.

- **Połączenie istniejącej instalacji oświetleniowej z projektowaną.**

Zgodnie z wytycznymi do projektowania oświetlenia ciągu pieszego, zaprojektowano możliwość połączenia instalacji oświetlenia zewnętrznego ciągu pieszego z istniejącą instalacją oświetlenia zewnętrznego promenady i wejść na plażę. Pomiędzy słupami nr 14, 22, 26, 32 a istniejącymi słupami oświetlenia wejść na plażę należy ułożyć kabel zasilający typu YAKY 5x25 mm<sup>2</sup>, 1 kV. Kabel należy przyłączyć do instalacji oświetlenia zewnętrznego kładki i wprowadzić do słupów istniejącego oświetlenia zewnętrznego wejść na plażę. W słupach tych jedyne przewody PE należy przyłączyć do instalacji uziemiającej. Pozostałe żyły należy izolować i pozostawić nie podłączone.

W przypadku awarii kabla zasilającego w części pomostu spacerowego można będzie stosując odpowiednie przyłączenia zasilić instalację oświetleniową pomostu spacerowego z istniejącej instalacji oświetleniowej jako zasilanie tymczasowe na czas usunięcia awarii.

- **Uziemienie urządzeń.**

Zaciski PEN w szafce oświetleniowej należy uziemić. Razem z linką kablową zasilającą układaną w ziemi należy ułożyć płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 24x4 mm służący do wykonania instalacji uziemiającej oświetlenia zewnętrznego. Wszystkie masy metalowe, słupy, rozdzielnice należy przyłączyć metalicznie do instalacji uziemiającej poprzez szynę PE. Wykonywaną instalację uziemiającą należy przyłączyć do instalacji uziemiającej istniejącej w słupach istniejących przy wejściach na plażę oraz uziomów naturalnych. Oporność uziemienia nie powinna przekroczyć 10 omów.

W przypadku nie uzyskania wymaganej oporności należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe szpilkowe.

- **Ochrona dodatkowa od porażień.**

Jako system podstawowy ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano ochronę przed dotykiem bezpośrednim tzn. szafka oświetleniowa wykonana z materiału izolacyjnego, tworzywa termoutwardzalnego.

W instalacji odbiorczej ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN/E05009 „Szybkie samoczynne odłączenie zasilania”. Szybkie samoczynne odłączenie zasilania realizowane jest poprzez zastosowanie odpowiednio dobranych bezpieczników, wyłączników samoczynnych oraz wyłączników przeciwporażeniowych.

## **Składowanie**

Elementy należy składować zgodnie z warunkami określonymi przez producenta dla zachowania gwarancji. Elementy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **Kontrola jakości robót**

Ilość i jakość wykonanych prac określa się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiaru i wizji w terenie.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu prac, jakości montowanych przez Wykonawcę elementów i zgodności ich wykonywania z dokumentacją projektową. Wymagania ST w szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrolę poprawności wykonania,

Dostarczone na plac budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny stanu.

### **Obmiar robót**

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

### **Przepisy i wytyczne związane z podstawą wykonywania robót**

- Instrukcje stosowania materiałów i montażu wydane przez producentów.
- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.
- Polskie Normy,
- Przepisy BHP,
- Sztuka budowlana.