

ARESzt ŚLEDczy W OPOLU

PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPORZĄDZONE W ZWIĄZKU Z INWESTYCJĄ

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESZTU ŚLEDczego W OPOLU**

ADRES OBIEKTU

46-045 TURAWA, UL. SPACEROWA 14
DZIAŁKA NR 1/14 KM. 6, OBRĘB: 0138 TURAWA

OPRACOWANIE

mgr inż. **ANNA BODAKIEWICZ**
mgr inż. arch. **JOANNA SZELER**
mgr inż. **MARCIN KOCHANEK**

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	1
------------------	------------	-----------	--------------	----------------	----------

SPIS TREŚCI

PODSTAWA OPRACOWANIA

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

INFORMACJE DOTYCZĄCE OBIEKTU BUDOWLANEGO

WYMAGANIA OGÓLNE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

1.2. ZAKRES STOSOWANIA OPRACOWANIA

1.3. ZAKRES ROBÓT

1.3.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

1.3.2. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

1.3.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

1.3.5. ORGANIZACJA ROBÓT, PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

1.3.6. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH

1.3.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

1.3.8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA NA BUDOWIE

1.3.9. WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU

1.3.10. OGRODZENIE PLACU BUDOWY I WYDZIELENIE STREFY ROBÓT W OBIEKCIE

1.3.11. ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI

1.3.12. NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT I KATEGORII ROBÓT

1.4. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

1.5. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA PRZEDŁOŻONA PRZECZ ZAMAWIAJĄCEGO

1.6. DOKUMENTY POWYKONAWCZE

1.7. OBOWIĄZKI WYKONAWCY I INSPEKTORA

1.8. OBSŁUGA GEODEZYJNA

1.9. OBSŁUGA GEOLOGICZNA

1.10. OZNAKOWANIE ROBÓT

1.11. ZAPLECZE DLA WYKONAWCY

1.12. DOKUMENTY BUDOWY

1.13. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.14. OBMIAR ROBÓT

1.15. ODBIÓR ROBÓT

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

2.2. WYMAGANIA OGÓLNE ZWIĄZANE Z PRZECZOWYWIANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAW, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

2.3. MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE

2.4. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. TRANSPORT POZIOMY

4.2. TRANSPORT PIONOWY

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.2. PROJEKT ORGANIZACJI BUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU ROBÓT

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

6.2. BADANIA I POMIARY

6.3. BADANIA PROWADZONE PRZECZ INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU, OBMIARU ROBÓT

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

7.3. CZAS PRZECZPROWADZENIA POMIARÓW

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. RODZAJE ODBIORÓW

8.2. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU LUB ZANIKAJĄCYCH

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY I ODBIÓR ETAPOWY

8.4. ODBIÓR KOŃCOWY

8.5. ODBIÓR OSTATECZNY - POGWARANCYJNY

9. ROZLICZENIE ROBÓT

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. DOKUMENTACJA PRZECZTARGOWA

10.2. NORMY, APROBATY TECHNICZNE, WYTTCZNE PRODUCENTA I INNE DOKUMENTY

I USTALENIA TECHNICZNE – ZAWARTO W SPECYFIKACJACH SZCZEGÓŁOWYCH

S 01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

S 02.00.00. ROBOTY ZIEMNE

S 03.00.00. ZBROJENIE BETONU I ROBOTY BETONIARSKIE

S 04.00.00. ROBOTY IZOLACYJNE

S 05.00.00. KONSTRUKCJE STALOWE

S 06.00.00. ROBOTY DROGOWE

S 07.00.00. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora - ARESztu ŚLEDczego w OPOLU, 45-033 Opole, ul. Sądowa 4.
- Projekt budowlany.
- Prawo budowlane.
- Polskie Normy Budowlane i literatura techniczna.

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych są wymagania dotyczące

PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B**W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztu ŚLEDczego w OPOLU****ADRES INWESTYCJI**

46-045 Turawa, ul. Spacerowa 14, dz. nr 1/14, k.m. 6, Obręb 0138 Turawa.

INFORMACJE DOT. OBIEKTU BUDOWLANEGO

TEMAT OPRACOWANIA	PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztu ŚLEDczego w OPOLU
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	46-045 TURAWA, UL. SPACEROWA 14 DZ. NR 1/14, K.M. 6, OBRĘB 0138 TURAWA
INWESTOR	ARESzt ŚLEDczy w OPOLU 45-033 OPOLE, UL. SĄDOWA 4
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	ANPROJEKT ANNA BODAKIEWICZ UL. SPYCHALSKIEGO 13, 45-716 OPOLE tel. 608 506 464 www.anprojekt.pl
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest podanie podstawowych norm i przepisów związanych z prowadzeniem robót budowlanych związanych z zadaniem

PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B**W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztu ŚLEDczego w OPOLU****1.2. ZAKRES STOSOWANIA OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie (Specyfikacja Techniczna) jest dokumentem przetargowym i można stosować go wyłącznie przy wykonawstwie robót dla obiektu wymienionego w punkcie 1.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z jakimkolwiek innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

1.3. ZAKRES ROBÓT - OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo podczas ich wykonywania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z projektami branżowymi (rysunki i opisy), przedmiarami robót oraz wymienionymi niżej normami.

W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w przyjętych rozwiązaniach, Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej uzgodnionej) inspektora nadzoru i projektanta w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	3
-----------	-----	----	-------	---------	---

1.3.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

DEMONTAŻE I ROZBIÓRKI

- Rozbiórka fragmentów części naziemnej istniejącego ogrodzenia z demontażem bramy i furtek.
- Demontaż elementów metalowych ogrodzenia typu: słupki, zastrzały oraz inne i przewiezienie ich na miejsce składowania do ponownego wykorzystania.
- Demontaż siatki i przewiezienie jej na miejsce składowania do ponownego wykorzystania.
- Rozbiórka fundamentów istniejącego ogrodzenia ok.40%
- Rozbiórka fragmentów nawierzchni betonowej i nawierzchni z kostki.
- Demontaż fragmentów krawężników w miejscach kolizyjnych.
- Utylizacja gruzu budowlanego – wywóz na wysypisko miejskie.
- Utylizacja – przekazanie inwestorowi (zgodnie z protokołem) materiałów zdemontowanych.

UWAGA

Demontaże powinny być prowadzone w sposób uzgodniony z zamawiającym, na przykład odcinkami umożliwiającymi funkcjonowanie obiektu.

PRACE PRZYGOTOWAWCZE I KONSTRUKCYJNE ORAZ MONTAŻOWE

- Wytyczeniu linii ogrodzenia fragmentami w większości wzdłuż istniejącego ogrodzenia, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.
- Przycięcie korzeni niektórych drzew będących w kolizji z projektowanym ogrodzeniem.
- Montaż szalunków fundamentów.
- Wykonanie zbrojenia fundamentów i ułożenie mieszanki betonowej z wbetonowaniem słupków ogrodzenia i bram.
- Wykonaniu podmurówki na całej długości ogrodzenia o wysokości 10cm ponad istn. terenem.
- Montaż słupów ogrodzenia.
- Montaż stężeń ukośnych (zastrzałów) na każdym załamaniu linii projektowanego ogrodzenia.
- Montaż wysięgników ukośnych projektowanego ogrodzenia w kształcie litery V.
- Montaż siatki stalowej zwykłej.
- Montaż elementów mocujących i linek naciągowych.
- Montaż bram i furtek.
- Montaż śrub mocujących siatkę ogrodzeniową do cokołu
- Montaż zasieków przestrzennych na linie.
- Przesunięcie lamp oświetleniowych.
- Zabezpieczenie siatką płaską ostrzową pni drzew zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie ogrodzenia.

1.3.2. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Po stronie Wykonawcy leży wydzielenie strefy robót od czynnego Aresztu Śledczego.

Prace należy etapować. Prace będą prowadzone w czynnym obiekcie - istniejące ogrodzenie kolidujące z nowym. Prace budowlano - montażowe należy prowadzić sukcesywnie z jednoczesnym zabezpieczeniem terenu (uzgodnione z inwestorem).

Prace budowlano – montażowe nie mogą utrudniać działania obiektu.

Technologia i sposób prowadzenia robót nie może zakłócać bezpieczeństwa osób trzecich oraz utrudniać dozór obiektu.

1.3.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Dostęp do sieci wodnej, kanalizacyjnej i elektrycznej – z istniejących instalacji lub przyłączy do budynku poprzez podliczniki zamontowane na instalacji przez Wykonawcę i przekazane do odbioru przez Zamawiającego. Roboty prowadzone będą na terenie intensywnie użytkowanego terenu i przy ruchliwym chodniku dróg miejskich. Wykonawca musi zapewnić bezpieczny dojazd samochodów do miejsca budowy nie utrudniając ruchu na ulicy Sądowej.

Dojazd do miejsca budowy nie może znacznie utrudniać korzystanie z pozostałej części działki.

W trakcie robót nie wolno naruszać granicy ani ogrodzenia.

1.3.5. ORGANIZACJA ROBÓT, PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Sposób prowadzenia robót nie powinien utrudniać użytkowania przyległych obiektów

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	4
-----------	-----	----	-------	---------	---

oraz powodować uszkodzeń stanu istniejącego. Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków oraz sposób dojazdu i miejsce składowania materiałów. Zamawiający szczegółowo określi wymagania wynikające z funkcji i bezpieczeństwa użytkowanego w trakcie robót obiektu.

1.3.6. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia obszaru robót, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, prowadzenia ich w sposób bezpieczny dla użytkowników, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru lub innego umownego przedstawiciela Zamawiającego i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót.

1.3.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

Wykonawca prowadzić będzie roboty w sposób nie powodujący uciążliwości dla użytkowników budynków Aresztu osadzonych, budynków przyległych (ochrona przed pyleniem, głośne prace będą prowadzone w uzgodnionych z użytkownikiem porach, itp.). Wykonawca będzie chronił nawierzchnie ulic dojazdowych przed zabrudzeniem (błoto) i uszkodzeniem.

1.3.8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA NA BUDOWIE

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom, użytkownikom terenu, osobom trzecim oraz elementom infrastruktury, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Szczególnych starań dołoży Wykonawca dla przestrzegania wymogów w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.3.9. WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU

W obrębie działki nr 1/14 zgodnie ze szczegółowym projektem organizacji robót stanowiącym załącznik do umowy.

1.3.10. OGRODZENIE PLACU BUDOWY I WYDZIELENIE STREFY ROBÓT W OBIEKCIE

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- opracowania szczegółowego projektu zagospodarowania placu budowy,
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy,
- wygrodzenia stref robót w budynku, dla zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom

1.3.11. ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI

Po stronie Wykonawcy zgodnie z projektem organizacji w sposób umożliwiający bezpieczne poruszanie się użytkowników oraz dojazd transportu ratunkowego.

1.3.12. NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT I KATEGORII ROBÓT

PRACE REMONTOWE ORAZ RENOWACYJNE - CPV 45453000-7

S 01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE - 45110000-1

S 02.00.00. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ
I ROBOTY ZIEMNE - 45111200-0

S 03.00.00. ROBOTY ZBROJARSKIE - CPV 45262310-7 +

ROBOTY BETONIARSKIE - CPV 45262300-4

S 04.00.00. S.06.00.00.ROBOTY IZOLACYJNE 45320000-6

S 05.0000. WYROBY KONSTRUKCYJNE - CPV 44200000-2 (KONSTRUKCJA STALOWA)

S 06.00.00. ROBOTY DROGOWE

1.4. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Zamawiający przekazuje Wykonawcy Teren Budowy. Na przekazaniu terenu budowy Wykonawca przedstawi dowody i warunki zabezpieczenia budowy. Należy pamiętać, że teren jest monitorowany i w czasie prac budowlanych monitoring musi być czynny.

1.5. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA PRZEDŁOŻONA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Opracowanie projektowe załączone w Specyfikacjach Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego zawierają elementy Projektu Budowlanego i Wykonawczego umożliwiające opracowanie oferty. Wykonawca po podpisaniu Umowy otrzyma 1 egzemplarz Projektu Wykonawczego oraz kopię zgłoszenia prac budowlanych.

1.6. DOKUMENTY POWYKONAWCZE

Po zrealizowaniu zadania Wykonawca dostarczy Zamawiającemu poprzez Inspektora dokumentację powykonawczą oraz dostarczy Inspektorowi komplet dokumentów.

1.7. OBOWIĄZKI WYKONAWCY I INSPEKTORA

Obowiązki Wykonawcy i Inspektora określają Prawo Budowlane i warunki pozwolenia na budowę. Wykonawca załatwia wszelkie wymagane przepisami obowiązującego prawa uzgodnienia, zgody pozwolenia oraz oceny i badania, które są niezbędne do wykonania robót, w tym w zakresie ochrony środowiska oraz gospodarki odpadami (zgodnie z obowiązującym prawem i przepisami). Wykonawca jest zobowiązany do naprawy szkód, jeśli takie powstaną w czasie prowadzenia robót.

1.8. OBSŁUGA GEODEZYJNA

Po stronie Wykonawcy jest tyczenie geodezyjne ogrodzenia, terenów utwardzonych lub uściślenia kolizji (przebiegu istniejących instalacji i sieci na terenie Zleceniodawcy obsługa geodezyjna będzie leżeć po stronie Wykonawcy.

1.9. OBSŁUGA GEOLOGICZNA

Po wykonaniu wykopu Wykonawca zapewni ocenę warunków posadowienia i warunków gruntowo wodnych. Ocena warunków gruntowo – wodnych winna być potwierdzona protokolarnie.

1.10. OZNAKOWANIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia tablic informacyjnych zgodnie z wymogami Prawa budowlanego.

1.11. ZAPLECZE DLA WYKONAWCY

Zamawiający przekaze teren będący w jego dyspozycji na cele urządzenia zaplecza Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest do ponoszenia opłat za korzystanie z mediów (zasilanie energetyczne, zaopatrzenie w wodę i kanalizację, itp.) na podstawie odczytów z podliczników, których zamontowanie leży po stronie Wykonawcy. Jeżeli teren, którym dysponuje Zamawiający okaże się niewystarczający na cele zaplecza Wykonawca załatwi sobie dodatkowy teren własnym staraniem i na własny koszt. Koszty te Wykonawca winien uwzględnić w pozycjach podstawowych robót.

1.12 DOKUMENTY BUDOWY

W okresie realizacji Umowy Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczania następujących dokumentów budowy: księgi obmiarów, dokumentów laboratoryjnych, dokumentów związanych z gospodarką materiałami uznanymi za odpady (Ustawa - Prawo Ochrony Środowiska) - pkt. 1.5.4, - dokumentów pomiarów cech geometrycznych, protokołów odbioru robót, program robót i harmonogram płatności, protokoły z postępu robót, korespondencja dotycząca budowy - protokoły ze spotkań na budowie.

1.13 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Wykonawca winien przedstawić atesty lub świadectwa producenta (dostawcy) elementów ogrodzenia, materiałów drogowych oraz potwierdzenia jakości betonu.

WSZYSTKIE POMIARY I WYNIKI BADAŃ muszą zostać opracowane na formularzach zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami i podpisane przez przedstawicieli Wykonawcy i Inspektora.

KOSZTY BADAŃ KONTROLNYCH jakości ponosi Wykonawca.

JEŻELI WYNIKI DOSTARCZONYCH PRZEZ WYKONAWCĘ badań zostaną uznane przez Inspektora za niewiarygodne, to może on zażądać powtórzenia badań w niezależnym laboratorium.

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	6
-----------	-----	----	-------	---------	---

Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania ST, to koszty tych badań ponosi Inspektor. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

1.14 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót jest obmiarem netto. Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót dokonuje się zgodnie z Warunkami Umowy. Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w Przedmiarze robót oraz dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach według ST. Obmiary powinny być wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

OBMIAR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

OBMIAR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU przeprowadza się przed ich zakryciem.

OBMIARY SKOMPLIKOWANYCH POWIERZCHNI lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

Wyniki obmiaru należy porównać z podanymi wartościami w Przedmiarze robót dla określenia różnic (wielkości różnic będą kwalifikowane zgodnie z Warunkami Przetargu).

1.15 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę. Odbioru robót należy dokonywać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach odbioru prac ST.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby dopuszczone do obrotu, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

2.2. WYMAGANIA OGÓLNE ZWIĄZANE Z PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAW, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne dla przedstawiciela Zamawiającego w celu przeprowadzenia inspekcji. Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru, po przedstawieniu niezbędnych dokumentów dopuszczeniowych.

2.3. MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, w Ustawie z dnia 16.04.04 „O wyrobach budowlanych” (z późniejszymi zmianami) oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.4. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz istniejące elementy budowlane, instalacje i urządzenia także równoległe użytkowanie sąsiednich obiektów i prowadzenie inwestycji.

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Używane środki transportu nie mogą powodować utrudnień komunikacyjnych w rejonie prowadzonych prac a także nie mogą negatywnie wpływać na istniejące zagospodarowanie i stan nawierzchni drogowych.

4.1. TRANSPORT POZIOMY

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i istniejących elementów budynku oraz urządzeń.

4.2. TRANSPORT PIONOWY

Wykonawca będzie używał tylko takiego sprzętu do transportu pionowego (np. żuraw samochodowy), który spełni potrzeby realizacji i nie będzie zakłócał użytkowania obiektu.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2. PROJEKT ORGANIZACJI BUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU ROBÓT

Wykonawca zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy i robót, który musi zostać uzgodniony z Zamawiającym.

Projekt składa się z części opisowej i graficznej.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.

6.2. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

6.3. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU, OBMIARU ROBÓT**

Przewiduje się rozliczanie zgodnie z zawartą umową. Ewentualne roboty dodatkowe mogą być rozliczone w formie dodatkowej umowy na roboty konieczne, na podstawie zatwierdzonego przez inspektora przedmiaru lub obmiaru powykonawczego i kosztorysu.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], elementy liniowe w [m], a sprzęt i urządzenia w [szt.].

7.3. CZAS PRZEPROWADZENIA POMIARÓW

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Jeżeli umowa będzie przewidywała wyłącznie rozliczenie w formie ryczałtu obmiar będzie dokonywany w sytuacjach wątpliwych i przy robotach koniecznych.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**8.1. RODZAJE ODBIORÓW**

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

8.2. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU LUB ZANIKAJĄCYCH

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie Zamawiającemu przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY I ODBIÓR ETAPOWY

Zgodnie z brzmieniem zawartej umowy (harmonogram rzeczowo-finansowy).

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną.

8.4. ODBIÓR KOŃCOWY

Na podstawie odbiorów pośrednich, przedłożonych prób i badań, instrukcji użytkowych oraz dokumentacji (rysunków powykonawczych) oraz ewentualnie opinii powołanych ekspertów, komisja odbiorowa Zamawiającego, po sprawdzeniu zgodności z umową, projektem technicznym i ST, dokonuje odbioru.

8.5. ODBIÓR OSTATECZNY - POGWARANCYJNY

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie rękojmi i gwarancyjnym.

8.6. DOKUMENTY DO ODBIORU ROBÓT**8.6.1. WYKONAWCA PRZYGOTOWUJE DO ODBIORÓW**

częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty, dokumentację projektową i ST, księgę obmiaru, w tym:

- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych.
- Wymagane dokumenty zgodności wbudowanych wyrobów.
- Wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru.
- Sprawozdanie techniczne.
- Dokumentację powykonawczą.
- Certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia.

8.6.2. SPRAWOZDANIE TECHNICZNE POWINNO ZAWIERAĆ

- Zakres i lokalizację wykonanych robót.
- Wykaz zmian wprowadzonych do dokumentacji na podstawie, której uzyskano pozwolenie na budowę oraz zgodę Inspektora na dokonanie zmiany.
- Uwagi dotyczące warunków realizacji robót.
- Datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

8.7. BADANIA I POMIARY W ODBIORACH ROBÓT**8.7.1. PODSTAWA DO OCENY JAKOŚCI**

i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową i ST są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

8.7.2. PODSTAWA DO ODBIORU

są oględziny oraz badania techniczne i pomiary, zaakceptowane przez Inspektora oraz dokonywane przez komisję odbioru.

8.8. ZGŁOSZENIA DO ODBIORU Wykonawca dokonuje zapisem w protokole i przekazuje Inspektorowi kompletny operat kolaudacyjny i końcową kalkulację kosztów.

8.9. INSPEKTOR po stwierdzeniu zakończenia robót i sprawdzeniu kompletności potwierdza Wykonawcy i przedkłada operat Zamawiającemu.

8.10. ODBIORU KOŃCOWEGO dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na wniosek Inspektora po zgłoszeniu przez Wykonawcę zakończenia robót. Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kolaudacyjnego oraz badań i pomiarów wymienionych w pkt. 8.7. i na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone w **umowie** (np. ryczałtowo). Ewentualne roboty konieczne lub dodatkowe będą rozliczane na zasadach ustalonych w umowie.

9.1. WARUNKI PŁATNOŚCI – USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności są zapisy w umowie-odbioru końcowe całości lub określonych odcinków robót.

9.2. CENA WYKONANIA ROBÓT OBEJMUJE:

- Zakup materiałów wraz z wymaganymi atestami i świadectwami.
- Wypożyczenie /użyczenie/ sprzętu.
- Transport materiałów przewidzianych do wykonania robót na miejsce wbudowania oraz transport sprzętu.
- Wbudowanie materiałów.
- Załadunek i odwiezienie materiałów rozbiórkowych wraz z jego utylizacją.

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	10
-----------	-----	----	-------	---------	----

- Załadunek i odwiezienie materiałów na miejsce wskazane przez Zamawiającego (materiały do ponownego wykorzystania)
- Uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
- Organizacja robót zgodnie z wymaganiami Zamawiającego (prowadzenie prac uzgodnionymi odcinkami, umożliwienie dozoru i użytkowania obiektu itp.)
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. DOKUMENTACJA PRZETARGOWA

10.1.1.

Wielobranżowa dokumentacja projektowa zadania

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztu ŚLEDczego w OPOLU**

10.1.2.

Szczegółowe specyfikacje załączone do SIWZ oraz wyjaśnienia udzielone w trakcie procedury.

10.2. NORMY, APROBATY TECHNICZNE, WYTYCZNE PRODUCENTA I INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE – ZAWARTO W SPECYFIKACJACH SZCZEGÓŁOWYCH

10.2.1. AKTY PRAWNE

10.2.1.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami – PRAWO BUDOWLANE

10.2.1.2. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.02 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 108 poz. 953) oraz rozporządzenie z 27.08.04 r. zmieniające rozporządzenie z 26.02.02 r.

10.2.1.3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 48 poz.401)

10.2.1.4. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 12.04.02 r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

10.2.1.5. Ustawa z dnia 16.04.04 r. „O wyrobach budowlanych” z późniejszymi zmianami.

10.2.1.6. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 11.08.04 r. w sprawie deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich znakowania znakami budowlanymi, z późniejszymi zmianami.

10.2.1.7. Wytyczne nr 2/2013 Dyrektora Generalnego Służby Więziennej z dnia 4 czerwca 2013 r. w sprawie wymagań dla zabezpieczeń techniczno – ochronnych w jednostkach organizacyjnych Służby Więziennej.

10.2.2. WYKONAWCA

ZOBOWIĄZANY JEST DO PRZESTRZEGANIA PRAW AUTORSKICH I PATENTOWYCH ORAZ SYSTEMOWYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH. BĘDZIE W PEŁNI ODPOWIEDZIALNY ZA SPEŁNIANIE WSZYSTKICH WYMAGAŃ PRAWNYCH W ODNIESIENIU DO UŻYWANYCH OPATENTOWANYCH URZĄDZEŃ LUB METOD.

S 01.00.00.
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

PROJEKT

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztU ŚLEDczEGO W OPOLU**

ADRES OBIEKTU
46-045 TURAWA, UL. SPACEROWA 14
DZIAŁKA NR 1/14, KM. 6, OBRĘB: 0138 TURAWA

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	12
-----------	-----	----	-------	---------	----

S 01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**1. WSTĘP****1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dotyczących wykonania i odbioru Robót, dotyczących rozbiórki części budynku, które zostaną wykonane w ramach:

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARRESZTU ŚLEDczego W OPOLU****1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przygotowawczych i rozbiórek występujących na terenie działki związane z projektowaną inwestycją.

W zakres tych robót wchodzi:

- Rozbiórka fragmentów części naziemnej istniejącego ogrodzenia z demontażem bramy i furtek.
- Demontaż elementów metalowych ogrodzenia typu: słupki, zastrzały oraz inne i przewiezienie ich na miejsce składowania do ponownego wykorzystania.
- Demontaż siatki i przewiezienie jej na miejsce składowania do ponownego wykorzystania.
- Rozbiórka fundamentów istniejącego ogrodzenia ok.40%
- Rozbiórka fragmentów nawierzchni betonowej i nawierzchni z kostki.
- Demontaż fragmentów krawężników w miejscach kolizyjnych.
- Utylizacja gruzu budowlanego – wywóz na wysypisko miejskie.
- Utylizacja – przekazanie inwestorowi (zgodnie z protokołem) materiałów zdemontowanych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na kolizję z sieciami i instalacjami.

Należy zwrócić uwagę również na to, że prace budowlane – montażowe prowadzone będą przy czynnym obiekcie i nie jest możliwe wykonanie ww. prac jednoetapowo.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Dla wykonania robót rozbiórkowych materiały nie występują. Materiały uzyskane z rozbiórek zgodnie z decyzją przedstawiciela Inwestora do przekazania na jego stan (np. elementy stalowe ogrodzenia) lub do utylizacji na wysypisko miejskie (gruz).

3. SPRZĘT

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt, dostosowany do warunków występujących na terenie robót (czynny obiekt).

4. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu samochodowego i ręcznie taczkami. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wielkość i rodzaj środków transportowych winien być dostosowany do warunków narzuconych przez MZD.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Do obowiązków Wykonawcy przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren i miejsce prac ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami bhp,
- zdemontować istniejące elementy elektroniki na ogrodzeniu
- wyposażyć pracowników w odpowiednie środki ochrony osobistej.

5.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Prace rozbiórkowe należy rozpocząć od demontażu zasieków z drutu ostrzowego, następnie należy zdemontować siatkę, bramy, częściowo zakosy, słupki i zastrzały ogrodzenia. Prace nie powinny być wykonywane w sposób demolacyjny.

Po wywiezieniu elementów fragmentu zdemontowanego ogrodzenia we wskazane przez inwestora miejsce należy dokonać wytyczenia trasy nowoprojektowanego wygradzenia i dokonać rozbiórki fragmentów nawierzchni oraz niektórych fundamentów ogrodzenia (w miejscach kolizyjnych).

Ilość robót rozbiórkowych może ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

Wszystkie prace demontażowe i rozbiórkowe należy wykonywać ostrożnie i delikatnie aby zapobiec uszkodzeniu nawierzchni terenu lub elementów instalacji podziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Należy kontrolować każdy etap prac rozbiórkowych z uwzględnieniem wykonania prac przygotowawczych i zabezpieczających.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla demontowanej nawierzchni – m² i m³,
- dla demontowanego ogrodzenia – mb i szt,
- dla elementów instalacji – szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy prac rozbiórkowych należy odbierać jak roboty zanikające.

Do odbioru materiały rozbiórkowe muszą być usunięte z obszaru robót

(zutylizowane lub przekazane Inwestorowi), muszą być zlikwidowane uboczne skutki prac (kurz, pył).

Ewentualne uszkodzenia spowodowane pracami demontażowymi muszą być usunięte zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru i na koszt Wykonawcy. Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót rozbiórkowych. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy (zapisami w dokumentacji technicznej) i obowiązującymi normami.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 (D.U. nr 47, poz. 401)

w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r.

w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 p. 93)

**WSZELKIE ROBOTY UJĘTE W SPECYFIKACJI WYKONAĆ W OPARCIU
O AKTUALNE OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY.**

S 02.00.00.
ROBOTY ZIEMNE

PROJEKT

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESZTU ŚLEDczego W OPOLU**

ADRES OBIEKTU
46-045 TURAWA, UL. SPACEROWA 14
DZIAŁKA NR 1/14, KM. 6, OBRĘB: 0138 TURAWA

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	15
-----------	-----	----	-------	---------	----

S 02.00.00. ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dotyczących wykonania i odbioru Robót, dotyczących robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach:

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztU ŚLEDczego W OPOLU**

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- ręczne roboty ziemne związane z wykopami i z ewentualną wymianą gruntu
- podsypki i obsypka
- podkład żwirowo – piaskowy pod fundament jako wymiana gruntu
- transport gruntu – odwóz gruntu nienośnego i dowóz pospółki na warstwy pod fundamentem

UWAGA

Projekt zakłada stan gruntu umożliwiający wykopy o ścianach pionowych. Przy stwierdzeniu gruntu sypkiego należy po uzyskaniu opinii projektanta realizować wykopy z rozkopem i ewentualnie wymianę gruntu.

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. WYKONANIE WYKOPÓW

Materiały do wykonania wymiany gruntu – pospółka naturalna o uziarnieniu 2÷63 (bez części pylastych) zagęszczana warstwowo jako podkład nośny pod płytę fundamentu.

2.2. ZASYPYWANIE WYKOPÓW

Do zasypywania należy użyć pospółkę łamaną o uziarnieniu 0-63 mm lub piasek gruboziarnisty płukany lub zdatny grunt rodzimy.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub na niektórych fragmentach małą koparką. Zagęszczanie warstwami wykonywać zagęszczarką ręczną spalinową lub elektryczną.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanym do warunków na terenie obiektu i wymaganych w ruchu miejskim (centrum miasta). Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. SPRAWDZENIE ZGODNOŚCI WARUNKÓW TERENOWYCH Z PROJEKTOWYMI

Prace ziemne z uwagi na występujące uwarunkowania częściowo będą wykonywane ręcznie a częściowo małą koparką.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi na mapie geodezyjnej.

W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Prace ziemne należy wykonać bez zbędnej zwłoki.

5.2. WARUNKI WYKONANIA PODKŁADU POD FUNDAMENTY

- układanie podkładu betonowego powinno nastąpić bezpośrednio po odkryciu gruntu (nie pozostawiać odkrytego wykopu), który należy prowadzić na całej powierzchni wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie oraz normami wyszczególnionymi w p. 10.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenie robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

Kontroli wymaga zabezpieczenie wykopu przed napływem wody oraz okres, w jakim dno pozostawało odkryte – zgodnie z wytycznymi bez zwłoki należy przystąpić do następnego etapu.

6.1. TOLERANCJE WYKONYWANIA WYKOPÓW.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- $\pm 5\text{cm}$ - dla wymiarów wykopów w planie,
- $\pm 2\text{cm}$ - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - $[\text{m}^3]$,
- podkłady i nasypy - $[\text{m}^3]$,
- zasypki - $[\text{m}^3]$,
- transport gruntu - $[\text{m}^3]$ z uwzględnieniem odległości transportu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Po wykonaniu wykopu Wykonawca dokona odbioru geologicznego gruntu.

Przy odbiorze warstw nośnych pod fundament Wykonawca dokona sprawdzenia uzyskany stopień zagęszczenia wymienionego gruntu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zawartą umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 - Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 – Przewody podziemne. Roboty ziemne.

**WSZELKIE ROBOTY UJĘTE W SPECYFIKACJI WYKONAĆ W OPARCIU
O AKTUALNE OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY.**

S 03.00.00.

ZBROJENIE BETONU I ROBOTY BETONIARSKIE

PROJEKT

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESZTU ŚLEDczego W OPOLU**

ADRES OBIEKTU
46-045 TURAWA, UL. SPACEROWA 14
DZIAŁKA NR 1/14, KM. 6, OBRĘB: 0138 TURAWA

S 03.00.00. ZBROJENIE BETONU I ROBOTY BETONIARSKIE**1. WSTĘP****1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dotyczących wykonania i odbioru Robót, dotyczących wykonania zbrojenia i ułożenia mieszanki betonowej, które zostaną wykonane w ramach:

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztU ŚLEDczego W OPOLU****1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu oraz mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

- ułożenie deskowania
- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi i żebrowanymi (lub gotowe siatki zbrojeniowe) do fundamentu
- podbetonu pod fundament

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY**2.1. STAL ZBROJENIOWA**

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Dostawca zbrojenia winien przedłożyć atest zgodności z wymaganiami projektu na zastosowaną stal.

Wady powierzchniowe.

- powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wszystkie prace betonowe przewiduje się wykonać z betonu towarowego dowożonego z wytwórni i posiadającego atesty dokumentujące wymaganą klasę i jakość.

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności dla betonu konstrukcyjnego wg PN-EN 206-1:2003, tj.

- nasiąkliwość nie większa jak 4%,
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

UWAGA

Wymagania ogólne dla betonu podane zostały w PN-EN 206-1:2003.

3. SPRZĘT

Przy pracach fundamentowych należy wykorzystać deskowanie jednorazowe.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wibratory do betonu dostosowane do rodzaju i kształtu fundamentu (pograżalne).

4. TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYKONYWANIE ZBROJENIA

Oczyszczenie powierzchni zbrojenia; pręty i siatkę zbrojeniową przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań, zbrojenie prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Dla zachowania właściwej otuliny układane w deskowaniu zbrojenie należy podkładać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

5.2. BETONOWANIE - ZALECENIA OGÓLNE

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Nie należy zrzucić Mieszanki betonowej z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- należy stosować wibratory wglębne o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m,
- belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund,

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

5.3. WARUNKI ATMOSFERYCZNE PRZY UKŁ. MIESZANKI BETONOWEJ I WIAZANIU BETONU

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.4. PIELEGNACJA BETONU

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania należy przykryć powierzchnię betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać warunki wody zdatnej do picia.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni.

Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola ułożenia deskowania polega na sprawdzeniu odchylenia deskowania systemowego od pionu. Dopuszczalne odchylenie maksymalne – 2mm.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona i 1 m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem Wszystkie roboty betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zawartą umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 – Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-EN 206-1:2003 – Beton.

PN-EN 196-1:1996 – Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 – Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 – Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 – Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 – Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 1008:2004 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

**WSZELKIE ROBOTY UJĘTE W SPECYFIKACJI WYKONAĆ W OPARCIU
O AKTUALNE OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY.**

S 04.00.00.
ROBOTY IZOLACYJNE

PROJEKT

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztU ŚLEDczEGO W OPOLU**

ADRES OBIEKTU
46-045 TURAWA, UL. SPACEROWA 14
DZIAŁKA NR 1/14, KM. 6, OBRĘB: 0138 TURAWA

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	22
-----------	-----	----	-------	---------	----

S 04.00.00. ROBOTY IZOLACYJNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dotyczących wykonania i odbioru Robót, dotyczących izolacji, które zostaną wykonane w ramach:

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESZTU ŚLEDczego W OPOLU**

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Izolacji poziome z papy na warstwie podkładu, izolacja pionowa fundamentów (do poziomu nawierzchni) z dwóch warstw emulsji asfaltowej na zimno (lekka)
Dylatacje fundamentów co 10m z emulsji asfaltowej i folii PCW dylatacyjnej

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i termicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu, który może być zastosowany w warunkach niniejszej realizacji.

4. TRANSPORT

Każdy rodzaj sprzętu transportowego mogący poruszać się na drogach miejskich.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.
Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.
Szerokość zakładów zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m2 powierzchni zaizolowanej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed zasypką fundamentu.
Roboty izolacyjne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zawartą umową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 - Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620-1998 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-20130:1999/AzI:2001 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

**WSZELKIE ROBOTY UJĘTE W SPECYFIKACJI WYKONAĆ W OPARCIU
O AKTUALNE OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY.**

ARESzt ŚLEDczy w OPOLU

PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE

S 05.00.00.
KONSTRUKCJE STALOWE

PROJEKT

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztu ŚLEDczego w OPOLU**

ADRES OBIEKTU
46-045 TURAWA, UL. SPACEROWA 14
DZIAŁKA NR 1/14, KM. 6, OBRĘB: 0138 TURAWA

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	25
------------------	------------	-----------	--------------	----------------	-----------

S 05.00.00. KONSTRUKCJE STALOWE**1. WSTĘP****1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dotyczących wykonania i odbioru Robót, dotyczących montażu stalowych elementów ogrodzenia, które będzie wykonane w ramach:

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztu ŚLEDczego w OPOLU**

1.2. ZAKRES ROBÓT WYMIENIONYCH W ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych ogrodzenia (słupków, zastrzałów, zakosów, drutu, siatki z drutu ostrzowego, zasieków z drutu ostrzowego, bram i furtek) zgodnie z dokumentacją projektową.

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY**2.1. WYROBY STALOWE**

Do konstrukcji stalowych stosuje się zgodnie z wymogami projektu wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S: St3S wg PN-EN 10025:2002, dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998, kątowniki wg PN-EN 10056-2:1998 i wg PN-EN 10056-1:2000, blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994.

Kształtowniki zimnogięte wykonywane jako otwarte (dwuteowniki) oraz zamknięte (rury), ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY, St3S.

Koncertina 730mm i 980mm w postaci ocynkowana zasieków przestrzennych wraz z drutem prostym i elementami mocowania do ogrodzenia i do muru.

Siatka z drutu ostrzowego o oczkach diagonalnych ocynkowana.

Drut stalowy ocynk oraz linka do naciągnięcia siatki mocowany na górze cokołu.

Gotowe bramy i furtka do przystosowania (montaż wysięgników ukośnych i zasieków przestrzennych).

UWAGA

Elementy stalowe konstrukcji powinny być dostarczone ocynkowane.

Odbiór konstrukcji na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu i protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie materiałów na przywieszkach metalowych lub wykonane farbą.

3. SPRZĘT

Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone na budowę wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji. Sprzęt musi być dostosowany do warunków realizacji i nie może powodować zagrożeń ani uszkodzeń w elementach istniejących i realizowanych.

Do montażu elementów drutu ostrzowego należy używać sprzętu przeznaczonego specjalnie do tych celów:

- kleszcze do zaciskania złączy do zasieków
- zaciskarka do złączy
- wiązarka
- drut oczkowy do montażu siatek ostrzowych.

Przy montażu elementów drutu ostrzowego należy stosować szczególne środki ochrony osobistej:

- rękawice ochronne do drutu ostrzowego
- zarękawki ochronne do drutu ostrzowego
- przyłbica ochronna na twarz

4. TRANSPORT

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymogi dla ruchu ulicznego. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Elementy konstrukcji powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją.

Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń. Do łączeń elementów (słupy-zastrzały) należy stosować elementy systemu.

Do osadzania słupów na istniejącej płycie używać blach dystansowych i kotew do betonu.

Pozostałe słupy będą wbetonowane w fundament.

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Ewentualne uszkodzenia powłoki ocynk należy uzupełnić specjalnym preparatem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem.

Roboty podlegają odbiorom etapowym. Konieczna kontrola na poszczególnych etapach i końcowo.

Wykonawca zapewni pomiar geodezyjny zgodności wymiarów z projektem lub wymaganiami dostawcy przy zastosowaniu innego rozwiązania niż założył projektant.

Kontrolować należy wpływ robót montażowych na jakość powłoki zabezpieczającej konstrukcję.

Przed rozpoczęciem montażu konstrukcji stalowej, wykonawca konstrukcji powinien przeprowadzić inspekcję gotowych fundamentów. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności wykraczających poza odchyłki określone w § D.2.20 normy EN 1090-2 wykonawca powinien zażądać przeprowadzenia prac naprawczych przed rozpoczęciem montażu.

UWAGA

W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń Wykonawca zobowiązany jest dokonać napraw lub uzupełnień powłoki zgodnie z technologią narzuconą przez dostawcę konstrukcji (wykonawcy powłoki naniesionej w warsztacie).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru dla konstrukcji stalowej jest:

- masa gotowej konstrukcji podana w tonach oraz sztukach (dla słupów, zastrzałów)
- m² powierzchni siatki
- mb drutu i zasieków

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie prace związane z wykonaniem konstrukcji stalowej podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Każdy odbiór częściowy musi być oparty o pomiary zmontowanej konstrukcji.

Do odbioru końcowego konieczny jest zapewniony przez Wykonawcę szczegółowy pomiar geodezyjny z naniesieniem poziomów i sprawdzeniem odchyłek od pionów poszczególnych słupów.

Wielkość odchyłek nie może przekroczyć dopuszczonych przez producenta. Przy stwierdzeniu niezgodności wymiarowych (niedopuszczalnych odchyłek) nie można dokonać odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zawartą umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 06200:2002 – Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 – Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 – Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 – Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

Wytyczne nr 2/2013 Dyrektora Generalnego Służby Więziennej z dnia 4 czerwca 2013 r.

w sprawie wymagań dla zabezpieczeń techniczno – ochronnych w jednostkach organizacyjnych
Służby Więziennej.

**WSZELKIE ROBOTY UJĘTE W SPECYFIKACJI WYKONAĆ W OPARCIU
O AKTUALNE OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY.**

S 06.00.00.
ROBOTY DROGOWE

PROJEKT

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztU ŚLEDczEGO W OPOLU**

ADRES OBIEKTU
46-045 TURAWA, UL. SPACEROWA 14
DZIAŁKA NR 1/14, KM. 6, OBRĘB: 0138 TURAWA

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	29
-----------	-----	----	-------	---------	----

S 0.00.00. ROBOTY DROGOWE**1. WSTĘP****1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dotyczących wykonania i odbioru Robót, dotyczących wykonania utwardzeń, które będą wykonane w ramach:

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESZTU ŚLEDczego W OPOLU****1.2. ZAKRES ROBÓT WYMIENIONYCH W ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu demontaż części istniejącego utwardzenia wykonanie terenów utwardzonych zgodnie z dokumentacją projektową.

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY**2.1. GRUNTY I MATERIAŁY NASYPOWE**

W robotach ziemnych drogowych wykorzystuje się grunty i materiały antropogeniczne.

Grunty i materiały antropogeniczne wymagają oceny ze względu na wymagania wynikające z Dokumentacji Projektowej.

Stosuje się klasyfikacje gruntów i materiałów antropogenicznych, uwzględniające podstawowe kryteria istotne w robotach ziemnych. W robotach ziemnych podstawowe klasyfikacje dotyczą: uziarnienia, wysadzinowości oraz przydatności do budowy nasypów lub poszczególnych stref nasypów.

Ze względu na uziarnienie grunty i materiały antropogeniczne, w robotach ziemnych dzielą się na:

- Zawierające ziarna większe od 63 mm, określane jako bardzo gruboziarniste.
- Nie zawierające ziaren większych od 63 mm.

Grunty i materiały nie zawierające ziaren większych od 63 mm dzielą się na następujące podstawowe grupy:

- Gruboziarniste - o zawartości frakcji $\leq 0,063$ mm poniżej 5 %
- Gruboziarniste złożone (niejednorodne) - o zawartości frakcji $\leq 0,063$ mm od % do 15 %
- Średnioziarniste - o zawartości frakcji $\leq 0,063$ mm od 15 % do 35 %
- Drobnioziarniste - o zawartości frakcji $\leq 0,063$ mm ponad 35 %

Do budowy nasypów nieprzydatne są materiały nie spełniające wymagań.

W szczególności nieprzydatne są następujące grunty i materiały antropogeniczne, przy czym nieprzydatność może mieć charakter trwały lub czasowy:

- organiczne (tj. o zawartości substancji organicznych ponad 2 %)
- równoziarniste (o wskaźniku jednorodności uziarnienia $C_u < 2,5$)
- bardzo plastyczne (o granicy płynności wL większej od 60 %)
- zasolone (o zawartość soli powyżej 2 %)
- zawierające substancje szkodliwe dla środowiska naturalnego w ilościach
- większych niż dopuszczono w obowiązujących przepisach
- w stanie zamarzniętym
- przewilgocone i nawodnione
- podatne na samozapalenie, z wyjątkiem przepalonych odpadów z węgla kamiennego
- antropogeniczne podatne na przeobrażenia fizyko-chemiczne, w wyniku których dochodzi do zmian objętościowych.

Można rozważyć czy zastosowanie gruntów i materiałów antropogenicznych, ocenionych jako nieprzydatne, byłoby możliwe po ich ulepszeniu, o ile jest to uzasadnione względami ekonomicznymi lub środowiskowymi.

Ulepszenie, zależnie od przyczyny powodującej nieprzydatność gruntu lub materiału antropogenicznego, może obejmować doziarnienie, mieszanie z innym gruntem lub materiałem, ulepszenie spoiwem albo oczyszczenie. Wykonawca dokona wyboru technologii ulepszenia uwzględniającej warunki wykonania robót, posiadane materiały oraz sprzęt jakim dysponuje Wykonawca. Do wybranej technologii Wykonawca opracuje wymagane dokumenty i uzgodni je z Inżynierem/Inspektorem nadzoru.

Grunty o wskaźniku jednorodności uziarnienia $2,5 \leq Cu < 3,0$ można stosować pod warunkiem wykazania możliwości uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia I_s .

Metodę doprowadzenia gruntów o wskaźniku jednorodności uziarnienia $2,5 \leq Cu < 3,0$ do wymaganego wskaźnika zagęszczenia opracuje Wykonawca i przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi nadzoru do akceptacji wraz z wynikami odpowiednich badań. W przypadku zastosowania gruntów o wskaźniku jednorodności uziarnienia $2,5 \leq Cu < 3,0$ należy wykonać dodatkowe przeciwerozyjne wzmocnienie skarp (w miejscach występowania humusowania) oraz obliczeniowo sprawdzić, czy jest spełniony warunek stateczności skarp. W wyjątkowych sytuacjach za zgodą Inżyniera/Inspektora nadzoru mogą być stosowane materiały o $Cu < 2,5$ (np. keramzyt). Zasady zastosowania takich materiałów należy określić indywidualnie.

Materiały niebezpieczne, o właściwościach chemicznych lub fizycznych wymagających specjalnych środków w celu odspojenia, składowania, transportu i usunięcia stanowią szczególną kategorię i są klasyfikowane oddzielnie.

Do budowy nasypów można stosować grunty pochodzące z wykopu, ukopu lub dokopu albo materiały antropogeniczne.

Właściwości materiału nasypowego nie powinny być gorsze od parametrów podanych w Projekcie Geotechnicznym, o ile występuje, lub w Dokumentacji Projektowej.

Do budowy nasypów należy stosować grunty lub materiały antropogeniczne o potwierdzonej przydatności. Przydatność gruntów lub materiałów antropogenicznych do budowy nasypów należy określać z uwzględnieniem:

— Właściwości stałych (wewnętrznych) związanych z pochodzeniem (np. uziarnienie, stopień plastyczności, zawartość części organicznych).

— Właściwości zmiennych, związanych ze stanem (np. wilgotność, gęstość).

Wykonawca musi uwzględniać w ocenie gruntu lub materiału, czy stwierdzone właściwości (stałe lub zmienne) umożliwiają wbudowanie go w strefę nasypu, do których został przewidziane.

Przydatność gruntów z wykopów do budowy nasypów we wstępnej fazie powinna zostać oceniona makroskopowo, natomiast przeznaczenie ich do dedykowanej warstwy powinno odbyć się na podstawie parametrów zbadanych metodami laboratoryjnymi.

W górnej warstwie nasypu, do głębokości przemarzania, należy stosować materiały nasypowe odporne na działanie mrozu - grunty niewysadzinowe lub odporne materiały antropogeniczne (na przykład inne grunty po ulepszeniu, żużle nierozpadowe).

Ocenę wysadzinowości należy przeprowadzić na podstawie ustaleń punktu

Obliczeniową głębokość przemarzania podłoża nawierzchni należy określić jako głębokość przemarzania h_z na danym terenie, podaną w KTKNPiP oraz KTNS, zredukowaną odpowiednio do występujących warunków gruntowo-wodnych (grupy nośności podłoża) oraz projektowej kategorii ruchu. W przypadku stosowania warstw ochronnych z materiałów o małym współczynniku przewodności cieplnej uwzględnia się zmniejszenie głębokości przemarzania h_z na podstawie obliczeń, przy czym zmniejszona wartość, wynikająca z zastosowania warstw ochronnych, powinna być równoważna głębokości przemarzania h_z podanej w KTKNPiP oraz KTNS.

Wielkość ziaren materiału nasypowego stosowanego do budowy korpusu ziemnego nie powinna przekraczać 200 mm. Dopuszcza się stosowanie materiału zawierającego kamienie (kawałki) o wymiarach do 500 mm pod warunkiem wypełnienia przestrzeni między nimi gruntem o drobniejszym uziarnieniu.

Zastosowanie materiałów antropogenicznych wymaga jednoznacznego ustalenia dopuszczalności ich użycia w świetle obowiązujących przepisów prawa. W szczególności konieczne jest spełnienie warunku ograniczonej wymywalności związków chemicznych i metali ciężkich do wód gruntowych. Wymagania oraz zasady stosowania materiałów antropogenicznych powinny być określone w Projekcie Geotechnicznym, o ile występuje, lub w Dokumentacji Projektowej.

2.2. MATERIAŁY DO WYKONANIA WARSTWY ULEPSZONEGO PODŁOŻA

Warstwa ulepszona podłoża może być wykonana z następujących materiałów: mieszanek niezwiązanych, gruntów lub materiałów antropogenicznych stabilizowanych spoiwem, gruntów niewysadzinowych.

Do wykonania warstwy ulepszona podłoża z mieszanek niezwiązanych należy stosować lokalne materiały.

Mieszanki niezwiązane do warstwy ulepszona podłoża powinny spełniać Wymagania Krajowe przenoszące zapisy normy PN-EN-13285 „Mieszanki niezwiązane. Wymagania”

Do wykonania warstwy ulepszona podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem można stosować wapno lub/i spoiwa hydrauliczne. Grunty stabilizowane spoiwami do warstwy ulepszona podłoża powinny spełniać Wymagania Krajowe przenoszące zapisy norm z zakresu od PN-EN 14227-10 do PN-EN 14227-14 oraz wymagania opisane w STWiORB, dedykowanych gruntom stabilizowanym spoiwem hydraulicznym lub wapnem. W STWiORB należy dostosować wymagania do specyfiki procesu wiązania poszczególnych spoiw, co jest szczególnie istotne w przypadku spoiw drogowych.

Mieszanki niezwiązane oraz grunty stabilizowane spoiwem mogą zawierać w swoim składzie materiały antropogeniczne. Zawartość materiałów antropogenicznych nie upoważnia do zmniejszenia wymagań w odniesieniu do wykonanej warstwy, wymaga jednak uwzględnienia specyfiki stosowanych materiałów w ustaleniu zakresu badań i ocenie.

Grunty niewysadzinowymi do warstwy ulepszona podłoża mogą być grunty lub materiały antropogeniczne spełniające wymagania opisane w STWiORB, dedykowanych gruntom lub materiałom przeznaczonym do ulepszenia podłoża.

2.3. GEOSYNTETYKI

2.5.1. Właściwości geosyntetyków stosowanych w robotach ziemnych powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN ISO 13251 oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

2.4. KRUSZYWA

Wymagania wobec kruszyw oparte są na klasyfikacji zgodnie z normą PN-EN 13242.

Do wytwarzania mieszanki kruszyw niezwiązanych, przeznaczonej do wykonywania warstwy podbudowy w konstrukcjach nawierzchni dróg, obciążonych ruchem kategorii KR3-5, należy stosować kruszywo naturalne lub sztuczne.

Do zraszania kruszywa należy stosować wodę nie zawierającą składników wpływających szkodliwie na mieszankę kruszywa, ale umożliwiającą właściwe zagęszczenie mieszanki niezwiązanej

2.4.1. MIESZANKI KRUSZYW

Mieszanki kruszyw powinny być produkowane i składowane, aby wykazywały zachowanie jednakowych właściwości i spełniały wymagania tablicy 2. Wyprodukowane mieszanki kruszyw powinny być jednorodnie wymieszane i charakteryzować się równomierną wilgotnością.

Wymagania wobec mieszanek kruszyw niezwiązanych przeznaczonych do warstwy podbudowy pomocniczej lub zasadniczej:

Do warstwy podbudowy z mieszanek kruszyw niezwiązanych należy stosować mieszanki 0/31,5 wytwarzane w centralnych wytwórniach zapewniających jednorodność i ciągłość uziarnienia zgodnie z WT, zlokalizowanych możliwie blisko miejsca ich wbudowania, aby zminimalizować rozsegregowywanie się mieszankę w czasie transportu.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mieszanek kruszyw wyprodukowanych w zakładach produkcji zlokalizowanych w odległych miastach, pod warunkiem, że w trakcie załadunku tych mieszanek do środków transportu, a także w trakcie transportu i ich rozładunku

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	32
-----------	-----	----	-------	---------	----

oraz wbudowywania w warstwę zostaną zastosowane odpowiednie środki zaradcze, które zapobiegą rozsegregowaniu się mieszanki kruszyw.
W przypadku stwierdzonego rozsegregowania mieszanki należy ją ponownie wymieszać, aby jej uziarnienia było zgodnie z deklarowanym przez dostawcę/producenta.
Wbudowana mieszanka powinna mieć odpowiednią wilgotność, zbliżoną do wilgotności optymalnej.

2.5. BETONOWA KOSTKA BRUKOWA

Użyta przez Wykonawcę do wykonania nawierzchni betonowa kostka brukowa musi posiadać deklarację zgodności z normą PN-EN 1338. Górna powierzchnia betonowych kostek brukowych nie powinna wykazywać wad takich jak rysy lub odpryski. W przypadku dwuwarstwowych kostek brukowych nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia (rozdzielenia) między warstwami. Wygląd zewnętrzny kostek brukowych należy oceniać zgodnie z załącznikiem J do PN-EN 1338. Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe kostek brukowych i nie są uważane za istotne.

2.5.1. KSZTAŁT I WYMIARY KOSTKI BRUKOWEJ

Do wykonania nawierzchni będzie zastosowana betonowa kostka brukowa o grubości 60 i 80 mm lub kostka z rozbiórki.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 2 mm
- na szerokości ± 2 mm
- na grubości ± 3 mm

Kostkę z wcześniejszej rozbiórki należy oczyścić i zmagazynować do czasu ponownego wbudowania. W przypadku stwierdzenia, że nie nadaje się ona do ponownego wbudowania należy ją zastąpić materiałem nowym.

Do wykonania nawierzchni zastosować należy kostkę bezfazową, tj. kostkę przeznaczoną zgodnie z deklaracją producenta do wykonania nawierzchni przeznaczonych do jazdy rowerem lub rolkami.

2.5.2. ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE

Kostki brukowe powinny spełniać wymagania

- nasiąkliwość $6 < \% \text{ masy}$
- ubytek masy po badaniu zamrażania/rozmarzania, kg/m^2 : - wartość średnia $< 1,0$
- przy czym żaden pojedynczy wynik $> 1,5$

2.5.3. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE PRZY ROZŁUPYWANIU

Wytrzymałość charakterystyczną na rozciąganie przy rozłupywaniu T należy określać za pomocą badania wykonywanego zgodnie z załącznikiem F do PN-EN-1338.

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu T nie powinna być mniejsza niż 3,6 MPa. Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.

2.5.4. ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Odporność na ścieranie określa się za pomocą badania na szerokiej tarczy ścierniej (załącznik G normy PN-EN 1338) lub alternatywnie na tarczy Boehmego (załącznik H normy PN-EN 1338). Badanie na szerokiej tarczy ścierniej jest badaniem podstawowym.

2.5.5. MATERIAŁY NA PODSYPKĘ

Cement na podsypkę powinien być cementem portlandzkim marki „32.5” odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1:2002. Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 14157:2005.

2.5.6. WODA

Należy stosować wodę pitną (niemineralizowaną) wg PN-EN 1008. Woda ta nie wymaga badań.

2.6. KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA BETONOWE

2.6.1. KRAWĘŻNIKI BETONOWE

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy stosować krawężniki betonowe wibroprasowane

o wymiarach określonych w dokumentacji projektowej, które powinny być wykonane z betonu klasy C25/30. Krawężniki powinny posiadać atest producenta dla każdej dostarczonej na budowę partii krawężników.

Beton użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien spełniać następujące warunki:

- nasiąkliwość < 5% wg PN-B-06250
- mrozoodporność, F150 wg PN-B-06250
- nasiąkliwość $6 < \% \text{ masy}$

2.6.2. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE

Wytrzymałość charakterystyczną na zginanie należy określać za pomocą badania wykonywanego zgodnie z załącznikiem F normy PN EN 1340:2003.

2.6.3. ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Odporność na ścieranie określa się za pomocą badania na szerokiej tarczy ściерnej (załącznik G normy PN-EN 1340:2003) lub alternatywnie na tarczy Boehmego (załącznik H normy PN-EN 1340:2003).

Badanie na szerokiej tarczy ściерnej jest badaniem wzorcowym.

2.6.3. WYGLĄD

Powierzchnia krawężników nie powinna wykazywać defektów, takich jak rysy lub odpryski. Wygląd zewnętrzny krawężników betonowych należy oceniać zgodnie z załącznikiem J do PN-EN 1340:2003.

2.6.4. DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA WYMIARÓW KRAWĘŻNIKÓW

Długość:

- $\pm 1\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 4mm i nie więcej niż 10mm

Inne wymiary:

- dla powierzchni: $\pm 3\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3mm i nie więcej niż 5mm
- dla innych części: $\pm 5\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3mm i nie więcej niż 10mm

Różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego wymiaru krawężnika nie powinna przekraczać 5mm.

2.6.5. OBRZEŻA BETONOWE

Obrzeża betonowe wibroprasowane o wymiarach 8x30x100 cm powinny być wykonane z betonu klasy B30 i spełniać warunki zawarte w BN-80/6775-03/04 pod względem kształtu.

Każda dostarczona partia obrzeży betonowych na budowę powinna posiadać atest producenta.

Beton użyty do elementów prefabrykowanych powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością wg PN-EN 1340 dla klasy 2
- odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających wg PN-EN 1340 dla klasy 3
- odporność na ścieranie wg PN-EN 1340 dla klasy 3
- wytrzymałość na zginanie wg PN-EN 1339 co najmniej dla klasy 2

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży jak w PN-EN 1340.

Dopuszczalne odchyłki płaskości PN-EN 1340.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży jak w PN-EN 1340:

- wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi - 2mm,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) - niedopuszczalne.

Obrzeża należy składować w pozycji budowania. Składowanie obrzeży powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

2.6.6. BETON NA ŁAWĘ I ELEMENT OPOROWY

Beton klasy B10 wg PN-88/B-06250 (C8/10 wg PN-EN 206-1).

2.6.7. MASA ZALEWOWA

Masa zalewowa do wypełniania szczelin powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM.

3. SPRZĘT

3.1. SPRZĘT DO ROBÓT ZIEMNYCH

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu zapewniającego wykonanie robót ziemnych zgodnie z Dokumentacją Projektową w ilości i rodzaju gwarantującym wykonanie robót zgodnie z harmonogramem i terminem zakończenia inwestycji.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, koparki do gruntów nawodnionych, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.)
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.)
- do transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, wozidła, taśmociągi itp.)
- zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),
- do ręcznego odspajania gruntów,
- do układania geosyntetyków, o ile jest wymagany.

3.2.3. Wykonawca przystępujący do wykonania robót w gruntach skalistych powinien wykazać się dodatkowo możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprężarek spalinowych
- młotów mechanicznych
- zrywarek mechanicznych
- wiertarek mechanicznych i wiertnic
- środków do załadunku i transportu gruntu skalistego
- mieszarek do wytwarzania mieszanki wyposażonych w urządzenia dozujące wodę, (jeśli wykonawca jest jednocześnie producentem mieszanki kruszyw).
Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki, o wilgotności optymalnej.
- równiarek, albo układarek do rozkładania mieszanki
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania.
W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Wykonawca dokona wyboru sprzętu do odspajania i transportu materiałów przeznaczonych do wbudowania w nasyp z uwzględnieniem: odległości transportowych, rodzaju i stanu odspajanego gruntu lub materiału antropogenicznego, objętości materiału do przemieszczenia oraz charakterystyki dróg transportowych (pochylenia, podatność na zmianę stanu).

Dobór sprzętu zagęszczającego powinien być uzależniony od rodzaju zagęszczanego gruntu oraz zakresu prac.

Do zagęszczania gruntów można stosować również inny sprzęt, który pozwoli na uzyskanie wymaganego zagęszczenia korpusu ziemnego lub podłoża pod nasypami. Do bieżącej kontroli stanu zagęszczenia dopuszcza się stosowanie walców wibracyjnych wyposażonych w system umożliwiający ciągłą kontrolę stanu zagęszczenia. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera/Inspektora nadzoru sprzęt i metodę, która ma być wykorzystana i wykaże jej przydatność w istniejących warunkach.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę do prowadzenia robót ziemnych powinien być sprawny, posiadać aktualne wszelkie przeglądy oraz dokumenty wymagane do dopuszczenia do użytkowania.

Do wykonania warstwy ulepszonego podłoża Wykonawca powinien stosować sprzęt odpowiedni do technologii wykonania ulepszenia, spełniający wymagania, określone w STWiORB dotyczącej tych robót.

Do transportu, składowania, przenoszenia i układania geosyntetyków Wykonawca powinien stosować sprzęt i środki nie powodujące uszkodzeń geosyntetyków.

Sprzęt wykorzystywany do prowadzenia robót ziemnych musi być zatwierdzony przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ

Małe powierzchnie z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenia składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Do zagęszczania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Podbudowę wykonuje się z użyciem sprzętu wg wymagań STWiORB D.04.04.02 „Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie”.

Roboty wykonuje się ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu: betoniarek, do wytwarzania betonu i zapraw cementowych, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. TRANSPORT GRUNTÓW

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu lub materiału, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz do odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wbudowania gruntu (materiału).

Wykonawca powinien zapewnić minimalizację odległości transportowych przy zachowaniu wymagań projektowych. Organizację transportu mas ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem zmienności w dostępności dróg i powierzchni do prowadzenia transportu (przemieszczania materiałów do wykonania nasypu).

W organizacji transportu mas ziemnych Wykonawca uwzględni: typowe warunki klimatyczne i pogodowe, wymagania wynikające z harmonogramu prac, ograniczenia dotyczące ładunku przez czynniki zewnętrzne (instalacje, konstrukcje, dopuszczalne obciążenia), wymagania ochrony środowiska oraz rodzaj maszyn stosowanych do załadunku, w przypadku samochodów.

Zwiększenie odległości transportu ponad odległości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport.

Materiały sypkie należy przewozić w sposób eliminujący możliwość wysypywania, pylenia oraz innego zanieczyszczenia środowiska.

4.2. TRANSPORT I SKŁADOWANIE GEOSYNTETYKÓW

Wykonawca powinien zadbać, aby transport, przenoszenie i przechowywanie geosyntetyków były wykonywane w sposób oraz w warunkach nie powodujących mechanicznych lub chemicznych uszkodzeń.

Jeżeli w STWiORB lub w dokumentach Producenta określono wymaganie, dotyczące maksymalnego okresu czasu, w którym geosyntetyk może być poddany oddziaływaniu promieniowania ultrafioletowego i powinien być zakryty poprzez wbudowanie, to geosyntetyki nie zakryte poprzez wbudowanie we wskazanym czasie powinny być usunięte z placu budowy.

4.3. MIESZANKI KRUSZYW

Kruszywo oraz mieszanki kruszyw nie związanych można przewozić dowolnymi środkami transportu, najlepiej samowyladowczymi, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem lub zawilgoceniem.

4.5. TRANSPORT BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie.

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	36
-----------	-----	----	-------	---------	----

Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta

4.6. TRANSPORT KRAWĘŻNIKÓW

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Krawężniki należy układać na drewnianych podkładach i separatorach. Krawężniki powinny być zabezpieczone w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu. Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, zapisami Kontraktu, zapisami STWiORB oraz poleceniami Inżyniera/Inspektora nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy ocenić wpływ warunków atmosferycznych na roboty. Podczas opadów, zależnie od ich intensywności, należy rozważyć wstrzymanie robót ziemnych, prowadzonych w gruntach lub materiałach wrażliwych na działanie wody.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót ziemnych z zastosowaniem metod odpowiednich do występujących gruntów oraz do materiałów stosowanych do budowy nasypów. Zachowanie przydatności przez grunty i materiały stosowane do budowy nasypów spoczywa na Wykonawcy.

Obciążanie nasypów oraz skarp wykopów obciążeniami większymi niż określone w Dokumentacji Projektowej jest niedopuszczalne.

Wykonawca musi prowadzić roboty ziemne z uwzględnieniem wymagań, wynikających z przepisów obowiązujących w zakresie ochrony środowiska. Podstawowe czynniki, które należy uwzględnić to: hałas, sposób prowadzenia robót w gruntach lub materiałach stwarzających zagrożenie zanieczyszczeniem środowiska, lub z zastosowaniem takich gruntów lub materiałów, pylenie, ochrona wód gruntowych oraz wpływ wibracji i użycia materiałów wybuchowych na otoczenie, w tym na istniejące obiekty budowlane.

Jeżeli w czasie prowadzenia robót ziemnych zostanie stwierdzone występowanie zanieczyszczonych gruntów, materiałów lub wody to Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera/Inspektora nadzoru sposób postępowania, obejmujący ich zbadanie, odspojenie, usunięcie, transport i utylizację lub składowanie albo ich remediację na miejscu.

Wykonawca uzyska zgodę właściwych organów Ochrony Środowiska, dotyczącą sposobu postępowania z zanieczyszczonymi gruntami, materiałami lub wodą.

5.1. PROJEKT ROBÓT ZIEMNYCH

Roboty ziemne należy wykonać w planowy sposób, w oparciu o projekt robót ziemnych, który zapewni spełnienie wymagań, wynikających z projektu geotechnicznego. Projekt robót ziemnych musi być ukończony przed ich rozpoczęciem lub przed rozpoczęciem ich wydzielonego etapu, o ile zachodzi taka sytuacja, włączając ocenę dostępnych gruntów i materiałów oraz ich przydatności.

Przez projekt robót ziemnych rozumie się określenie procesu wykonania budowli ziemnych, będących przedmiotem Kontraktu, w oparciu o następujące główne elementy: STWiORB, wymagania dla materiału nasypowego, rysunki, bilans mas ziemnych, plan organizacji robót ziemnych, harmonogram robót i ocenę wpływu robót ziemnych na środowisko. Projekt robót ziemnych może zawierać dodatkowo inne elementy, w tym ocenę ryzyka związanego z robotami ziemnymi.

Projekt robót ziemnych przedstawi Wykonawca. Forma i zakres projektu robót ziemnych zostaną ustalone między Wykonawcą i Inżynierem/Inspektorem nadzoru. Projekt robót ziemnych podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

5.2. ZASADY WYKORZYSTANIA GRUNTÓW I MATERIAŁÓW DO BUDOWY NASYPÓW

Grunty uzyskane podczas wykonania wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Zakres wykorzystania gruntów z wykopów Wykonawca przedstawi w Projekcie robót ziemnych.

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	37
-----------	-----	----	-------	---------	----

Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy, za zezwoleniem lub na polecenie Inżyniera/Inspektora nadzoru, tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i nie zostaną zagospodarowane na placu budowy.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane podczas wykonania wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera/Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych Kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia na własny koszt równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w punkcie 2 oraz materiały przydatne po ulepszeniu, które jednak nie są przewidziane do ulepszenia, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy, o ile nie określono tego inaczej w Kontrakcie, Wykonawca proponuje i przedstawia do akceptacji Inżyniera/Inspektora nadzoru sposób zagospodarowania gruntów przeznaczonych na odkład wraz z miejscem odkładu. Inżynier/Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności. O ile jest to uzasadnione bilansem robót ziemnych albo innymi względami, do budowy nasypów mogą być wykorzystane materiały odpadowe oraz materiały pochodzące z recyklingu. Zastosowanie takich materiałów wymaga jednoznacznego ustalenia dopuszczalności ich użycia w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz wiarygodnego określenia parametrów geotechnicznych, z uwzględnieniem ewentualnej ich zmiany w okresie eksploatacji budowli ziemnej.

5.3. ZASADY SKŁADOWANIA GRUNTÓW I MATERIAŁÓW DO BUDOWY NASYPÓW

Wykonawca powinien we własnym zakresie przygotować i zapewnić oddzielne składowanie gruntów i materiałów przydatnych oraz gruntów i materiałów przydatnych po ulepszeniu przewidzianych do wykorzystania. Składowanie gruntów i materiałów przez Wykonawcę nie może powodować zagrożenia stateczności wykopów i nasypów. Jeżeli Wykonawca tymczasowo składowuje grunt lub materiał przydatny, jest zobowiązany chronić je przed negatywnym wpływem czynników atmosferycznych w celu uniknięcia ich degradacji.

5.4. DOKŁADNOŚĆ WYKONANIA WYKOPÓW I NASYPÓW

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej oraz różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać wymagań.

5.5. ODWODNIENIE PASA ROBÓT ZIEMNYCH

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca jest zobowiązany, o ile wymagają tego warunki terenowe, do wykonania urządzeń, które zapewnią skuteczne odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. W tym celu Wykonawca przedstawi projekt odwodnienia placu budowy. Forma i zakres projektu odwodnienia placu budowy zostaną ustalone między Wykonawcą a Inżynierem/Inspektorem nadzoru. Projekt odwodnienia placu budowy podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchnia gruntu, skały oraz innych materiałów nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy lub niewłaściwego zaplanowania robót, grunty lub materiały do budowy nasypu ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów lub materiałów i zastąpienia ich gruntami lub materiałami przydatnymi, na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt lub materiały. Dopuszcza się uzdatnienie przewilgoconych gruntów lub materiałów za zgodą Inżyniera/Inspektora nadzoru, jeżeli zaproponowany przez Wykonawcę sposób jest poprawny technicznie i zapewni przywrócenie właściwości umożliwiających wbudowanie gruntów lub materiałów.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami i uwzględnione w projekcie odwodnienia placu budowy.

5.6. POWIERZCHNIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO NAWIERZCHNI

Ostatecznie ukształtowana powierzchnia podłoża gruntowego nawierzchni nie może być narażona na działanie wody i mrozu. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, powierzchnia wymaga sprawdzenia i oceny i ewentualnych napraw (powtórne profilowanie i zagęszczenie, stabilizacja, wymiana).

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	38
-----------	-----	----	-------	---------	----

Jeżeli występuje warstwa ulepszanego podłoża z gruntu lub materiału antropogenicznego stabilizowanego spoiwem to należy ją wykonać zgodnie z zasadami, określonymi w odpowiednich STWiORB. Jeżeli występuje warstwa ulepszanego podłoża z gruntu niewysadzinowego, materiału antropogenicznego lub mieszanki niezwiązanej to należy ją wykonać zgodnie z zasadami, określonymi w odpowiednich STWiORB.

5.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGĘSZCZENIA

Roboty ziemne należy wykonać w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych wskaźników zagęszczenia I_s korpusu ziemnego, określonych w STWiORB.

Wskaźnik zagęszczenia I_s należy określić w odniesieniu do całej objętości nasypu i do głębokości 0,5 metra w podłożu nasypu oraz do głębokości 0,5 metra od spodu konstrukcji nawierzchni w wykopach i miejscach zerowych.

Dopuszcza się kontrolę i ocenę stanu zagęszczenia warstw gruntów lub materiałów na podstawie wskaźnika odkształcenia ϵ_0 . Dopuszczenie tej metody wymaga potwierdzenia na odcinku próbnym i akceptacji przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru wartości wskaźnika odkształcenia, stanowiących kryterium akceptacji stanu zagęszczenia, w odniesieniu do gruntów i materiałów stosowanych w konkretnym przypadku.

Wartości modułów można uznać za miarodajne, jeżeli wilgotność gruntu/materiału warstwy w czasie badania nie jest wyższa od wilgotności jaką miał on w czasie zagęszczania oraz jest od niej niższa nie więcej niż o 2%. Zagęszczenie uznaje się za wystarczające, jeżeli jednocześnie jest spełnione wymaganie dotyczące maksymalnej wartości wskaźnika odkształcenia ϵ_0 oraz minimalnej wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 .

5.8. GRUNTY I MATERIAŁY ANTROPOGENICZNE

Wartość należy określić na podstawie badań

Dopuszcza się ocenę stanu zagęszczenia gruntów i materiałów z zastosowaniem urządzeń do ciągłego pomiaru zagęszczenia. Inżynier/Inspektor nadzoru może dopuścić zastosowanie w kontroli stanu zagęszczenia gruntów i materiałów lekkiej płyty dynamicznej LPD. Konieczne jest potwierdzenie na odcinku próbnym i akceptacja przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru korelacji wartości wskaźnika zagęszczenia I_s z wartościami modułu dynamicznego E_{vd} w odniesieniu do gruntów i materiałów stosowanych w konkretnym przypadku oraz spełnienie zapisów Inżynier/Inspektor nadzoru może dopuścić zastosowanie wyłącznie do dodatkowej kontroli zagęszczenia nasypów z gruntów niespoistych sond dynamicznych.

5.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE NOŚNOŚCI

Wartość wtórnego modułu odkształcenia należy kontrolować na powierzchni warstw, w odniesieniu do których określono wymóg dotyczący minimalnej wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 . Roboty ziemne należy wykonać w sposób zapewniający uzyskanie nośności podłoża gruntowego nawierzchni, określonej wartością wtórnego modułu odkształcenia E_2 , nie gorszej niż przyjęta w projekcie konstrukcji nawierzchni. Nie dopuszcza się redukcji grubości warstw konstrukcji nawierzchni w przypadku stwierdzenia większej wartości E_2 niż przyjęta w projekcie konstrukcji nawierzchni. Moduł odkształcenia należy obliczać według wzoru określonego w p. 1.6.20 na podstawie badania według zasad podanych w Załączniku 2. Wartości modułów można uznać za miarodajne, jeżeli wilgotność gruntu/materiału warstwy w czasie badania nie jest wyższa od wilgotności jaką miał on w czasie zagęszczania oraz jest od niej niższa nie więcej niż o 2%.

Alternatywnie dopuszcza się kontrolę i ocenę nośności na powierzchni warstwy gruntu/materiału na podstawie oznaczenia wartości modułu dynamicznego E_{vd} z zastosowaniem lekkiej płyty dynamicznej LPD. Dopuszczenie tej metody wymaga potwierdzenia na odcinku próbnym i akceptacji przez Inżyniera/Inspektora nadzoru korelacji wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 , stanowiących kryterium akceptacji nośności, z wartościami modułu dynamicznego E_{vd} w odniesieniu do gruntów i materiałów stosowanych w konkretnym przypadku i określonych z zastosowaniem wybranego typu (konstrukcji) LPD. W przypadku stosowania płyt LPD o różnych konstrukcjach korelację należy ustalić dla każdego typu urządzenia.

W przypadku stosowania płyty LPD należy uwzględnić właściwe dla tej metody ograniczenia w zakresie jej stosowalności. Płytę dynamiczną można stosować wyłącznie dla gruntów nieplastycznych (niespoistych) o uziarnieniu do 63 mm. Wartość modułu E_{vd} można uznać za miarodajną, jeżeli wilgotność gruntu/materiału warstwy w czasie badania nie jest niższa

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	39
-----------	-----	----	-------	---------	----

o więcej niż 2% w stosunku do wilgotności jaką miał on w czasie zagęszczania.

5.10. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD PODBUDOWĘ

Podłoże pod podbudowę powinno być nośne (wtórny moduł odkształcenia ≥ 80 MPa, równe, dobrze odwodnione i wyprofilowane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikalnie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-EN 113286-2. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Warstwę podbudowy należy zagęścić do uzyskania wtórnego modułu zagęszczenia E2 badanego metodą nie mniejszego niż 130 MPa. Wskaźnik odkształcenia I₀ nie powinien być większy niż 2,2.

UWAGA

Wykonawca co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- Stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy.
- Określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.
- Określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.
- Określenia uzyskania odpowiedniej nośności.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m².

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

5.10.1. KORYTO POD CHODNIK

Koryto wykonane w podłożu pod nawierzchnie z kostki betonowej powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi.

Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.10.2. PODŁOŻE

Podłoże pod nawierzchnie z betonowej kostki brukowej stanowić będzie warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie.

5.10.3. PODSYPKA POD NAWIERZCHNIĘ Z KOSTKI BETONOWEJ

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620:2004.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.10.4. NAWIERZCHNIA CHODNIKA Z BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

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

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełniania i zamieść nawierzchnię.

Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

5.10.5. REGULACJA PIONOWA STUDNI, ZASUW I SKRZYNEK HYDRANTÓW

Istniejące włazy studni oraz obudowy zasuw i hydrantów należy wyregulować w płaszczyźnie pionowej dostosowując do rzędnej nawierzchni.

Włazy oraz obudowy nie mogą wystawać ponad nawierzchnię ani być zagłębione poniżej niej o więcej niż 1 cm. Do regulacji należy użyć betonu C12/15.

5.11. MONTAŻ KRAWĘŻNIKÓW

5.11.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do wykonania krawężników należy wytyczyć linię krawężnika ustawianego w pozycji pionowej zgodnie z zakresem określonym w Dokumentacji Projektowej.

5.11.2. WYKOP POD ŁAWĘ

Wykop pod ławę należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku dla ławy z oporem. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.11.3. WYKONANIE ŁAWY POD KRAWĘŻNIK

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielany w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać stosując co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą wymaganiom normy BN-74/6771-04.

5.11.4. USTAWIENIE KRAWĘŻNIKÓW

Na wykonanej ławie betonowej należy ustawiać krawężnik na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 5 cm. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Szczeliny między krawężnikami należy wypełnić zaprawą cementową wg PN-907B-14501. Spoiny po ich wykonaniu należy pielęgnować wodą. Szczeliny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Co 50 m ustawianego krawężnika należy zalewać szczeliny masą zalewową nad szczelinami dylatacyjnymi w ławach.

5.11.5. USTAWIENIE OBRZEŻY BETONOWYCH

Na wykonanej ławie betonowej ustawia się obrzeża 30x8 na podsypce piaskowej, obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go.

Szerokość spoin między obrzeżami nie powinna przekraczać 1 cm. Przed zalaniem spoin zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania i pomiary dzielą się na:

- Badania i pomiary Wykonawcy – w ramach własnego nadzoru.
- Badania i pomiary kontrolne – w ramach nadzoru Zamawiającego.
- W uzasadnionych przypadkach w ramach badań i pomiarów kontrolnych dopuszcza się wykonanie badań i pomiarów kontrolnych dodatkowych i/lub badań i pomiarów arbitrażowych.

Badania obejmują:

- pobranie próbek,
- zapakowanie próbek do wysyłki,
- transport próbek z miejsca pobrania do placówki wykonującej badania,
- przeprowadzenie badania,
- sprawozdanie z badań.

Pomiary obejmują terenową weryfikację zrealizowanych robot.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzania na bieżąco badań i pomiarów w celu sprawdzania czy jakość wykonanych Robót jest zgodna z postawionymi wymaganiami. Badania i pomiary powinny być wykonywane z niezbędną starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami i w wymaganym zakresie.

Badania i pomiary Wykonawca powinien wykonywać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano to w STWiORB.

Wyniki badań będą dokumentowane i archiwizowane przez Wykonawcę.

Wyniki badań Wykonawca jest zobowiązany przekazywać Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.

Zakres badań i pomiarów Wykonawcy nie powinien być mniejszy niż wskazano w niniejszym STWiORB. Podczas kontroli jakości robót badania należy prowadzić zgodnie z metodami i wymaganiami wskazanymi w niniejszych STWiORB. Na wniosek Wykonawcy Inżynier/ Inspektor nadzoru – o ile niniejsze STWiORB nie stanowi inaczej – może dopuścić zastosowanie alternatywnych metod, norm, procedur lub reguł określających sposób wykonania badań terenowych i laboratoryjnych i ocenę ich wyników, o ile alternatywne normy, procedury oraz reguły są zgodne z odpowiednimi zasadami określonymi w niniejszych STWiORB oraz są co najmniej równoważne w odniesieniu do przyszłego bezpieczeństwa konstrukcji, oraz jej użyteczności i trwałości, jakich można byłoby oczekiwać w przypadku zastosowania wymagań wskazanych w niniejszych STWiORB. Każde odstępstwo od wymagań zawartych w niniejszych STWiORB oraz od wymagań określonych w przywołanych normach i procedurach należy szczegółowo uzasadnić i opisać, w szczególności należy poddać ocenie wpływ odstępstwa od wymagań określonych w niniejszych STWiORB, na wyniki poszczególnych badań.

Badania i pomiary kontrolne są zlecane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru, a których celem jest sprawdzenie, czy jakość zastosowanych materiałów i wyrobów budowlanych oraz ukończonych robót warstwy spełniają wymagania określone w kontrakcie. Pobieraniem próbek, wykonaniem badań i pomiarów na miejscu budowy zajmuje się Laboratorium Zamawiającego/Inżynier/Inspektor Nadzoru przy udziale lub po poinformowaniu przedstawicieli Wykonawcy. Zamawiający decyduje o wyborze Laboratorium Zamawiającego.

W wypadku uznania, że jeden z wyników badań lub pomiarów kontrolnych nie jest reprezentatywny dla ocenianego odcinka budowy, strony kontraktu mogą wystąpić o przeprowadzenia badań lub pomiarów kontrolnych dodatkowych. Badania kontrolne dodatkowe są wykonywane przez Laboratorium Zamawiającego.

Strony Kontraktu decydują wspólnie o miejscach pobierania próbek i wyznaczeniu odcinków częściowych ocenianego odcinka budowy tzn. dziennej działki roboczej. Jeżeli odcinek częściowy przyporządkowany do badań kontrolnych nie może być jednoznacznie i zgodnie wyznaczony, to odcinek ten nie powinien być mniejszy niż 20% ocenianego odcinka budowy.

Badania i pomiary arbitrażowe są powtórzeniem badań lub pomiarów kontrolnych i/lub kontrolnych dodatkowych, co do których istnieją uzasadnione wątpliwości ze strony Inżyniera/Inspektora Nadzoru, Zamawiającego lub Wykonawcy (np. na podstawie własnych badań).

Badania i pomiary arbitrażowe wykonuje się na wniosek strony kontraktu. Badania i pomiary arbitrażowe wykonuje bezstronne, akredytowane laboratorium (w tym inne laboratorium GDDKiA), które nie wykonywało badań lub pomiarów kontrolnych, przy udziale lub po poinformowaniu przedstawicieli stron.

W przypadku wniosku Wykonawcy zgodę na przeprowadzenie badań i pomiarów arbitrażowych wyraża Inżynier/Inspektor Nadzoru po wcześniejszej analizie zasadności wniosku. Zamawiający akceptuje laboratorium, które przeprowadzi badania lub pomiary arbitrażowe.

6.1. BADANIA I POMIARY PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT ZIEMNYCH

Przed przystąpieniem do robót ziemnych lub wydzielonego ich etapu należy zweryfikować założenia dotyczące przydatności gruntów i materiałów antropogenicznych do zastosowania jako materiał nasypowy. Ocenę taką należy przeprowadzać w przypadku każdej zmiany rodzaju lub źródła materiału do wykorzystania jako materiał nasypowy.

Przed zastosowaniem geosyntetyków w robotach ziemnych, Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi/Inspektorowi nadzoru ich Deklaracje Właściwości Użytkowych (DWU) oraz inne dokumenty, jeżeli konieczność ich przedłożenia wynika z Dokumentacji Projektowej, potwierdzające spełnienie wymagań w zakresie istotnych właściwości, nie ujętych w DWU (na przykład wytrzymałość długoterminowa geosyntetyku stosowanego jako zbrojenie).

W przypadku jeżeli grunty lub materiały antropogeniczne, przewidziane do wykorzystania jako materiał nasypowy będą ulepszone to Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien wykazać, że przewidziana do zastosowania metoda ulepszania materiałów, pozwala na uzyskanie wymaganych właściwości oraz spełnienie wymagań dotyczących materiału po wbudowaniu.

W przypadku warstwy ulepszanego podłoża Wykonawca przed przystąpieniem do jej wykonania przedstawi wszystkie niezbędne dokumenty wynikające z wymagań określonych w STWiORB, dotyczące technologii stosowanej do wykonania tej warstwy, a w razie potrzeby wykona odcinek próbny na polecenie Inżyniera/Inspektora nadzoru.

6.2. BADANIA I POMIARY W CZASIE REALIZACJI ROBÓT ZIEMNYCH

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzania na bieżąco badań i pomiarów w celu sprawdzania czy jakość wykonanych Robót jest zgodna z postawionymi wymaganiami. Badania powinny być wykonywane z niezbędną starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami i w wymaganym zakresie. Badania Wykonawca powinien wykonywać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano to w STWiORB.

Wyniki badań będą dokumentowane i archiwizowane przez Wykonawcę.

Wyniki badań Wykonawca jest zobowiązany przekazywać Inżynierowi/Inspektorowi nadzoru.

W trakcie prowadzenia robót należy sprawdzać na bieżąco odwodnienie korpusu drogowego.

Sprawdzanie polega na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi w punkcie 5

oraz z Dokumentacją Projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- Właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych.
- Właściwe ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych.
- Właściwe prowadzenie prac aby nie powodować nawadniania gruntów w wykopie lub w nasypie.

Sprawdzenie wykonania skarp polega na sprawdzeniu zgodności robót z wymaganiami dotyczącymi:

- Pochyleń i dokładności wykonania skarp określonych w tablicy 6.1.
- Wykonania umocnień powierzchni skarp, sformułowanymi w Dokumentacji Projektowej lub w Projekcie Geotechnicznym.

6.3. BADANIA DO ODBIORU KORPUSU ZIEMNEGO

Odbioru korpusu ziemnego dokonuje się na podstawie technicznych dokumentów kontrolnych, zgromadzonych przed przystąpieniem do robót oraz prowadzonych w czasie wykonywania robót ziemnych oraz na podstawie badań i pomiarów wykonanych po zakończeniu wykonania budowli ziemnej.

W zakres badań w czasie odbioru budowli ziemnej wchodzi sprawdzenie: technicznych dokumentów kontrolnych, cech geometrycznych budowli ziemnej, zagęszczenia, nośności oraz odwodnienia. Ponadto należy sprawdzić wykonanie i umocnienie skarp.

Zagęszczenie materiału nasypowego, gruntu podłoża pod nasypem oraz podłoża gruntowego nawierzchni w wykopie określa się na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s .

W raporcie z badań należy podać wskaźnik zagęszczenia oraz wilgotność badanego gruntu. Wykonawca do odbioru budowli ziemnej przedstawi wyniki badań wskaźnika zagęszczenia każdej warstwy.

Częstotliwość badań wskaźnika zagęszczenia powinna być następująca:

- W wykopach i dla górnej warstwy nasypu – nie mniej niż 3 badania na każde 1000m² powierzchni zagęszczonej warstwy, jednak co najmniej 3 badania na dziennej działce roboczej.
- Dla pozostałych partii nasypu – nie mniej niż 3 badania na każde 2000m² powierzchni zagęszczonej warstwy, jednak co najmniej 3 badania na dziennej działce roboczej.

Ponadto badanie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać w miejscach wątpliwych wskazanych przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Kryterium akceptacji zbioru wyników badań wskaźnika zagęszczenia musi być określone w STWiORB.

Nośność na powierzchni podłoża gruntowego nawierzchni może być określona przed lub podczas odbioru budowli ziemnej. Częstotliwość badań nośności powinna być następująca:

- Nie mniej niż jeden raz na 1000 m² powierzchni w przypadku badania na powierzchni podłoża gruntowego nawierzchni.
- Nie mniej niż jeden raz na 2000 m² powierzchni w pozostałych przypadkach.
- W miejscach wskazanych przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

Za zgodą Inżyniera/Inspektora nadzoru dopuszcza się stosowanie innych metody do oceny stanu zagęszczenia i nośności wykonanych warstw, po skorelowaniu tych metod z metodami określonymi w niniejszych STWiORB, dla warunków wynikających ze stosowanych w robotach ziemnych gruntów i materiałów antropogenicznych.

6.4. SPRAWDZENIE WYKONANIA UKOPU, DOKOPU I ODKŁADU

Sprawdzenie wykonania ukopu lub dokopu polega na skontrolowaniu zgodności robót i wykonanego ukopu lub dokopu z wymaganiami sformułowanymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB opracowanych na podstawie niniejszych STWiORB.

W trakcie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- Zgodności i rodzaju gruntu z Dokumentacją Projektową.
- Zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność.
- Odwodnienia.
- Zagospodarowania terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności robót i wykonanego odkładu z wymaganiami sformułowanymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB.

W trakcie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- Prawidłowe usytuowanie i kształt geometryczny odkładu.
- Odpowiednie wbudowanie gruntu.
- Odwodnienie.
- Właściwe zagospodarowanie odkładu.

6.5. KONTROLA PROCESU PRODUKCYJNEGO MIESZANEK KRUSZYW

Pobieranie próbek i ich przygotowanie do badań powinno być zgodne z PN-EN 13286-1.

Producent musi prowadzić zakładową kontrolę produkcji (ZKP), aby zapewnić, że wyrób spełnia wymagania WT. W ramach ZKP Producent mieszanki powinien określić gęstość szkieletu i optymalną zawartość wody w badaniu Proctora wg PN-EN 13286-2.

Po pięciokrotnym badaniu Proctora uziarnienie pobranej próbki musi spełnić tolerancje podane w tablicy 3 w stosunku do zadeklarowanej przez producenta wartości (S) na każdym sicie.

Zawartość pyłów w próbce nie powinna być większa od maksymalnej zawartości pyłów podanej w tablicy 2 (kategoria UF9 lub UF12).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić badania kruszyw do produkcji mieszanek lub badania gotowych mieszanek przeznaczonych do wbudowania Inspektorowi w celu akceptacji materiałów.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2 oraz WT. Można wykorzystać badania prowadzone przez Producenta mieszanek w ramach ZKP.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-EN 13286-1 i 2 z tolerancją +10%, -20%.

Wilgotność należy określić wg PN-EN 13286-45.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia (podbudowa pomocnicza: $IS=1,0$, a podbudowa zasadnicza $IS^3 1,03$ wg metody Proctora). Nośność warstwy należy badać metodą obciążeń płytowych.

W przypadku kontroli zagęszczenia przez określenie wskaźnika I_0 pomiar należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych wg „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” – cz. 2 pkt 2.4.4. Wielkość E_2 dla podbudowy zasadniczej nie powinna być mniejsza niż 130 MPa.

Wskaźnik odkształcenia I_0 nie powinien być większy niż 2,2.

6.6. WŁAŚCIWOŚCI KRUSZYWA

Badania kruszywa przeznaczonego do wytwarzania mieszanek kruszyw, prowadzone przez producenta mieszanek w pobliżu miejsca ich wbudowania, powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w tablicy 1, z częstością wynikającą z planu zapewnienia jakości (PZJ) producenta mieszanki i PN-EN 13242:2004. Wyniki kontrolnych badań kruszyw przeznaczonych do mieszanek niezwiązanych, uzyskiwane przez producenta kruszyw, mogą być uznane za wiarygodne jeśli na zakładzie produkującym kruszywa jest wdrożony i funkcjonuje certyfikowany system oceny zgodności spełniający wymagania PN-EN 13242.

Jeżeli jest konieczne pobieranie próbek kruszyw do badań kontrolnych, to Wykonawca powinien powiadomić Inspektora o tym fakcie z wyprzedzeniem umożliwiającym obecność Inspektora Nadzoru przy tej czynności.

Badania mieszanki do podbudowy niezwiązanej na zgodność z właściwościami tablicy 2 powinny być przeprowadzone raz na 6 miesięcy produkcji.

6.7. SZEROKOŚĆ PODBUDOWY

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm, -5cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.8. RÓWNOŚĆ PODBUDOWY

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10mm .

6.8.1. SPADKI POPRZECZNE PODBUDOWY

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją 0,5 %.

6.8.2. RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE PODBUDOWY

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

6.8.3. UKSZTAŁTOWANIE OSI PODBUDOWY

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5cm.

6.8.4. GRUBOŚĆ PODBUDOWY

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

— dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$

— dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%

6.8.5. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ODCINKAMI PODBUDOWY

Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy.

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe od podanego odchylenia powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.8.6. NIEWŁAŚCIWA GRUBOŚĆ PODBUDOWY

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości,

Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.8.7. NIEWŁAŚCIWA NOŚNOŚĆ PODBUDOWY

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności. Koszty tych dodatkowych robót poniesie.

6.9. KONTROLA ROBÓT ZWIĄZANA Z UŁOŻENIEM KOSTKI BRUKOWEJ

6.9.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada Aprobata Techniczną lub stosowane świadectwo jakości.

6.9.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych niniejszej specyfikacji i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

W przypadkach wątpliwych Inżynier zleci Laboratorium Zamawiającego wykonanie badań wytrzymałości na ściskanie, mrozoodporności i nasiąkliwości betonu brukowej kostki betonowej.

6.9.3. SPRAWDZENIE PODŁOŻA

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z Rysunkami i odpowiednimi STWiORB.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

— głębokości koryta:

o szerokości do 3m: $\pm 1\text{cm}$

o szerokości powyżej 3m: $\pm 2\text{cm}$

— szerokości koryta: $\pm 5\text{cm}$

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową STWiORB.

6.9.4. SPRAWDZENIE WYKONANIA NAWIERZCHNI

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej STWiORB

— pomiar szerokości spoin,

— sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

— sprawdzenie prawidłowości wypełniania spoin,

— sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.10. SPRAWDZENIE CECH GEOMETRYCZNYCH CHODNIKA**6.10.1. SPRAWDZENIE RÓWNOŚCI CHODNIKA**

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4m nie powinien przekraczać 1,0cm

6.10.2. SPRAWDZENIE PROFILU PODŁUŻNEGO

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać $\pm 3\text{cm}$.

6.10.3. SPRAWDZENIE PROFILU POPRZECZNEGO

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

6.10.4. USTAWIENIE OBRZEŻY BETONOWYCH

Na wykonanej ławie betonowej ustawia się obrzeża 30x8 na podsypce piaskowej, obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Szerokość spoin między obrzeżami nie powinna przekraczać 1 cm. Przed zalaniem spoin zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

6.10.5. SPRAWDZENIE KORYTA POD ŁAWĘ

Sprawdzenie wykonanych pod ławę wykopów polega na ocenie:

—wskaźnika zagęszczenia gruntu w dnie wykopu, z tolerancją $\pm 2\%$ w stosunku do wymaganego, szerokość dna wykopu, z tolerancją $\pm 2\text{cm}$, kontrola spadku podłużnego.

6.10.6. SPRAWDZENIE WYKONANIA ŁAW

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją
- dopuszczalna tolerancja $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m ławy,
- wysokość (grubość) ław z tolerancją $\pm 10\%$ wysokości projektowanej (w 2 punktach na 100m),
- szerokość górnej powierzchni ław z tolerancją $\pm 20\%$ szerokości projektowanej (w 2 punktach na 100m),
- równość górnej powierzchni ławy (w 2 punktach na 100 m) - tolerancja prześwitu $< 1\text{cm}$, przy przyłożeniu łaty 3-metrowej,
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku - z tolerancją $\pm 2\text{cm}$ na 100m wykonanej ławy.

6.10.7. SPRAWDZENIE USTAWIENIA KRAWĘŻNIKÓW

Sprawdzeniu podlega:

- odchylenie linii krawężników w planie - max. odchylenie może wynieść 1cm (na każde 100 m ławy),
- odchylenie niwelety - max. $\pm 1\text{cm}$ (na każde 100m),
- równość górnej powierzchni krawężników
- tolerancja prześwitu pod łatą $< 1\text{cm}$ przy przyłożeniu łaty 3-metrowej (w 2 punktach na 100m)
- dokładność wypełnienia spoin - wymagane wypełnienie całkowite (na każde 10m)

6.10.8. SPRAWDZENIE UŁOŻENIA OBRZEŻY

Sprawdzeniu podlega:

- odchylenie linii obrzeży w planie - max. odchylenie może wynieść 1cm (na każde 100m)
- odchylenie niwelety - max. $\pm 1\text{cm}$ (na każde 100m)
- równość górnej powierzchni obrzeży - tolerancja prześwitu pod łatą 3-metrową $< 1\text{cm}$ (na każde 100m),
- dokładność wypełnienia spoin - wymagane wypełnienie całkowite (sprawdzenie co 10m).

7. OBMIAR ROBÓT

- Jednostką obmiaru dla robót ziemnych drogowych jest 1m³ wykonanych robót ziemnych.
- Jednostką obmiarową dla wykonanej podbudowy jest 1m² wykonanej podbudowy.
- 1m (metr) - ustawionego krawężnika betonowego.
- 1m (metr) wykonanego obrzeża betonowego z wykonaniem ławy betonowej z oporem.
- 1m³ (metr sześcienny) wykonanej ławy betonowej z oporem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania niniejszych STWiORB dały wyniki pozytywne.

Do odbioru ostatecznego uwzględniane są wyniki badań i pomiarów kontrolnych, badań i pomiarów kontrolnych dodatkowych oraz badań i pomiarów arbitrażowych do wyznaczonych odcinków częściowych.

8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami niniejszych STWiORB.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary.

8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Inspektor Nadzoru.

8.3. ODBIÓR OSTATECZNY

Roboty objęte niniejszymi STWiORB podlegają odbiorowi na zasadzie robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót oraz Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót (dokumentację powykonawczą).

Podstawą odbioru ostatecznego jest pisemne stwierdzenie przez Inspektora Nadzoru zakończenia wszystkich robót związanych z niniejszymi STWiORB, a także spełnienie wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszych Warunków Wykonania.

8.4. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI

Jeżeli wystąpią wyniki negatywne dla materiałów i robót (nie spełniające wymagań określonych w STWiORB i opracowanych na ich podstawie STWiORB), to Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiający wydaje Wykonawcy polecenie przedstawienia programu naprawczego, chyba że na wniosek jednej ze stron kontraktu zostaną wykonane badania lub pomiary arbitrażowe, a ich wyniki będą pozytywne.

Wykonawca w programie tym jest zobowiązany dokonać oceny wpływu na trwałość, przedstawić sposób naprawienia wady lub wnioskować o zredukowanie ceny kontraktowej.

Na zastosowanie programu naprawczego wyraża zgodę Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiający.

W przypadku braku zgody Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego na zastosowanie programu naprawczego wszystkie materiały i roboty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach STWiORB zostaną odrzucone.

Wykonawca wymieni materiały na właściwe i wykona prawidłowo roboty na własny koszt.

Jeżeli wymiana materiałów niespełniających wymagań lub wadliwie wykonane roboty spowodują szkodę w innych, prawidłowo wykonanych robotach, to również te roboty powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zawartą umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 14688-1 Badania geotechniczne.

Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.

PN-EN ISO 14688-2 Badania geotechniczne.

Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.

PN-EN ISO 14689-2 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczenie opis i klasyfikacja skał.

PN-EN ISO 17892-1 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów.

Część 1: Oznaczenie wilgotności naturalnej.

PN-EN ISO 17892-4 Rozpoznanie i badania geotechniczne.

Badania laboratoryjne gruntów. Część 4: Badanie uziarnienia gruntów.

PN-EN ISO 17892-1 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów.

Część 11: Badanie filtracji przy stałym i zmiennym gradiencie hydraulicznym.

PN-EN ISO 17892-12 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów.

Część 12: Oznaczenie granic Atterberga.

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-60/B-04493 Oznaczenie kapilarności biernej.

PN-55/B04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych.

Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.

PN-EN-13285 Mieszanki niezwiązane. Wymagania.

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.

Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-8 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.

Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.

PN-EN 1097-5 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.

Część 5: Oznaczenie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.

PN-EN 13286-2 Mieszanki niezwiązane i związane hydraulicznie. Część 2: Metody badań

laboratoryjnych gęstości na sucho i zawartości wody. Zagęszczanie metodą Proctora.

PN-EN 13286-47 Mieszanki niezwiązane i związane hydraulicznie.

Część 47: Metoda badania do określenia kalifornijskiego wskaźnika nośności,

natychmiastowego wskaźnika nośności i pęcznienia liniowego.

PN-EN-14227-10 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym.

Specyfikacja. Część 10. Grunty stabilizowane cementem.

PN-EN-14227-11 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym.

Specyfikacja. Część 11. Grunty stabilizowane wapnem.

PN-EN-14227-12 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym.

Specyfikacja. Część 12. Grunty stabilizowane żużlem.

PN-EN-14227-13 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym.

Specyfikacja. Część 13. Grunty stabilizowane hydraulicznym spoiwem drogowym.

PN-EN-14227-14 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym.

Specyfikacja. Część 14. Grunty stabilizowane popiołami lotnymi.

PN-EN ISO 10318-1 Geosyntetyki. Część 1: Terminy i definicje.

PN-EN ISO 13251 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w robotach ziemnych, fundamentowaniu i konstrukcjach oporowych.

PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne.

Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna

PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.

Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn - Wskaźnik kształtu.

PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.

Oznaczenie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.

PN-EN 933-8 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.
Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek - Badanie wskaźnika piaskowego,
PN-EN 933-9 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.
Część 9: Ocena zawartości drobnych cząstek - Badanie błękitem metylenowym.
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,
PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.
Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval),
PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.
Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie.
PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.
Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości,
PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych - Część 1: Oznaczanie mrozoodporności.
PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych - Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania.
PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw - Część 1: Analiza chemiczna.
PN-EN 1744-3 Badania chemicznych właściwości kruszyw.
Część 3: Przygotowanie wyciągów przez wymywanie kruszyw.
PN-ISO 565 Sita kontrolne - Tkanina z drutu, blacha perforowana i blacha cienka perforowana elektrochemicznie - Wymiary nominalne oczek,
20. PN-EN 13286-1 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym.
Część 1: Laboratoryjne metody oznaczania referencyjnej gęstości i wilgotności.
Wprowadzenie, wymagania ogólne i pobieranie próbek.
PN-EN 13286-2 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym.
Część 2: Metody określania gęstości i zawartości wody - Zagęszczanie metodą Proctora.
PN-EN 13286-46 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym.
Część 46: Metoda oznaczania wskaźnika wilgotności.
PN-EN 13286-47 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym.
Część 47: Metoda badania do określenia kalifornijskiego wskaźnika nośności, natychmiastowego wskaźnika nośności i pęcznienia liniowego.
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia grunt
PN-EN 1340:2003 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
PN-B-06050 Roboty ziemne,
PN-88/B-06250 Beton zwykły.
PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji.
BM-88/6731 -08 Cement. Transport i przechowywanie.
BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu.
Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

**WSZELKIE ROBOTY UJĘTE W SPECYFIKACJI WYKONAĆ W OPARCIU
O AKTUALNE OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY.**

ARESzt ŚLEDczy W OPOLU

PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE

S 07.00.00.
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKT

**PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B
W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztU ŚLEDczEGO W OPOLU**

ADRES OBIEKTU

46-045 TURAWA, UL. SPACEROWA 14

DZIAŁKA NR 1/14, KM. 6, OBRĘB: 0138 TURAWA

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	51
-----------	-----	----	-------	---------	----

S 07.00.00. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dotyczących wykonania i odbioru Robót, dotyczących wykonania instalacji elektrycznych i niskoprądowych, które zostaną wykonane w ramach:

PRZEBUDOWA OGRODZENIA ZEWNĘTRZNEGO STREFY B W ODDZIALE ZEWNĘTRZNYM W TURAWIE ARESztu ŚLEDczego w OPOLU

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zasilania elektrycznego do bram oraz instalacji sterowania i instalacji sygnalizacji włamania. W zakres tych robót wchodzi:

- Ułożenie linii kablowych zasilania napędu bramy przesuwnej i skrzydłowej.
- Przesunięcie latarni oświetleniowych.
- Wykonanie instalacji domofonowej do furtki.
- Wykonanie instalacji sygnalizacji otwarcia bram i furtek w ramach instalacji SSWiN.

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- Kable elektroenergetyczne do 1kV – odpowiadające standardom określonym przez PN-93/E90401.
- Kable sterownicze do 1kV – odpowiadające standardom określonym przez PN-93/E-90403.
- Konstrukcje – odpowiadające standardom określonym przez PN-70/H-93203.
- Rury osłonowe – odpowiadające standardom określonym przez PN-74/C-89200.
Rury osłonowe układane w powietrzu i w przepustach w ścianach, na uchwytach – rury pełnościenne wyposażone w złączki, zalecany materiał – polietylen wysokiej gęstości (PEHD).
- Osprzęt instalacyjny - odpowiadający standardom określonym przez PN-IEC 60364-5-537.
Osprzęt powinien być dostosowany do wymagań określonych w Projekcie Technicznym.
Napięcie znamionowe izolacji osprzętu powinno odpowiadać napięciu znamionowemu instalacji, w której osprzęt zostanie zastosowany. Osprzęt będzie dostosowany do przekrojów i średnic przewodów, rurek i uchwytów stosowanych podczas realizacji robót oraz zapewni poprawną i bezpieczną pracę instalacji i urządzeń.
- Szafy rozdzielczo - zasilające i tablice elektryczne niskiego napięcia - odpowiadające standardom określonym przez PN IEC 60439 i PN-92/E-08106. Wykonawca dostarczy rozdzielnice i tablice elektryczne zgodne z PT dostosowane do zasilania zainstalowanych urządzeń technologicznych. Napięcie znamionowe izolacji dostosowane do największego znamionowego napięcia instalacji 400V AC. Zaciski przyłączeniowe dostosowane do przekrojów przyłączanych przewodów i kabli.
- Elementy wyposażenia rozdzielnic i tablic elektrycznych - powinny posiadać parametry nie gorsze niż wymienione w PT. Elementy wyposażenia rozdzielnic i tablic zamontowane w sposób trwały, oznaczone tabliczkami opisowymi zgodnie z PT.
- Połączenia elastyczne: między elementami ruchomymi wykonać przewodami LgY w postaci wiązek, spinać paskami lub prowadzić węzem elastycznym, końce wiązek umocować w uchwytach, przy max. wychyleniu elementu ruchomego zachować zwis o strzałce ugięcia min. 10% długości wiązki, krawędzie otworów, przez które przechodzą przewody, zabezpieczyć. Wraz z rozdzielnicami producent dostarczy oświadczenie o zgodności wykonania produktu z odpowiednimi przepisami, protokoły i świadectwa badań zgodne z normą jw., deklaracje zgodności WE oraz aktualny schemat elektryczny i instrukcję obsługi, co warunkuje uzyskanie zgody na montaż urządzeń na obiekcie.

3. SPRZĘT

Prace związane z robotami elektrycznymi będą wykonywane ręcznie i przy użyciu elektronarzędzi takich jak: wiertarki, młotki elektryczne obrotowo-udarowe.

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykorzystywane na placu budowy i stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.

W wyjątkowych przypadkach, w pełni uzasadnionych, gdy przy robotach muszą być stosowane urządzenia techniczne o złożonej konstrukcji, co do których nie zostały wydane przepisy dotyczące wykonania tych urządzeń, sposobu ich stosowania i obsługi — wykonawca robót na żądanie przedstawiciela inwestora powinien udostępnić sporządzoną przez producenta dokumentację urządzenia wraz z niezbędnymi obliczeniami.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję.

W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i urządzeń przez dozorców.

Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania.

Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Przekraczanie parametrów technicznych maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy jest zabronione

4. TRANSPORT

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy.

Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

— Teren składowiska powinien być odpowiednio oświetlony i stosownie do potrzeb ogrodzony.

— Masa składowanych materiałów nie powinna przekraczać granic wytrzymałości podłoża lub danych pomieszczeniu za pomocą widocznego, czytelnego napisu, umieszczonego na tablicy.

— Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.

Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

— Gospodarkę magazynową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno - montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki magazynowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót, jeżeli taki organ został powołany. Jeśli generalny wykonawca nie został powołany, wytyczne gospodarki magazynowej powinno opracować przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót elektrycznych w porozumieniu z kierownikiem budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Całość instalacji powinna być wykonana tak, aby:

- Obciążenie obwodów w normalnych warunkach było praktycznie równo rozdzielone na poszczególne fazy, co należy zapewnić przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.
- Skutki wynikające z przedostania się obcych ciał stałych, w tym płynów, były minimalne a w wyniku dostępu wody nie mogły wystąpić żadne uszkodzenia.

- Części podatne na niszczące działanie substancji powodujących korozję i zanieczyszczenie były odpowiednio zabezpieczone wszelkie uszkodzenia powodowane przez narażenia mechaniczne były zminimalizowane.
 - Instalacja nie była poddawana nadmiernym naprężeniom mechanicznym w przypadku, gdy istnieje zagrożenie związane z możliwością ruchów konstrukcji budynku, uszkodzenie powłok i izolacji przewodów, kabli oraz ich końcówek było utrudnione.
 - Elementy wykonane z materiałów mogących powodować wzajemne niszczenie, nie stykały się, o ile nie zastosowano odpowiednich środków zapobiegających skutkom takiego zetknięcia.
 - Zminimalizować ryzyko rozprzestrzeniania się ognia.
 - Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy usytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp, a jednocześnie zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób.
 - Wszelkie prace prowadzić w temperaturze otoczenia nie niższej niż 0° C.
- Po zakończeniu montażu instalacji należy:
- Opisać obwody zgodnie ze schematami.
 - Wykonać próby pomontażowe i wszystkie wymagane badania odbiorcze

5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA INSTALACJI WEWNĄTRZ BUDYNKU

Warunki techniczne podane w niniejszym punkcie dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych o napięciu do 1 kV w budownictwie ogólnym, tj. użyteczności publicznej, w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.

Warunki dotyczą instalacji wewnętrznych wykonywanych:

- Przewodami wielożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa układanych pod tynkiem lub w podłodze.
- Przewodami wtynkowymi.
- Przewodami wielożyłowymi w listwach instalacyjnych z tworzywa.
- Przewodami wielożyłowymi (kabelkowymi) i kablami układanymi w prefabrykowanych kanałach instalacyjnych (sufitowych, naściennych itp.).
- Warunki dotyczą również montażu opraw oświetleniowych i zabezpieczeń.

5.3. WYTycZNE UKŁADANIA LINII KABLowych

Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy kabla.

Kabel układać zgodnie z załączonym planem, w rowie na głębokości 70 cm.

5.3.1. UKŁADANIE KABLI

Podczas układania kabla należy:

- Przestrzegać zaleceń producenta kabla.
- Unikać uszkodzeń mechanicznych układanych kabli oraz innych kabli i urządzeń znajdujących się na trasie linii kablowej.
- Promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna średnica kabla.
- Ułożone kable nie powinny oddziaływać na inne urządzenia i linie kablowe.
- Kable ułożone obok siebie nie powinny się stykać.

Skrzyżowanie i zbliżenia kabli:

- W miejscu skrzyżowania kable powinny być chronione przed uszkodzeniami na długości nie mniejszej niż 50cm z każdej strony.
Odległości przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami wodociągowymi, gazowymi, cieplnymi powinna wynosić 25cm + średnica rurociągu.
- Jeżeli nie mogą być zachowane należy zastosować osłonę otaczającą kabel (kabel ułożony pod rurociągiem), osłonę otwartą nad kablem (kabel ułożony nad rurociągiem).
- Skrzyżowanie kabli z drogami, ulicami zaleca się wykonywać pod kątem 90o (w miarę możliwości w największym miejscu krzyżowanego urządzenia).
- Osłony otaczające kabel powinny wystawać poza krawężnik lub krawędź jezdni na długości min. 50cm dla kabli o napięciu znamionowym $U_n < 30K$.

5.4. PRZYGOTOWANIE KOŃCÓW Żył I ŁĄCZENIE PRZEWODÓW

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów należy wykonywać zgodnie z podanymi wymaganiami:

- W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
- W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora.
- Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
- Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
- W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
- Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
- Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
- Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania robót powinna :

- Być wykonywana w czasie wykonywania robót.
- Polegać na sprawdzeniu i ocenie zgodności wykonania robót z projektem, niniejszą ST i ogólnymi warunkami technicznymi wykonania.
- Wymaganiami odpowiednich norm i przepisów.
- Poleceniami inspektora nadzoru i projektanta, polegać w szczególności na wykonaniu właściwych badań
- Obejmować między innymi badania w zakresie :
 - montażu przewodów elektrycznych i tablic rozdzielczych
 - montażu elementów rozdzielni elektrycznych
 - montażu elementów instalacji SSWiN
 - ułożenia i wykonania linii kablowych
 - podłączenia i uruchomienia urządzeń

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- Odbiór robót ulegających zakryciu.
- Odbiór częściowy.
- Odbiór końcowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zawartą umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Akty prawne

PN-HD 60364-1:2010

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje

PN-IEC 60364-3:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalanie ogólnych charakterystyk

ANprojekt	aa+	PW	OPOLE	10.2022	55
-----------	-----	----	-------	---------	----

PN-HD 60364-4-41:2009

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa --
Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-442:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona
przed przepięciami -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i
uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa --
Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem
przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-482:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Dobór
środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Ochrona przeciwpożarowa

PN-HD 60364-5-51:2011

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia
elektrycznego -- Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego --
Oprzewodowanie

PN-HD 60364-5-52:2011

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego --
Oprzewodowanie (oryg.)

PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego --
Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-HD 60364-5-54:2010

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego --
Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych

PN-HD 60364-5-534:2009

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego --
Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
(oryg.)

PN-IEC 60364-7-714:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub
lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego

**WSZELKIE ROBOTY UJĘTE W SPECYFIKACJI WYKONAĆ W OPARCIU
O AKTUALNE OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY.**