

OPRACOWANIE	SYSTEM UNIWERSALNYCH TABLIC INFORMACYJNYCH MIASTA KARPACZ – NOŚNIK INFORMACYJNY
ADRES OBIEKTU	J.E.: 020601_1 KARPACZ, 10 lokalizacji: 1) dz. nr 3/2, AM-3, obręb ew. 0001 - ul. Karkonoska / ul. Na śnieżkę 2) dz. nr 192/7, AM-5, obręb ew. 0001 - ul. Karkonoska – przystanek (Morskie Oko) 3) dz. nr 12/2, AM-1, obręb ew. 0004 - ul. Konstytucji 3 Maja / ul. Karkonoska (Biały Jar) 4) dz. nr 172, AM-2, obręb ew. 0004 - ul. Konstytucji 3 Maja – nr 3 5) dz. nr 496/5, AM-3, obręb ew. 0004 - ul. Parkowa – przystanek 6) dz. nr 202/8, AM-3, obręb ew. 0004 - ul. Konstytucji 3 Maja – deptak 7) dz. nr 281, AM-4, obręb ew. 0004 - ul. Obrońców Pokoju / ul. Kopernika – mur 8) dz. nr 155/13, AM-8, obręb ew. 0003 - ul. Skalna / ul. Chopina 9) dz. nr 392, AM-10, obręb ew. 0002 - ul. Konstytucji 3 Maja – nr 2 – Stadion 10) dz. nr 280/1, AM-8, obręb ew. 0002 - ul. Konstytucji 3 Maja – nr 1
BRANŻA	Budowlana, instalacje fotowoltaiczne
STADIUM	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
INWESTOR	URZĄD MIEJSKI W KARPACZU, UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 54, 58-540 KARPACZ
OŚWIADCZENIE	Oświadczam, że opracowanie jest zgodne z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Wrocław, grudzień 2018 r.
OPRACOWANIE	Mgr inż. arch. Klaudia Miś Mgr inż. Krzysztof Ślusarczyk

<p>CPV 45000000-7 Roboty budowlane</p> <p><u>Grupy robót</u></p> <p>CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę</p> <p>CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</p> <p>CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach</p> <p><u>Klasy robót</u></p> <p>CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych</p> <p>CPV 45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane</p> <p>CPV 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu</p> <p>CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne</p> <p><u>Kategorie robót</u></p> <p>CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne</p> <p>CPV 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych</p> <p>CPV 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego</p> <p>CPV 45223800-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji</p> <p>CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni</p> <p>CPV 45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego</p>

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZEŚĆ 1. ST-00. – WARUNKI OGÓLNE	2
a) Przedmiot ST-00	
b) Zakres stosowania ST-00.	
1. CZEŚĆ OGÓLNA	2
1.1. Dane ewidencyjne opracowania	
1.2. Przedmiot i zakres robót	
1.3. Prace towarzyszące	
1.4. Informacja o terenie budowy	
1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy	
1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	
1.7. Ochrona środowiska	
1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie	
1.9. Ogrodzenie i zagospodarowanie placu budowy	
1.10. Nazwa i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót	
1.11. Określenia podstawowe	
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	5
2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów	
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów	
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	
2.4. Wariantowe zastosowanie materiałów	
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	6
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH	6
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	7
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	
5.2. Kwalifikacje kadry technicznej wykonawcy robót	
5.3. Decyzje i polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego oraz projektanta	
5.4. Likwidacja placu budowy	
6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	8
6.1. Program zapewnienia jakości	
6.2. Zasady kontroli jakości	
6.6. Dokumentacja budowy	
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	9
8.1. Rodzaje odbiorów	
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	
8.3. Odbiór częściowy etapowy	
8.4. Odbiór końcowy	
8.5. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)	
8.6. Dokumenty do odbioru końcowego	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	10
CZEŚĆ 2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	11
ST-01. – Roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne CPV 45111000-8	11
ST-02. – Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych CPV 45112710-5	14
ST-03. – Konstrukcje z betonu zbrojonego CPV-45223500-1	17
ST-04. – Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji CPV – 45223800-4	21
ST-05. – Roboty w zakresie różnych nawierzchni CPV 45233200-	23
ST-06. – Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego CPV 45316100-6	26

CZĘŚĆ 1. ST-00. WYMAGANIA OGÓLNE

a) Przedmiot ST-00

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót ujętych w SST wymienionych w pkt. 1.10.

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami dokumentacji projektowej oraz innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi ona integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi, a nie zawarte w dokumentacji, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w cenie ofertowej Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez Inwestora i Projektanta.

b) Zakres stosowania ST-00

Specyfikacja jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji zadania określonego w pkt. 1.2.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Dane ewidencyjne opracowania

- | | |
|--------------------------|--|
| a) Inwestor – | Urząd Miejski w Karpaczu,
ul. Konstytucji 3 Maja 54, 58-540 Karpacz |
| b) Opracowanie, obiekt – | System uniwersalnych tablic informacyjnych
Miasta Karpacz – nośnik informacyjny |
| c) Adres obiektu – | J.E.: 020601_1 Karpacz,
10 lokalizacji (wg wykazu na stronie tytułowej) |
| d) Branża – | Budowlana, instalacje fotowoltaiczne |
| e) Data opracowania – | grudzień 2018 r. |

1.2. Przedmiot i zakres robót

- a) Przedmiot zadania (inwestycji)
Przedmiotem zadania jest wykonanie elementów małej architektury – zindywidualizowanych tablic informacyjnych dla 10 ustalonych lokalizacji. Tablice będą wykonane wg modułowego uniwersalnego systemu informacji wizualnej opracowanego dla miasta Karpacza.
- b) Zakres terytorialny zadania
Zadanie obejmuje 10 lokalizacji na terenie miasta Karpacz – wg wykazu na stronie tytułowej opracowania.
- c) Zakres przedmiotowy opracowania
Zakres jest zgodny z zakresem projektu zgłoszeniem robót i obejmuje:
- roboty demontażowe, rozbiórkowe i ziemne
 - wykonanie elementów małej architektury – tablic systemu informacji wizualnej w układach wariantowych (4 warianty układu oznaczone w projekcie jako: 1A, 2B, 3A, 4B) obejmujących 10 tablic głównych (ze szkłem artystycznym w górnej części – wg odrębnego zadania) i 6 tablic dodatkowych (bez szkła artystycznego).
 - wykonanie fundamentów i montaż tablic, montaż panela solarnego
 - niwelacja terenu
 - wykonanie nawierzchni
 - montaż oświetlenia LED w gablotach z podłączeniem zasilania z instalacji fotowoltaicznej.
- UWAGA: Wykonanie i montaż elementów ze szkła artystycznego – odrębne zadanie (odrębny etap realizacji).
- d) Zakres robót
Wykonawca zapewni całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB/W, ST, wymaganiami norm i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekty do przekazania.
Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet wymaganych dokumentów.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych i towarzyszących, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- obsługa sprzętu, utrzymanie drobnych narzędzi
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe – ręcznie,
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- wykonanie ogrodzenia terenu budowy,
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi, przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania, zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
- usuwanie z obszaru budowy odpadów oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez Wykonawcę.
- obsługa geodezyjna.

1.4. Informacja o terenie budowy

Lokalizacja inwestycji (z oznaczeniem wariantu układu tablicy): jedn. ew. 020601_1 Karpacz

- 1) Lokalizacja 01, układ 4B – ul. Karkonoska / ul. Na Śnieżkę: dz. nr 3/2, AM-3, obręb ew. 0001
- 2) Lokalizacja 02, układ 2B – ul. Karkonoska – przystanek (Morskie Oko): dz. nr 192/7, AM-5, obręb ew. 0001
- 3) Lokalizacja 03, układ 3A – ul. Konstytucji 3 Maja / ul. Karkonoska (Biały Jar): dz. nr 12/2, AM-1, obręb ew. 0004
- 4) Lokalizacja 04, układ 1A – ul. Konstytucji 3 Maja – nr 3: dz. nr 172, AM-2, obręb ew. 0004
- 5) Lokalizacja 05, układ 1A – ul. Parkowa – przystanek: dz. nr 496/5, AM-3, obręb ew. 0004
- 6) Lokalizacja 06, układ 4B – ul. Konstytucji 3 Maja – deptak: dz. nr 202/8, AM-3, obręb ew. 0004
- 7) Lokalizacja 07, układ 2B – ul. Obrońców Pokoju / ul. Kopernika – mur: dz. nr 281, AM-4, obręb ew. 0004
- 8) Lokalizacja 08, układ 1A – ul. Skalna / ul. Chopina: dz. nr 155/13, AM-8, obręb ew. 0003
- 9) Lokalizacja 09, układ 2B – ul. Konstytucji 3 Maja – nr 2 – Stadion: dz. nr 392, AM-10, obręb ew. 0002
- 10) Lokalizacja 10, układ 2B – ul. Konstytucji 3 Maja – nr 1: dz. nr 280/1, AM-8, obręb ew. 0002.

Oznaczenia wariantów układu:

- 1A – tablica jednostronna (główna),
- 2B – tablica dwustronna (główna),
- 3A – tablica jednostronna (główna) + dodatkowe,
- 4B – tablica dwustronna (główna) + dodatkowe.

Warunki istniejące w planowanych lokalizacjach:

- chodnik z kostki betonowej lub kamiennej) - 5 tablic głównych i 2 tablice dodatkowe (lokalizacja 1, 4, 5, 8, 9)
- chodnik z kostki kamiennej – 1 tablica główna i 2 tablice dodatkowe (lokalizacja 6)
- chodnik asfaltowy - 1 tablica główna i 2 tablice dodatkowe (lokalizacja 3)
- grunt - 3 tablice główne (lokalizacja 2, 7, 10)

Wykonawca składając ofertę zobowiązany jest zaznajomić się z warunkami lokalnymi, w których będą prowadzone prace i uwzględnić je w kalkulacji ceny umownej.

1.5 Organizacja robót, przekazanie placu budowy

1. Zamawiający, tj. udzielający zamówienia Wykonawcy, przekaze protokolarnie w terminie ustalonym umową plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami techniczno-administracyjnymi oraz wytyczne techniczne wraz z zapewnieniem nadzoru inwestorskiego. Do wykonywania nadzoru inwestorskiego mogą być zatrudnione osoby, które posiadają uprawnienia budowlane określone przepisami Prawa budowlanego.
2. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dokumentację projektową i dziennik budowy.
3. Podczas realizacji robót, od protokolarnego przyjęcia placu budowy do zakończenia realizacji inwestycji, Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia Zamawiającego, przekazanego razem z placem budowy.

4. Utrzymanie robót powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.
5. Wykonawca wykona na własny koszt i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą.
6. Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Zamawiającym harmonogramu wykonania prac oraz koordynacji robót na terenie budowy. Wykonawca będzie prowadził roboty tak, aby zapewnić ich prawidłową kolejność, bezkolizyjność i terminowe wykonanie.
7. Wykonawca dopełni wszystkich wymaganych prawem formalności związanych z zajęciem chodnika, jezdni i poniesie wszelkie opłaty wynikające z uzgodnień i pozwoleń z właścicielami terenów.
8. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i uzgodnienia:
 - projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy
 - projektu wyłączenia i oznakowania strefy pieszej zajętej pod plac budowy
9. W każdym przypadku, gdyby prace zostały przerwane, Wykonawca zobowiązany jest do należytego zabezpieczenia terenu budowy oraz prac już wykonanych.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność, a jej stan po naprawie powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
2. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji w obrębie prowadzonych prac i za urządzenia podziemne (rurociągi, kable). Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez swoje działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych i nie wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wyznaczenia punktów pomiarowych oraz odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych w trakcie trwania kontraktu Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7 Ochrona środowiska

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- przestrzegał przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i publicznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- miał szczególny wzgląd na pracę sprzętu budowlanego używanego na budowie. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.
- utylizacja ew. materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

1. Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących BHP oraz wykonania (zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1b Ustawy Prawo Budowlane) i przestrzegania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
2. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież, dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie.
3. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.
4. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków

5. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie posiadał na terenie budowy sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.
6. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
7. Wykonawca będzie odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy oraz za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.9. **Ogrodzenie i zagospodarowanie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- 1 Przedstawienia Inspektorowi Nadzoru projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy oraz uzyskania jego akceptacji. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i jego rozbiórki
- 2 Ogrodzenia i zabezpieczenia terenu budowy zgodnie z Obowiązującymi przepisami, wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi oraz elementami środowiska przyrodniczego. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.
- 3 Zapewnienia dostawy mediów (prąd, woda) niezbędnych do wykonywania robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy
- 4 Utrzymania porządku na placu budowy
- 5 Utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy.
- 6 Umieszczenia tablic informacyjnych i ostrzegawczych.
- 7 W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające.
- 8 Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych.

1.10. **Nazwa i kody : grup robót, klas robót i kategorii robót**

CPV 45000000-7 Roboty budowlane

Grupy robót

CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

Klasy robót

CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

CPV 45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

CPV 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Kategorie robót

CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne

CPV 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

CPV 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

CPV 45223800-4 Montaż i wnoszenie gotowych konstrukcji

CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

CPV 45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego.

1.11. **Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w PN i przepisach Prawa Budowlanego.

2. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

2.1. **Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą być nowe i nieużywane, spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie

Zgodnie z wymaganiami art.5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004 r. poz. 881), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- a) oznakowany znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- b) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej, albo oznakowany znakiem budowlanym B, z zastrzeżeniem (art. 5 ust. 4 ustawy), że zgodnie z wykazem norm zharmonizowanych i wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do Spraw Aprobatach Technicznych (EOTA), wybrane wyroby budowlane, podlegają obowiązkowi oznakowania CE.

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenie Wykonawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Oświadczenie dostawcy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Dz.U. nr92 poz.881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz.U. nr 198 poz. 2041 z 2004r.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały i elementy budowlane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy- Prawo Budowlane, w PB, PW, ST. Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji Inspektora Nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. Bezwzględnie należy przestrzegać warunku, aby materiały spełniały parametry techniczne określone w projekcie – niedotrzymanie tego warunku stanowi podstawę do natychmiastowego wycofania materiału z budowy. Materiały nie określone jednoznacznie przez dokumentację projektową należy uzgodnić w trybie nadzoru autorskiego lub z Inspektorem Nadzoru.

2.4. Wariantowe zastosowanie materiałów

Wykonawca powiadomi Projektanta oraz Inspektora Nadzoru o zamiarze wariantowego zastosowania materiałów, co najmniej na 3 tygodnie przed przewidywanym użyciem materiału, albo w okresie dłuższym w przypadku dłuższego niż 3 tygodnie terminu realizacji zamówienia proponowanych materiałów.

Proponowane materiały zamiennie muszą charakteryzować się parametrami techniczno-użytkowymi nie gorszymi od materiałów wskazanych w projekcie - Wykonawca zobowiązany jest przedstawić specyfikację techniczną materiałów zamiennych popartą wynikami badań niezależnych certyfikowanych laboratoriów technologicznych. Wszystkie materiały o nazwach własnych wskazane w projekcie należy traktować jako standardy określające wymagania jakościowe i techniczne zdefiniowane przez projektanta.

Dla proponowanych materiałów zamiennych należy uzyskać pisemną akceptację Projektanta oraz Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może później być zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 3.1. Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
- 3.2. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- 3.3. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- 3.4. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

- 4.1. Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych towarów.
- 4.2. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w od-

niesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy.

- 4.3. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

1. Wykonawca, tj. przyjmujący zamówienie na wykonanie omawianej inwestycji, jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za zgodność prac z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót i poleceniami Inspektora Nadzoru inwestorskiego.
2. Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.
3. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w przedmiarach robót i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, a po ich wykryciu winien zawiadomić Inspektora Nadzoru.
4. W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku. Wszelkie wątpliwości należy wyjaśniać na bieżąco.
5. Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inwestora są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. Ewentualne rozbieżności zauważone w dokumentacji projektowej należy wyjaśniać na bieżąco przy udziale Inspektora Nadzoru i Projektanta i nie mogą one powodować opóźnień w harmonogramie prowadzenia robót, ani stanowić podstawy do roszczeń finansowych ze strony Wykonawcy robót w przypadku konieczności korekty rozwiązań materiałowych lub technologicznych
6. Wykonawca jest zobowiązany wykonać obiekt z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających normom państwowym PN lub BN, ISO, albo świadectwem Instytutu Techniki Budowlanej.
7. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie usytuowania i wymiarów wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi odniesionymi w PB, PW lub przekazanymi przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego. Wysokości nie odniesione w PB, PW i nie podane przez Inspektora należy wyznaczyć zgodnie z odpowiednimi, obowiązującymi przepisami i w porozumieniu z projektantem.
8. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
9. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
10. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z rysunkami i wymaganiami materiałowymi, określonymi w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacjach technicznych.
11. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy i wykonane ponownie z zaakceptowanych materiałów.
12. Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszystkie elementy robót bez względu na przeszkody techniczne i technologiczne.
13. W przypadku rażącego zaniedbywania obowiązków w wykonywaniu określonego zakresu robót, Inwestor zastrzega sobie możliwość powierzenia ich dokończenia innemu wykonawcy na koszt Wykonawcy określonego w umowie – uchylającego się od wykonania prac i nie dotrzymującego terminów umownych
14. Jakość wszystkich robót musi być wykonywana w bardzo wysokim standardzie.

5.2. Kwalifikacje kadry technicznej Wykonawcy robót

1. Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno- budowlanej bez ograniczeń oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
2. Kierownicy robót muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

5.3. Decyzje i polecenia Inspektora Nadzoru inwestorskiego oraz generalnego Projektanta

1. Decyzje Inspektora i Projektanta dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, PW, ST, PN, aprobatach i instrukcjach.
2. Polecenia Inspektora będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.
3. Inspektor i Projektant są upoważnieni do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

5.4. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy własnymi siłami i na własny koszt. Wykonawca doprowadzi teren budowy do stanu pierwotnego (tj. sprzed rozpoczęcia prac) - uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Program zapewnienia jakości

Na wniosek Inspektora Nadzoru Wykonawca przedstawi do aprobaty Inspektorowi Nadzoru zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazywanymi przez Inspektora Nadzoru.

6.2. Zasady kontroli jakości

1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
3. Minimalne wymagania co do zakresu badań i częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny.
4. Wykonawca dostarczy na żądanie Inspektora Nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt posiadają ważną legitymację lub świadectwo dozоровe
5. Inspektor Nadzoru będzie miał dostęp do pomieszczeń magazynowych placu budowy w celu inspekcji wbudowywanych materiałów, a także ich badań.
6. W przypadku wykonywania badań, próbki będą pobierane losowo.
7. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek
8. Koszty związane z organizowaniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Na zlecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca będzie prowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli – koszty tych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty ponosi Zamawiający.
9. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.3. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt 13 ustawy – Prawo Budowlane.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy, który jest przedstawicielem Wykonawcy.

Do dokumentów budowy zalicza się również m.in.:

1. protokoły przekazania terenu budowy
2. protokoły odbiorów częściowych i końcowych
3. protokoły z porad i ustaleń
4. korespondencja na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy

1. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym
2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem
3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze udostępniane Inspektorowi Nadzoru i przedstawiane na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Roboty budowlane realizowane w ramach zadania nie będą rozliczane na podstawie obmiaru. Cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów

Wykonane roboty będą podlegały następującym odbiorom:

- odbiorom częściowym
 - a) dla robót ulegających zakryciu oraz zanikających w dalszej fazie wykonywania obiektu,
 - b) dla części zakresu lub robót stanowiących zamkniętą całość,
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjny)

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

- polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne
- będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót
- odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru
- gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy
- jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów ew. badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy etapowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i ilości wykonanych części robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy :

- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót w odniesieniu do ilości i wartości kontraktu.
- O gotowości do odbioru końcowego Wykonawca powiadomi Zamawiającego na piśmie nie później niż w ostatnim dniu zakończenia przedmiotu określonego w umowie. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru.
- Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia zakończenia robót
- Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.
- W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych.
- W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego

8.5. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

- 1 Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym
- 2 Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8.6. Dokumenty do odbioru końcowego:

1. Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego jest protokół odbioru robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
2. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:
 - a) dokumentację projektową z naniesionymi zmianami – projekt powykonawczy
 - b) dziennik budowy
 - c) geodezyjną dokumentację powykonawczą
 - d) oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym, o których mowa w art. 10 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
 - e) certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z PN lub aprobaty techniczne dla wbudowanych materiałów, elementów i wyrobów
 - f) protokoły prób, badań i sprawdzeń

- g) protokoły robót zanikających
 - h) instrukcje obsługi i dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczanych przez Wykonawcę urządzeń.
 - i) oświadczenie osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym (w tym oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z obowiązującymi przepisami)
 - j) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
3. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót .
4. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi w Umowie pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą. Podstawą płatności dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej.

Kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- a) robocizną bezpośrednią z kosztami towarzyszącymi,
- b) wartość zużytych materiałów z kosztami zakupu, magazynowania, ubytków i transportu na teren budowy,
- c) wartość pracy sprzętu z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy) .
- d) roboty geodezyjne – pomiary, tyczenia
- e) koszty pośrednie
- f) zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- g) podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- *Projekt systemu uniwersalnych tablic informacyjnych- „Karpacz”*; opracowany przez: Archiglass Tomasz Urbanowicz, 51-602 Wrocław, ul. Kochanowskiego 7-9 m. 10; tel. 508 288 608.
- Normy, akty prawne i inne dokumenty - m.in.:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 ze zm.)
 - Ustawa z dn.29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień Publicznych (Tekst jednolity: Dz.U. z 2007 r., nr 223, poz.1655 z późn. zm.)
 - Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz.690 z 2002 r. z późn. zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.)
 - Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108 poz.953)
 - Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 Nr 169 poz. 1650)
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. nr 25 poz. 133).
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., nr 92 poz. 881)
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U z 2007 r., Nr 39 poz. 251 z późn. zm.)
 - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., nr 166 poz. 1360)
 - Rozporządzenie Komisji WE nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV
 - Wszystkie pozostałe przepisy szczególne i Normy Polskie, mające zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania projektowego oraz docelowe bezpieczeństwo użytkowania wraz z trwałością i ekonomiką rozwiązań technicznych.
 - Warunki Umowy.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek normy czy aktu nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

CZĘŚĆ 2. SZCZEGÓLWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST) - ROBOTY BUDOWLANE

UWAGI WSTĘPNE

- Dla wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) obowiązują wymagania ogólne zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) - CZĘŚĆ 1 niniejszego opracowania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01. - Roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne CPV 45111000-8

1. WSTĘP

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i ziemnych występujących przy realizacji zadania: *SYSTEM UNIWERSALNYCH TABLIC INFORMACYJNYCH MIASTA KARPACZ – NOŚNIK INFORMACYJNY*.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

3. Zakres robót objętych ST

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy zakończyć wszystkie roboty przygotowawcze oraz zabezpieczające (w tym zabezpieczenie roślin krzaczastych i drzew występujących w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót). Do rozbiórki i demontażu zakwalifikowano:

- rozbiórka istniejących nawierzchni - fragmenty nawierzchni asfaltowej
 - rozbiórka istniejących nawierzchni – fragmenty chodnika z kostki betonowej lub kamiennej, z odzyskiem materiału.
 - Zakres rozbiórek dla poszczególnych lokalizacji (ilości – wg przedmiaru):
- 1) Lokalizacja 01, układ 4B – ul. Karkonoska / ul. Na Śnieżkę:
 - Rozbiórka fragmentu istniejącej nawierzchni – fragment chodnika z kostki betonowej z odcinkiem krawężnika, z odzyskiem materiału
 - Demontaż tablicy z daszkiem zamontowanej na murze istniejącym oraz demontaż rusztu stalowego podkonstrukcji tablic „Parking płatny, Lody”, znajdujących się w obrębie lokalizacji nowych tablic
 - 2) Lokalizacja 02, układ 2B – ul. Karkonoska – przystanek (Morskie Oko):
 - Rozbiórka fragmentu istniejącej nawierzchni – fragment chodnika z kostki betonowej z odcinkiem krawężnika, z odzyskiem materiału
 - Demontaż tablicy z daszkiem wraz z fundamentem, znajdującej się w obrębie lokalizacji nowej tablicy.
 - 3) Lokalizacja 03, układ 3A – ul. Konstytucji 3 Maja / ul. Karkonoska (Biały Jar):
 - Zabezpieczenie zieleni przed zniszczeniem
 - Rozbiórka fragmentu istniejącej nawierzchni – fragment chodnika asfaltowego
 - Demontaż tablicy z daszkiem wraz z fundamentem, znajdującej się w obrębie lokalizacji nowych tablic.
 - 4) Lokalizacja 04, układ 1A – ul. Konstytucji 3 Maja – nr 3:
 - Rozbiórka fragmentu istniejącej nawierzchni – fragment chodnika z kostki betonowej z odcinkiem krawężnika, z odzyskiem materiału
 - Zabezpieczenie wiaty przystankowej oraz murka gazonu z zielenią przed osunięciem
 - 5) Lokalizacja 05, układ 1A – ul. Parkowa – przystanek:
 - Rozbiórka fragmentu istniejącej nawierzchni – fragment chodnika z kostki betonowej z odcinkiem krawężnika, z odzyskiem materiału
 - Demontaż tablicy z daszkiem wraz z fundamentem, znajdującej się w obrębie lokalizacji nowej tablicy.
 - 6) Lokalizacja 06, układ 4B – ul. Konstytucji 3 Maja – deptak:
 - Rozbiórka fragmentu istniejącej nawierzchni z kostki granitowej z odcinkiem krawężnika, z odzyskiem materiału
 - Demontaż tablicy wraz z fundamentem, znajdującej się w obrębie lokalizacji nowych tablic.
 - Zabezpieczenie zieleni istniejącej przed zniszczeniem (krzaki, żywopłot)
 - 7) Lokalizacja 07, układ 2B – ul. Obrońców Pokoju / ul. Kopernika – mur:
 - Demontaż istniejącego terenowego kosza na śmieci (osadzenie w nowej lokalizacji zgodnie z projektem)
 - Rozbiórka fragmentu istniejącej nawierzchni – fragment chodnika z kostki betonowej z odcinkiem krawężnika, z odzyskiem materiału
 - Demontaż tablicy istniejącej, znajdującej się na murze w obrębie lokalizacji nowej tablicy.
 - 8) Lokalizacja 08, układ 1A – ul. Skalna / ul. Chopina:
 - Rozbiórka fragmentu istniejącej nawierzchni – fragment chodnika z kostki betonowej z odcinkiem kra-

- wężnika, z odzyskiem materiału
- Demontaż tablicy z daszkiem wraz z fundamentem, znajdującej się w obrębie lokalizacji nowej tablicy.
- 9) Lokalizacja 09, układ 2B – ul. Konstytucji 3 Maja – nr 2 – Stadion:
 - Rozbiórka fragmentu istniejącej nawierzchni – fragment chodnika z kostki betonowej z odcinkiem kra-
wężnika, z odzyskiem materiału
- 10) Lokalizacja 10, układ 2B – ul. Konstytucji 3 Maja – nr 1:
 - Rozbiórka fragmentu istniejącej nawierzchni – fragment chodnika z kostki betonowej z odcinkiem kra-
wężnika, z odzyskiem materiału

W zakresie zadania jest bieżąca segregacja i wywiezienie materiałów z rozbiórki.

Roboty ziemne:

- pozyskiwanie humusu i gruntu na odkład - z sortowaniem pod względem możliwości ponownego wykorzystania,
- niwelacja terenu
- wykonanie wykopów pod fundamenty na głębokość 1,5 m (fundament na głębokość wg projektu: 1,4 m+ chudy beton 0,1m)
- zasypywanie wykopu z zagęszczeniem - po zakończeniu prac warunkujących utrzymywanie wykopów (wykonia-
nie fundamentu).
- wywiezienie urobku z wykopów nie nadającego się do ponownego wykorzystania.

II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Warunki ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy m.in.:

- wykonać ogrodzenie placu budowy
- wyposażyć plac budowy w niezbędne tablice ostrzegawcze i informacyjne
- zapoznać pracowników z zakresem prac i poinstruować o bezpiecznym sposobie ich wykonania.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru
- Należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowania na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie.
- Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru.
- Technologia prowadzenia robót ziemnych powinna zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.
- W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją, a stanem stwierdzonym w podłożu, należy niezwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie głębokości wykopów zgodnie z dokumentacją projektową. Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeśli zażąda tego Inspektor Nadzoru.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i dokumentacją projektową.
- Wykonawca zabezpieczy drzewa i krzaki ozdobne w obrębie prowadzonych prac – przed uszkodzeniem i zniszczeniem.

2. Materiały

Z odzysku: humus, ziemia z wykopów – na odkład, do ponownego wykorzystania, kostka brukowa betonowa i granitowa do ponownego wykorzystania przy odtwarzaniu nawierzchni (po jej oczyszczeniu).

3. Sprzęt

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do tego typu robót. Roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych winny być wykonywane ręcznie. Ilość i jakość sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi dokumentacją techniczną i przewidywanym terminem realizacji.

4. Transport

Usuwanie rozebranych elementów – ręczne. Transport przewożonych materiałów z rozbiórki po zabezpieczeniu ich przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Rozbiórki

- a) Wykonawca robót powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejących obiektów sąsiadujących.

- b) Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu tego typu robót.
- c) Do wykonania robót związanych z rozbiórką poszczególnych elementów należy używać
 - urządzeń, które nie wpływają niekorzystnie na istniejące konstrukcje
 - usuwanie rozebranych elementów - ręczne do kontenerów do gromadzenia odpadów.
 - wykopy prowadzić ręcznie
- d) Wszelkie prace rozbiórkowe należy prowadzić w sposób zapewniający ograniczenie do minimum rozrzut odpadów.
- e) Odpadów nie wolno składować na terenie robót, lecz możliwie jak najszybciej usunąć z terenu prac rozbiórkowych. Kostkę i płytki po demontażu należy oczyścić. Materiały przeznaczone do odzysku (kostka, ziemia z wykopów) przechować w miejscu do tego wyznaczonym do czasu ponownego wbudowania.
- f) Po rozebraniu fragmentu nawierzchni krawędź pozostałej części nawierzchni należy zabezpieczyć przed osuwaniem.
- g) Gruz i materiały odpadowe należy sortować na bieżąco i wywieźć. Nie przewiduje się natrafienia w trakcie rozbiórki na odpady niebezpieczne. Sposób i możliwości gospodarczego wykorzystania odpadów z rozbiórki lub ich wywozu na wysypisko zgodnie z umową zawartą z licencjonowanym przedsiębiorstwem. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu dokumentu stwierdzającego przekazanie materiału do recyklingu i utylizacji.

5.2. Wykopy

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z dokumentacją określającą występowania na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie.
- wykonać niwelację istniejącej nawierzchni (ukształtowanie nawierzchni jest do odtworzenia), a wyniki pomiarów zarejestrować na rysunku i okazać do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonywanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru. Wykopy prowadzić ręcznie.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy przystąpić do zdjęcia warstwy gleby roślinnej (humusu) w granicach wyznaczonego wykopu, z dodaniem ok. 1,0-2,0 m po każdej stronie. Humus należy zdjąć ręcznie przy użyciu łopat i szpadli.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów segregować na bieżąco na nadające się do ponownego wykorzystania i nie nadające się (przeznaczone do wywiezienia) i składować w wyznaczonym miejscu do wykorzystania przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Miejsce składowania powinno być tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów lub bezpośrednio po nich.

Urobek nie nadający się do wykorzystania przy wykonywaniu zasypów należy usunąć poza teren budowy zastąpić go nowym.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem nachyleń ścian wykopu.

Podczas wykonywania prac należy zachować wszystkie zasady bezpiecznego wykonywania robót, aby nie dopuścić do jakiegokolwiek zagrożenia stateczności sąsiadujących konstrukcji.

Wykop należy chronić przed opadami atmosferycznymi. Nie można dopuścić do zalania wodą wykopów.

Woda deszczowa nie może doprowadzić do uplastycznienia się gruntu pod zbiornikiem.

Wykopem nie wolno zejść poniżej poziomu posadowienia. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

W trakcie realizacji wykopów i po wykonaniu wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

5.3. Zasypanie wykopów

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu i odebraniu przewidzianych w nim robót. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

0,15 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

0,40 m - przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzeniu podlega zgodność wykonanych robót rozbiórkowych z projektem, ST, obowiązującymi przepisami i piśmymi decyzjami Inspektora Nadzoru

Sprawdzenia kontrolne w czasie wykonywania robót ziemnych powinny być przeprowadzone w takim zakresie aby istniała możliwość sprawdzenia stanu i prawidłowości wykonania robót ziemnych przy odbiorze częściowym i końcowym. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie wykopów
- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki oraz sposób i jakość zagęszczenia

Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena robót i stwierdzenie ich przyjęcia.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.

Roboty budowlane realizowane w ramach zadania nie będą rozliczane na podstawie obmiaru. Cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje sprawdzenie parametrów określonych w pkt. 5 i 6.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami i odebrane przez Inspektora Nadzoru.

Rozbiórki:

- oznakowanie terenu prac rozbiórkowych
- rozebranie elementów, odkopanie rozbieranych elementów; pocięcie elementów, załadunek, wywiezienie, unieszkodliwienie odpadów z rozbiórki (innych niż złom)

Roboty ziemne:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wyznaczenie zakresu i miejsca lokalizacji robót,
- wykonanie robót - wykopy
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.
- wywóz i utylizację nadmiaru ziemi, odpadów i zanieczyszczeń.

10. Przepisy i dokumenty związane

Wymagania nieuregulowane powyższym opisem i opisem technicznym do projektu, obowiązują wg:

- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- BN - 77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- Roboty ziemne warunki techniczne wykonania i odbioru, Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa Warszawa 1994 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02. - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych CPV 45112710-5

I. WSTĘP

1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące rekonstrukcji trawników przy wykonaniu zadania SYSTEM UNIWERSALNYCH TABLIC INFORMACYJNYCH MIASTA KARPACZ – NOŚNIK INFORMACYJNY.

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

3. Zakres robót objętych SST

Zakres obejmuje roboty związane z rekonstrukcją trawników w obrębie prowadzonych prac, w tym:

- humusowanie i obsianie trawą;
- Przygotowanie podłoża pod wykonanie (wysianie) trawników
- Transport humusu (jeśli objętość humusu z odkładu jest niewystarczająca)
- Załadunek i wywiezienie odpadów (zanieczyszczenia usunięte z terenu i z humusu) wraz z kosztami utylizacji
- Obsianie powierzchni poziomych trawą.
- Pielęgnacja trawników do czasu drugiego koszenia włącznie.

II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

1. WARUNKI OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do wykonania prac związanych z wykonaniem i pielęgnacją trawników, należy zakończyć roboty ziemne i budowlane. Teren oczyścić z pozostałości materiałów budowlanych, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia murawy.

2. MATERIAŁY

Humus - ziemia urodzajną o zawartości od 3 do 20% składników organicznych (uwaga: za wyjątkiem dachu zielonego, gdzie zastosować należy substrat vegetacyjny). Humus powinien być pozbawiony kamieni większych od 5 cm i wolny od zanieczyszczeń obcych. Jako humus należy wykorzystać miejscową ziemię urodzajną zdjętą przy wykonywaniu robót ziemnych, po przygotowaniu do wykorzystania przez usunięcie zanieczyszczeń, korzeni i kamieni. Wartość współczynnika pH humusu powinna mieścić się w granicach od 5,5 do 6,5. Stosowanie humusu nie spełniającego tego wymogu, a także doprowadzanie rozścielonego humusu do zadanej kwasowości przez wapnowanie lub zakwaszanie jest niedopuszczalne.

Nawozy mineralne do trawników - powinny być mieszanką wieloskładnikową przeznaczoną do trawników, zawierającą co najmniej 10% azotu, 15% kwasu ortofosforowego i 10% węgla potasowego albo podobnego składu zaakceptowanego przez Inżyniera. Nawozy powinny być w opakowaniu z podanym składem i terminem przydatności do stosowania. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania. Nawozy otoczkowane – nawozy o spowolnionym działaniu, otoczone błoną żywiczną, która rozpuszcza się pod wpływem temperatury i wilgotności..

Mieszanka traw gotowa, konfekcjonowana, posiadająca świadectwo kwalifikacji stwierdzające skład mieszanki, zdolność kiełkowania poszczególnych odmian i datę ważności. Wybór gatunku należy dostosować do warunków miejscowych, tj. do rodzaju gleby i stopnia jej nawilgocenia. Najlepiej stosować specjalne mieszanki traw wieloletnich, mających gęste i drobne korzonki. Jeśli Inspektor nie ustali inaczej, to należy użyć uniwersalnej mieszanki traw. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 [9] i PN-B-12074:1998.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać dowolnym sprzętem i urządzeniami specjalistycznymi zgodnymi z warunkami podanymi w ST-00 i gwarantującymi właściwe wykonanie prac. Do wykonania trawników m.in.: wał gładki lub wał kolczatka do pielęgnacji trawników

4. TRANSPORT

Transport może być wykonywany dowolnym sprzętem, zgodnym z warunkami podanymi w ST-00.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonania prac związanych z wykonaniem i pielęgnacją trawnika, należy zakończyć roboty ziemne i budowlane.

Wymagania dotyczące trawników

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o grubość przewidywanej warstwy ziemi urodzajnej + 3 cm na darninę i wyrównany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem – kolczatką lub zagrabieć,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- optymalne terminy do zakładania trawników 15.04-15.06 i 15.08-15.10
- wykonać siew krzyżowy

- okres siania – najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100m²
- głębokość siewu do 0,5-1,0cm; przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

Pielęgnacja trawników rekonstruowanych

Wykonawca zobowiązany jest do pielęgnacji wykonanych nawierzchni trawiastych do czasu drugiego koszenia włącznie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny odbywać się w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm, przy czym ostatecznie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- chwasty trwale w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.
- nawadnianie powinno być oszczędne, ale takie, aby woda przenikała na głębokość zakorzenienia się traw (ok. 10-15cm) gwarantuje to właściwy rozwój systemu korzeniowego traw na większej głębokości.- zaleca się zraszanie trawników codziennie – najlepiej późnym wieczorem. Nawadnianie, które nawilża płytko glebę do głębokości 1-2 cm jest nieskuteczne, a nawet szkodliwe - prowadzi do rozwoju korzeni tylko w strefie nawadniania i zamieranie głęboko położonych korzeni, co czyni trawnik bardzo wrażliwym na suszę.
- nawożenie: trawniki wymagają nawożenia mineralnego – ok. 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku (wiosną mieszanka z przewagą azotu, od połowy lata ograniczyć azot zwiększając dawki potasu i fosforu, ostatecznie nawożenie nie powinno zawierać azotu - jedynie fosfor i potas). Nawożenie wykonywać 3-4 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca. Niezależnie od instrukcji stosowania nawozu nie nawozić później niż do połowy sierpnia. Zbyt późne nawożenie nawozami zawierającymi duże dawki azotu prowadzi do zmniejszenia mrozoodporności. Podczas suszy również ograniczyć nawożenie.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega m.in. na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń
- grubości warstwy rozścielonego humusu
- prawidłowego uwałowania terenu
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami
- gęstości i sposobu zasiewu nasion (zasiew krzyżowy). Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej powierzchni, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Roboty budowlane realizowane w ramach zadania nie będą rozliczane na podstawie obmiaru. Cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (bez tzw. „łysin”)
- ogólny wygląd nawierzchni trawiastych (niedopuszczalna jest obecność gatunków niewysiewanych i chwastów)
- ukształtowania terenu – ciągłość powierzchni trawnika na styku z trawnikiem istniejącym

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami i odebrane przez Inspektora.

Cena wykonania trawników obejmuje:

- roboty przygotowawcze (oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej i jej rozścielenie)
- zakładanie i pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie trawników

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-G-98011 Torf rolniczy
- PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
- PN-88/B-04481 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-03. – Konstrukcje z betonu zbrojonego CPV-45223500-1

I. WSTĘP I ZAŁOŻENIA

1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót fundamentowych występujących przy realizacji zadania: *SYSTEM UNIWERSALNYCH TABLIC INFORMACYJNYCH MIASTA KARPACZ – NOŚNIK INFORMACYJNY*

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji zadania.

3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje wykonanie fundamentów pod słupy nośne tablic oraz słup panela solarnego.:

- przygotowanie do wykonania stóp fundamentowych: sprawdzenie stanu wykopu i jego zabezpieczenia, sprawdzenie stanu gruntu w podłożu,
- tyczenie
- wykonanie warstwy betonu wyrównawczego o min. grubości 10 cm
- wykonanie deskowań wraz z usztywnieniem i ich demontaż po uzyskaniu wytrzymałości betonu. Wymiary elementów betonowych zbrojonych – wg projektu.
- wykonanie zbrojenia, dostawa betonu wymaganej klasy, wylanie i zagęszczenie mieszanki betonowej i jej pielęgnacja.

II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Warunki ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

- Roboty betoniarskie powinny być wykonywane w temp. nie niższej niż +5C.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz zgodność z dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora Nadzoru, przekazanymi na piśmie.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00

2.2. Materiały do wykonania robót:

- Beton C8/10,
- Beton C16/20. Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu
- Pręty zbrojeniowe i strzemiona wg projektu

2.3. Składniki betonu:

1. Cement do betonu

- Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (tj. bez dodatków mineralnych) wg normy PN-EN 197-1:2012: dla betonu klasy B20, B 25 – klasa cementu 32,5 NA,
- Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości wraz z wynikami prób.

2. Kruszywo do betonu

- Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620.
- Do betonu należy stosować kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

3. Woda do betonu

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego, a nie bezpośrednio z instalacji wodociągowej.

4. Dokumenty wymagane wraz z dostawą betonu z wytwórni

Zgodnie z wymaganiami normy *PN-EN 206-1:2003 Beton – Część 1 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność*, wraz z dostarczonym betonem powinien zostać wydany odpowiedni dokument dostawy (WZ)

zawierający m.in. informacje dotyczące miejsca i czasu wytworzenia oraz załadunku betonu, deklarację zgodności z powołaniem na specyfikację oraz EN 206-1, klasę wytrzymałości itd.

3. Sprzęt

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

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

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią i zaakceptowanego przez służby techniczne Inwestora.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne. Materiały zabezpieczyć przed niekontrolowanym przemieszczaniem się w czasie transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Transport mieszanki betonowej nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami) - stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne. Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu mieszanki betonowej nie może być dłuższy niż:

- 90 min.- przy temperaturze otoczenia do +15 °C
- 70 min.- przy temperaturze otoczenia do +20 °C
- 30 min.- przy temperaturze otoczenia do +30 °C

Przy określaniu czasu transportu należy uwzględnić konsystencję betonu. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie szalunków

Szalunki powinny w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowania powinny być wykonane według dokumentacji projektowej i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji.

5.2. Zbrojenie prętami zbrojeniowymi

- Pręty stalowe, przed ich użyciem do wkładek zbrojeniowych zgodnie z projektem, należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.
- Pręty stalowe użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Cięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać ręcznie (do fi 10mm) lub mechanicznie. Dopuszczalna wielkość odchylenia miejscowego od linii prostej wynosi 4 mm
- Gięcie prętów o średnicy do 20 mm może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Dopuszczalna różnica długości pręta, liczona wzdłuż jego osi od odgięcia do odgięcia, w stosunku do podanych na rysunkach projektu nie powinna przekraczać 10 mm.
- Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia lub pomieszania. Chodzenie po odgiętych prętach zbrojeniowych jest zabronione. Przemieszczane elementy zbrojenia należy opuszczać i układać ostrożnie. Rzucanie elementów zbrojenia jest zabronione
- Odgięcia, rozmieszczenie zbrojenia i łączenie prętów wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-EN 1992-1-1:2008

- Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej. Zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

5.3. Roboty betoniarskie

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość wykonania

wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

W czasie układania mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących ogólnych zasad:

- Nie wolno układać mieszanki w temperaturze niższej lub równej 5°C bez, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarnięciem. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.
- Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o stal zbrojeniową.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej do wysokości 3,0 m lub leja zsykowego teleskopowego do wysokości 8,0 m.

Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium. W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,

Zagęszczanie mieszanki betonowej powinno być przeprowadzone za pomocą urządzeń mechanicznych i w czasie zagęszczania mieszanka nie może ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość $5 \div 8$ cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie $20 \div 30$ s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi $0,3 \div 0,5$ m.

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków ciepło-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
- uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

6. Kontrola jakości

Należy dokonać kontroli jakości materiałów przed ich wbudowaniem. Inspektor powinien mieć dostęp i prawo do kontroli zgodności dostarczonych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, jakości materiałów i wymaganych dokumentów (atesty, certyfikaty).

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Zbrojenie

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbro-

jenia obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- zgodności liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach oraz rozstaw,
- zgodność usytuowania zbrojenia oraz grubości otuliny,
- prawidłowe wykonanie złączy i długości zakotwień,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

2. Zbrojenie powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13670:2011.

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia nie powinny być większe niż podano w tabeli poniżej, chyba że w/w norma stanowi inaczej.

Określenie wymiaru	wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:	
a) w długości elementu	± 10mm
b) w szerokości (wysokości) elementu	
przy wymiarze do 1m	± 5mm
przy wymiarze powyżej 1m	± 10mm
Odstęp między sąsiednimi równoległymi prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	dla a<0,05m w=+5mm dla a<0,20m w=+10mm dla a<0,40m w=+20mm dla a>0,40m w=+30mm
Odgięcie (odchylenie w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla L<0,5m = ±10mm 0,5m<L<1,5m = ±15mm L>1,5m = ±20mm
W grubości warstwy otulającej	+5mm

➤ Beton

- Kontroli podlegają właściwości mieszanki betonowej i betonu badane wg normy 206+A1:2016-12. Inspektor powinien mieć dostęp i prawo do kontroli dokumentów wszystkich partii betonu
- Sposobu ułożenia betonu i jego zagęszczenia (w tym wykonanie szczelin dylatacyjnych)
- Dokładności prac wykończeniowych
- Pielęgnacji betonu.

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,

➤ Fundamenty – stopy

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż: + 10 mm przy klasie tolerancji N1,

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż: + 20 mm przy klasie tolerancji N1,

Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w ST-00 Wymagania ogólne.

Roboty budowlane realizowane w ramach zadania nie będą rozliczane na podstawie obmiaru. Cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych.

7. Odbiór robót

Do odbioru końcowego robót betoniarskich należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych, a fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

8. Podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami i odebrane przez Inspektora Nadzoru. Podstawą płatności jest ryczałt za wykonane roboty

9. Przepisy związane

- PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 206+A1:2016-12 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-04. – Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji CPV – 45223800-4

I. WSTĘP

1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania systemowych elementów małej architektury przy realizacji zadania SYSTEM UNIWERSALNYCH TABLIC INFORMACYJNYCH MIASTA KARPACZ – NOŚNIK INFORMACYJNY.

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

3. Zakres robót objętych ST

Zakres obejmuje roboty związane z wykonaniem i montażem następujących elementów małej architektury:

- Wykonanie elementów składowych tablic
- Dostawa, rozładunek i montaż elementów:
 - zakotwienie słupów nośnych konstrukcji tablic do fundamentów
 - zmontowanie tablic głównych i dodatkowych (z łączeniem zestawów tablic dodatkowych – wg projektu) składających się z:
 - 1) konstrukcja – z kształtowników stalowych malowanych proszkowo
 - 2) podstawa - z płyt z lokalnego kamienia (granit);
 - 3) część środkowa - gabłota zamykana (jedno- lub dwustronna);UWAGA: część górna tablic głównych – szkło artystyczne, bezbarwne z wytłoczonym logo Karpacza – wykonanie i montaż elementów ze szkła artystycznego jest odrębnym zadaniem (odrębny etap realizacji).
- Dostawa i montaż słupa do osadzenia panela solarnego. UWAGA: montaż słupa skoordynować z wykonaniem instalacji zasilania opraw, ze względu na poprowadzone wewnątrz okablowanie do podziemnej instalacji sterującej / magazynującej energię.

Elementy oświetlenia i zasilania – wg ST-06.

II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

1. Warunki ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zmiany materiałowe wymagają akceptacji zgodnie z zasadami opisanymi w pkt. 2.4. ST-00

2. Materiały

Zastosowane materiały powinny posiadać wysokie parametry estetyczne i wytrzymałościowe, powinny być zabezpieczone antykorozyjnie i cechować się odpornością na działanie czynników atmosferycznych. Łączenie poszczególnych elementów bezpieczne, wszystkie elementy wymagające ochrony antykorozyjnej zabezpieczone. Montaż na miejscu w ściśle ustalonej lokalizacji.

Wymiary wszystkich elementów tablic i ich części - wg rysunków projektu

- Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć, odprysków i ubytków. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez malowanie odpowiednim zestawem farb lub cynkowanie ogniowe.

Elementy składowe tablic:

- konstrukcja – rama z kształtowników stalowych malowanych proszkowo. Słupy nośne tablic informacyjnych – Ceownik stalowy UPE 80, 80x50mm, długość i rozstaw zgodnie z opisem na rysunkach (uwaga - inna długość dla tablic głównych i dodatkowych). Malowany RAL 7039 (ciemnoszary). Słupy spięte teownikami stalowymi T80x80 mm gr.9mm tworząc ramę dla montażu dolnych płyt kamiennych oraz środkowej gabłoty. Powyżej górnego teownika w tablicach głównych słupy poszerzone o płaskowniki stalowe 50x5mm stanowiące ramę dla montażu szkła artystycznego. Słupy UPE 80 spawane u dołu do blachy podstawy gr. 10mm i mocowane pod kostką betonową do fundamentów za pomocą kotew.
- podstawa - płyty granitowe z ciosanymi naturalnie frontami. Każda płyta wymiarów ok. 905x905x30mm. Mocowanie płyt granitowych do konstrukcji stalowej – skręcane na wylot do teownika stalowego dolnego T80x80 oraz płaskowników stalowych 80x8mm przyspawanych w osi dolnej części konstrukcji.
- część środkowa - gabłota informacyjna zamykana (jedno- lub dwustronna) aluminiowa z wewnętrznym podświetleniem LED. Wymiar zewnętrzny gabłoty: 905 x 1255 x 30 mm. Wymiar ekspozycyjny gabłoty: 1189 x 841 mm (DIN A0). W przypadku gabłoty jednostronnej z drugiej strony mocowana maskownica w kolorze wykoń-

czenia. Tło tablicy gabloty w kolorze RAL 7039 z nadrukiem linii i napisów w kolorze RAL 9006 - zgodnie z rysunkiem.

Część górna – szkło artystyczne bezbarwne z wytłoczonym logo Karpacza wg opisu w projekcie – odrębne zadanie (odrębny etap realizacji).

Śłup stalowy do montażu panela solarnego: malowany proszkowo w kolorze RAL 7039. Śłup wykonany z ceownika UPE 80x50x9 dł. 2715 mm, domknięty maskownicą do przekroju prostokątnego (UWAGA: wykonanie słupa z kształownika zamkniętego lub słupa systemowego o podobnym przekroju wymaga uzyskania pisemnej zgody Projektanta) – wewnątrz poprowadzone okablowanie do podziemnej instalacji sterującej / magazynującej energię. Śłup spawany u dołu do blachy podstawy gr. 10mm i mocowany pod kostką betonową do fundamentów za pomocą kotew.

3. Sprzęt

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST-00. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. Transport

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w ST-00. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

5. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność warunków terenowych z danymi zawartymi w projekcie technicznym. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków od uwidoczniionych w projekcie Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót oraz ich estetykę i trwałość.

Wszelkie odstępstwa powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru i zarejestrowane w Dzienniku Budowy. Wątpliwości co do możliwości realizacji robót w sposób zgodny z dokumentacją należy wyjaśniać z Projektantem. Sposób montażu poszczególnych elementów musi zapewniać estetykę, trwałość i bezpieczeństwo.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzić należy kompletność dostarczonych materiałów, zgodność wymiarów elementów z projektem, jakość powierzchni (brak zarysowań, uszkodzeń, zniekształceń, brak porów w materiale kamiennym, prostokątność styków, jakość krawędzi, jakość powłoki malarskiej).

W odniesieniu do konstrukcji stalowej sprawdzić należy:

- zgodność wykonania z projektem (przekroje kształowników, rodzaje połączeń),
- wykonanie i kompletność połączeń (sprawdzeniu podlega każde połączenie spawane) - połączenia poprawiane lub uzupełniane wymagają powtórnego odbioru,
- zabezpieczenia antykorozyjne
- odchyłki geometryczne
- jakość powłoki malarskiej. Powierzchnia malowana proszkowo powinna charakteryzować się równomiernym zabarwieniem, połyskiem oraz dobrze pokrywać zabezpieczoną powierzchnię - żadne różnice zabarwienia i połysku poszczególnych elementów nie mogą być widoczne gołym okiem. Na widocznych powierzchniach powłoki lakierniczej nie mogą być widoczne żadne ślady uszkodzeń, w wyniku których odkryta byłaby powierzchnia bazowego metalu. Podczas oglądania polakierowanych powierzchni pod kątem prostym nie mogą być widoczne następujące wady powłoki lakierniczej: chropowatość powierzchni, pęcherze lakiernicze, zjawisko tzw. „skórki pomarańczowej”; wtrącenia w powłoce lakierniczej, kratery, miejscowe zmatowienia powierzchni, zagłębienia, zarysowania.

Po wykonaniu kompletnego montażu - sprawdzić zgodność z projektem, stabilność montażu, jakość powierzchni, wypoziomowanie elementów.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w ST-00.

Roboty budowlane realizowane w ramach zadania nie będą rozliczane na podstawie obmiaru. Cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych.

8. Odbiór robót

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Do odbioru końcowego należy przedstawić m.in. odbiory częściowe, dokumentację techniczną, atesty i świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania oraz inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami i odebrane przez Inspektora Nadzoru. Podstawą płatności jest ryczałt za wykonane roboty.

Cena za wykonanie elementów małej architektury obejmuje:

- prace pomiarowe,
- zakup, dostawa i rozładunek materiałów w miejscach montażu,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów pomocniczych,
- kotwienie i montaż elementów małej architektury,

10. Dokumenty odniesienia

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie II)
- Instrukcje producentów materiałów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-05. Roboty w zakresie różnych nawierzchni CPV 45233200-1

I. WSTĘP

1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące ułożenia nawierzchni utwardzonych przy wykonaniu zadania SYSTEM UNIWERSALNYCH TABLIC INFORMACYJNYCH MIASTA KARPACZ – NOŚNIK INFORMACYJNY.

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

3. Zakres robót objętych SST

Zakres obejmuje roboty związane z ułożeniem nawierzchni z kostki betonowej, granitowej i żwiru utwardzonego, w układzie warstw i w lokalizacjach wg projektu, a w tym:

- Zakup, dostawa i rozładunek materiałów
- Wykonanie podbudowy gr. 15 cm z odpowiednim zagęszczeniem warstw
- Ułożenie krawężników i nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm (grubość po zagęszczeniu)

Oczyszczenie kostki brukowej i krawężników z demontażu – wg ST-01.

II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

1. WARUNKI OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru..

2. MATERIAŁY

Kostka granitowa i betonowa z rozbiórki – do ponownego wykorzystania przy odtwarzaniu nawierzchni, po jej oczyszczeniu. W przypadku niedoboru materiału rozbiórkowego Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia nowych brakujących kostek brukowych (materiał dobrany do istniejącego w danej lokalizacji) potrzebnych do odtworzenia nawierzchni.

Kostka nowa betonowa brukowa (nawierzchnia w miejscu rozebranego asfaltu), gr. 6 cm, kolor szary - prefabrykowany element budowlany, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego. Wzór kostki zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi dla miasta Karpacza – wg wytycznych Zamawiającego. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

Krawężniki betonowe – jak istniejące – do zastosowania na obwodzie nawierzchni wykonanej ze żwiru utwardzonego.

Mieszanka cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004

Do budowy nawierzchni żwirowej należy używać kruszyw o ostrych, nieregularnych krawędziach (ułatwiających wzajemne klinowanie się nawierzchni) i zróżnicowanej granulacji 3-31 mm.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót może korzystać z dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt nie może powodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Stosowane sprzęty powinny być zgodne z zaleceniami producentów materiałów.

4. TRANSPORT

Transport może być wykonywany dowolnym sprzętem, zgodnym z warunkami podanymi w ST-00. Wybór środków transportowych do przewozu kruszyw powinien być dopasowany rodzaju kruszywa, jego objętości, oraz od odległo-

ści transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Odtworzenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z odtwarzanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi (zarejestrowanymi przed rozbiórką nawierzchni). Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Na podsypkę cementowo – piaskową, należy stosować piasek gruby 0-4mm. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna być zgodna z projektem.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż R7 = 10 MPa, R28 = 14 MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Temperatura powietrza w trakcie wykonywania robót nie powinna spadać w ciągu doby poniżej 0°C.

Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 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 stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Niezależnie od stosowanej maszyny zagęszczającej bezwzględnie należy stosować pod stopę odpowiednią podkładkę gumową o grubości 10 mm, a wibrowana kostka powinna być zasypaana piaskiem i lekko zwilżona wodą.

Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Połączenie nawierzchni odtwarzanej z nawierzchnią istniejącą musi być niewidoczne, z wzór nawierzchni musi się kontynuować. Dla nowej nawierzchni z kostki (w miejsce rozebranego asfaltu) kostkę ułożyć wg wzoru zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

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.

Nawierzchnie żwirowe utwardzone

Na obwodzie nawierzchni należy zamontować krawężniki betonowe na podsypce cementowo-piaskowej. Kruszywa do podbudowy należy nanosić warstwowo, zgodnie z uziarnieniem, od najgrubszych do najmniejszych, jednocześnie zagęszczając każdą warstwę oddzielnie. Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Grubość nawierzchni żwirowej 30cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie podłoża: dopuszczalne tolerancje wynoszą dla głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- dla szerokości koryta: ± 5 cm.

- Sprawdzenie podłoża i podbudowy nawierzchni chodnika. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10mm dla podbudowy zasadniczej i 20mm dla podbudowy pomocniczej. Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$ dla podbudowy zasadniczej i $+10\%$, -15% dla podbudowy pomocniczej.

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na:

- pomiarzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) nawierzchni jest zachowany.
- cechy geometryczne nawierzchni (w tym spadki)
- Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni
 - Nierówności podłużne nawierzchni - dopuszczalny prześwit pod łąką 4,0m nie powinien przekraczać 0,8 cm.
 - Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.
 - Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.
- Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Roboty budowlane realizowane w ramach zadania nie będą rozliczane na podstawie obmiaru. Cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie badania dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jedno badanie daje wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i umowy. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i dokumentacją projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami i odebrane przez Inspektora. Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na prawidłowe wykonanie robót.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
 - BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników
 - PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
 - PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
 - PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
-

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-06. - Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego CPV 45316100-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące oświetlenia tablic przy wykonaniu zadania SYSTEM UNIWERSALNYCH TABLIC INFORMACYJNYCH MIASTA KARPACZ – NOŚNIK INFORMACYJNY.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych specyfikacją obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie oświetlenia LED wraz zasilaniem - kompletna kompatybilna instalacja solarna do zasilania oświetlenia tablic głównych pojedynczych oraz zestawów tablic głównych i dodatkowych:

- posadowienie skrzynki na akumulator
- montaż słupa wraz z elementami systemu solarnego i sterowaniem
- montaż opraw oświetleniowych LED do podświetlenia elementów ze szkła artystycznego (tablice główne) oraz oświetlenia gablot.
- podłączenie zasilania (w przypadku realizacji modułowych tablic - tablica główna + tablice dodatkowe, całość zasilana z jednego źródła).
- wykonanie prób i sprawdzeń.

Fundament pod słup panela solarnego betonowy zbrojony, dostosowany do przenoszenia obciążeń związanych z posadowieniem panela solarnego – wg ST-03.

II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

1. WARUNKI OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Prace powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne.

2. MATERIAŁY

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu miejsca montażu. W czasie transportu i składania końce wszystkich rodzajów kabli i przewodów powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectwo jakości, należy dostarczać wraz ze świadctwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

Materiały użyte do wykonania systemu solarnego muszą być kompatybilne i zapewniać prawidłową pracę urządzeń w górskich warunkach zimowych (Karpacz).

Założenia dla instalacji:

- W przypadku realizacji modułowych tablic - tablica główna + tablice dodatkowe, całość zasilana z jednego źródła przyjęto pobór mocy dla największego zestawu: 35W/h
- Napięcie systemu 12V
- Czas pracy w warunkach zimowych: do 8h po zmierzchu (automatycznie załączone odbiorniki pracują od około g. 16 do około 24).

Podstawowe materiały dla ww założeń:

- 2x panel fotowoltaiczny 160Wp. Panele pokryte szkłem hartowanym o niskiej zawartości żelaza oraz folią poprawiającą wytrzymałość termiczną modułów, konstrukcja wsporcza paneli: rama z anodowanego aluminium.
- 2x uchwyt na słup dający możliwość swobodnego obrotu części górnej i ustawienia do optymalnego naświetlenia panela.
- konektory do połączeń równoległych paneli
- regulator ładowania MPPT 20A (montaż w miejscu suchym) do paneli fotowoltaicznych połączonych do akumulatorów o napięciu 12V, z czujnikiem temperatury i kompensacją temperatury oraz funkcją sterowania oświetleniem, posiadający zabezpieczenia:

- przed przeładowaniem
- przed nadmiernym rozładowaniem
- przez zwarcie oraz odwrotną polaryzacją
- przed wstecznym rozładowaniem akumulatora.

Pyłoszczelna i wodoodporna konstrukcja. Urządzenie nadające się do pracy w warunkach zimowych w terenie górskim (Karpacz) w niskich temperaturach.

- przewód 4mm²
- akumulator żel 120Ah 12V
- hermetyczna skrzynia z tworzywa sztucznego, dla akumulatora do zakopania w ziemi
- UWAGA: Słup stalowy do montażu panela solarnego – materiał i montaż wg ST-04. Dostawę i montaż słupa skoordynować z wykonaniem instalacji solarnej.
- Taśmy LED IP67 z zasilaczami hermetycznymi:
 - Taśma LED do oświetlenia gablot: moc 5W
 - Taśmy LED do podświetlenia szkła artystycznego montowanego na tablicach głównych, zawierająca 10 źródeł światła, moc całkowita 15W.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przystępujący do robót winien wykazać się możliwością korzystania z podnośnika montażowego samochodowego hydraulicznego. Roboty wykonać narzędziami gwarantującymi bezpieczeństwo prowadzenia prac.

4. TRANSPORT

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania podano w części ogólnej ST-00.

Oświetlenie LED szkła artystycznego oraz gablot wykonać jako zasilane z akumulatora ładowanego przez niezależny panel słoneczny o mocy dobranej proporcjonalnie do zapotrzebowania.

Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót i zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót.

Prace należy wykonać zgodnie z lokalizacją wg mapy geodezyjnej, zgłoszeniem robót, przedmiarem robót, obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót oraz normami.

Prac montażowych nie wolno wykonywać w warunkach zwiększających zagrożenie wypadkowe tj.:

- o zmroku
- podczas burzy
- w niesprzyjających warunkach atmosferycznych.

Montaż instalacji i urządzeń fotowoltaicznych wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Przewody podłączyć do paneli zachowując odpowiednia polaryzację. Następnie przymocować konstrukcje paneli w odpowiednim miejscu słupa wraz z panelami.

Akumulator zamontować w obudowie przy fundamencie słupa w pozycji poziomej, po uprzednim wyłożeniu izolacją termiczną obudowy.

Sterownik zamontować tak, aby umożliwić łatwy dostęp do niego przez drzwiczki rewizyjne. Zabezpieczyć drzwiczki otworu rewizyjnego przed nieupoważnionym otwieraniem za pomocą specjalnych wkretów.

Prace ziemne mogą być wykonywane tylko po dokładnym ustaleniu ciągów instalacji podziemnych i uzyskaniu akceptacji Inspektora. Po ułożeniu instalacji oraz ich odbiorze zasypki żwirowo-piaskowe wykonać ręcznie warstwami o grubości 10cm z zagęszczeniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST-00.

Badania przed przystąpieniem do robót

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien uzyskać od producentów deklaracje zgodności CE, jeżeli dotyczy, zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulujących i przedstawić świadectwa testowania.

Badaniom w czasie wykonywania robót powinny podlegać te fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych. Przy przewodach sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie deklaracji zgodności CE, atestów protokołów odbioru albo innych dokumentów.

Należy także dokonać:

- sprawdzenia ciągłości żył roboczych oraz zgodności polaryzacji,
- sprawdzenie poprawności montażu słupów, konstrukcji pod moduły fotowoltaiczne oraz montaż opraw.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00. Roboty budowlane realizowane w ramach zadania nie będą rozliczane na podstawie obmiaru. Cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.

Instalacja i urządzenia elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu po wcześniejszym wykonaniu prób montażowych. Odbiór końcowy może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie użytkownikowi. Odbioru końcowego dokonuje przedstawiciel Zamawiającego, może on korzystać z komisji w tym celu powołanej. Przed przystąpieniem do odbioru Wykonawca powinien przygotować m.in. następujące dokumenty:

- protokoły odbioru robót zanikających i prób montażowych
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności użytych materiałów
- instrukcje montażu lub eksploatacji istotnych elementów.

Dla odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie Zamawiającego.

9. ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST-00.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-IEC60364-1 Instalacje elektryczne, zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC60364-4-42,43- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo

PN-IEC60364-4-45÷47- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo

PN-IEC60364-5-51 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część V

PN – 92/E – 08106 – Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy – KOD IP

PN-EN 60904-1:2007 Elementy fotowoltaiczne

PN-EN 61215:2005 Naziemne moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego

PN-EN 61727:2002 Systemy fotowoltaiczne (PV)

Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac elektrycznych.

Instrukcje i aprobaty techniczne producenta zastosowanych materiałów.
