



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



PANOVA
Since 1987

ul. Górnych Wałów 42, 44-100 Gliwice,
tel.: +48 32 4004 100, fax: +48 32 4004 110
e-mail: pracownia@panova.pl, biuro@panova.pl
www.panova.pl

Jednostka projektowa

Konto: ING Bank Śląski
87 1050 1230 1000 0090 3055 0595

KRS 0000272669 Sad Rejonowy Wydział
X Gospodarczy w Gliwicach,
Kapitał zakładowy: 10.000.000,00 zł,
NIP: 631-020-04-017

Nazwa
zamierzenia
inwestycyjnego:

Projekt budowlany platformy widokowej, ścieżek pieszych, kładki pieszej na grani, schodów terenowych, murów oporowych, schodów stalowych, obiektów małej architektury w Górze Świętej Anny, na działkach nr 201/1, 201/17 obręb 0002, w ramach zadania pod nazwą: „Budowa infrastruktury turystycznej na stanowisku muraw w Górze Św. Anny - w obszarze Natura 2000 Góra Świętej Anny”

Lokalizacja
zamierzenia
inwestycyjnego

województwo: opolskie
powiat: strzelecki
jednostka ewidencyjna: 161104_5, LEŚNICA,
obręb ewidencyjny: 0002 Góra Św. Anny,
działka nr: 201/1, 201/17

Inwestor

SKARB PAŃSTWA
Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Opolu
z siedzibą w Opolu przy ul. Firmowej 1
45-594 Opole

Kategoria obiektu
budowlanego

Kategoria VIII – inne budowle

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

projektant	zakres opracowania	specjalność	nr uprawnień	data	podpis
Rafał Kujawa	STWIORB	Konstrukcyjno budowlana	SLK/1229/OHOK/09	10-2018r.	

GLIWICE - październik 2018

egz. Nr

Opracowano w ramach projektu "Ochrona in situ wybranych siedlisk i gatunków w opolskich obszarach Natura 2000", współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.

Zawartość opracowania	str.
ST -00 Ogólna Specyfikacja Techniczna Wymagania Ogólne	3
ST -01 Roboty przygotowawcze	16
ST -02 Wykonanie nawierzchni utwardzonych kostką granitową na podbudowie drogowej oraz zachowanie istniejącego obelisku kamiennego w niezmienionej formie,	20
ST – 03 Wykonanie schodów kamiennych,	28
ST – 04 Budowla Platformy Widokowej 1 na konstrukcji stalowej,	34
ST – 05 Budowa schodów stalowych,	49
ST – 05 Budowa kładki pieszej wzdłuż górnej krawędzi grani,	49
ST –06 Niwelacja terenu w minimalnym zakresie, umożliwiającym bezpieczny przebieg ścieżek pieszych oraz budowę projektowanych elementów zagospodarowania terenu,	56
ST – 06 Budowa ścieżek dydaktycznych o nawierzchni grysowej na śladzie istniejących w terenie wydeptanych ścieżek wraz z ich połączeniem ze ścieżkami już wykonanymi na terenie działki sąsiedniej 201/17,	56
ST -07 Wykonanie elementów małej architektury wraz z umiejscowieniem tablic informacyjnych	61



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE

ST – 00

CPV – 45000000-7

GLIWICE - październik 2018

egz. nr

Opracowano w ramach projektu "Ochrona *in situ* wybranych siedlisk i gatunków w opolskich obszarach Natura 2000", współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.



1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna OST-00 „Wymagania ogólne” zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania: **Projekt budowlany platformy widokowej, ścieżek pieszych, kładki pieszej na grani, schodów terenowych, murów oporowych, schodów stalowych, obiektów małej architektury w Górze Świętej Anny, na działkach nr 201/1, 201/17 obręb 0002, w ramach zadania pod nazwą: „Budowa infrastruktury turystycznej na stanowisku muraw w Górze Św. Anny - w obszarze Natura 2000 Góra Świętej Anny”**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Zakres Robót do wykonania

Zakres robót wynika z Dokumentacji Projektowej.

- Wymagania Ogólne
- Roboty przygotowawcze
- Wykonanie nawierzchni utwardzonych kostką granitową na podbudowie drogowej oraz zachowanie istniejącego obelisku kamiennego w niezmienionej formie,
- Wykonanie schodów kamiennych,
- Budowla Platformy Widokowej 1 na konstrukcji stalowej,
- Budowa schodów stalowych,
- Budowa kładki pieszej wzdłuż górnej krawędzi grani,
- Niwelacja terenu w minimalnym zakresie, umożliwiającym bezpieczny przebieg ścieżek pieszych oraz budowę projektowanych elementów zagospodarowania terenu,
- Budowa ścieżek dydaktycznych o nawierzchni grysowej na śladzie istniejących w terenie wydeptanych ścieżek wraz z ich połączeniem ze ścieżkami już wykonanymi na terenie działki sąsiedniej 201/17,
- Wykonanie elementów małej architektury wraz z umiejscowieniem tablic informacyjnych

Uwagi ogólne do detali projektu:

1. Nie wolno traktować rysunków jako szablonów (chyba, że opisano inaczej).
2. W odniesieniu do wszystkich elementów obowiązuje zasada sprawdzenia wymiarów bezpośrednio na placu budowy po wykonaniu wcześniejszych etapów robót.
3. Wymiary podane opisowo są nadrzędne nad tymi odczytanymi ze skali rysunku.
4. Wrysowana kolorystyka (jeśli występuje) jest kolorystyką orientacyjną. Numer koloru odczytywać z opisu.
5. Obowiązuje zasada nadrzędności rysunków rozrysowanych w większej skali (np. 1:10) nad rysunkami rozrysowanymi w skali mniejszej (np. 1:100).
6. W przypadku ewentualnej rozbieżności w wymiarach pomiędzy rysunkami ogólnymi i detalami podstawą wymiarowania są rysunki detali.



7. W przypadku ewentualnej rozbieżności w wymiarach pomiędzy rysunkami detali i rysunkami konstrukcyjnymi podstawą wymiarowania są rysunki konstrukcji.
8. Integralną częścią niniejszej dokumentacji są części branżowe. Dokumentację należy rozpatrywać łącznie z odrębnymi opracowaniami.
9. Nie wolno prowadzić robót w przypadku stwierdzenia niezgodności, lub w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia odniesień do pozostałych branż. Wszystkie ewentualne niezgodności wyjaśnić w ramach nadzoru autorskiego.
10. W razie wystąpienia podczas budowy okoliczności nie uwzględnionych w niniejszej dokumentacji, Wykonawca proponuje rozwiązanie i uzgodni je pisemnie z projektantem.
11. Wszelkie ingerencje w rozwiązania projektowe, również technologiczne i materiałowe, wymagają pisemnego uzgodnienia w ramach nadzoru autorskiego. Wprowadzenie zaakceptowanych rozwiązań zamiennych zobowiązuje Wykonawcę do wprowadzenia zmian w powykonawczej dokumentacji technicznej.
12. Do wszelkich robót należy stosować materiały i środki posiadające niezbędne aktualne atesty i dopuszczenia, zgodnie z ich kartami katalogowymi, przestrzegając przepisów bhp i ppoż.
13. W sprawach nieokreślonych w dokumentacji technicznej należy kierować się:
 - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
 - polskimi normami
 - instrukcjami, wytycznymi, atestami techniki budowlanej
 - instrukcjami, wytycznymi i specyfikacjami technicznymi producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych
 - przepisami technicznymi instytucji kontrolujących jakość materiałów i robót
 - sztuką budowlaną
14. Dla planowanych prac konieczne jest trwałe wytyczenie osi koordynacyjnych lub linii odniesienia (geometria).
15. W ramach wykonywanych prac Wykonawca zobowiązany jest opracować „wytyczne realizacji inwestycji”, dotyczy przede wszystkim technologii i zabezpieczeń przy robotach rozbiórkowych. Ponadto obowiązek opracowania planu BIOZ spoczywa na kierowniku budowy.
16. Nakłada się obowiązek wykonywania inwentaryzacji zdjęciowej wszystkich etapów robót i jej udostępniania w trakcie trwania budowy na wniosek Inspektora nadzoru lub Projektanta.
17. Realizacja niniejszej dokumentacji musi być podporządkowana :
 - celowi inwestycji,
 - utrzymaniu charakteru projektowanej przestrzeni określonej w niniejszej dokumentacji,
 - utrzymaniu wysokiej, ponadprzeciętnej jakości wykonania i możliwości utrzymania,
 - bezpieczeństwu ludzi, mienia i zwierząt.
18. Wyłoniony Wykonawca powinien skonsultować rozwiązania wykonawcze z Wykonawcą poprzedniego etapu w celu zachowania ciągłości inwestycji.



Wykonawca ponosi odpowiedzialność za ochronę znaków geodezyjnych istniejących się na terenie wykonywanych przez niego robót.

Koordinacja konserwatorsko archeologiczna

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne, Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Zamawiającego oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Opolu. Do momentu uzyskania od Zamawiającego pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji, nie wolno mu ich wznowić (na danym obszarze) Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem odpowiednich służb.

Wszystkie prace związane z remontem, przebudową, odbudową, budowę, a także rekonstrukcji i renowacji należy prowadzić pod nadzorem konserwatorskim.

Koordinacja w zakresie ochrony środowiska

Wykonawca w czasie prowadzenia robót ma obowiązek stosować się do przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

Prace wykonywane z bezpośrednim otoczeniu chronionych siedlisk, należy poprzedzić i wykonywać pod nadzorem autora opracowań z zakresu ochrony środowiska.

Koordinacja materiałowa

Specyfika wykonywanych robót wymaga starannego demontażu istniejącego materiału kamiennego, co pozwoli na maksymalne ponowne zastosowanie pierwotnego materiału. Uzupełniania materiałowe należy dobierać, w miarę możliwości, z tych samych miejsc, z których pozyskiwano materiał pierwotny. Każdorazowy wybór materiału należy potwierdzić u projektanta przedkładając reprezentatywne próbki. Użyte materiały winny spełniać wymagania trwałości większej niż przeciętnej.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia: z kryteriami technicznymi - w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu z Aprobata Techniczną - w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych), różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

Koordinacja przedmiarowa

Wykonane w projektach zestawienia ilościowe poszczególnych materiałów i zakresów robót, w przyszłym postępowaniu w sprawie wyłonienia wykonawcy robót należy traktować, jako materiał informacyjny, z którego może skorzystać, ale nie ma takiego obowiązku.

Pominięcie pozycji z udostępnionych przedmiarów uważane będzie za wycenienie pominiętej pozycji w innych pozycjach kosztorysu ofertowego, pozycje nieujęte i niewycenione nie będą zapłacone.

Za ustalenie ilości robót odpowiadający zakresowi projektu wykonawczego przekazywanego wykonawcy oraz za sposób przeprowadzenia na tej podstawie kalkulacji wynagrodzenia



odpowiada Wykonawca. Wykonawca musi przewidzieć wszystkie okoliczności, które mogą wpłynąć na cenę zamówienia.

Koordinacja realizacyjna

Specyfika miejsca i dostęp do poszczególnych pól/elementów funkcjonalnych wymaga doboru adekwatnych środków transportu oraz sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko oraz jakość wykonywanych robót.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od administratorów tych urządzeń potwierdzenie planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

1.4. Niektóre określenia podstawowe.

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. **Zamawiający** - osoba prawna kierująca się prawem publicznym, która zawiera Umowę z Wykonawcą zlecając mu wykonanie robót.
2. **Wykonawca** - osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Umowy.
3. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
4. **Inspektor** - oznacza osobę prawną lub fizyczną wyznaczoną przez Zamawiającego, która jest odpowiedzialna za bezpośrednie monitorowanie realizacji Robót, której Zamawiający na podstawie Umowy przekazuje prawa oraz pełnomocnictwa.
5. **Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania Robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.
6. **Księga obmiaru** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
7. **Roboty** - roboty oznaczają zarówno Roboty Stałe jak i Pomocnicze, jakie mają być prowadzone w ramach Umowy.
8. **Sprzęt** - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy potrzebne do realizacji i ukończenia Robót, lecz bez Urządzeń czy innych rzeczy mających stanowić część Robot Stałych.
9. **Urządzenia** - aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.
10. **Materiały** - wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.



11. **remont (REM)** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na **odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji**, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym (definicja prawna - Prawo Budowlane);
12. **przebudowa (PRZ)** - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku, których następuje **zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego**, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego (definicja prawna - Prawo Budowlane);
13. **budowa (BUD)** - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także **odbudowę (ODB)**, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego (definicja prawna - Prawo Budowlane);
14. **rekonstrukcja (REK)** - należy przez to rozumieć, odtworzenie zniszczonego, zabytkowego budynku lub **jego nieistniejących już detali do stanu sprzed zniszczenia**, które dokonywane jest na podstawie zachowanych planów, projektów, fotografii lub szkiców (definicja zwyczajowa).
15. **renowacja (REN)** – należy przez to rozumieć, odświeżenie, odnowienie, w przypadku budownictwa może dotyczyć elewacji budynku, dachu lub innego elementu (definicja zwyczajowa).
16. **utrwalenie (UTR)** - należy przez to rozumieć zachowanie i utrwalenie stanu istniejącego zagospodarowania, urządzenia i wyposażenia terenu z prowadzeniem bieżących prac porządkowych, zabezpieczających i zapobiegawczych pogarszaniu się stanu zastanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

1.5.1. Przekazanie Placu Budowy

Zamawiający w terminie ustalonym w umowie dla Wykonawcy prawo dostępu do wszystkich części Placu Budowy i użytkowania ich wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekaże:

- Dziennik Budowy,
- Księgę Obmiaru Robót,
- Dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej,
- Dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa opracowana przez:
P.A NOVA S.Å ul. Górnych Wałów 42, 44-100 Gliwice.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

1. Podstawą wykonania Robót będą Projekty Budowlane i Wykonawcze, przedmiary wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę. Roboty będą prowadzone zgodnie z zakresem określonym w Specyfikacji Technicznej, zgodnie z Dokumentacją Projektową



2. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

1.5.4. Zabezpieczenie Placu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz Robót poza Placem Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót

1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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 wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

3. MATERIAŁY.

2.1. Materiały

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw jakości podstawowych materiałów takich jak: aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli materiały będą składowane poza Placem Budowy, Wykonawca zapewni Inspektorowi w dogodnym dla niego czasie i zakresie dostęp do materiałów w celu przeprowadzenia ich kontroli.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST i dokumentacji.



4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST oraz zgodnie ze wskazaniem Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

POSTANOWIENIA OGÓLNE

6.1.1. Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 Ustawy -Prawe Budowlane.

Obiekty budowlane wykonywane na zlecenie Zamawiającego winny zapewniać:

- W zakresie wymagań podstawowych: bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania, odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochronę środowiska,
- Warunki użytkowe, a w szczególności w zakresie oświetlenia, usuwania ścieków deszczowych .
- Ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym w szczególności:
 - zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
 - ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla nadzoru.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować



można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

6.4. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy.

6.5.1. Dziennik Budowy

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Dziennik budowy spełnia również rolę książki kontroli jakości, zawierającej wszelkie polecenia, decyzje i uzgodnienia Inspektora i nadzoru autorskiego.

6.5.2. Księga Obmiaru

6.5.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

6.5.4. Rysunki powykonawcze

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w rodzajach materiałów, lokalizacji i wielkości Robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, które zostaną dostarczone w tym celu. Po zakończeniu Robót rysunki te zostaną przedłożone Inspektorowi.

Wykonawca winien przekazywać Inżynierowi rysunki powykonawcze co najmniej raz w miesiącu w celu dokonania przeglądu.

6.5.5. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące



dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Placu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

7.2. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku

występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

8.1.1. Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Nadzorowi Inwestorskiemu do odbioru wszystkie roboty zanikające.

8.1.2. Odbiory częściowe powinny być prowadzone dla robót wyszczególnionych odrębnie w harmonogramie realizacji robót. Przy odbiorze częściowym Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w czasie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami
- Obmiar robót podlegających odbiorowi
- Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji przedmiotowej inwestycji

8.1.3. Odbiór ostateczny przeprowadzany jest dla całości inwestycji. Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- Dokumentację Projektową powykonawczą
- Dokumentację Geodezyjną powykonawczą
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami
- Oświadczenia właściwych: Inspekcji Sanitarnej, Inspekcji Pracy, Państwowej Straży Pożarnej i Państwowego Nadzoru Budowlanego o nie sprzeciwianiu się odbiorowi
- Uzyskane na rzecz Inwestora pozwolenie na użytkowanie obiektu budowlanego wraz z otoczeniem.



Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji przedmiotowej inwestycji.

8.2. Przejęcie końcowe Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.6.

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

8.3. Dokumenty do przejęcia końcowego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Wykaz ważniejszych aktów prawnych, norm i przepisów obowiązujących w Polsce dotyczących przedsięwzięcia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
2. Dz. U. 12 kwietnia 2002 Nr 75, poz.690, Warszawa ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
3. Dz.U. 1998 nr 107, poz. 679 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.
4. Dz.U. 2002 nr 8, poz. 71 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.
5. Dz.U. 1998 nr 113, poz.728 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
6. Dz.U. nr 99, poz.637 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 sierpnia 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej.



7. Dz.U. 2002 nr 151 poz. 1256 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
8. Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 Rozporządzenie Ministra 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.
9. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

ST-01

CPV – 45000000 – 7 Roboty budowlane

GLIWICE - październik 2018

egz. nr

Opracowano w ramach projektu "Ochrona *in situ* wybranych siedlisk i gatunków w opolskich obszarach Natura 2000", współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.



Nazwa zadania: **Projekt budowlany platformy widokowej, ścieżek pieszych, kładki pieszej na grani, schodów terenowych, murów oporowych, schodów stalowych, obiektów małej architektury w Górze Świętej Anny, na działkach nr 201/1, 201/17 obręb 0002, w ramach zadania pod nazwą: „Budowa infrastruktury turystycznej na stanowisku muraw w Górze Św. Anny - w obszarze Natura 2000 Góra Świętej Anny”**

Roboty przygotowawcze ST - 01

CPV-45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne,

CPV- 45120000-4 Próbne wiercenia i wykopy,

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

1.WSTĘP

1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykucia z muru stopni schodowych kamiennych lub żelbetowych, rozbiórki krawężników. Specyfikacja techniczna ST jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 ZAKRES ROBÓT

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Wyszczególnienie robót przygotowawczych

- Rozebranie istniejących stopni kamiennych z odwozem materiału na wysypisko. Wymiary biegu około 9x70x17 cm, szerokość biegu około 1,2 m.
- Rozebranie istniejących fragmentów obrzeży na styku z nowoprojektowanymi ścieżkami.
- Materiał kamienny do ponownego wykorzystania. Gruz z ławy betonowej do wywiezienia na składowisko.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN oraz określeniami podanymi w OST - 00.



1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca może zastosować inne materiały pod warunkiem uzyskania akceptacji Projektanta i Inżyniera. Zastosowane materiały muszą posiadać Aprobatę techniczną ITB lub deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Zastosowane materiały.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w OST-00 „Wymagania ogólne”.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianej przez producenta preparatu należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Inżyniera. Wykonawca winien dysponować podczas prowadzenia robót wilgotnościomierzem i termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

Standardowy zestaw sprzętu powinien przedstawiać się następująco:

- łomy,
- naczynia do wody i zapraw,
- wałki, pędzle,
- łaty, poziomice,
- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża;
- łaty do sprawdzania równości powierzchni;
- poziomice;
- wkładki dystansowe;

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.



4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym.

Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem. Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze powyżej + 5°C.

Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

Standardowy zastaw środków transportu przedstawia się następująco : Transport wewnętrzny :

- poziomy ręczny
- pionowy wyciągiem

Transport zewnętrzny:

- samochód ciężarowy o ładowności do 5 t.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST – 00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta, w jakich będą one wykonywane. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- materiały używane do wykonania powinny być w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót,
- wilgotność podkładu nie może przekraczać 5%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Zamawiającego. Zakres badań prowadzonych przez Wykonawcę na budowie:

- badania przed rozpoczęciem robót, (sprawdzenie jakości materiałów, sprawdzenie przygotowania podłoża).
- badania w trakcie wykonywania robót (jakość materiałów do wytwarzania mieszanek, skład mieszanki zapraw klejowych i spoinujących, temperatura mieszanki w czasie produkcji i w chwili wbudowania, temperatura podłoża i powietrza, wilgotność powietrza, sprawdzenie stopnia wyschnięcia powłoki).
- badania odbiorcze po wykonaniu robót (badania próbek wyciętych z wykonanej izolacji – grubość, wytrzymałość na rozciąganie, przyczepność do podłoża (miejsce pobrania próbek i ich ilość określi Inżynier), sprawdzenie wyglądu zewnętrznego utwardzonej



zaprawy klejowej i spoinującej, sprawdzenie prawidłowości wykonania złączy i obramowań – ściśle związane i jednorodne.

6.2. Kontrola robót

Kontrola jakości robót . Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania powinna obejmować:

- kontrolę zgodności ich wykonania z dokumentacją z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej, w tym wielkość i kierunek spadków,
- kontrolę prawidłowości przygotowania podłoża na podstawie badań międzyoperacyjnych,
- kontrolę certyfikatów i deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych;
- kontrolę przyczepności okładziny i wykładziny do podłoża;
- kontrolę dopuszczalnych odchyień.

Kontrola jakości powinna również obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą SST,

7. OBMIAR ROBÓT

Rozbiórka stopni oblicz się w kpl.

Rozbiórka materiałów oblicza się w m³

Rozbiórka krawężników oblicza się w m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. DOKUMENTY

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 późn.zm);
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881);
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.)
4. Instrukcje producenta i świadectwo dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, Aprobata Techniczna ITB
5. Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach ziemnych



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



WYKONANIE NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH KOSTKĄ GANITOWĄ NA PODBUDOWIE DROGOWEJ ORAZ ZACHOWANIE ISTNIEJĄCEGO OBELISKU KAMIENNEGO W NIEZMIENIONEJ FORMIE

ST -02

CPV – 45000000 – 7 Roboty budowlane

GLIWICE - październik 2018

egz. nr

Opracowano w ramach projektu "Ochrona in situ wybranych siedlisk i gatunków w opolskich obszarach Natura 2000", współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.



Nazwa zadania: **Projekt budowlany platformy widokowej, ścieżek pieszych, kładki pieszej na grani, schodów terenowych, murów oporowych, schodów stalowych, obiektów małej architektury w Górze Świętej Anny, na działkach nr 201/1, 201/17 obręb 0002, w ramach zadania pod nazwą: „Budowa infrastruktury turystycznej na stanowisku muraw w Górze Św. Anny - w obszarze Natura 2000 Góra Świętej Anny”**

Nawierzchnie, schody, obelisk kamienny ST – 02

CPV-44912000-6 Różne kamienie budowlane,
CPV- 45262510-9 Roboty kamieniarskie
CPV -44113130-5 Kamienie chodnikowe

1.WSTĘP

1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni i schodów oraz ramp terenowych wraz z zachowaniem obeliska kamiennego. Specyfikacja techniczna SST jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 ZAKRES ROBÓT

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Wyszczególnienie robót: nawierzchnie grysowe granitowe:

- Korytowanie pod nawierzchnie i obrzeża z wywiezieniem na składowisko ,
- Wykonanie ławy betonowej z betonu C12/15(B15),
- Wykonanie obrzeża z kamienia naturalnego nieregularnego granitowego o kształcie zbliżonym do rzędowego minimalne parametry kamieni szerokość 15 cm wysokość kamienia 30 cm długość 40 cm waga nie mniejsza niż 30 kg,
- Wykonanie nawierzchni ścieżki z grysu kamiennego granitowego łamanego 0/32 zaklinowany grysem 2/8 . Grubość warstwy 15 cm,
- Ponowne zasypianie ziemi i rekultywacja wzdłuż obrzeży,

Wyszczególnienie robót: nawierzchnie grysowe wapienne :

- Korytowanie pod nawierzchnie i obrzeża z wywiezieniem na składowisko ,
- Wykonanie ławy betonowej z betonu C12/15(B15),
- Wykonanie obrzeża z kamienia naturalnego nieregularnego granitowego o kształcie



- zbliżonym do rzędownego minimalne parametry kamieni szerokość 15 cm wysokość kamienia 30 cm długość 40 cm waga nie mniejsza niż 30 kg,
- Wykonanie nawierzchni ścieżki z gysu kamiennego wapiennego łamanego 0/32 zaklinowany grysem 2/8 . Grubość warstwy 15 cm,
 - Ponowne zasypianie ziemi i rekultywacja wzdłuż obrzeży,

Wyszczególnienie robót: nawierzchnie grysowe wapienne z opornikiem kortenowym i obrzeżem wapiennym:

- Korytowanie pod nawierzchnie i obrzeża z wywiezieniem na składowisko ,
- Wykonanie ławy betonowej z betonu C12/15(B15),
- Wykonanie obrzeża z kamienia naturalnego nieregularnego granitowego o kształcie zbliżonym do rzędownego minimalne parametry kamieni szerokość 15 cm wysokość kamienia 30 cm długość 40 cm waga nie mniejsza niż 30 kg,
- Wykonanie opornika kortenowego blacha oporowa przy ścieżce 100x370x4 z otworami odsączającymi i szpilkami z pręta fi 15 mm długość 570 mm co 0,5 mb wbetonowane w chudy beton C12/15 (B15). Stal kortenowa typ B, spawana wg. opracowanej przez Wykonawcę technologii spawania z uwzględnieniem materiałów spawalniczych o niskiej zawartości wodoru. Spawy po wykonaniu szlifowane. Przed wbudowaniem stal poddana piaskowaniu i wstępnej korozji na warsztacie zapewniającej trwałość i jednolity kolor rdzawej patyny. Wartość chropowatości powierzchni w granicach 0,6- 1,9 µm. Cięcie, gięcie, obróbka cieplna, formowanie, perforacja wg zaleceń producenta stali, nie wpływające na obniżenie parametrów wytrzymałościowych.
- Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych poniżej gruntu - Elementy konstrukcji stalowej zagłębione poniżej poziomu gruntu należy zabezpieczyć antykorozyjnie na placu budowy do klasy korozyjności C5,
- Wykonanie nawierzchni ścieżki - nawierzchnia ścieżki - grys kamienny wapienny łamany wapienny 0/32 zaklinowany grysem 2/8. Grubość warstwy 20 cm.
- warstwa gysu odsączającego - materiały mineralne pochodzenia naturalnego, nielasujące się, o możliwie jednorodnych wielkościach ziaren (części, kawałków) granicach 40 do 63 milimetrów,
- warstwa piasku - piasek ubijany ręcznie na mokro,
- geowłóknina - wielkość porów od 90-120 mikronów, gramatura od 150-300 g/m³
- Zasypianie wzdłuż opornika kortenowego warstwy gysu odsączającego - materiały mineralne pochodzenia naturalnego, nielasujące się, o możliwie jednorodnych wielkościach ziaren (części, kawałków) granicach 40 do 63 milimetrów
- Ponowne zasypianie ziemi i rekultywacja wzdłuż obrzeży

Wyszczególnienie robót: nawierzchnie z kostki granitowej :

- Korytowanie pod nawierzchnie i obrzeża z wywiezieniem na składowisko ,
- Wykonanie ławy betonowej z betonu C12/15(B15),
- Wykonanie obrzeża z kamienia naturalnego nieregularnego granitowego o kształcie zbliżonym do rzędownego minimalne parametry kamieni szerokość 15 cm wysokość kamienia 30 cm długość 40 cm waga nie mniejsza niż 30 kg,
- Wykonanie nawierzchni ścieżki - **kostka granitowa** - regularnie łupana z płyty ciętej, pow. górna cięta groszkowana, (barwa granitu - jasny szary), o wymiarach 10x20 i grubości 10 cm układana rzędowo naprzemiennie,



- podbudowa - podsypka piaskowo –cementowa - 4 cm, podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/63 mm 20 cm
- **fugi** barwione w masie szer. max. 15 mm z masy trwale elastycznej, mrozoodpornej. Kolor fug ciemno szary.

Wyszczególnienie robót: nawierzchnia kamienna nieregularna wapienna układana pomiędzy drzewami w śladzie istniejącej ścieżki :

- Korytowanie pod kamienie z wywiezieniem ziemi na składowisko,
- **nawierzchnia kamienna nieregularna** - należy przeprowadzić ją w obecnym śladzie , w istniejącym zagajniku. W związku z powyższym w strefie zagajnika, ścieżka będzie miała nieregularny kształt i szerokość, dostosowaną do lokalizacji drzew.
- Kamień naturalny łamany - wapień gnejs, kolor żółto szary,
- Nawierzchnia kamienna nieregularna układana pomiędzy drzewami w śladzie istniejącej wydeptanej ścieżki wkopana na grubość kamienia w teren w jak najmniejszy sposób naruszająca naturalne otaczające murawy.

Wyszczególnienie robót: nawierzchnia kamienna nieregularna wapienna układana pomiędzy drzewami w śladzie istniejącej ścieżki :

- **Istniejący obelisk** - tymczasowy demontaż. Powierzchnię obelisku oczyścić z zabrudzeń powierzchniowych, nawarstwień biologicznych (m.in. mchy, porosty) oraz wtórnych nawarstwień mineralnych. Metodę oczyszczania kamienia należy wytypować po wykonaniu prób na obiekcie, na etapie realizacji. W przypadku osłabienia wewnętrznej kohezji kamienia, należy go wzmocnić strukturalnie, np. gotowymi preparatami zawierającymi estry kwasu krzemowego. Drobne ubytki wypełnić kitami mineralnymi. Wykonując uzupełnienia należy szczególną uwagę zwrócić na kolor i strukturę kitu przeznaczonego do uzupełnień. Ponowne osadzenie obelisku.
- Wykop pod podwalinę z odwozem ziemi na składowisko,
- **podwalina** - piasek - stabilizowany cementem,
- **chudy beton** - stosować beton C12/15 (B15),
- **blacha kortenowa** - stal kortenowa typ B, grubości 4 mm Przed wbudowaniem stal poddana piaskowaniu i wstępnej korozji na warsztacie zapewniającej trwałość i jednolity kolor rdzawej patyny. Wartość chropowatości powierzchni w granicach 0,6-1,9 µm. Cięcie, gięcie, obróbka cieplna, formowanie, perforacja wg zaleceń producenta stali, nie wpływające na obniżenie parametrów wytrzymałościowych.
- **wąsy mocujące** - pręty żebrowane fi 10 mm po 3 na blachę. Spawane do blachy kortenowej wg opracowanej przez Wykonawcę technologii spawania z uwzględnieniem materiałów spawalniczych o niskiej zawartości wodoru.
- **fugi** - barwione w masie z masy trwale elastycznej, mrozoodpornej. Kolor fug ciemno szary.

Uwaga: na rysunku pokazano orientacyjny zarys krawędzi blach kortenowych. W celu wykonania krawędzi blach należy na budowie sporządzić szablon nieregularnej krawędzi obelisku w miejscu styku z nawierzchnią.

Technologia prac sposób posadowienia elementów oraz w szczególności stosowane materiały podlegają zatwierdzeniu przez projektanta.



1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN oraz określeniami podanymi w ST - 00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca może zastosować inne materiały pod warunkiem uzyskania akceptacji Projektanta i Inżyniera. Zastosowane materiały muszą posiadać deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem do wykonania podłoży są:

- Materiał z rozbiórki,
- Chudy beton,
- Kamień,
- Beton,
- Obrzeża,
- Grys kamienny ,
- Stal,
- Pręty,
- Podsypka piaskowo cementowa

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w OST-00 „Wymagania ogólne”. Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianej przez producenta preparatu należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Inżyniera. Wykonawca winien dysponować podczas prowadzenia robót wilgotnościomierzem i



termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego. Standardowy zestaw sprzętu powinien przedstawiać się następująco :

- naczynia do wody i zapraw,
- wałki, pędzle,
- Kielnia, packa zębata,
- łaty, poziomice, młotki
- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża;
- łaty do sprawdzania równości powierzchni;
- poziomice;
- wkładki dystansowe;
- mieszałka koszyczkowe do przygotowania kompozycji klejących;

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym.

Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem. Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze powyżej + 5°C.

Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

Standardowy zastaw środków transportu przedstawia się następująco : Transport wewnętrzny :

- poziomy ręczny
- pionowy wyciągiem

Transport zewnętrzny:

- samochód ciężarowy o ładowności do 5 t.
-

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST – 00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta, w jakich będą one wykonywane. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- materiały używane do wykonania powinny być w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót,
- wilgotność podkładu nie może przekraczać 5%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z



dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Zakres badań prowadzonych przez Wykonawcę na budowie:

- badania przed rozpoczęciem robót, (sprawdzenie jakości materiałów, sprawdzenie przygotowania podłoża).
- badania w trakcie wykonywania robót (jakość materiałów do wytwarzania mieszank, skład mieszanki zapraw klejowych i spoinujących, temperatura mieszanki w czasie produkcji i w chwili wbudowania, temperatura podłoża i powietrza, wilgotność powietrza, sprawdzenie stopnia wyschnięcia powłoki)
- badania odbiorcze po wykonaniu robót (badania próbek wyciętych z wykonanej izolacji – grubość, wytrzymałość na rozciąganie, przyczepność do podłoża (miejsce pobrania próbek i ich ilość określi Inżynier), sprawdzenie wyglądu zewnętrznego utwardzonej zaprawy klejowej i spoinującej, sprawdzenie prawidłowości wykonania złączy i obramowań – ściśle związane i jednorodne.

6.2. Kontrola robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac przy wykonywaniu .

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania powinna obejmować:

- kontrolę zgodności ich wykonania z dokumentacją z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji,
- kontrolę prawidłowości przygotowania podłoża na podstawie badań międzyoperacyjnych,
- kontrolę certyfikatów i deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych;

Kontrola jakości powinna również obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,

7. OBMIAR ROBÓT

Korytowanie oblicza się w m³.

Obrzeża i ławy oblicza się w mb.

Podłoża betonowe oblicza się w m³.

Posadzki oblicza się w m².

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczenia rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe jedynie te, które w trakcie robót były uzgodnione z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 DOKUMENTY

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
4. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
5. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
6. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. 79 Żwir i



mieszanka

8. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
10. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
11. PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
12. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 późn.zm);
13. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881);
14. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.)
15. Instrukcje producenta i świadectwo dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, Aprobata Techniczna ITB
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Rozdział 18.



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



WYKONANIE SCHODÓW KAMIENNYCH

ST-03

CPV – 45000000 – 7 Roboty budowlane

GLIWICE - październik 2018

egz. nr

Opracowano w ramach projektu "Ochrona *in situ* wybranych siedlisk i gatunków w opolskich obszarach Natura 2000", współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.



Nazwa zadania: **Projekt budowlany platformy widokowej, ścieżek pieszych, kładki pieszej na grani, schodów terenowych, murów oporowych, schodów stalowych, obiektów małej architektury w Górze Świętej Anny, na działkach nr 201/1, 201/17 obręb 0002, w ramach zadania pod nazwą: „Budowa infrastruktury turystycznej na stanowisku muraw w Górze Św. Anny - w obszarze Natura 2000 Góra Świętej Anny”**

Nawierzchnie, schody, ST - 03

CPV- 45233223-8 Wymiana nawierzchni drogowej,

CPV- 44910000-2 Kamień budowlany,

CPV- 45262510-9 Roboty kamieniarskie,

CPV-45111300-1 Roboty rozbiórkowe

1.WSTĘP

1.1.PRZEDMIOT SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki granitowej , nawierzchni z gysu wapiennego schodów oraz ramp terenowych

Specyfikacja techniczna SST jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 ZAKRES ROBÓT

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN oraz określeniami podanymi w ST - 00.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

1.5. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.



2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca może zastosować inne materiały pod warunkiem uzyskania akceptacji Projektanta i Inżyniera. Zastosowane materiały muszą posiadać Aprobata techniczną ITB lub deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem jest materiał z rozbiórki

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

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

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Inżyniera. Wykonawca winien dysponować podczas prowadzenia robót wilgotnościomierzem i termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

Standardowy zestaw sprzętu powinien przedstawiać się następująco :

- Wiertarka, mieszadło ocynkowane,
- Naczynia do wody i zapraw,
- Kielnia, packa zębata,
- Łaty, poziomice,
- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża;
- łaty do sprawdzania równości powierzchni;
- poziomice;
- wkładki dystansowe;
- młoty, elektronarzędzia

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym.

Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem. Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze powyżej + 5°C.

Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów. Standardowy zestaw środków transportu przedstawia się następująco :

Transport wewnętrzny :



pionowy wyciągiem
Transport zewnętrzny:

- samochód ciężarowy o ładowności do 5 t.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta, w jakich będą one wykonywane. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- materiały używane do wykonania powinny być w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót,
- wilgotność podkładu nie może przekraczać 5%.

5.3. Podkłady i podłoża.

Podłoże powinno być czyste, odpylone, wolne od zanieczyszczeń i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Zamawiającego. Zakres badań prowadzonych przez Wykonawcę na budowie:

- badania przed rozpoczęciem robót, (sprawdzenie jakości materiałów, sprawdzenie przygotowania podłoża). badania w trakcie wykonywania robót (jakość materiałów do wytwarzania mieszanek, skład mieszanki zapraw klejowych i spoinujących, temperatura mieszanki w czasie produkcji i w chwili wbudowania, temperatura podłoża i powietrza, wilgotność powietrza, sprawdzenie stopnia wyschnięcia powłoki gruntującej i płynnej folii izolacyjnej).
- badania odbiorcze po wykonaniu robót (badania próbek wyciętych z wykonanej izolacji – grubość, wytrzymałość na rozciąganie, przyczepność do podłoża (miejsce pobrania próbek i ich ilość określi Inżynier), sprawdzenie wyglądu zewnętrznego utwardzonej zaprawy klejowej i spoinującej, sprawdzenie prawidłowości wykonania złącz i obramowań – ściśle związane i jednorodne).

6.2. Kontrola robót

Kontrola jakości robót przy polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac.

7. OBMIAR ROBÓT

Korytowanie oblicza się w m³.

Obrzeża i ławy oblicza się w mb,

Nawierzchnie ścieżek oblicza się w m²,

Roboty ziemne oblicza się w m³,

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczenia rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe jedynie te, które w trakcie robót były uzgodnione z Inżynierem.



8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. DOKUMENTY

1. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizycznomechanicznych
2. PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
3. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
4. PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
10. PN-B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
11. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
12. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
13. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
14. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
15. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
16. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
17. PN-B-06250 Beton zwykły
18. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
19. PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
20. PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
21. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
22. PN -B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
23. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
24. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
25. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczenie składu ziarnowego
26. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczenie kształtu ziarn
27. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczenie nasiąkliwości
28. PN-B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne
29. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
30. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
31. PN-B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie
32. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
33. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
34. PN-B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno
35. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
36. PN-B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
37. PN-B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
38. PN-B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający



39. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
40. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
41. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
42. PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
43. PN-H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
44. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
45. PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
46. PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym
47. PN-M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
48. PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
49. PN-EN 196-3 Metoda badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
50. PN-EN 196-6 Metoda badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia
51. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
52. Wymagania i badania PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły.
53. Wymagania i badania przy odbiorze PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
54. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn.zm);
55. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881);
56. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.);
57. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn.zm);
58. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881);
59. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.)
60. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B, zeszyt 5:
61. Instrukcje producenta i świadectwo dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, Aprobata Techniczna ITB



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



BUDOWA PLATFORMY WIDOKOWEJ NA KONSTRUKCJI STALOWEJ

ST-04

CPV-45000000 – 7 Roboty budowlane

GLIWICE - październik 2018

egz. nr

Opracowano w ramach projektu "Ochrona *in situ* wybranych siedlisk i gatunków w opolskich obszarach Natura 2000", współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.



Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru samowiercących mikropali CFG (Continuous Flush Grouting) wykonywanych w ramach **Projekt budowlany platformy widokowej, ścieżek pieszych, kładki pieszej na grani, schodów terenowych, murów oporowych, schodów stalowych, obiektów małej architektury w Górze Świętej Anny, na działkach nr 201/1, 201/17 obręb 0002, w ramach zadania pod nazwą: „Budowa infrastruktury turystycznej na stanowisku muraw w Górze Św. Anny - w obszarze Natura 2000 Góra Świętej Anny”**

Mikropale , konstrukcja stalowa , balustrady ze stali nierdzewnej , drewno egzotyczne, stal kortenowa, szyby klejone, drewno tropikalne, fundamenty

ST – 04

CPV- , 45221230-3 Szyby,
CPV- 03412000-1 Drewno z drzew tropikalnych,
CPV- 44114100-3 Gotowa mieszanka betonu,
CPV - 45223810-7 Konstrukcje gotowe,
CPV- 45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych.
CPV- 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

1. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- zakup elementów do wykonania mikropali CFG
- wykonanie samowiercących mikropali poprzez odwiercenie otworu z jednoczesną iniekcją i montażem zbrojenia
- elementy stalowe ze stali St3S ocynkowanej ogniowo
- elementy ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej
- **elementy kortenowe** Stal kortenowa typ B, spawana wg opracowanej przez Wykonawcę technologii spawania z uwzględnieniem materiałów spawalniczych o niskiej zawartości wodoru. Spawy po wykonaniu szlifowane. Przed wbudowaniem stal poddana piaskowaniu i wstępnej korozji na warsztacie zapewniającej trwałość i jednolity kolor rdzawej patyny. Wartość chropowatości powierzchni w granicach 0,6-1,9 µm. Cięcie, gięcie, obróbka cieplna, formowanie, perforacja wg zaleceń producenta stali, nie



- wpływające na obniżenie parametrów wytrzymałościowych.
- **deski** 1200x45x170 - drewno egzotyczne ryflowane o parametrach:
 - Występowanie: Indonezja, Malezja
 - Gęstość świeżo ściętego drewna: 1200-1300 kg/m³
 - Gęstość przy wilgotności 12%: 970-1150 kg/m³
 - Drewno o małej ilości sęków, bez spękań i wypaczeń, o gęstym, równomiernym usłojeniu. Klasa IV, C35 - elementy małej architektury Zabezpieczone przeciwwilgociowo oraz środkiem grzybo i owadobójczym
 - Malowanie lakierem poliuretanowym, dwuskładnikowym, bezbarwnym, półmatowym.
 - **Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych poniżej gruntu** - Elementy konstrukcji stalowej zagłębione poniżej poziomu gruntu należy zabezpieczyć antykorozyjnie na placu budowy do klasy korozyjności C5
 - **istniejące drzewo nr 22** - zabezpieczenie drzewa na okres budowy drogi powinno obejmować: owinięcie pnia matami słomianymi (np. w ilości 4 m² na jeden pień) lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40÷60 cm, przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi w ilości około 4 m² na jedno drzewo, podlewanie drzewa wodą w ilości około 20 dm³ na jedno drzewo przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inżyniera.
 - **Elementy szklane** - stosować tafle szklane VSG, TVG 8.8.4 mm. Należy używać (jako wymaganie minimalne) tylko szyby z oszlifowanymi krawędziami (sfazowane). Jakość utwardzenia szyb powinna gwarantować, żeby rozkruszenie przy rozbiciu nie przekroczyło ich 1- 2-krotnej grubości. W przypadku pęknięcia szkło powinno pozostać w całości na foliach podtrzymujących spękaną tafelę. Średnica otworu nie może być mniejsza niż grubość szkła, min f 3mm. Odległość **a** krawędzi otworu wierconego od krawędzi szkła nie powinna być mniejsza niż **2d**. Odległość **b** między krawędziami otworów nie powinna być mniejsza niż **2d**. Odległość **c** krawędzi otworu od naroża szkła nie powinna być mniejsza niż **6d**. krawędź stępiana - zatępione ostre krawędzie szkła przy pomocy szlifierki pasowej. Wszelkie obróbki szkła należy wykonywać przed wzmacnianiem termicznym lub hartowaniem w celu zwiększenia wytrzymałości szkła na pęknięcia podczas procesu hartowania.
 - **Systemowe rotule mocujące** - co 50 cm, wykonanych ze stali nierdzewnej, chromoniklowej, kwasoodpornej, satynowanej. W otworach, gdzie umieszczone są śruby, należy zastosować tulejki izolujące. Rotule powinny posiadać elastyczne podkładki wykonane np. z aluminium, nylonu itp. Podkładki, o kształcie talerzyków umieszczać po obu stronach tafli. W podkładkach uwzględnić wypustki, dzięki którym zapewniona zostanie ochrona przed kontaktem wnętrza otworu z trzpieniem śruby.

3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00 „Wymagania ogólne” oraz obowiązującymi normami.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót



Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

5. Materiały

Zbrojenie - Wymagania podstawowe

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Elementy zbrojące mikropali mają być wykonane ze stali, w postaci żerdzi z otworem centralnym lub odpowiedniego pręta pełnego. Elementy mają być gwintowane lub żebrowane w celu zapewnienia przyczepności do iniektu oraz zamocowania płyt dociskowych odpowiednimi nakrętkami. Elementy zbrojące muszą spełniać określone warunki, dotyczące materiału (gatunku stali), zależności obciążenie / wydłużenie, wymagań wytrzymałościowych, trwałości i wymaganej współpracy z gruntem. Materiały do wykonania mikropali muszą spełniać wymogi normy PN-EN 14199 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Mikropale”, w zakresie wymagań i reżimów materiałowych, jak i technologii wykonania.

Materiały do wykonania mikropali, jako wyrób budowlany, wprowadza się do obrotu na zasadach określonych w Ustawie o wyrobach budowlanych, z dnia 16 kwietnia 2004r, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa „W sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym”, z dnia 6 grudnia 2016r.

Materiały do wykonania mikropali podlegają postanowieniom Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 dotyczącego wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, Z tego tytułu, elementy stalowe używane do konstrukcji mikropali muszą być certyfikowane do oznakowania znakiem CE, potwierdzającym ich zgodność z wymogami odpowiedniej normy podstawowej (PN-EN 10210, PN-EN 10219 lub PN-EN 10080 w przypadku prętów pełnych) oraz przeznaczeniem w niej ustalonym (np. kształtowniki wg PN-EN 10210 do stosowania na konstrukcje metalowe lub konstrukcje złożone z metalu i betonu). Informacja o oznakowaniu CE powinna znaleźć się na Ateście Hutniczym, wystawionym zgodnie z PN-EN 10204. Zgodnie z PN-EN 14199, żerdzie systemu samowiercącego (pręty z otworem centralnym) muszą odpowiadać wymaganiom normy EN 10210 lub EN 10219. Pełny element stalowy musi odpowiadać warunkom normy EN 10080. Stalowe zbrojenie mikropali może być wykonane jedynie ze stali konstrukcyjnej. Nie dopuszcza się stosowania materiałów niespełniających tych wymagań do zbrojenia mikropali. W związku z tym nie dopuszcza się stosowania stali o gatunku i przeznaczeniu innym niż konstrukcyjne, np. stali 28Mn6, GM600, TS590, 36Mn6.

Do zbrojenia mikropali należy wykorzystać stal o nominalnej granicy plastyczności do 600 MPa. Z uwagi na efekt utwardzenia stali w procesie produkcyjnym, dla gotowego wyrobu (żerdzi z uformowanym gwintem) dopuszcza się tolerancję granicy plastyczności +5% względem wartości nominalnej granicy plastyczności.

W przypadku stosowania zbrojenia ze stali wysokowytrzymałej (w rozumieniu normy PN-EN 14199), tj. o granicy plastyczności wyższej od określonej powyżej, ochronę antykorozyjną zbrojenia mikropali należy wykonać jako DCP zgodnie z normą PN-EN 1537.

Bazując na zapisach Dyrektywy oraz normy PN-EN 14199 nie dopuszcza się stosowania żerdzi systemu samowiercącego (prętów z otworem centralnym) wykonywanych na podstawie innych norm niewyszczególnionych w PN-EN 14199, bądź nieadekwatnych do rodzaju zbrojenia (ze



stali o innym przeznaczeniu niż konstrukcyjne, tj. do współpracy z betonem). Materiał użyty do wykonania mikropali musi charakteryzować się odpowiednią ciągliwością. Wymagane jest wydłużenie względne Agt min. 5%. Odpowiednią charakterystykę pracy zapewnia właściwy skład chemiczny stali. Wymaganą wartość równoważnika węgla CEV podano w rozdziale 2.3 Zbrojenie – Wymagania Szczegółowe.

Żerdzie systemu samowierzącego, z uwagi na proces wykonywania, muszą odznaczać się odpowiednią wytrzymałością na obciążenia dynamiczne występujące podczas wiercenia – momenty skręcające i uderzenia powodują naprężenia w żerdziach. Użyty system musi gwarantować, że żerdzie nie zostaną uszkodzone bądź osłabione podczas procesu wiercenia. Odpowiednią odporność gwarantuje stal o określonej wartości udarności. Wymaganą wartość udarności wg testu Charpy'ego (wg PN-EN 10210) podano w rozdziale 2.3 Zbrojenie – Wymagania Szczegółowe.

Zbrojenie - Wymagania dotyczące zapewnienia odpowiedniej trwałości

Materiał użyty do wykonania mikropali musi spełniać wymogi ochrony antykorozyjnej, właściwe dla elementów trwałych, tj. o okresie użytkowania pow. 2 lat. Zapewnienie właściwej ochrony antykorozyjnej zbrojenia mikropali powinno być wykonane wg. wymagań określonych w normie PN-EN 14199.

Certyfikaty potwierdzające ograniczenie rozwarłośc rys podlegają akceptacji Projektanta i należy je dołączyć do kompletu dokumentów będących podstawą do zatwierdzenia materiału (krajowe deklaracje właściwości użytkowych i certyfikaty zgodności).

W przypadku stosowania zbrojenia niedotrzymującego reżimu szczelności kamienia cementowego (np. żerdzie z gwintem falistym typu R), wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie przeciwkorozyjne w postaci powłok cynkowych lub cynkowo-epoksydowych na całej długości zbrojenia (mikropala). Powłoki ochronne muszą cechować się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną, aby nie uległy zniszczeniu podczas instalacji. Dopuszcza się następujące kombinacje komponentów antykorozyjnych:

- pojedyncza powłoka cynkowa na całej długości mikropala, pod warunkiem stosowania wysokowytrzymałych powłok cynkowych, wykonywanych metodą HTG (wysokotemperaturowe cynkowanie ogniowe) w kąpeli o temp. 560-630 °C
- podwójna powłoka: cynkowo-epoksydowa na całej długości mikropala, w przypadku stosowania ocynku ogniowego normalnotemperaturowego, w kąpeli o temp. 450-500 °C

W obu przypadkach, warunki cynkowania muszą odpowiadać normie EN ISO 1461. Minimalna grubość powłoki cynkowej ma wynosić:

- min. 60µm dla cynkowania wysokotemperaturowego
- min. 80µm dla cynkowania normalnotemperaturowego

Spełnienie warunku trwałości powłoki cynkowej odbywa się na podstawie certyfikatów cynkowania, potwierdzających warunki (temperaturę) wykonania kąpeli. Certyfikaty podlegają akceptacji Inżyniera w uzgodnieniu z Projektantem i należy je dołączyć do kompletu dokumentów będących podstawą do zatwierdzenia materiału (deklaracje i certyfikaty zgodności).

Powłoka epoksydowa ma być wykonywana wg PN-EN ISO 12944 oraz odpowiadać kategorii korozyjności C5-M.

Jako alternatywę do powłok antykorozyjnych można zastosować „traconą grubość ścianki” (sacrificial loss thickness). W tym przypadku pole przekroju stosowanej żerdzi powinno być większe o min. 30% względem przekroju danej żerdzi, niezbędnego do uzyskania projektowanej



nośności dla zastosowanego gatunku stali (względem tzw. przekroju referencyjnego).

Przykład:

- Rozwiązanie projektowe bazuje na żerdzi ze stal S460, nośność charakterystyczna 650 kN, pole przekroju 1 250mm² – granica plastyczności 520 N/mm²
- Stosując żerdzie z innego gatunku stali, np. o granicy plastyczności 487 N/mm², należy wyliczyć, jakie pole przekroju stali innego gatunku, umożliwi uzyskanie wytrzymałości równej żerdzi z rozwiązania bazowego – jest to tzw. przekrój referencyjny
- Obliczenie przekroju referencyjnego dla żerdzi z innego gat. stali, o granicy plastyczności 487 N/mm², względem bazowej żerdzi, dla której nośność charakterystyczna 650 kN, a granica plastyczności 520 N/mm²:

$$x \cdot 487 \text{ N/mm}^2 = 1250 \text{ mm}^2 \cdot 520 \text{ N/mm}^2$$

$$x = 1250 \text{ mm}^2 \cdot 520/487$$

$$x = 1335 \text{ mm}^2$$

Minimalne pole przekroju poprzecznego żerdzi z innego gatunku stali, niezbędne dla osiągnięcia wymaganej bazowej, projektowej nośności charakterystycznej 650 kN wynosi 1335mm². Jest to tzw. przekrój referencyjny, względem którego oblicza się pole przekroju wymagane z uwagi na zapewnienie długowieczności (długotrwałe utrzymanie nośności).

- Uwzględniając naddatek 30% - 1335mm² x 1,3, uzyskuje się 1 736 mm². Jest to minimalne pole przekroju dla żerdzi z innego gatunku stali, której ochrona antykorozyjna uzyskiwana jest z nadatku grubości ścianki (sacrificial loss thickness).

Zastosowanie zbrojenia o powiększonym przekroju nie wyłącza wcześniejszych zapisów dotyczących gatunków stali dopuszczonych przez normę PN-EN 14199 do stosowania w formie zbrojenia z żerdzi rurowych. W przypadku mikropali trwałych, niezależnie od typu ochrony antykorozyjnej przyjętego dla części wgłębnej zbrojenia, ostatni odcinek mikropala należy dodatkowo zabezpieczyć na kontakcie oczepu z podłożem, poprzez 1,0m długości odcinek rury HDPE nasuniętej na żerdź po wykonaniu iniekcji końcowej.

Jeśli będą zastosowane połączenia elementów stalowych powinny one mieć wytrzymałość na rozciąganie nie mniejszą niż te elementy. Przemieszczenie żerdzi/pręta względem elementu łączącego pod obciążeniem projektowym nie powinno przekraczać 0,1mm.

Zbrojenie – Wymagania Szczegółowe

Do realizacji zadania należy wykorzystać stalowe zbrojenie mikropali, wykonane ze stali konstrukcyjnej, o parametrach nie gorszych niż przyjęte w rozwiązaniu projektowym.

Do obliczeń projektowych przyjęto zbrojenie z żerdzi z otworem centralnym. Żerdzie wykonane ze stali S460 wg PN-EN 10210-1, charakteryzującej się równoważnikiem węgla CEV max. 0,53 oraz wartością udarności w teście Charpy'ego min. 40J w temp. -20°C.

Parametry techniczne zbrojenia poszczególnych typów mikropali :

Typ 52/26:

Stal: zgodna z normą PN –EN 14199

Nośność charakterystyczna: min. 650 kN

Sztywność giętna: min. 42 kNm²

Typ 73/56:

Stal: zgodna z normą PN –EN 14199

Nośność charakterystyczna: min. 695 kN

Sztywność giętna: min. 125 kNm²



Typ 73/45:

Stal: zgodna z normą PN –EN 14199

Nośność charakterystyczna: min. 1218 kN

Sztywność giętna: min. 178 kNm²

Zbrojenie – Zatwierdzanie materiału

Zatwierdzenia materiału do wykonania mikropali dokonuje Inżynier, w uzgodnieniu z Projektantem. Dokumenty wymagane w procesie zatwierdzania materiału:

- a) Atest hutniczy zawierający informacje o normie podstawowej, wg której wytworzono stalowy element zbrojenia, potwierdzający gatunek i skład chemiczny stali, wartość CEV, udarność (test Charpy'ego) i parametry wytrzymałościowe wyrobu, zgodnie z PN-EN 10204 „Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli”.
- b) Certyfikat CE potwierdzający zgodność materiału z przeznaczeniem i wymogami normy podstawowej. Informacja o oznakowaniu CE może być również zawarta na atęcie hutniczym
- c) Certyfikat cynkowania (jeśli dotyczy), potwierdzający warunki wykonania zabezpieczenia i grubość warstwy zabezpieczającej
- d) Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych, zawierającą informacje o:
 - a. Gatunku stali
 - b. Nośności charakterystycznej
 - c. Sztywności giętnej
 - d. Wartości udarności

Zaczyn cementowy

Mikropale CFG zespalane są z otaczającym gruntem za pomocą buławy iniekcyjnej utworzonej z zaczynu cementowego. Zaczyn podawany jest pod ciśnieniem 5-40 bar. Buława mikropala powstaje wskutek iniekcji zaczynem cementowym o wskaźniku wodno-cementowym w/c = 0,4-0,5. Zaczyn sporządza się z cementu portlandzkiego typu CEM II 32,5 R. Należy stosować cement o przyspieszonym wiązaniu (R) w celu zapewnienia odpowiednio szybkiego przyrostu wytrzymałości. Iniekt cementowy powinien być nie korozyjny w stosunku do pozostałych elementów systemu i nie zanieczyszczać środowiska. Dodatki stosuje się dla poprawy urabialności, szczelności i wytrzymałości kamienia cementowego, stabilności i redukcji skurczu. Iniekt powinien osiągnąć wytrzymałość, co najmniej 15 MPa przed obciążeniem mikropala oraz wytrzymałość charakterystyczną, co najmniej 30 MPa po 28 dniach.

6. Sprzęt

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Narzędzia wierzące oraz sprzęt iniekcyjny należy dostosować do warunków gruntowych oraz do typu wykonywanych mikropali. Należy zastosować wiertnicę hydrauliczną, wyposażoną w głowicę obrotowo-udarową. Użyty zestaw iniekcyjny ma zapewnić wydatek min. 90 l/min i ciśnienie tłoczenia min. 4 MPa (40 bar). Należy przewidzieć konieczność stosowania lekkiego sprzętu o małych gabarytach (do wykonania mikropali w rejonach trudnodostępnych).

Nie dopuszcza się stosowania urządzeń wiertniczych pozbawionych udaru.



Sprzęt używany do wykonywania mikropali musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

7. Transport

Ogólne warunki transportu podano ST OO „Wymagania ogólne”.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania mikropali powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny, zgodny z zadeklarowanymi własnościami.

Wykonanie robot

Ogólne warunki wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Wiercenie

Żerdzie wraz z łącznikami, elementami dystansowymi i jednorazową końcówką wiertniczą tworzą kompletny zestaw będący konstrukcją mikropala jednocześnie wykorzystywany do wiercenia otworu (przewód wiertniczy) i iniekcji (przewód iniekcyjny). Podczas wykonywania mikropali należy stosować płuczkę cementową - zaczynem cementowym o stosunku wodno-cementowym $W/C = 0,7$. Zaczyn jest wytłaczany do otworu wiertniczego poprzez otwory w końcówce wiertniczej. Wiercenie odbywa się bez rur osłonowych. W zwartych ośrodkach skalistych można stosować płuczkę powietrzną. **Nie dopuszcza się stosowania płuczki wodnej.** Koronki wiertnicze należy dobrać odpowiednio do warunków gruntowych.

Z uwagi na powszechne i poważne błędy wykonawcze występujące przy wykonywaniu mikropali metodą z przewierciem wstępnym, która jest technologią znacznie bardziej skomplikowaną i wrażliwą na niedokładności, nie dopuszcza się wykonywania gwoździ gruntowych w technologii z przewierciem wstępnym.

Iniekcja mikropali

W systemie wiercenia elementem zbrojącym CFG iniekt jest podawany w trakcie wiercenia i po jego zakończeniu przez otwór centralny żerdzi i dysze w końcówce wiertniczej. W trakcie wiercenia (iniekcja wstępna) tłoczony jest zaczyn o wskaźniku $w/c=0,7$ lub mniejszym. Iniekcja zasadnicza (po pogrążeniu całej długości mikropala) jest prowadzona zaczynem o wskaźniku $w/c=0,4$. W trakcie iniekcji zasadniczej żerdź powinna się obracać, wykonując ruch posuwisto-zwrotny. Zalecane jest zawibrowanie iniektu udarem przewodu. Iniekcja prowadzona jest od dna otworu do wierzchu aż z otworu zacznie wypływać czysty, gęsty iniekt końcowy. Iniekcję wtórną stosuje się w przypadku dużych ucieczek iniektu tzn. gdy ilość włączanego iniektu końcowego przekracza 4 x objętość iniektu niezbędną do wypełnienia otworu.

Nie dopuszcza się iniekcji wykonywanej poprzez wlewanie zaczynu przez wylot otworu.

Objętość iniektu i ciśnienie iniekcji powinny być rejestrowane dla każdego mikropala. Iniekt powinien być jednorodny o dobrej i wymaganej wytrzymałości, o składzie zgodnym z projektem.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia środków technicznych niezbędnych do wykonania mikropali w opisanym w Dokumentacji ośrodka gruntowym i z uwzględnieniem niestateczności otworu.

Koronki wiertnicze należy dobrać odpowiednio do warunków gruntowych.



8. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami.

Postanowienia ogólne

Do kontroli wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- dokumentację projektową z naniesionymi ew. zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie robót
- dziennik budowy
- metryki mikropali

Program badań

Badania przed rozpoczęciem robót:

- sprawdzenie przygotowania terenu

Badania w czasie robót:

- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie warunków gruntowych
- kontrola wykonywania mikropali

Badania odbiorcze:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie nośności mikropali iniekcyjnych

Opis badań

Sprawdzenie jakości materiałów należy przeprowadzać na bieżąco na zgodność z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej.

Sprawdzenie podłoża gruntowego polega na porównaniu rzeczywistych warunków gruntowych z warunkami podanymi w projekcie.

Kontrola wykonywania mikropala iniekcyjnego polega na bieżącym sprawdzaniu w miarę postępu robót:

- długości otworu (ilości wbudowanych żerdzi)
- ilości zatłoczonego iniektu
- napotkanych trudności w wierceniu
- ucieczek płuczki lub iniektu

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonanych robót z dokumentacją projektową. Położenie głowicy mikropala należy sprawdzać przez pomiary przymiarem z podziałką centymetrową.

Sprawdzenie nośności mikropali - należy przeprowadzić dwa próbne obciążenia odbiorcze. Badania mikropali powinny sprawdzić ich nośność i określić ich charakterystykę reologiczną. Obejmują one również kontrolę stosowanych materiałów.

Badania odbiorcze należy przeprowadzić zgodnie z programem badań w oparciu o Dokumentację Projektową. W badaniach odbiorczych na mikropalach konstrukcyjnych



(pozostawionych po badaniach jako mikropale o pełnej nośności) należy zwrócić uwagę na nie przekroczenie dopuszczalnego obciążenia (projektowane x współczynnik bezpieczeństwa).

9. Tolerancje wymiarów mikropala

Dopuszczalne odchylenie położenia mikropala:

- usytuowanie w planie 10cm
- nachylenie w stosunku do projektowanego +/- 2%

Dopuszczalne odchylenia wymiarów mikropala:

- długość części wbudowanej (zagłębionej w grunt) +/- 20 cm.

10. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 mb mikropala. Jako długość mikropala przyjmuje się jego długość całkowitą, tzn. część zagłębioną w grunt łącznie z częścią wykorzystaną do uformowania głowicy.

11. Odbiór robót

Podstawą dokonania odbioru jest:

- zgłoszenie przez Wykonawcę w Dzienniku Budowy zakończenia robót podlegających odbiorowi międzyoperacyjnemu
- stwierdzenie przez Inżyniera zgodności odbieranych robót z Rysunkami i zmianami zaaprobowanymi przez Inżyniera
- uzyskanie pozytywnych wyników odpowiednich badań wykonanych zgodnie z punktem 6 niniejszej Specyfikacji oraz przedłożenie przez Wykonawcę atestów na zastosowane materiały (zgodnie z punktem 2.4)

12. Przepisy związane

1. PN-EN 14199 „Wykonawstwo specjalistycznych robót geotechnicznych – Mikropale”
2. PN-EN 1537 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – kotwy gruntowe”
3. PN-EN 1997-1 „Projektowanie geotechniczne – Część 1: zasady ogólne”
4. PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne dla reguły budynków.
5. PN-EN 1994-1-1 Eurokod 4. Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
6. PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
7. PN-EN 10210 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i droбноziarnistych.
8. PN-EN 10080 Stal do zbrojenia betonu. Spajalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne.
9. PN-EN 10204 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
10. PN-EN ISO 12944 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie. Część 2: Klasyfikacja środowisk.



11. PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową. Wymagania i metody badań.
12. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

BALUSTRADY ZE STALI NIERDZEWNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem balustrad stalowych na zadaniu pn.:

Projekt budowlany platformy widokowej, ścieżek pieszych, kładki pieszej na grani, schodów terenowych, murów oporowych, schodów stalowych, obiektów małej architektury w Górze Świętej Anny, na działkach nr 201/1, 201/17 obręb 0002, w ramach zadania pod nazwą: „Budowa infrastruktury turystycznej na stanowisku muraw w Górze Św. Anny - w obszarze Natura 2000 Góra Świętej Anny.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wytworzeniem, dostarczeniem na budowę i zamontowaniem balustrad.

Zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. Określenia podstawowe

balustrada – konstrukcja stanowiąca element bezpieczeństwa na schodach ,balkonach itp.,

poręcz – poziomy element balustrady wyznaczający jej wysokość.

słupek balustrady – pionowy element konstrukcji balustrady, przekazujący obciążenia na konstrukcję .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i ST.



2. MATERIAŁY

- **Elementy balustrady** – stal nierdzewna polerowana **połączenie śrubowe stopnicy** - śruby M6 / 40, ocynkowane, z podkładkami i nakrętkami
- **stalowa konstrukcja stopni** - stal St3S ocynkowana ogniowo. W elementach zamkniętych wykonać otwory wylewowe min. $\varnothing 12$ mm. Śruby - ocynk. Wszystkie nie opisane spoiny wykonać jako konstrukcyjne (min. pachwinowa 3mm)

3. SPRZĘT

Zgodnie z potrzebami wykonawcy, musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania balustrady powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie balustrady.

Zaprojektowano balustrady stalowe, modułowe montowane w segmentach.

Wszystkie elementy balustrady, tj. słupki, poręcze, elementy wypełnienia, łączniki, zaślepki, powinny być cięte mechanicznie. Stosowanie cięcia gazowego dopuszczalne jest jedynie do cięcia zgrubnego. Wszystkie prace spawalnicze związane z wykonaniem balustrady, można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3% tej grubości.

Sposób kotwienia balustrady.

Bariery są kotwione w konstrukcji za pomocą kotew wklejanych.

Segmenty balustrad należy przykręcić do kotew zwracając szczególną uwagę na to aby nie uszkodzić istniejących płyt granitowych. Dla zniwelowania lokalnych nierówności oraz uszczelnienia styku słupków z nawierzchnią należy pod podstawami słupków wykonać polewki epoksydowe grubości ~ 5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiorowi podlegają: wytwór balustrad, zabezpieczenie antykorozyjne, wykonanie kotew wklejanych, montaż segmentów balustrad oraz odbiór wszystkich elementów wraz z odbiorem powłoki zabezpieczenia i polerowania.



7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m bariery o określonych parametrach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Na podstawie wyników odbiorów. należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie poręczy należy uznać za zgodne ze ST i PW. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i PW i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN -B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
2. PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe. Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno. Projektowanie i wykonanie
3. PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy
4. Polska Norma - Stal nierdzewna PN-82/S-10052 p. 2.1.1.
5. Polska Norma- Połączenia spawane PN-82/S-10052.
6. Polska Norma - Elektrody do spawania PN-88/M-69433.
7. Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych /DU nr 92 poz. 881/
8. Ustawa z dnia 30.08.2002 o systemach oceny zgodności /DU nr 166 poz. 1360/
9. Ustawa z dnia 07.07.1994 prawo budowlane (tekst jednolity) /DU z2003 nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami/

WYPEŁNIENIE SZKŁEM BALUSTRAD

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem balustrad stalowych na zadaniu pn.: **Projekt budowlany platformy widokowej, ścieżek pieszych, kładki pieszej na grani, schodów terenowych, murów oporowych, schodów stalowych, obiektów małej architektury w Górze Świętej Anny, na działkach nr 201/1, 201/17 obręb 0002, w ramach zadania pod nazwą: „Budowa infrastruktury turystycznej na stanowisku muraw w Górze Św. Anny - w obszarze Natura 2000 Góra Świętej Anny.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy



zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wytworzeniem, dostarczeniem na budowę i zamontowaniem balustrad.

Zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. Określenia podstawowe

- **Elementy szklane** - stosować tafle szklane VSG, TVG 8.8.4 mm. Należy używać (jako wymaganie minimalne) tylko szyby z oszlifowanymi krawędziami (sfazowane). Jakość utwardzenia szyb powinna gwarantować, żeby rozkruszenie przy rozbiciu nie przekroczyło ich 1- 2-krotnej grubości. W przypadku pęknięcia szkło powinno pozostać w całości na foliach podtrzymujących spękaną tafle. Średnica otworu nie może być mniejsza niż grubość szkła, min f 3mm. Odległość **a** krawędzi otworu wierconego od krawędzi szkła nie powinna być mniejsza niż **2d**. Odległość **b** między krawędziami otworów nie powinna być mniejsza niż **2d**. Odległość **c** krawędzi otworu od naroża szkła nie powinna być mniejsza niż **6d**. krawędź stępiana - zatępione ostre krawędzie szkła przy pomocy szlifierki pasowej. Wszelkie obróbki szkła należy wykonywać przed wzmacnianiem termicznym lub hartowaniem w celu zwiększenia wytrzymałości szkła na pęknięcia podczas procesu hartowania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i ST.

2. MATERIAŁY

- **Szyba** – szkło VSG , TVG 6x6x2 z podkładka filcową klejona do szyby

3. SPRZĘT

Zgodnie z potrzebami wykonawcy, musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT



Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonane prace zgodnie z normami i dokumentacja wykonawczą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiorowi podlegają: szyby wraz z montażem oraz odbiór wszystkich elementów poszczególnych prac.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Na podstawie wyników odbiorów. należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, należy uznać za zgodne ze ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 12150-1 Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 1: Definicje i opis. 3.
2. PN-EN 12150-2 Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 2: Ocena zgodności wyrobu z normą
3. Ustawa z dnia 07.07.1994 prawo budowlane (tekst jednolity) /DU z2003 nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami/



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



BUDOWA SCHODÓW STALOWYCH BUDOWA KŁADKI PIESZEJ WZDŁUŻ GÓRNEJ KRAWĘDZI GRANI

ST-05

CPV- 45000000 – 7 Roboty budowlane

GLIWICE - październik 2018

egz. nr

Opracowano w ramach projektu "Ochrona *in situ* wybranych siedlisk i gatunków w opolskich obszarach Natura 2000", współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.



1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem prefabrykowanych schodów skarpowych przy obiektach inżynieryjnych, w ramach zaprojektowania **Projekt budowlany platformy widokowej, ścieżek pieszych, kładki pieszej na grani, schodów terenowych, murów oporowych, schodów stalowych, obiektów małej architektury w Górze Świętej Anny, na działkach nr 201/1, 201/17 obręb 0002, w ramach zadania pod nazwą: „Budowa infrastruktury turystycznej na stanowisku muraw w Górze Św. Anny - w obszarze Natura 2000 Góra Świętej Anny”**

konstrukcja stalowa , drewno egzotyczne, ST – 05

CPV-44212000-9 Wyroby konstrukcyjne i części, z wyjątkiem budynków z gotowych elementów,

CPV- 44212300-2 Konstrukcje i ich części,

CPV -45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych,

CPV- 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji.

1.2. Określenia podstawowe

1.2.1. Schody - konstrukcja budowlana umożliwiająca, za pomocą stopni, komunikacyjne powiązanie różnych poziomów w sposób dostosowany do warunków ruchu pieszego.

1.2.2. Bieg - wydzielona część schodów składająca się co najmniej z dwóch następujących po sobie stopni o jednakowych wysokościach i odpowiednich szerokościach użytkowych, stanowiących połączenie komunikacyjne dla dwóch różnych poziomów.

1.2.3. Stopień - zasadniczy element schodów, na którym wspiera się stopa przy pokonywaniu różnych poziomów.

1.2.4. Balustrada - pionowa przegroda o konstrukcji i wysokości zabezpieczającej przed upadkiem ze schodów, zakończona górną poręczą.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie schodów położonych na skarpach, a przeznaczonych dla służby utrzymaniowej, montaż poręczy z rur.



1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania schodów skarpowych należy stosować materiały, jak poniżej.

2.2.1. Beton

Stopnie prefabrykowane powinny być wykonane z betonu zgodnym z Dokumentacją Projektową:

- klasa betonu – C20/25
- nasiąkliwość $\leq 5\%$,
- ścieralność na tarczy Boehmego $\leq 3,5\text{mm}$,
- mrozoodporność F100,
- wodoprzepuszczalność W6.

2.2.2. Stal

Do zbrojenia słupków pod balustrady należy stosować stal klasy A-IIIN wg STWiORB i dokumentacji

2.2.3. Balustrada

Balustrada powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową

Elementy stalowe balustrad powinny być zabezpieczone antykorozyjnie zgodnie z STWiORB i dokumentacją projektową. W przypadku stosowania ocynkowania ogniowego powinno ono być wykonane zgodnie z PN-EN ISO 1461:2011. Słupki balustrad powinny być ocynkowane do 5 cm poniżej poziomu zakotwienia w betonie i klasy korozyjności C5. Elementy balustrad powinny być dodatkowo pokryte powłokami malarskimi.

2.2.4 Fundamenty balustrady

Fundamenty należy wykonać z betonu C25/30. Powierzchnie fundamentów stykające się z gruntem powinny być pokryte izolacją cienką, spełniającą wymagania dokumentacji.

3. Sprzęt

Ze względu na niewielki zakres robót, prace przy budowie schodów będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego. Przy wykonywaniu schodów oraz przewożeniu, załadunku i wyładunku można stosować środki transportu, żurawie samochodowe, przewożne zbiorniki na wodę, ubijaki itp.



Balustrada zostanie przygotowana i zabezpieczona antykorozyjnie w warsztacie.

4. Transport

4.1. Transport materiałów

Elementy prefabrykowane mogą być transportowane po osiągnięciu przez beton 80% projektowej wytrzymałości, dowolnym środkiem transportu zaakceptowanym przez Inżyniera, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Prefabrykaty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek.

Transport mieszanki betonowej do wykonania fundamentów balustrady - wg STWiORB

Transport elementów balustrady - dowolnym środkiem transportu, przy zabezpieczeniu przed uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej.

Transport kruszyw - kruszywa powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i zmieszaniem z innymi frakcjami.

5. Wykonanie robót

5.1. Zakres wykonywanych robót

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie ławy żwirowej pod schody,
- ułożenie stopni prefabrykowanych,
- wykonanie obrzeża,
- wykonanie balustrady,
- roboty wykończeniowe.

Roboty należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.1.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.1.2. Wykonanie koryta pod schody

Roboty należy rozpocząć od wykonania koryta pod ławę żwirową. Dno koryta należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$.

Wymiary koryta powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 2 cm.

5.1.3. Ułożenie ławy pod schody

Ławę żwirową rozściela się na podłożu przygotowanym jak w opisie dokumentacji. Grubość ławy żwirowej powinna wynosić min. 10 cm.



5.1.4. Ułożenie stopni prefabrykowanych

Stopnie prefabrykowane mogą być wykonane na budowie lub w wytwórni. W każdym przypadku powinny spełniać wymagania pkt. 2.2. Stopnie należy układać na ławie żwirowej ubijając, zachowując ostrożność, aby nie uszkodzić ich powierzchni.

5.1.5. Wykonanie obrzeża

Obrzeża należy ustawiać w uprzednio wykonanym korycie na ławie żwirowej o grubości min 10 cm, obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go.

Przed zalaniem spoin należy je oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi elementami powinna wynosić od 1mm do 5 mm.

Po ułożeniu elementów betonowych, spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo – piaskową 1:4 spełniającą wymagania pkt. 2.2.3.

Zaprawę cementowo – piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Przed rozpoczęciem układania zaprawy elementy betonowe powinny być oczyszczone i dobrze zwilżone wodą. Zaprawa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z elementami betonowymi.

Po wypełnieniu spoin zaprawą cementowo – piaskową powierzchnię obrzeży należy starannie oczyścić.

5.1.6. Wykonanie balustrady

Słupki balustrady będą mocowane w fundamentach betonowych. Szczegółowy opis zabezpieczenia antykorozyjnego balustrad .

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne".

6.1. Kontrola materiałów

Materiały należy kontrolować na podstawie atestów i aprobat technicznych na zgodność.

6.2. Sprawdzenie wykonania koryta i podsypki pod schody

Sprawdzenie wykonania koryta obejmuje:

- wskaźnik zagęszczenia podłoża gruntowego w dnie koryta nie powinien być mniejszy niż 0,95,
- wymiary koryta nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż ± 2 cm,
- grubość podsypki min. 10cm,

6.3. Sprawdzenie ułożenia stopni

Sprawdzenie ułożenia stopni obejmuje:

- konstrukcja ułożonych schodów nie powinna odbiegać od projektowanej linii o więcej niż 1,0 %,
- rzędne wierzchu stopni (mierzone dla 3 stopni w każdym biegu) nie mogą różnić się od projektowanych o więcej niż 1,0 cm.



6.4. Sprawdzenie ułożenia obrzeży

Sprawdzenie ułożenia obrzeży betonowych obejmuje:

- odchylenie linii obrzeży w planie - max. odchylenie może wynieść 1,0% całej długości,
- odchylenie niwelety - max. $\pm 1,0\%$,
- równość górnej powierzchni obrzeży - tolerancja prześwitu pod łatą 3-metrową $\pm 1,0$ cm,
- dokładność wypełnienia spoin - spoiny powinny być wypełnione co najmniej na 3/4 grubości elementów. Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się przez usunięcie materiału wypełniającego na długości ok. 10cm i zbadanie głębokości wypełnienia spoiny. W tych samych miejscach należy zbadać szerokość spoiny - powinna wynosić od 1 mm do 5 mm.

6.5. Sprawdzenie ochrony antykorozyjnej stalowych elementów balustrady

Wykonanie ocynkowania ogniowego elementów stalowych balustrady należy sprawdzić zgodnie z PN-EN ISO 1461.

6.6. Kontrola montażu balustrady

Dopuszczalne odchyłki montażu balustrad wynoszą:

- odchylenie słupka od pionu $+ 1,0\%$
- odchyłka w odległości ustawienia słupka od krawędzi schodów $\pm 2,0$ cm

8. Obmiar Robót

Jednostką obmiarową jest 1 mb wykonanych schodów.

9. Odbiór Robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB, i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym Wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z STWiORB i przedstawić je do ponownego odbioru.

10. Przepisy związane:

1. PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
2. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów
3. PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
4. PN-EN 1461:2011 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań
5. PN-EN 206:2014-04 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
6. PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
7. PN-EN 10210-2:2007 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych – Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
8. PN-EN 10210-1:2007 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych - Część 1: Warunki techniczne dostawy.



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



NIWELACJA TERENU W MINIMALNYM ZAKRESIE UMOŻLIWIAJACYM BEZPIECZNY PRZEBIEG ŚCIEŻEK PIESZYCH ORAZ BUDOWĘ PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

BUDOWA ŚCIEŻEK DYDAKTYCZNYCH O NAWIERZCHNI GRYSOWEJ NA ŚLADZIE ISTNIEJACYCH W TERENIE WYDEPTANYCH ŚCIEŻEK WRAZ Z ICH POŁĄCZENIEM ZE ŚCIEŻKAMI JUŻ WYKONANYMI NA TERENIE DZIAŁKI SĄSIEDNIEJ 201/17

ST-06

CPV – 45000000 – 7 Roboty budowlane

GLIWICE - październik 2018

egz. nr

Opracowano w ramach projektu "Ochrona in situ wybranych siedlisk i gatunków w opolskich obszarach Natura 2000", współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.



Nazwa zadania: **Projekt budowlany platformy widokowej, ścieżek pieszych, kładki pieszej na grani, schodów terenowych, murów oporowych, schodów stalowych, obiektów małej architektury w Górze Świętej Anny, na działkach nr 201/1, 201/17 obręb 0002, w ramach zadania pod nazwą: „Budowa infrastruktury turystycznej na stanowisku muraw w Górze Św. Anny - w obszarze Natura 2000 Góra Świętej Anny”**

Roboty Drogowe, nawierzchnie

ST-06

CPV- 45233223-8 Wymiana nawierzchni drogowej,

CPV- 44910000-2 Kamień budowlany,
CPV- 45262510-9 Roboty kamieniarskie,
CPV - 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót drogowych, dróg, chodników

Specyfikacja techniczna SST jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Na roboty objęte niniejszą Specyfikacją składają się:

- wykonanie systemu drenaży nawierzchni,
- wykonanie podbudów pod nawierzchnie,
- nawierzchnie ścieżek z grysłu kamiennego,
- wykonanie nawierzchni utwardzonych kostka granitową na podbudowie drogowej,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami (PE i EN-PN) i Specyfikacją ST-00 Wymagania Ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji ST-00 Wymagania Ogólne i



dokumentacji.

2.2 Magazynowanie materiałów

Dostarczone na budowę materiały elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

3 SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji OST-00 Wymagania Ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem

3.2 Wymagania szczegółowe

Do wykonania Robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót:

- samochód dostawczy
- elektronarzędzia ręczne,
- taczki, łopaty, młoty, łomy
- przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych.

4 TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji OST-00 Warunki Ogólne. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania Robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania Robót podano w Specyfikacji OST-00 Wymagania Ogólne.

5.2 Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem realizacji Robót Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż odpowiadają założeniom projektowym.

5.3 Szczegółowe warunki wykonania robót

Ubytki kamiennej nawierzchni należy uzupełnić tym samym kamieniem lub podobnym. W miejscach, w których nawierzchnia zapadła się należy przełożyć kamień. Powierzchnię wypoziomować tak by spadki umożliwiały swobodny odpływ wody opadowej.



6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Kontrola jakości Robót powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą Specyfikacją
- sprawdzenie wykonania robót zanikających potwierdzone protokołami odbiorów częściowych i wpisami do dziennika budowy, a w szczególności:
- certyfikaty, deklaracje zgodności i dopuszczenia na zastosowane materiały i urządzenia,
- instrukcje obsługi

Wszystkich czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa i inne.

Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego budowy.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach Specyfikacji oraz przywołanych normach i wytycznych zostaną odrzucone.

Wszystkie roboty, które stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa pracy lub takie, które mogą spowodować zagrożenia przy dalszych pracach, powinny zostać przerwane i ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt i na pisemne wystąpienie Wykonawcy. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne instalacji elektrycznej.

7 ODBIÓR ROBÓT

7.1. Warunki ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano Specyfikacji OST-00 Wymagania ogólne. Odbiory robót składają się z odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego po zakończeniu budowy.

7.2. Odbiór materiałów

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania muszą być zgodne z postanowieniami Kontraktu, Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

7.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,

Wyniki z badań przeprowadzonych w trakcie tego odbioru powinny być przedstawione w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.



7.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja końcowa odbiorcza, którą dostarcza wykonawca robót,
- oświadczenie kierownika robót drogowych o wykonaniu prac zgodnie dokumentacją i przepisami,
- protokoły z poprzednich odbiorów technicznych,
- certyfikaty, deklaracje zgodności i dopuszczenia na zastosowane materiały i urządzenia

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić:

- zgodność wykonania Robót z Dokumentacją projektową, ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw oraz poleceń Inżyniera,
- protokoły z poprzednich odbiorów i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji powykonawczej pod względem wprowadzenia wszystkich zmian i uzupełnień,
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją Projektową wbudowania urządzeń.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
4. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
5. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
6. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
8. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
10. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
11. PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



WYKONANIE ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY WRAZ Z UMIEJSCOWIENIEM TABLIC INFORMACYJNYCH

ST-07
CPV -45000000 – 7 Roboty budowlane

GLIWICE - październik 2018

egz. nr

Opracowano w ramach projektu "Ochrona *in situ* wybranych siedlisk i gatunków w opolskich obszarach Natura 2000", współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.



Nazwa zadania: **Projekt budowlany platformy widokowej, ścieżek pieszych, kładki pieszej na grani, schodów terenowych, murów oporowych, schodów stalowych, obiektów małej architektury w Górze Świętej Anny, na działkach nr 201/1, 201/17 obręb 0002, w ramach zadania pod nazwą: „Budowa infrastruktury turystycznej na stanowisku muraw w Górze Św. Anny - w obszarze Natura 2000 Góra Świętej Anny”**

Pylon wejściowy, kamienne tablice. ławki , mała architektura

ST-07

CPV-44912000-6 Różne kamienie budowlane,

CPV- 45262510-9 Roboty kamieniarskie,

CPV -39113600- 3 Ławki,

CPV 79823000-9 Usługi drukowania i dostawy

CPV 79822500-7 Usługi projektów graficznych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem drobnych form architektury oraz elementów zagospodarowania terenu tj..

- Kamienne tablice informacyjne
- Pylon wejściowy
- Elementy informacyjne
- Ławki

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania.

1.3. Zakres robót objęty ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy montażu elementów drobnych form architektury) oraz elementów zagospodarowania na terenie odtworzonym po zrealizowanej inwestycji.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

UWAGA WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIEŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I



OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ. DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA, A W SZCZEGÓLNOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZAMIENNEGO ROZWIĄZANIA)
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I ZAMAWIAJĄCEGO

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”,

fundament - stosować beton C20/25, c/w = 6, wodoszczelny.

pręt - stosować stal klasy A-III - pręty żebrowane dwuskośnie, średnica 10 mm

elementy kortenowe - blacha mocująca- stal kortenowa typ B, spawana wg opracowanej przez Wykonawcę technologii spawania z uwzględnieniem materiałów spawalniczych o niskiej zawartości wodoru. Spawy po wykonaniu szlifowane. Przed wbudowaniem stal poddana piaskowaniu i wstępnej korozji na warsztacie zapewniającej trwałość i jednolity kolor rdzawej patyny. Wartość chropowatości powierzchni w granicach 0,6-1,9 µm. Cięcie, gięcie, obróbka cieplna, formowanie, perforacja wg zaleceń producenta stali, nie wpływające na obniżenie parametrów wytrzymałościowych

elementy kortenowe - element wizualny - stal kortenowa typ B, spawana wg opracowanej przez Wykonawcę technologii spawania z uwzględnieniem materiałów spawalniczych o niskiej zawartości wodoru. Spawy po wykonaniu szlifowane. Przed wbudowaniem stal poddana piaskowaniu i wstępnej korozji na warsztacie zapewniającej trwałość i jednolity kolor rdzawej patyny. Wartość chropowatości powierzchni w granicach 0,6-1,9 µm. Cięcie, gięcie, obróbka cieplna, formowanie, perforacja wg zaleceń producenta stali, nie wpływające na obniżenie parametrów wytrzymałościowych

słup drewniany fi 90 mm - drewno dębowe o parametrach:

- Drewno o małej ilości sęków, bez spękań i wypaczeń, o gęstym, równomiernym usłojeniu.
- Klasa IV, C35 - elementy małej architektury
- Wilgotność na całym przekroju elementu - 15-18%
- Drewno suszone komorowo
- Zabezpieczone przeciwwilgociowo oraz środkiem grzybo i owadobójczym

śruby - M10 / 120, nierdzewne, kwasoodporne, z podkładkami i nakrętkami

wkręt do drewna - M8 / 60, nierdzewne, kwasoodporne, z ostrą końcówką i nacięciem frezującym, zapobiegającym rozwarstwieniu drewna i ułatwiające wkręcanie. trzpień wkręta z częścią walcowaną krzyżowo, blokującą ruchy desek i zapobiegającą późniejszemu skrzypieniu.



Łeb kielichowy z cechą gx i gniazdem torx, uźebrowanie pod łbem wcinające się w drewno tworząc równą powierzchnię

stal kortenowa typ B, spawana wg opracowanej przez Wykonawcę technologii spawania z uwzględnieniem materiałów spawalniczych o niskiej zawartości wodoru. Spawy po wykonaniu szlifowane. Przed wbudowaniem stal poddana piaskowaniu i wstępnej korozji na warsztacie zapewniającej trwałość i jednolity kolor rdzawej patyny. Wartość chropowatości powierzchni w granicach 0,6-1,9 μm . Cięcie, gięcie, obróbka cieplna, formowanie, perforacja wg zaleceń producenta stali, nie wpływające na obniżenie parametrów wytrzymałościowych.

Płyty czołowe. wykonana z arkuszy blachy kortenowej gr 5mm, żebra nośne, wzmocnienia, marki mocujące wykonana z blachy kortenowej gr 10 mm.

Ponadto należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe wypoziomowanie podłoża pod elementami celu zachowania prześwitu 50mm od podłoża do każdego z elementów.

perforacja - napisy perforowane

śruby mocujące - M20/70 ze stali kwasoodpornej, nierdzewnej

kotwa mocująca - M10/30, dł. 110 mm, ze stali kwasoodpornej, nierdzewnej

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych poniżej gruntu - Elementy konstrukcji stalowej zagłębione poniżej poziomu gruntu należy zabezpieczyć antykorozyjnie na placu budowy do klasy korozyjności C5

elementy stalowe ze stali St3S ocynkowanej ogniowo - profil H160

stalowa konstrukcja ławki - stal kortenowa typ B, spawana wg opracowanej przez Wykonawcę technologii spawania z uwzględnieniem materiałów spawalniczych o niskiej zawartości wodoru. Spawy po wykonaniu szlifowane. Przed wbudowaniem stal poddana piaskowaniu i wstępnej korozji na warsztacie zapewniającej trwałość i jednolity kolor rdzawej patyny. Wartość chropowatości powierzchni w granicach 0,6-1,9 μm . Cięcie, gięcie, obróbka cieplna, formowanie, perforacja wg zaleceń producenta stali, nie wpływające na obniżenie parametrów wytrzymałościowych

deski - drewno egzotyczne ryflowane o parametrach:

- Występowanie: Indonezja, Malezja
- Gęstość świeżo ściętego drewna: 1200-1300 kg/m³
- Gęstość przy wilgotności 12%: 970-1150 kg/m³
- Drewno o małej ilości sęków, bez spękań i wypaczeń, o gęstym, równomiernym usłojeniu.
- Klasa IV, C35 - elementy małej architektury
- Zabezpieczone przeciwwilgociowo oraz środkiem grzybo i owadobójczym
- Malowanie lakierem poliuretanowym, dwuskładnikowym, bezbarwnym, półmatowym, wodoodpornym z filtrem UV.

mocowanie desek - śruby M6 / 40, nierdzewne, kwasoodporne, z podkładkami i nakrętkami

podkładki- pomiędzy deskami a stalową konstrukcją ławki - M6 nierdzewne, kwasoodporne

kołek maskujący - z drewna egzotycznego jak deski wklejany na klej wodoodporny klasy D4

śruba mocująca - śruby M12 / 60 z podkładkami i nakrętkami,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”. Sprzęt zastosowany do wykonania podlega akceptacji przez Inspektora Nadzoru.



4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

4.2. Przechowywanie elementów stalowych na placu budowy

Elementy stalowych konstrukcji powinny być przechowywane na placu budowy zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producenta. Zaleca się przechowywanie w miejscach suchych, najlepiej pod wiatami. Składowanie powinno się odbywać na podkładach z betonu, drewna, kamieni lub stali, na wysokości co najmniej 30 cm od poziomu gruntu. Czas składowania nie powinien przekroczyć 1 miesiąca (dopuszcza się dłuższe składowanie pod warunkiem wykonania zabezpieczeń zachowujących trwałość w okresie składowania).

4.3. Przechowywanie elementów na budowie Elementy zabezpieczone powłokami

gruntowymi w wytwórni, malowane na budowie wyrobami malarskimi nawierzchniowymi Elementy z powłokami gruntowymi powinny być przechowywane w miejscach suchych, zadaszonych lub w magazynach. Niedopuszczalne jest przechowywanie w warunkach bezpośredniego oddziaływania czynników atmosferycznych. Składowanie powinno się odbywać na podkładach z drewna, betonu, kamienia lub stali o wys. > 30 cm od poziomu terenu. Czas składowania nie powinien być dłuższy niż 2 miesiące. W przypadku dłuższego czasu składowania zagruntowane elementy należy poddać dokładnej kontroli w celu ustalenia ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas składowania.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST – 00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta, w jakich będą one wykonywane. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Treść informacji jakie mają znaleźć się na tablicy przekaże Wykonawcy Inwestor. Na podstawie otrzymanych materiałów od Inwestora Wykonawca opracuje i uzgodni z Inwestorem wektorowy projekt graficzny tablicy informacyjnej w sposób umożliwiający jej wykonanie techniką nadruku cyfrowego na szkle metodą UV tj:

- druk powinien być utrwalany światłem ultrafioletowym,
- druk powinien być odporny na promienie słoneczne, wilgoć i inne czynniki atmosferyczne,
- tusze powinny posiadać odpowiednie atesty oraz być na bazie ciekłych polimerów,
- wydruk powinien zagwarantować wierne odwzorowanie kolorów grafiki,
- druk powinien być wykonywany przy zastosowaniu zmiennej wielkości kropli atramentu od 6-42 piktolitów co zapewni obraz o zwiększonej wyrazistości szczegółów i łagodniejszych gradientach,
- nadruk wykonać od wewnętrznej strony tafli szkła co zabezpieczy wydruk przed uszkodzeniem czy zarysowaniem, a także ułatwi utrzymanie czystości szkła,
- druk na szkle powinien być bezpieczny dla środowiska i nie wydzielać żadnych trujących związków.



6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00. „Wymagania ogólne”,

Zgodność z dokumentacją techniczną i ST sprawdza się przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i

rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby zgodne ze wskazaniem dostawców wyposażenia.

Materiały kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów oraz sposobu ich montażu i ustawienia z wymaganiami dokumentacji technicznej i kartami katalogowymi.

Wygląd ocenia się przez oględziny i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak :

- Elementy wyposażenia mocowane na stałe do ustroju budowlanego muszą być zamontowane w sposób nie naruszający struktury budowlanej.
- Elementy wyposażenia nie wykazują wad wynikających z nieprawidłowego transportu, składowanie lub montażu
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- wykonanie i kompletność połączeń ,
- wykonanie powłok ochronnych,
- naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”,

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest

- 1 szt. dla elementów pochodzących z zakupu
- 1 m³.dla wykonania elementów betonowych
- 1kg dla elementów stalowych
- 1 komplet dla wykonania elementów zagospodarowania terenu
- 1 m³ dla elementów drewnianych każdego gatunku drewna osobno

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót przez Inspektora Nadzoru.

Ocena i badania powinny być wykonywane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.



8.2. Odbiór wykonanej konstrukcji

Odbiór ostateczny następuje w oparciu o:

- wpisy w dzienniku budowy dotyczące wyników kontroli powłoki cynkowej
- pomiary grubości i ocenę wizualną stanu powłok ochronnych z farby w miejscach uszkodzeń powłoki cynkowej,
- dokumenty z wytwórni oraz dokumenty dotyczące farb zabezpieczających (deklaracje zgodności, certyfikaty).

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 12500:2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery
- PN-EN 22063:1996 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy
- PN-EN ISO 1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania
- PN-EN ISO 2178:1998 Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna
- PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć
- PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki
- PN-EN ISO 4624:2003 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
- PN-EN ISO 8502-2: 2000 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Laboratoryjne oznaczanie chlorków na oczyszczonych powierzchniach
- PN-EN 385:2002 Złącza klinowe w konstrukcjach drewnianych. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne
- PN-EN 460:1997 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące wymagań w zakresie trwałości drewna stosowanego w klasach zagrożenia grzybowych
- PN-EN 844-11:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 11: Terminy dotyczące uszkodzeń powodowanych przez owady
- PN-EN 844-12:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 12: Terminy uzupełniające i indeks ogólny
- PN-EN 975-1:2002 Tarcica. Klasyfikacja drewna liściastego na podstawie wyglądu. Część 1: Dąb i buk
- PN-EN 1059:2000 Konstrukcje drewniane. Wymagania produkcyjne dotyczące wiązarów wykonywanych z zastosowaniem płytek kolczastych
- PN-EN 1611-1:2002 Tarcica. Klasyfikacja drewna iglastego na podstawie wyglądu.