

FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWA „VITARO”

Pracownia projektowa • Wykonawstwo robót budowlanych • Produkcja parapetów i blatów
Suszenie i frakcjonowanie kruszyw • Zarządzanie i pośrednictwo nieruchomościami

97-500 Radomsko, ul. 11 Listopada 11d/15
tel./fax: (044) 682 21 57 tel. kom.: (+48) 604 823 027
e-mail: biuro@vitaro.pl <http://www.vitaro.pl>



INWESTOR	
NAZWA:	Gmina Kąty Wrocławskie
ADRES:	55-080 Kąty Wrocławskie, ul. Rynek Ratusz 1

Egzemplarz nr

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OBIEKT	
Nazwa:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z WPROWADZENIEM FUNKCJI PRZEDSZKOLNEJ W SYSTEMIE NISKOENERGETYCZNYM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
Adres:	DZ. NR EW. 11/25, 11/26 I 67(działka drogowa), OBR. SADKÓW, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 022304_5. KĄTY WROCŁAWSKIE- OBSZAR WIEJSKI, SADKÓW, UL. SZKOLNA 9
Kategoria obiektu:	IX, w=2,5, k=4
Branża	Architektoniczna

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP

1. Zakres stosowania STWiOR
2. Przedmiot STWiOR
3. Zakres robót budowlanych
4. Nazwy i kody zamówień wg Wspólnego Słownika Zamówień
5. Określenia podstawowe

II. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

6. Postanowienia ogólne
7. Branża architektoniczna

III. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

IV. OBMIAR ROBÓT , JEDNOSTKA OBMIAROWI

V. ODBIÓR ROBÓT

8. Ogólne zasady odbioru robót
9. Warunki szczegółowe odbioru robót
10. Ocena jakości odbieranych robót

VI. PODSTAWY PŁATNOŚCI

VII. DOKUMENTY ODNIESIENIA

I. WSTĘP

1. Przedmiot specyfikacji technicznej

- Przedmiotem niniejszej ST jest określenie wymagań ogólnych dotyczących sposobu wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn: Rozbudowa i przebudowa budynku internatu w Kętach wraz ze zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń internatu na pom. administracyjno-biurowe wraz z infrastrukturą towarzyszącą na ul. Żwirki i Wigury 27a, dz. nr ew. 2461/10, obr. Kęty Nowe Miasto 121304_4.0004, jednostka ewidencyjna: 121304_4. Gmina Kęty Miasto.,
- Podstawa opracowania specyfikacji
 - założenia od Inwestora
 - projekt budowlany
 - wizja lokalna.

2. Zakres stosowania ST

- ST jest jedną z podstaw do opracowania kosztorysu inwestorskiego, a ponadto stanowi istotne przybliżenie przedmiotu zamówienia.
- ST jako integralna część zamówienia stanowi również jedną z podstaw zawarcia umowy o roboty budowlane – montażowe, a zatem jest również dokumentem odniesienia w ewentualnych sporach powstałych w trakcie realizacji kontraktu.

3. Zakres robót budowlanych

Niniejsza specyfikacja stosowana jest do całego zakresu wszystkich prac związanych z realizacją zamierzenia budowlanego tj. Rozbudową i przebudową budynku internatu w Kętach

4. Nazwy i kody prac wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę; 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej; 45111300-1 Roboty rozbiórkowe; 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne; 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian; 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie.

5. Określenia podstawowe:

- Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót - Wymagania ogólne”.

II. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT DLA POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ

6. Postanowienia ogólne

- Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych - przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z norm, przepisów technicznych, warunków technicznych, niniejszej specyfikacji, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, kodeksu pracy oraz zasad sztuki budowlanej.

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Nie wywiązywanie się, z jakiegokolwiek z wyżej wymienionych warunków może być podstawą do zerwania kontraktu z winy wykonawcy z całą konsekwencją skutków wynikających z umowy.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a w razie ich wykrycia winien natychmiast powiadomić Inwestora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy.

7. Branża architektoniczna.

ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:

ETAP I

1. Wykonanie izolacji termicznej i wodnej fundamentów
2. Wykonanie warstw podłogowych na wszystkich kondygnacjach.
3. Montaż obudów kanałów wentylacyjnych w klasie o odporności ogniowej EI60.
4. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej oraz parapetów
5. Wykonanie tynków maszynowych gipsowych
6. Wykonanie sufitów podwieszanych
7. Ułożenie okładzin ściennych, płytek ceramicznych i paneli dźwiękochłonnych
8. Ułożenie okładzin podłogowych
9. Malowanie ścian
10. Montaż poręczy i balustrad
11. Montaż klap oddymiających.
12. Wykonanie warstw dachowych w tym pokrycia styropapą o gr.35cm.
13. Ocieplenie budynku wełną mineralną i ułożenie na stelażu płyt cementowo-włóknistych.
14. Montaż wpustów i rur spustowych.
15. Montaż daszków zewnętrznych
16. Wyposażenie szkoły i przedszkola w potrzebne sprzęty, takie jak stoły, krzesła, meble, tablice multimedialne, regały itp.

DŹWIGI TOWAROWO-OSOBOWE

1. Montaż dźwigu w przygotowanym szybie windowym

ETAP II

PIWNICE

1. Skucie warstw podłogowych
2. Zamurowania

3. Wykonanie nowych warstw pod posadzki (izolacja przeciwilgociowa, izolacja termiczna-styropian15cm, wylewka cementowo piaskowa)
4. Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych
5. Montaż drzwi

PARTER

1. Skucie warstw podłogowych
2. Wykucia pod otwory okienne, drzwiowe i hydranty
4. Wykonanie nowych warstw pod posadzki (izolacja przeciwilgociowa, izolacja termiczna-styropian, wylewka cementowo piaskowa)
6. Montaż sufitu podwieszanego na wys. 3m w pom sanitariatów.
7. Przygotowanie ścian i sufitów i dwukrotne malowanie.
8. Dwukrotne malowanie folią w płynie miejsc narażonych na bezpośredni kontakt z wodą w sanitariatach (posadzki, cokół wokół posadzki 10cm, za umywalkami, i pod prysznicami)
9. Wykonanie posadzek z PCV z wywinięciem 10cm oraz płytek ceramicznych.
10. Licowanie ścian płytkami ceramicznymi bądź wykładziną pcv w pom. sanitariatów oraz fartuchy z glazury przy umywalkach.
11. Montaż okien i drzwi
12. Montaż narożników przeciwuderzeniowych w pom. komunikacji.

I PIĘTRO

1. Skucie warstw podłogowych
2. Wykonanie nowych warstw pod posadzki (izolacja przeciwilgociowa, izolacja termiczna-styropian7cm, wylewka cementowo piaskowa)
3. Przygotowanie ścian i sufitów i dwukrotne malowanie.
4. Dwukrotne malowanie folią w płynie miejsc narażonych na bezpośredni kontakt z wodą w sanitariatach (posadzki, cokół wokół posadzki 10cm, za umywalkami, i pod prysznicami)
5. Wykonanie posadzek z PCV z wywinięciem 10cm oraz płytek ceramicznych.
6. Licowanie ścian płytkami ceramicznymi bądź wykładziną pcv w pom. sanitariatów.
7. Montaż okien i drzwi
8. Montaż narożników przeciwuderzeniowych w pom. komunikacji.

KLATKASCHODOWA

1. Wykonanie częściowo tynków gipsowych maszynowych

2. Wykonanie posadzek z gresu technicznego wraz z cokołem o wys. 10cm na kleju.
3. Dwukrotne malowanie ścian farbami akrylowymi beżowymi.
4. Montaż balustrad i poręczy.

DACH

1. Rozebranie rur spustowych oraz rynien.
2. Rozbiórka obróbek blacharskich na ogniomurach.
3. Rozebranie czap kominowych
4. Demontaż istniejącego pokrycia dachu (wełna mineralna, warstwa dociskowa, 3x papa na lepiku
5. Nowe nakrywy ścian ogniowych oraz czap kominów
6. Tynki zewnętrzne i obróbka blacharska na kominach grawitacyjnych i ogniomurach.
7. Wyprowadzenie nowych rur odpowietrzających i wentylacji grawitacyjnej ponad dach.
8. Montaż konstrukcji pod kłapy dymowe.
9. Pokrycie dachu warstwą w spadku od 3-5cm następnie paroizolacją, styropapą 18cm i 2-warstwami papy termozgrzewalnej.
10. Montaż kłap dymowych.
11. Montaż nowych rynien i rur spustowych i leji spustowych..

ELEWACJA

1. Wykonanie pionowych izolacji wodnych i termicznych ław fundamentowych
2. Docieplenie budynku płytami z wełny z miejscach zbliżenia z drogą ppoż i klatką schodową.
3. Wykonanie tynków sylikatowych na całości obiektu
4. Wykonanie daszków o konstrukcji stalowej nad wejściami do budynku z pokryciem poliuretanowym wg załączonego rysunku.
5. Stolarka okienna - zgodnie z rysunkami.

ETAP III

1. Wykonanie izolacji termicznej i wodnej fundamentów
2. Wykonanie warstw podłogowych - podłoga sportowa.
3. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej oraz parapetów
4. Wykonanie tynków maszynowych gipsowych
5. Wykonanie sufitów podwieszanych dźwiękochłonnych
6. Ułożenie paneli dźwiękochłonnych

7. Ułożenie okładzin podłogowych
8. Malowanie ścian
9. Montaż drabinek
10. Wykonanie warstw dachowych w tym pokrycia styropapą o gr. 10cm.
11. Ocieplenie budynku wełną mineralną i ułożenie na stelażu płyt cementowo-włóknistych.
12. Montaż wpustów i rur spustowych.
13. Montaż daszków zewnętrznych
14. Wyposażenie sali gimnastycznej w sprzęty do gier zespołowych.

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Wycięcie 29 drzew z terenu działki.
2. Ogrodzenie terenu ogrodzeniem panelowym
3. Montaż bram wjazdowych i furtki
4. Zasadzenie zgodnie z PZT:

Drzewa i krzewy iglaste:

- Jałowiec płozący pifitzera (gold star)
- Świerk kłujący (hoopsii)
- Żywotnik zachodni (sunkist)
- Żywotnik zachodni (amber glow)

Drzewa liściaste:

- Klon pospolity (Acer platanoides) 'Globosum'

Krzewy liściaste

- Śliwa dziecięca (prunus cistena)

7.1. Organizacja robót budowlanych

- Organizacja robót musi uwzględnić specyfikę obiektu i wynikające stąd ograniczenia.
- Roboty zorganizować i oznakować tak, aby uciążliwość wykonywanych prac, dla mieszkańców była jak najmniejsza, lecz jednocześnie zapewniała bezpieczeństwo osobom wykonującym roboty drogowe i bezpieczeństwo osób postronnych.

7.2. Organizacji placu budowy.

- Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje wykonawcy teren budowy ze wskazaniem punktów poboru wody i prądu.
- Wykonawca powinien uzgodnić z użytkownikiem obiektu sposób dostępu i rozliczenia za media niezbędne do prowadzenia prac.
- Wykonawca we własnym zakresie zapewnia pomieszczenia związane z działalnością wykonawcy, np. skorzystanie z sanitariatów.
- Wykonawca zapewnia przechowywanie oraz składowanie wszelkich materiałów zgodnie z instrukcją ich składowania i przechowywania.
- Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia placu budowy, np. ogrodzenie itp.

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania w należytym porządku placu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
- Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną, chyba, że strony umowy postanowią inaczej.

7.3. Ochrona i utrzymanie robót

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty ich zakończenia.
- Wykonawca będzie utrzymywać ochronę robót do czasu odbioru ostatecznego.

7.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

- W przypadku przypadkowego uszkodzenia mienia osób trzecich Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
- Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowanie przez jego działania uszkodzenia.
- Wykonawca jest zobowiązany dostosować się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenie dróg i dojazdów w czasie trwania budowy.

7.5. Ochrona Środowiska

- Wykonywane prace nie mają istotnego wpływu na środowisko.
- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.
- Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego obciążają Wykonawcę.
- W okresie trwania budowy i robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i mienia wynikających ze skażeń, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie działania Wykonawcy.
- Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - zanieczyszczenie odpadami
 - rozprzestrzenianie hałasu
 - możliwość powstania pożaru.

7.6. Warunki bezpieczeństwa pracy

- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- W czasie prowadzenia robót Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające komunikację dla mieszkańców.
- Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

7.7. Ochrona przeciwpożarowa

- Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w czasie prac montażowych.
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

7.8. Materiały

- Wykonawca jest zobowiązany aby wszystkie materiały dostarczone na budowę posiadały odpowiednie atesty i certyfikaty.
- Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania Polskich Norm.
- Wszystkie materiały i wyroby dostarczane na budowę będą posiadały fabryczne opakowania z oznaczeniami producenta.
- Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów, z jakiegokolwiek źródła.
- Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów.
- Zastosowany materiał winien być zgodny z PN-EN 1338:2005 - prefabrykaty budowlane.
- Zastosowane kruszywo na podsypkę winno odpowiadać wymogom PN -B-06712
- Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113
- Obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01
- Cement wg PN-B-19701
- Piasek do zapraw wg PN-B-06711
- Roboty betonowe wg PN-72/B-06270
- Cegła wg PN-73/B-12004
- Papa wg PN-B-27620:1998

7.9 . Sprzęt

- Wykonawca stosuje sprzęt i narzędzia budowlane zgodnie z przyjętą techniką i technologią wykonania poszczególnych robót.
- Stosowany sprzęt musi odpowiadać określeniom zawartym w PN dotyczącym warunków wykonania i odbioru lub odpowiednio warunkom podanym w Instrukcjach producentów, co do technik i warunków stosowania materiałów.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.
- Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację osoby pełniącej funkcję nadzoru inwestorskiego.

7.10. Transport

- Wykonawca zapewni swoim staraniem i na swój koszt wszelki konieczny transport związany z niniejszą budową, zarówno w zakresie wywozu demontowanych elementów, jak i dostarczania materiałów.
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
- Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i składowane na budowie wg zaleceń Producenta.
- Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

7.11. Wykonanie robót

- Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych - przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność i fachowość robót wynikających z dokumentacji projektowej, norm, przepisów technicznych, Warunków Technicznych niniejszej Specyfikacji Technicznej i Zasad Sztuki Budowlanej.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej.
- Wyposażyć budowę w sprzęt mechaniczny do robót ziemnych odpowiedni do ilości mas ziemnych, głębokości wykopu, czasu, okresu robót ziemnych, zmienności ilości środków transportu i odległości wywozu urobku.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, Specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszelkie roboty należy wykonać w sposób i z zachowaniem tolerancji zawartych w odpowiednich Normach i przepisach szczegółowych.
- Betonowanie fundamentu - wykonać w deskowaniu, stosując deskowanie systemowe, pozwalające na uzyskanie gładkiej powierzchni, robót nie prowadzić w zamrzniętym gruncie oraz przy temperaturze powietrza poniżej - 5 C;
- Ściany boczne oraz powierzchnię poziomą fundamentu zaizolować przeciwwilgociowo - izolację układać na wyschniętym fundamencie i zasypać gruntem piaszczystym;
- Roboty murarskie - z pustaków silikatowych, na zaprawie do cienkich spoin; roboty można prowadzić w temperaturze min. + 7 C, świeży mur należy chronić przed deszczem i słońcem przez min. 7 dni. Pustaki należy układać z zachowaniem prawidłowego wiązania, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków i otworów. Wykonać impregnację całej powierzchni muru w celu ochrony przed wilgocią i zabrudzeniem za pomocą odpowiedniego preparatu, (preparat nakładać wałkiem malarskim do momentu aż przestanie być wchłaniany przez powierzchnię).

D. PIELĘGNACJA I ZAGOSPODAROWANIE ZIELENIA

7.12. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową terenów zieleni i ich pielęgnacją na terenie wokół przebudowy obiektów.

7.13. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- przygotowaniem terenu
- zakładaniem trawników na terenie płaskim,
- zakupem i transportem ziemi
- nasadzeniami.

7.14. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna - podłoże ogrodnicze wykonane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości składu mechanicznego, zawartości materiału organicznego, zawartości składników pokarmowych, odczynu gleby, zasolenia.

Opornik betonowy - prefabrykowany element betonowy, drogowy.

Materiał roślinny – drzewa, krzewy.

Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

System korzeniowy - zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Wysokość rośliny - długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.

Szerokości rośliny - odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

Szkółkowanie - zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.

7.15. Materiały

• Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia do sadzenia krzewów i zakładania trawników nie powinna zawierać więcej niż 7% materii organicznej, optymalne pH ziemi 5,5 - 6,8; ziemia nie może być zasolona,

- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszanką mineralno-organiczną,

- ziemia musi ponadto spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej, wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy.

• Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadów roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, kory drzewnej, chwastów, plewów, odpadków organicznych, liści i organicznych odpadków komunalnych), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

• Zrębki drzewne

Materiały wykończeniowe powierzchni terenu występują w otoczeniu nasadzeń krzewów. Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. Do ściółkowania mis należy użyć przekompostowanych zrębków drzewnych (70 % drzew liściastych), o frakcji 20 - 40 mm lub zmielonej kory sosnowej.

• Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

• Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K)

Nawozy stosowane przedsięwzięcie, wiosną azotowe, jesienią bez azotu.

Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

Nawozy przedsięwzięcie do trawników.

• Materiał roślinny sadzeniowy

Krzewy - dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, producent.

• Wymagania ogólne:

Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- . pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- . system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- . pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte.

7.16. Sprzęt

• Sprzęt do wykonywania prac przy zieleni

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

- . glebogryzarki, kultywatora i brony do uprawy gleby, siewnika, łopat, grabi, taczek, sprzętu do podlewania roślin,
- . kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- . sprzętu do pozyskiwania i rozkładania ziem urodzajnej - koparko - ładowarka z otwieraną przednią łyżką.

7.17. Transport

• Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone, a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem. Rośliny kopane z gołym korzeniem powinny posiadać dobrze ukształtowany system korzeniowy, a jego struktura nie może zostać naruszona. Korzenie muszą być zabezpieczone od momentu wykopania roślin w szkółce do czasu sadzenia. Przed posadzeniem roślin korzenie należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemrożeniem poprzez zadołowanie, okrycie słomą lub innym odpowiednim materiałem. Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić. Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesuszzył się podczas transportu, oraz składowania na placu budowy. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:
rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania, wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

UWAGA:

Od wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność.

W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej, korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

7.18. Wykonanie robót

• Ogólne zasady wykonania robót

Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin takich jak:

- zalané doły przeznaczone do sadzenia,
- zbité podłoże,
- zalegająca woda w miejscach sadzenia,
- mocno zamarznięta ziemia.

• Trawniki

- . teren powinien być wyrównany i wyprofilowany,
- . trawniki na projektowanym terenie zostaną założone na dostarczonej ziemi urodzajnej warstwa o grubości 7 cm, która nie powinna zawierać więcej aniżeli 7% materii organicznej,
- . rozścieloną ziemię urodzajną należy wzbogacić w nawozy mineralne i wymieszać z ziemią, przed siewem nasion traw, ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- . siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, okres siania - termin zakładania trawnika należy przewidzieć na późne lato (przełom VIII/IX) lub wczesną jesień, ewentualnie drugi termin - wiosnę (od 15 IV do 15 V), na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 4 kg na 100 m²,
- . w celu równomiernego wysiewu nasion należy użyć siewnika do trawy, przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- . po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można nie stosować wału gładkiego,
- . po wysianiu nasiona powinny znaleźć się na głębokości 0.5- 1 cm pod powierzchnią ziemi,
- . krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem trawnika,
- . mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa

Propozycja mieszanki traw o cechach wspomnianych wyżej: Mietlica pospolita (*Agrostis vulgaris*) – 30%, Kostrzewa owcza (*Vestuca ovina*) 30 %, Kostrzewa czerowna (*Vestuca rubra*) – 20%, Życica trwała (*Lolium perenne*) – 20%.

Termin zakładania trawników – najkorzystniejszy termin do wykonywania prac związanych z zakładaniem trawników to okres wczesno wiosenny (kwiecień) lub jesienny (październik – listopad) z uwagi na sprzyjające warunki do kiełkowania nasion. Dopuszczalny jest również termin późnowiosenny zwykle przypadający na początek maja. Z uwagi na następujące po nim wysokie temperatury i brak opadów jest to okres mniej korzystny, jednak dopuszczalny przy odpowiednim poziomie nawadniania.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- . pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 15 cm, wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 3cm,
- . ostatecznie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1- miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października), koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe należy usuwać ręcznie.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 100m² w ciągu roku.

Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu, od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu, ostatecznie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

• Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

. rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone (60 x 60 cm) równomiernie i dopasowane kształtami, tak aby uzyskać określony efekt.

Pozostawiamy 5 cm warstwę na dosypanie zrębków drzewnych.

. sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce/w pojemnikach,

. po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin, po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody/roślinę),

. teren wokół roślin należy ściółkować warstwą zrębków drzewnych o grubości 5 cm.

• **Pielęgnacja po posadzeniu**

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu, (nowo posadzone drzewa i krzewy powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu a następnie co tydzień lub dwa przez pierwszy sezon wegetacji), w razie potrzeby.

- utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół krzewów,

- usuwaniu odrostów korzeniowych, kontrolowaniu chorób i szkodników,

- poprawy struktury i wyglądu krzewów,

- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,

- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące),

- leczeniu uszkodzeń.

• **Zabezpieczenie drzew podczas budowy**

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew:

. pnie drzew na czas trwania prac budowlanych należy zabezpieczyć deskami i elementami gumowymi, amortyzującymi ewentualne uderzenia, deskowaniem skrzyniowym wiązaniem do drzewa powrozami, słomą oraz jutą, wszystkie prace związane z budową nawierzchni w obrębie systemu korzeniowego drzew powinny być wykonane ręcznie z jak największą ostrożnością, wymianę górnej warstwy gleby, kształtowanie podbudowy, zmianę nawierzchni chodników należy wykonywać ręcznie, podczas suchej pogody, odśnieżona powierzchnia w zasięgu korzeni (przy zdejmowaniu nawierzchni, usuwaniu krawężników itp.) należy

koniecznie przykryć wilgotną jutą do czasu ponownego montażu elementów, w przypadku wymiany nawierzchni na nową w obrębie trzykrotnej szerokości rzutu korony należy po zdjęciu starej nawierzchni natychmiast położyć nową, nie wskazane jest obniżanie lub podwyższanie poziomu gruntu w obrębie rzutu korony drzewa, może to spowodować znaczne pogorszenie kondycji rośliny a nawet jej śmierć, wszystkie ingerencje w system korzeniowy, koronę drzewa oraz zmiana poziomu gruntu wokół drzewa musi być konsultowana z chirurgiem drzew i zgłoszona do IN,

. CPV 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zieleni przez Inwestora i Projektanta.

E. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (Kod CPV 45000000-7)

7.19. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w obrębie placu budowy w zakresie przebudowy obiektu internatu.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych przy wykonywaniu w/w robót.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie przebudowy obiektu i obejmują:

- wykonanie wykopów pod nowe fundamenty,

- odkopanie istniejących fundamentów,
- zasypianie wykopów piaskiem stopniowo zagęszczanym,

Określenia podstawowe

1. Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia

warstwy ziemi urodzajnej.

2. Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

3. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

4. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

5. Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 Mpa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych

lub hydraulicznych do odspojenia.

6. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu

kubaturowego.

7. Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania

nasypów, położone poza placem budowy.

8. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie

wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym

obiektem.

9. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg

wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w

normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w

robotach ziemnych, badania zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m³).

10. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych,

określona wg wzoru:

gdzie:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

11. Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury

technicznej:

– dziennik budowy – dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego zgodnie z

obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz

zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

– kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do

występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,

– książka obmiaru – książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników;
wpisy w książki obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,
– laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,
– polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
– projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Ogólne Wymagania dotyczące robót

Ogólne Wymagania dotyczące robót zawarte są w ST kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne".

MATERIAŁY (GRUNTY) – OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne Wymagania dotyczące materiałów zawarte są w ST kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne".

Źródła uzyskania materiałów (gruntu)

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają Wymagania ST w czasie postępu robót.

Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót

ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z

przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest

zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych,

zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład.

Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamrznięcia lub nadmiernej wilgotności.

SPRZĘT

Ogólne Wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne Wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w ST kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne".

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Sprzęt do robót ziemnych

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, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

TRANSPORT

Ogólne Wymagania dotyczące transportu

Ogólne Wymagania dotyczące transportu zawarte są w ST kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne".

Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu

(materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

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

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń

Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

7.20. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne Wymagania dotyczące wykonania robót zawarte są w ST kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne".

Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3 cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej

tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą

nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być

poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających,

umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odstłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i

gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

III. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

- Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i materiałów.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z niniejszą ST i poleceniami rozstrzygającymi Inspektora Nadzoru wyposażonego przez Inwestora w odpowiednie pełnomocnictwa.
- Wykonawca jest odpowiedzialny ustawowo za wykonanie robót wg Prawa Budowlanego i przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy „Prawo budowlane” oraz przepisów o ochronie i bezpieczeństwie pracy (bhp).
- Wykonawca odpowiada za stosowanie wyłącznie materiałów posiadających świadectwa do powszechnego lub indywidualnego stosowania w budownictwie - to jest certyfikatów na znak bezpieczeństwa (wg Rozporządzenia Rady Ministrów z 9.11.1999 r. Dz.U.Nr 5. poz.53) lub certyfikatów na znak zgodności z PN albo odpowiednią Aprobata Techniczną - ewentualnie w wybranych przypadkach -deklarację zgodności z PN lub Aprobata Techniczną.
- Kopie atestów powinny być przedłożone Inspektorowi przed wbudowaniem materiałów.
- Stosowanie innych materiałów - nieopatrzonych stosownymi dokumentami jest zabronione pod rygorem wstrzymania robót z winy wykonawcy. Materiały powinny być oznaczone wg zasad określonych Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za opracowanie:
 - projektu organizacji budowy,
 - projektu organizacji robót i ich etapowania,
 - harmonogram robót,
 - planu kontroli jakości robót,
 - planu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz zdrowia i bezpieczeństwa pożarowego - wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 roku.
- Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z niniejszą Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i PN oraz przyjętymi do stosowania instrukcjami.
- Wyklucza się prowadzenie robót bez odbiorów robót zanikowych - wykonanie poprawne tych robót musi być udokumentowane i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru
- Poprawność wykonania robót oceniana będzie na podstawie powołanych w Polskich Norm i przyjętych do stosowania oraz akceptowanych przez Inspektora Nadzoru Instrukcji dostawców materiałów i systemów.
- Na zlecenie Inspektora Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez

Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

IV. OBMIAR ROBÓT, JEDNOSTKA OBMIAROWA

- Wykonawca zapozna się z przedmiotem prac i dokumentacją projektową. Wszystkie uwagi dotyczące zakresu ilościowego prac należy zgłaszać przed rozstrzygnięciem przetargu. Ze względu na konieczność dostosowania się do istniejącej zabudowy wymiary z dokumentacji należy potwierdzić w naturze.
- Obmiary poszczególnych robót z dokładnością i tolerancją określoną przez PN w jednostkach właściwych dla danej roboty lub elementu wg przedmiotu robót.

V. ODBIÓR ROBÓT

8. Ogólne zasady odbioru robót.

- Ogólne zasady odbioru robót wspólne dla zadania inwestycyjnego określi umowa.
- Sposób odbioru prac zostanie uzgodniony pomiędzy inwestorem a wykonawcą; nie przewiduje się żadnych specyficznych rozwiązań.
- Odbiór odbywał się będzie w obecności zamawiającego, wykonawca przedstawi prace skończone całkowicie, przygotowane do odbioru wraz z odpowiednimi atestami i dokumentami.
- Przed odbiorem wykonawca wyczyści i posprząta po sobie cały plac robót wraz z zapleczem, pozostawiając po sobie miejsce w stanie jakim je zastał.
- Roboty podlegają następującym etapom odbioru:
 - odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
 - odbiorowi częściowemu-zakończonym elementom robót
 - odbiorowi ostatecznemu

9. Warunki szczegółowe odbioru robót.

- W trakcie odbioru należy:
 - sprawdzić zachowanie wymagań umownych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, zgodność ze stanem faktycznym wynikającym z dokumentów dotyczących jakości materiałów i wyrobów użytych do robót, wyników pomiarów i badań,
 - sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
 - dokonać szczegółowych oględzin robót,
 - ocenić gotowość obiektu do odbioru i podjęcia eksploatacji,
 - sprawdzić kompletność dokumentacji do odbioru - w szczególności badań i sprawdzeń oraz dokumentów legalizujących zastosowane materiały (certyfikaty, deklaracje zgodności)
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
- Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie prowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora.
- Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor w oparciu o przeprowadzone pomiary, konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.
- W przypadku stwierdzenia przez inżyniera w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.
- Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na

podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

- W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
- W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne, komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.
- Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.
- Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty wymagane przez zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

10. Ocena jakości odbieranych robót.

- Oceny jakości odbieranych robót odniesione zostaną do:
 - wymagań określonych projektem i Polskimi Normami oraz przyjętymi do stosowania Instrukcjami,
 - ustaleń umownych,
 - decyzji Inspektora Nadzoru

VI. PODSTAWY PŁATNOŚCI

- Podstawy płatności i rozliczeń określi umowa o roboty budowlane. Płatności dotyczyć będą robót podstawowych i czynności pomocniczych objętych ceną wykonania za całość prac łącznie z pracami dodatkowymi nie objętymi dokumentacją projektową oraz niniejszą specyfikacją.
- Płatność za wykonane wszystkich prac odbędzie się po odbiorze i przekazaniu inwestorowi obiektu do użytku. Prace nie będą rozliczane etapowo lecz jedną transzą za wykonanie wszystkich prac.
- Szczegółowe warunki płatności ustali umowa zawarta pomiędzy inwestorem a wykonawcą.
- Roboty tymczasowe i towarzyszące nie są rozliczane osobno, muszą się zawierać w całościowej ofercie składanej na wykonanie prac.

VII. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja projektowa.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. ze zmianami z dn. 27 marca 2003r. Prawo Budowlane (tekst ujednolicony - Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z dn. 10 maj 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. poz. 2072 z 2004r.).
PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane.
Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-80/M-47340,02 Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności.
PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
PN-EN-1342:2003 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych.

Wymagania i metody badania.

PN-B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.

PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością - Wytyczne planów jakości

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

PN-84/B-03264 – Konstrukcje betonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe.

PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe.

Wymagania techniczne.

BN-73/6736-01 – Beton zwykły. Metody badań

1. PN-G-98011 Torf rolniczy

2. BN-73/0522-01 Kompost

Normy:

PN-R-67022

PN-R-67022

Katalogi norm:

KNR 2-21

Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

· CPV 45112710-5 „Roboty w zakresie kształtowania terenów zieleni przez Inwestora i Projektanta

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II Wymagania Techniczne COBRTI Instal - zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” ,Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winyluPN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winyluPN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorzePN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury

i urządzeń. Wymagania i badania PN-EN/1886:2001Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjnePN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjnePN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrzaPN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. WymaganiaPN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjnePN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. SzczelnośćPN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego

i użyteczności publicznej. WymaganiaPN-B03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjnePN-B-02414: 1999. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.PN-85/B-02421. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.PN-79/H-74244. Rury stalowe ze szwem przewodowePN-B-76001: 1996. Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badaniaPN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-02865: 1997. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

- PN-7 I/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10800/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- Norma PN-IEC 60364
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- 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 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. 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-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-EN 60446:2002 (U) Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-EN 61140:2002 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 60529:2002 (U) Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-HD 625.1S1:2002 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- N SEP-E-004 Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.
 PN/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych:
 Arkusz 01 Wymagania ogólne 1986 r.
 Arkusz 03 Ochrona obostrzona 1989 r.
 Arkusz 04 Ochrona specjalna 1992 r.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
 Ap1:2002
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.
 Az1:2000 Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-002 Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362).
 - Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów. przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
 - Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
 - Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma. GUGiK, 1978.
 - Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
 - Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
 - Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.
 - Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.
 - Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.
 - Instrukcja techniczna G-7. Geodezyjna inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu, GUGiK

- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
- PN-N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
- PN-N-99310 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Nazwy i określenia.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-81/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbioru robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich, GDDP W-wa 1989.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka
- PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- PN-EN 1342:2003 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech

	geometrycznych
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa
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
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.