

zlec. 2/P/05/2016

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DROGOWYCH

Nazwa obiektu : STAWY JANA

Adres obiektu : 93-317 ŁÓDŹ ul. Rzgowska 247
działki nr 746/27,752/1, Obręb G-27,

Tytuł opracowania : Modernizacja budynku przystani wodnej na
Stawach Jana

Inwestor : Miasto Łódź Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji
Łódź, ul. Skorupki 21

*Nazwa i adres
jednostki
projektowania* : PPW „ARCONBUD”
91-425 Łódź.
ul. Północna 36a

Autor opracowania : inż. Zbigniew Pietroń
upr.193/86/W Ł

Łódź, czerwiec 2016r

P.P.-W."ARCONBUD" oświadcza, iż niniejsza praca jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostaje wydana jako kompletna dla celu, któremu ma służyć.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DROGOWYCH

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA :

**PROJEKT REMONTU BUDYNKU PRZYSTANI WODNEJ PRZY STAWACH JANA ,
UL. RZGOWSKA 247 - DZIAŁKI NR 746/27,752/1, OBRĘB G-27,**

**INWESTOR : URZĄD MIASTA ŁODZI
MIEJSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI
90- 532 Łódź
ul. Ks.I.Skorupki 21**

OBIEKT : ZESPÓŁU SPORTOWO-REKREACYJNY STAWY „JANA”

SPIS TREŚCI

1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT
 - 1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT
 - 1.2. INFORMACJA O PLACU BUDOWY
 - 1.3. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I SPECJALNE
 - 1.4. INFORMACJE O WYKONANIU BUDOWY
 - 1.5. DOKUMENTY ODNIESIENIA
 - 1.6. WARUNKI ZGODNOŚCI WYKONANIA ROBÓT
 - 1.7. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ROBÓT
 - 1.8. SPRZĘT
 - 1.9. ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY
 - 1.10 UWAGI
2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE
 - 2.1 ROBOTY BUDOWLANE
 - 2.2 ROBOTY INSTALACYJNE
 - 2.3 ROBOTY ELEKTROINSTALACYJNE
 - 2.4 ROBOTY DROGOWE
 - 2.5 POZOSTAŁE ROBOTY

KODY CPV:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45262500-6 Roboty murarskie
45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45410000-4 Tynkowanie
45442100-8 Roboty malarskie
45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg
45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych
45320000-6 Roboty izolacyjne
45324000-4 Tynkowanie
45233260-9 Drogi piesze
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

Projekt remontu budynku przystani wodnej przy Stawach Jana , ul. Rzgowska 247 - działki nr 746/27,752/1, obręb G-27,

Projekt obejmuje swoim zakresem następujące roboty :

1. Roboty budowlane
 - wykonanie nowego pokrycia dachu
 - przebudowę sanitariatu
 - tynkowanie ścian zewnętrznych
 - montaż sufitów podwieszanych w części administracyjno-socjalnej
 - wymianę okien i drzwi
 - przetarcie istniejących tynków i wykonanie nowych
 - wykonanie okładzin ściennych (glazura) w w.c i pomieszczeni
 - malowanie pomieszczeń
 - wykonanie nowych posadzek w części administracyjno-socjalnej
2. Roboty instalacyjne
 - remont instalacji wod,-kan.
3. Roboty elektro-instalacyjne
 - demontaż istniejących instalacji elektrycznych,
 - wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych oświetlenia i gniazd wtykowych,
 - wykonanie instalacji odgromowej i ochrony przeciwprzepięciowej,
 - wykonanie instalacji „Pożarowego wyłącznika prądu”..
4. Drogowe
 - demontaż obrzeży chodnikowych
 - korytowanie
 - montaż nowych obrzeży betonowych
 - wykonanie konstrukcji nawierzchni

Ogólny opis inwestycji znajduje się w załączeniu.

1.2. INFORMACJA O PLACU BUDOWY

Na okres prowadzenia robót należy wygrodzić plac budowy .Do transportu materiałów należy wykorzystać istniejące wjazdy na teren działki . Wykonawca będzie mógł korzystać ze źródeł poboru energii elektrycznej i wody z istniejących budynków na zasadach uzgodnionych z Zamawiającym.

Wykonawca powinien zadbać o stworzenie samodzielnego zaplecza placu budowy. Wykonawca musi zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób postronnych, w szczególności dzieci .Plac budowy musi posiadać tablicę informacyjną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie

dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138 z 2001 r. poz.1555).

1.3. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I SPECJALNE

Do robót towarzyszących zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych nawet w przypadku, jeśli nie są wymienione w umowie, a w szczególności :

- utrzymanie i likwidacja placu budowy z zapleczem,
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- działania ochronne zgodne z warunkami bhp,
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsca ich wykorzystania,
- zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę,
- wygrodzenie placu budowy w taki sposób, aby nie utrudniać komunikacji zewnętrznej

Do robót specjalnych zalicza się roboty, które nie są robotami towarzyszącymi i tylko wtedy zaliczają się do świadczeń umownych jeśli są wyraźnie wymienione w opisie dokumentacji lub kosztorysie, a w szczególności :

- nadzorowanie robót wykonawczych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- ubezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności od odpowiedzialności cywilnej,
- dodatkowe działania związane z prowadzeniem robót w czasie sezonu zimowego,
- zabezpieczenie podziemnych urządzeń infrastruktury technicznej znajdujących się na terenie placu budowy.

Zakres robót specjalnych należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie składania oferty.

1.4. INFORMACJE O WYKONANIU ROBÓT

Nie przewiduje się ograniczeń, utrudnień i zagrożeń w organizacji robót. Przerwy technologiczne będą zależeć od Wykonawcy i wynikać z terminu wykonania robót, przyjętego systemu organizacji oraz sztuki budowlanej.

Materiały i wyroby budowlane, stosowane do budowy, muszą posiadać stosowne certyfikaty, deklaracje lub aprobaty zgodnie postanowieniami ustaw i przepisów wykonawczych :

- obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 10 listopada 2000 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane

- (Dz. U. Nr 106 z 2000 r. poz. 1126),
- ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55 z 1993 r. poz. 250 z p. zm).

1.5. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawę do wykonania robót stanowią :

- wszystkie elementy projektu remontu budynku przystani wodnej
- atesty materiałów i wyrobów budowlanych wymienione w p. 1.4,
- instrukcje i inne dokumenty załączone przez producentów, normy i inne przepisy wymienione w p. 2,
- inne dokumenty określone przez Zamawiającego.

1.6 WARUNKI ZGODNOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Warunki potwierdzenia zgodności wykonania robót z ustaleniami przyjętymi dokumentacji , normach i warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych należy prowadzić w oparciu o Prawo Budowlane.

1.7 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ROBÓT

Zestawienie elementów robót znajduje się w przedmiarze robót zawartym w kosztorysach Inwestorskich i nakładczych .

1.8. SPRZĘT

Wymagania sprzętowe ujęte są w poszczególnych pozycjach kosztorysowych.

1.9. ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi.

1.10. UWAGI

Wszystkie opisy zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wymagania podstawowe. Każdorazowo należy się upewnić, czy Zamawiający nie zwiększył lub zaktualizował podanego zakresu.

2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE

2.1. ROBOTY BUDOWLANO –MONTAŻOWE

a. Zakres robót :

- wykonanie budynku Urzędu Gminy
- przebudowa budynku gospodarczo-garażowego
- wykonanie połączeń komunikacyjnych z istniejącym budynkiem Urzędu Gminy

b. Materiały : tarcica impregnowana klasy K21, sklejka wodoodporna , blacha stalowa ocynkowana powlekana gr.0.8mm, stal profilowa S235 (St3S), blacha fałdowa powlekana , okna PCV i drzwi wg. wykazów , cegła pełna, sufity podwieszane kasetonowe, gres (terrakota), farby emulsyjne i antykorozyjne itp. wg. dokumentacji projektowej

Docieplenie ścian:

- Wymagane parametry dla tynku:

Uziarnienie - 1.5 mm

Gęstość – 1.7-1.9 g/cm³

gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V- 110-160g/m³ d

Współczynnik dyfuzji pary wodnej $\mu=70-100$

Współczynnik dyfuzji pary wodnej $s_d=0.20m$

Kapilarne podciąganie wody $w = 0.05kg/m^2h^{1/2}$

Przewodność cieplna $\lambda=0.7W/m^2K$

- Styropian EPS40, granulat styropianowy lub z wełny mineralnej,

- Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

barwa: wg wzorca producenta

nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%

wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa

ścieralność nie więcej niż 1,5 mm

mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20

kwasoodporność nie mniej niż 98%

ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm

grubość: $\pm 0,5$ mm

krzywizna: 1,0 mm

- Gresy – wymagania dodatkowe:

twardość wg skali Mahsa8

ścieralność V klasa ścieralności

wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami: stopnice schodów, listwy przypodłogowe, kątowniki, narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm

grubość: $\pm 0,5$ mm

krzywizna: 1,0 mm

itp. wg. dokumentacji projektowej.

c. Sprzęt : wg pozycji kosztorysowych

d. Warunki wykonania : wg normy PN-ISO 6946 , wg. wymagań przepisów § 10 pkt 8 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3.11.1992 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 poz.460 ze zmianami Dz. U. Nr 102 poz.507 z 1995 r) , PN-93/F-06101 i PN-93/F- 06102, PN-88/B- 02855 , PN-P-87051, PN-B- 06200:1997, PN-B-03215:1998, PN-ISO6946.

- roboty ziemne prowadzić w oparciu o PN-68/B-06050, Bn-83/8836-02 , PN-81/B-03020a także z nimi związanych , chroniąc skarpy i dno wykopów przed spływającymi wodami z opadów atmosferycznych i gruntowych .
- przy wykonywaniu fundamentów zwrócić uwagę , aby posadowienie projektowanych fundamentów wykonać na gruncie rodzimym o nienaruszonej strukturze. Ostatnią warstwę gruntu o miąższości 10 cm należy usuwać ręcznie i bezpośrednio po tym wykonać warstwę betonu wyrównawczego.
- grunty nasypowe i organiczne bezwzględnie usunąć. Ubytki gruntu uzupełnić chudym betonem , piaskiem stabilizowanym cementem lub piaskiem średnim ubijanym warstwami do $ID = 0.97$.
- roboty betonowe i żelbetowe wykonać zgodnie z PN-63/B-06251, BN-62/6738 i instrukcją JTB nr 240 oraz PN-69/B-10260 „ Izolacje bitumiczne „ .
Elementy betonowe i żelbetowe zagęszczać w trakcie betonowania wibratorami wglębnymi buławowymi bądź zewnętrznymi mocowanymi do szalunków. Nie dopuszczać do przytykania elementu wibrującego do zbrojenia konstrukcyjnego elementów.
- konstrukcje stalowe wg normy PN-B-06200 : 1997 oraz PN-B-03215:1898r.
- docieplenia budynków wg normy PN-ISO 6946 , wg. wymagań przepisów § 10 pkt 8 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3.11.1992 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.nr 92 poz.460 ze zmianami Dz. U. Nr 102 poz.507 z 1995 r) , PN-93/F-06101, PN-93/F-06102, PN-88/B- 02855 , PN-P-87051,PN-B- 06200:1997, PN-B-03215:1998, PN-ISO6946.W/w roboty należy prowadzić również w oparciu o warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych wyd. Arkady zgodnie z przepisami bhp Dz. U. nr 47 z 2003 r

2.2 ROBOTY INSTALACYJNE

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

- instalacja wody zimnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej

2.2.1 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalania zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wodno-kanalizacyjnych wg rysunków zamieszczonych w Projekcie Budowlanym wg tomu 2.

Budowa obejmuje:

- ułożenie rurociągów wody zimnej gospodarczej z rur zespolonych z polipropylenu
- ułożenie rurociągów kanalizacji sanitarnej DN160PVC

Urządzenia - miska ustępowa, zlewozmywak, umywalki

Armatura i urządzenia:

zawory kulowe mufowe do wody, przepływowe podgrzewacze wody- szt. 5

Nad umywalkami podgrzewacze wody o mocy 3,5 kW nad zlewem 5,5 kW.

2.2.2 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Podstawą rozpoczęcia prac jest dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

2.2.2.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

2.2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnym oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

2.2.2.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

2.2.2.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych,

szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.2.3 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr10 z 1995 r poz. 48) oraz rozporządzenia (Dz. U. z 1995 r. nr 136 poz. 672.)

- Zarządzenia Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia znakiem.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u wytwórcy.

Materiały i wyroby budowlane, stosowane do budowy, muszą posiadać stosowne certyfikaty, deklaracje lub aprobaty zgodnie postanowieniami ustaw i przepisów wykonawczych :

- obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 10 listopada 2000 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane (Dz.U.Nr 106 z 2000poz.1126),

- ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. Nr 55 z 199 poz. 250 z p. zm).

- Dz. U. 2011 nr 87 poz. 486 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 kwietnia 2011 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych

Do budowy instalacji wodnej mogą być stosowane wyłącznie materiały, które spełniają wymogi Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej i posiadają aprobatę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny oraz atesty COBRTI INSTAL.

Rury używane do montażu przewodów wodociągowych powinny być oznakowane zgodnie z normami tj. powinny posiadać stałe oznaczenia. Informacje naniesione na rury wykonane z polietylenu w odstępach 1.0 m winny zawierać następujące informacje:

nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, wskaźnik topliwości, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (PN), numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2.4 WYKONANIE ROBÓT

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Rury do budowy przewodów przed montażem, należy oczyścić od

wewnątrz i zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rurociągi wody zimnej i ciepłej prowadzić równolegle względem siebie. Odcinki poziome rur ułożone zostaną przylistwowo, natomiast podejścia do urządzeń w brzdach ściennych.

Próba rurociągów ciśnieniowych

Próbę ciśnieniowo-hydrauliczną przeprowadza się po ułożeniu przewodu Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rurociągów ujęte są w PN-81/B-10725 oraz w PN-82/9192-06. W razie stwierdzenia przecieków na złączach, należy natychmiast dokonać naprawy.

Płukanie i dezynfekcja

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą

wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych.

Dezynfekcję przewodu wodnego przeprowadza się wodą chlorowaną z chloratora lub roztworem wodnym podchlorynu sodu przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową.

2.2.5 SPRZĘT : wg pozycji kosztorysowych

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji sanitarnych zastosuje sprzęt, gwarantujący właściwą jakość robót. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii robót.

2.3 ROBOTY ELEKTROINSTALACYJNE

a. Zakres robót :

- montaż tablicy „Głównego wyłącznika prądu,
- wykonanie instalacji oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego, gniazd wtykowych, zasilania urządzeń podgrzewania wody, wewnętrznych linii zasilających nn, tablic obwodowych instalacji elektrycznych, instalacji odgromowej, instalacji „Pożarowego wyłącznika prądu”.

b. Materiały :

Tablica „Głównego wyłącznika prądu :

- obudowa izolacyjna JP-65, wyłącznik samoczynny 3-biegunowy 40A wyposażony w wyzwalacz napięciowy wzrostowy 230V, rozłączniki bezpiecznikowe 1-biegunowe 6A, przekaźniki kontroli napięcia i przełączania faz, ochronnik przepięciowy z zabezpieczeniem.

Instalacja oświetlenia ogólnego, i ewakuacyjnego pomieszczeń:

- wykonanie podtynkowe, oraz natynkowe na uchwytych i w rurkach instalacyjnych PCV w przestrzeni międzystropowej
- oprawy świetłówkowe JP20 w pomieszczeniach suchych i JP-44 w pomieszczeniach przejściowo-wilgotnych i wilgotnych, na drogach komunikacyjnych oprawy awaryjne ewakuacyjne ze świadectwem dopuszczenia Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Pożarowej w Józefowie o czasie podtrzymania napięcia min. 1 godz. po zaniku napięcia w sieci zasilania podstawowego,
- przewody YDY-750V i YDYP-750V,
- osprzęt podtynkowy JP-20 i JP-44.

Instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń :

- wykonanie podtynkowe oraz natynkowe na uchwytych nad stropami podwieszonymi,
- przewody YDYP-750V i YDY-750V,
- osprzęt podtynkowy JP-20 i JP-44.

Instalacja „Pożarowego wyłącznika prądu” :

- wykonanie przewodem HDGs E90 jako natynkowe na uchwytych EI90 oraz podtynkowe w rurce instalacyjnej PCV,
- Pożarowy wyłącznik prądu – rozdzielnica podtynkowa w obudowie izolacyjnej przeszklonej koloru czerwonego z przyciskiem sterowniczym (napęd wystający dłoniowy) oraz lampką sygnalizacyjną koloru zielonego.

Wewnętrzne linie zasilające:

- wykonanie podtynkowe przewodami YDYP-750V w rurach elektroinstalacyjnych PCV.

Tablice instalacji elektrycznych:

- wykonanie wnękowe w obudowach metalowych JP-42 przystosowanych do montażu aparatury modułowej szynach TH, wyposażenie – wyłączniki nadprądowe 1-biegunowe o charakterystykach C, wyłączniki ochronne różnicowoprądowe z członem nadprądowym o charakterystyce C.

Instalacja odgromowa :

- w postaci siatki zwodów poziomych niskich wykonanych drutem stalowym ocynkowanym $\phi 8$ mm na dachu budynku,
- uziomy pionowe wykonane z prętów stalowych pomiedziowanych 17,2 mm,
- przewody odprowadzające i uziemiające z bednarki stalowej ocynkowanej ułożonej "na płask" na ścianach budynku, przed wykonaniem warstw docieplających,
- złącza kontrolne w skrzynkach izolacyjnych mocowanych do ścian.

c. Sprzęt :

- wg pozycji kosztorysowych.

d. Warunki wykonania robót elektrycznych :

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. nr 75/2003, poz. 690 z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów – Dz.U. nr 109/2010, poz. 719
 - normę PN-IEC 60364 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
 - normę PN-EN 12464-1 - „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”
 - normę PN-EN-1838 - „Oświetlenie awaryjne“
 - normę PN-EN 62305-1 - „Ochrona odgromowa. Zasady ogólne”,
 - normę N-SEP-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
Projektowanie i budowa”.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom V instalacje elektryczne.
- oraz pomocniczo:
- Rozporządzenie MGiEA oraz AGTiOŚ z dnia 09.04.1977 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego,

2.4 ROBOTY DROGOWE I ROZBIÓRKOWE

a. Zakres robót :

- demontaż obrzeży chodnikowych
- korytowanie
- montaż nowych obrzeży betonowych
- wykonanie konstrukcji ścieżek rekreacyjnych

b. Materiały : kostka betonowa gr. 8 cm i palisadowa w kolorze szarym oraz czerwonym ,obrzeża chodnikowe 6/30/100cm, piasek, piasek średnioziarnisty, cement itp. wg. dokumentacji projektowej.

c. Sprzęt : wg pozycji kosztorysowych

d. Warunki wykonania :

1. Korytowanie, profilowanie i zagęszczenie podłoża.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni należy przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża.

Do wytyczenia koryta zastosować paliki lub szpilki w odstępach umożliwiających naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z kamienie, korzeni i innych zanieczyszczeń.

Po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie.

Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podłoża powinna wynosić $I_s \geq 0.98$.

Po wyprofilowaniu i zagęszczeniu podłoża nie należy dopuścić do nadmiernego nawilgocenia podłoża.

2. Podbudowa.

Przewidziano wykonanie podbudowy z piasku średnioziarnistego o gr.15 cm.

Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wskazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek musi umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być większe niż co 10 m.

Rozłożenie piasku średnioziarnistego odbędzie się we wcześniej przygotowanym korycie przy pomocy równiarki lub układarki. Grubość warstwy po zagęszczeniu powinna wynosić 15 cm. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

W czasie układania mieszanki należy odrzucać ziarna o średnicy większej niż 2/3 rozkładanej warstwy oraz wszystkie przypadkowe zanieczyszczenia.

Przed zagęszczeniem rozłożoną warstwę należy wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w projekcie technicznym. Profilowanie należy wykonać ciężkim szablonem lub równiarką. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne wgłębienia.

W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. podbudowy nie mniejszego od 0.98.

3. Układanie nawierzchni z kostki betonowej.

Przewiduje się zastosowanie wibroprasowanej betonowej kostki brukowej grubości 8 cm w kolorze szarym i czerwonym.

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest przedłożenie aprobaty technicznej.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Tekstura jednorodna w danej partii. Kolor jednolity dla całej partii, dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce. Plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą – niedopuszczalne.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wgłębienia nie powinny przekraczać 2 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości - ± 3 mm,
- na szerokości - ± 3 mm,
- na grubości - ± 5 mm.

Kształt, kolor, sposób układania i pochodzenie kostki musi zostać zaakceptowane przez Inwestora.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Na przygotowanym (wg pkt. 1 i 2) podłożu należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową grubości 4cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego kostki odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Kostki układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Kostki na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Kostki mogą być przycinane.

Kostkę należy układać w rzędy poprzeczne, prostopadłe do osi nawierzchni. Szczeliny między kostkami powinny wynosić od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych zastosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy

uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

4. Obramowanie chodników

Do obramowania nawierzchni chodnikowych należy zastosować obrzeża betonowe wibroprasowane gatunku I o wymiarach 6x30x100 cm. Obrzeża winny być wykonane z betonu klasy B-30 i posiadać deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną (każda dostarczona na budowę partia).

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- długość - ± 8 mm,
- szerokość i wysokość - ± 3 mm.

Wygląd zewnętrzny gotowych wyrobów powinien charakteryzować się powierzchnią bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Obrzeża 6x30 stanowiące obramowanie chodnika należy ustawić na warstwie podsypki cementowo=piaskowej gr.5cm.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być po jego ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Obrzeże betonowe od wyższej strony chodnika należy zatopić całkowicie dla umożliwienia odprowadzenia wody z powierzchni chodnika na teren trawnika.

Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm. Należy je wypełnić piaskiem lub zaprawą cementową. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

Spoiny te po wykonaniu muszą być pielęgnowane wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

5. Przepisy i normy

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

- Normy :

PN-B-04452:2002	Geotechnika. Badania polowe.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-S- 02205:1998	Roboty ziemne . Wymagania i badania.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką

- Inne dokumenty

OST D.02.00.00. Roboty ziemne. GDDP 2002.

Rozporządzenie Ministra i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz.430).

OST D-04.01.01. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża. GDDP. Warszawa 1998.

2.5 POZOSTAŁE ROBOTY

Powyższe ustalenia wg p. 2.1, 2.2., 2.3. dotyczą robót, których wykonanie objęte są Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. Nr 38 z 2001 r. poz. 456) oraz Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 31 sierpnia 2001 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. Nr 101 z 2001 r. poz. 1104).

Uszczegółowienie wymagań w odniesieniu do wymienionych robót, oraz podstawę wykonania i odbioru w odniesieniu do robót nie wymienionych, stanowią :

- " Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" wydawnictwo ARKADY, TOMY I – V,
- instrukcje ITB,
- instrukcje producentów (dostawców),
- inne aprobaty związane z poszczególnymi materiałami i wyrobami budowlanymi.

Opracował : inż. Zbigniew Pietroń