

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
REWITALIZACJA RYNKU W MIEJSCOWOŚCI SZREŃSK**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Nazwa i adres obiektu: REWITALIZACJA RYNKU W MIEJSCOWOŚCI SZREŃSK
06-550 SZREŃSK, UL. RYNEK**

Nazwa i adres Inwestora : **Gmina Szreńsk**
pl. Kanoniczny 10
06- 550 Szreńsk

Kody wg CPV :

- „Roboty w zakresie kształtowania parków” : CPV 45112711-2
- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne CPV 45111200 – 0
- Fundamentowanie CPV 45262210 – 6
- Betonowanie konstrukcji CPV 45262311-4
- Montaż konstrukcji metalowych CPV 45223100-7
- Roboty budowlane CPV 45000000-7
- Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych CPV 45112710-5
- Roboty instalacji oświetleniowej CPV 45311100-1
- Roboty instalacji elektrycznej i odgromowej CPV 45311200-2
- Roboty budowlane w zakresie dróg podrzędnych CPV 45233123-7

Data opracowania specyfikacji : 02.2017r.

Przepisy związane

Normy

PN-63/B-06251 91.080.40 91.200 706	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-EN 13369:2004 91.100.30	Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych
PN-90/M-47300	Maszyny i urządzenia do robót budowlanych stanu surowego.

TABLICA INFORMACYJNA

Nogi należy zakotwić na głębokość 1m. Fundamenty betonowe 30x30cm. Tablica posiada zamek patentowy. Wewnątrz zawiera trwałe opracowanie dotyczące historii Szreńska.

Branża Elektryczna

Przy wykonaniu prac należy stosować się do wytycznych opisanych w informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i do przepisów BHP i PBUE.

Należy ściśle stosować się do opisu technicznego i informacji zawartych w rysunkach technicznych.

W trakcie prac roboty zanikowe np. układanie kabli w wykopach należy zgłaszać do odbioru inspektorowi nadzoru z ramienia inwestora.

Po zakończeniu prac należy wykonać dokumentację powykonawczą, wykonać niezbędne badania i pomiary, oraz sporządzić odpowiednie protokoły.

Wszystkie zabudowane urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.

Drogi

Istniejące jezdnie

Po przeprowadzeniu frezowania istniejącej warstwy asfaltu (4cm) należy materiał usunąć i wywieźć. Powierzchnię dokładnie oczyścić i przygotować do wyrównania i zagruntowania, nawieść warstwę asfaltową impregnacyjno – wyrównawczą 75 kg/ m² AC16W50/70 a potem warstwę asfaltową ścieralną o grubości 4cm AC11S

Podjazdy do posesji

Po uzyskaniu pełnej wytrzymałości podłoża betonowego zastosować warstwę asfaltową wyrównawczą i ścieralną jak pod jezdnie.

PROJECT IN

09-472 Słupno, ul. Jaworowa 11

NIP: 774 238 99 36

Wykonanie robót

Ogólne warunki wykonania robót Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 1 Ogólna specyfikacja techniczna.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi wymienionych wyżej roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym elementy konstrukcji stalowych, przecinać palnikiem acetylenowym nie należy prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz, w złych warunkach atmosferycznych, w czasie deszczu, opadów śniegu lub silnych wiatrów roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu oraz tak, aby usunięcie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami, Rozebrać pokrycie dachowe ręcznie lub mechanicznie. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST – 1 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Obmiar robót

Ogólne obmiaru robót, podano w ST – 1 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Jednostką obmiaru jest:

zgonie z przedmiarem /co do ilości i jm/

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ST – 1 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności, podano w ST – 1 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Zgodnie z dokumentacją, należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej Specyfikacji technicznej.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena robót obejmuje:

prace pomiarowe i pomocnicze;

wyburzenia(częściowe);

segregacja usuniętego materiału i składowanie wewnątrz budynku;

montaż i demontaż rynien do usuwania gruzu;

usuwanie z budynku demontowanych elementów;

zabezpieczenie innych elementów przed uszkodzeniem;

składowanie demontowanych elementów na zewnątrz budynku;

transport demontowanych elementów na wysypisko;

opłata za składowanie;

uporządkowanie miejsca prowadzenia robót;

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z robotami rozbiórkowymi przewidzianych do wykonania w ramach robót remontowych przy przebudowie obiektu. W szczególności:

roboty rozbiórkowe związane z przebudową budynku;

- rozbiórka pokrycia

- rozbiórka i burzenie fundamentów /schody

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 1.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Miejsce wywozu materiałów rozbiórkowych, wykonawca uzgodni z zamawiającym oraz inspektorem nadzoru. Wykonawca prac rozbiórkowych, przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi nadzoru i uzgodni z nim harmonogram prac rozbiórkowych oraz okaże się umową w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania realizacji robót. Zamawiający określi i przekaze wykonawcy informacje na temat lokalizacji najbliższego czynnego wysypiska.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy.

Materiały

Materiały nie występują.

Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1 Ogólna specyfikacja techniczna. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania robót rozbiórkowych, proponuje się użyć następującego sprzętu:

łom

młoty ręczne

młoty udarowe

przecinak

łopaty

wiadra

taczki do wywozu gruzu

rynny do spuszczenia gruzu

Transport

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi ST 1 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do transportu proponuje się użyć takich środków transportu jak:

samochód skrzyniowy;

przyczepa skrzyniowa;

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.

Powierzchnie z kostki brukowej

Podbudowa

Podbudowa powinna być wykonana zgodnie z projektem. W razie wystąpienia przy korytowaniu gruntu rodzimego osłabionego należy zgłosić ten fakt inspektorowi z ramienia inwestora w celu rozstrzygnięcia problemu.

Należy używać materiałów mrozoodpornych. Bezpośrednio pod układaną kostką należy użyć do podsypki piaskowej frakcji 0-2 mm lub grys 1-5 mm.

Układanie kostki

Przed wbudowaniem dostarczony na budowę materiał należy sprawdzić czy nie ma widocznych wad. Przy układaniu kostki stosować fugi nie mniejsze niż 3-4 mm. Jeżeli kostka posiada fugi dystansowe to fugi same powstaną w odpowiednim wymiarze.

Do fugowania kostki należy używać piasku płukanego o frakcji 0-2 mm bez zawartości gliny

Przy spoinach grubszych piasek frakcji 1-3 mm.

Nie należy zbyt długo pozostawiać piasku na powierzchni kostek.

Powierzchnie z uwagi na różne przebarwienia kostki należy wykonywać powierzchnie z trzech palet naraz z mieszaniem z tych palet.

Pełne obciążenie kostek może nastąpić po 28 dniach od daty wyprodukowania. Na powierzchniach przeznaczonych dla pieszych zabronione jest wjeżdżanie jakimikolwiek pojazdami.

Impregnowanie

Impregnowanie należy przeprowadzać cyklicznie zgodnie z zaleceniami producenta.

Powstałe plamy na powierzchni usuwać zgodnie z zaleceniem producenta kostki.

Wykwity wapienne nie mogą być impregnowane ponieważ utrudniłoby to naturalny proces zanikania wykwitów.

Zieleń

Nasadzenia drzew i krzewów powinna wykonać firma wyspecjalizowana w tych pracach. Stosować rośliny o odpowiednich wymiarach. Wykonawcą obowiązuje okres pielęgnacji nasadzonych roślin.

Szczegółowa specyfikacja techniczna - roboty rozbiórkowe

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami rozbiórkowymi przewidzianych do wykonania w ramach przebudowy obiektu.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

- wady zewnętrzne spoin można naprawiać uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, brak przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

Połączenia na śruby.

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

Montaż konstrukcji

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. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

- | | |
|---|-----------------------------------|
| - odchylenie osi słupa względem osi teoret. | 5 mm |
| - odchylenie osi słupa | od pionu 15 mm |
| - strzałka wygięcia łupa | $h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm |
| - wygięcie belki lub wiaźara | $l/750$ lecz nie więcej niż 15 mm |
| - odchyłka strzałki montażowej | 0,2 projektowanej |

Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wyżej podanymi wymaganiami.

Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:
masa gotowej konstrukcji w tonach.

Odbiór robót

Wszystkie roboty – konstrukcja - podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych wyżej.
Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST

Przepisy związane.

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

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, zużła, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

Prostowanie i gięcie.

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

Składanie zespołów.

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Długość elementu wymiar nominalny [mm]	dopuszczalna odchyłka wymiaru [mm]	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

Połączenia spawane.

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rdzy widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

Wykonanie spoin.

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

5% — dla spoin czołowych

10% — dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeżeli wady te mieszczą się

w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, brak przetopu, kratery i nawisy lica.

wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin

- przetopienie grani

- wymaganą technologię spawania może zalecić inżynier wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

Badania na budowie.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza inspektor wpisem do dziennika budowy.

Sprzęt.

Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Sprzęt do robot spawalniczych.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
 - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, dostatecznie oświetlone.
- Stanowisko robocze powinno być odebrane przez inżyniera.

Sprzęt do połączeń na śruby.

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

Transport.

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed

Uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Wykonanie robót.

Łączniki.

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości,
- spełniać wymagania norm przedmiotowych,
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Śruby.

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średnio-dokładne klasy:

Dla średnic 8-16 mm — 4.8

Dla średnic powyżej 16 mm — 5.6

stan powierzchni wg PN-EN 26157-3: 1998

tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997

śruby fundamentowe wg PN-721/M-85061 zgrubne rodzaju W, Z lub P nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

własności mechaniczne wg PN-821/M-82054/09

podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-791/M-82009

podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

Powłoki malarskie.

Materiały na powłoki malarskie wg PN. i opisu producenta

Składowanie materiałów i konstrukcji.

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe

w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2 do 3 m od siebie.

z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000

Kątowniki dostarczane są o długościach:

Do 45 mm - 3 do 12 m; powyżej 45- 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej. Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

Blachy:

Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm, szerokościach 160-700 mm

i długościach:

Dla grubości do 6 mm - 6,0 m dla grubości 8-25 mm - do 14,0 m z odchyłkami do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe, prostokątne i okrągłe).

Produkują się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002:

- wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,

- na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem,

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości dopuszczalne jeśli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek,

- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm; 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy,

- profil

- gatunek stali

- numer wyrobu lub partii

- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

Przepisy związane.

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-B-03002/az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
Pn-89/s-10050 Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.

Szczegółowa specyfikacja techniczna B.07.00.00 konstrukcje stalowe.

Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

Zakres robot wymienionych w SST.

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

Określenia podstawowe.

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

Ogólne wymagania dotyczące robot.

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora.

Materiały.

Stal.

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm - 3 do 13 m; powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1,5 mm/m.

Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Ceowniki dostarczane są o długościach:

do 80 mm - 3 do 12 m; 80 do 140 - 3 do 13 m; powyżej 140 mm 3 do 15 m

dopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu mm 2,5cm, Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy: wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków, raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

Wyrównana wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

Wykonanie podbetonu.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

- B.04.01.00 — 1 m³ wykonanej konstrukcji,
- B.04.02.00 — 1 m³ wykonanego podbetonu.

Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

Podstawa płatności.

Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnacji betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

B.04.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, jednak wymaga to zgody inspektora oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów.

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.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Pielęgnacja betonu.

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji.

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/13-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykańczanie powierzchni betonu.

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są nie-

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund. Zasięg działania wibratorów przy-
czepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w
kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak
aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztyw-
ne.

Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych
i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie robo-
czej powinno być uzgodnione z projektem, a w prostszych przypadkach można się
kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie
przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz war-
stwy pozostałego szkliwa cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej
o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cien-
kiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośred-
nio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wzno-
wienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po cał-
kowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 °C to czas trwania przerwy nie powi-
nien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wi-
bratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne
jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawid-
łowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych
przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie
i okazywanie inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu
i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować
plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W pla-
nie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniej-
szymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastoso-
wanych zabiegów technologicznych,

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

Temperatura otoczenia.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5 °C
zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej

Nie wagowo z dokładnością:

2% — przy dozowaniu cementu i wody,

3% — przy dozowaniu kruszywa,

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Mieszanie składników.

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada.

W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górami i dołem należy stosować belki wibracyjne.

Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad: wibratory wgłębne należy stosować 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 wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi 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.

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001
- zawartości pyłów mineralnych wg pn-78/b-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg pn-761b-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0 - 2 mm.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Beton kl. B7,5 i b10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ wilgotność optymalna 8%

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

Sprzęt.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Transport.

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Środki do transportu betonu.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. Gruszkami). Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia + 15 °C

70 minut przy temperaturze otoczenia + 20 °C

30 minut przy temperaturze otoczenia + 30 °C

Wykonanie robót

Zalecenia ogólne.

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

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

Wytwarzanie mieszanki betonowej.

Dozowanie składników:

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację inżyniera.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6: 1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego):

składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie 10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składowiskach otwartych, po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo.

a) rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy

PN-B-06712/a1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.04.01.00 betony konstrukcyjne.

B.04.02.00 podbetony.

Określenia podstawowe.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Materiały.

Składniki mieszanki betonowej.

Cement

a) rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” - do betonu klasy B7,5 - B20

marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

b) wymagania dotyczące składu cementu

wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem ministra komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu 50-60%

Zawartość glinianu trójwapniowego olitu <7%

Zawartość alkaliów do 0,6%

Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

c) opakowanie

cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe co najmniej trzywarstwowe wg pN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane: oznaczenie, nazwa wytwórni i miejscowości, masa worka z cementem, data wysyłki, termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wyspów.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

Akceptowanie poszczególnych partii cementu.

Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są

B.02.01.00 – wykopy – [m³]

B.02.02.00 - podkłady i nasypy - [m³]

B.02.03.00 - zasypki - [m³]

Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających

Podstawa płatności

B.02.01.00 - wykopy - płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

B.02.02.00 - wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

B.02.03.00 – zasypki - płaci się za m³ zasypki po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.04.00. Transport gruntu - płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym

Z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce

Przepisy związane

PN-B-06050:1999

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480
gruntów.

Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis

PN-B-02481:1999
i jednostki miary.

Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe

BN-77/8931-12

Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999

Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-88/8932-02

Podłoża kolejowe.

Szczegółowa specyfikacja techniczna B.04.00.00 beton

Przedmiot SST.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu. Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $js = 0,9$ według próby normalnej proctora.

Zasyпки wg B.02.03.00

Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia inwestorem co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasyпки

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

0,50 - 1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami,

0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $js = 0,95$ wg próby normalnej proctora. Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

Kontrola jakości robót

Wykopы wg B.02.01.00

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

Obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenie robot w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

Wykonanie podkładów i nasypów wg B.02.02.00

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

Zasyпки wg B.02.03.00

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasyпки,
- grubość i równomierność warstw zasypać,
- sposób i jakość zagęszczenia.

Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wykonanie robót

Wykopy wg B.02.01.00.

Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

w wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. Rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarp należy okresowo sprawdzić w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z inwestorem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy – B.02.002.00

Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

2. SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA

2.1 BRANŻA BUDOWLANA

Szczegółowa specyfikacja techniczna B.02.00.00 roboty ziemne

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

Zakres robót objętych SST

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:

B.02.01.00. Wykopy.

B.02.02.00. Podsypki i nasypy.

B.02.03.00. Zасыпки

B.02.04.00. Transport gruntu

Określenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodnie z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru i Urzędu Ochrony Zabytków

Materiały

Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują.

Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują.

Do wykonania podkładu wg B.02.02.02. Należy stosować piasek zwykły.

Do zasypywania wykopów wg B.02.03.01 i B.02.03.02 może być użyty grunt wydobyty

z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych wg B.02.02-03 powinien posiadać następujące właściwości:

- max. Średnica ziaren $d < 120\text{mm}$,
- wskaźnik różnoziarnistości $u > 3$,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito $0,425\text{ mm}$ lub $0,5\text{mm}$ – $w < 40\%$,
- zawartość części organicznych $i < 2\%$,
- pęcznienie pod wpływem wody $p < 5\%$,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad $< 10\%$.

Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004. Dz.U. 92/88, z późniejszymi zmianami
- Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004. Dz.U. 19/177 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994. Tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 Poz 1118 z późniejszymi zmianami (w tym między innymi Dz.U. z 2007 r. Nr 99 Poz 665) oraz przepisy wykonawcze do Ustawy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U, 47/401.
- Instrukcja ITB nr 282. Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, 1988.

Dokumenty odniesienia, oraz dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, zostały ujęte w specyfikacjach technicznych poszczególnych branż, w tym normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

Zakończenie robót i gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Z przeprowadzonych czynności należy sporządzić protokoły odbioru technicznego. Szczególnie istotne są tzw. odbiory międzyfazowe robót zanikających i ulegających zakryciu przez roboty następne w kolejności technologicznej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

W przypadku umowy nie ryczałtowej lecz obmiarowej:

podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

10.1. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Wykonawca wykona na własny koszt prace przygotowawcze, w tym wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie. Utrwali na gruncie główne osie obiektów budowlanych i podziemnych, charakterystyczne punkty projektowanego obiektu, oraz stałe punkty wysokościowe - repery, w ilości niezbędnej dla prawidłowej obsługi geodezyjnej budowy i potwierdzi wykonanie tych prac do dziennika budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za położenie i oznaczenie wszystkich instalacji znajdujących się pod poziomem terenu.

W przypadku zaistnienia jakichkolwiek uszkodzeń instalacji Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy na swój koszt.

Wykonawca wykona wszelkie pomiary, rozgraniczenia i oznakowanie, a jeśli zostały one wykonane przez inną stronę, Wykonawca sprawdzi je i uzupełni, wszystko w zależności od okoliczności.

Wykonawca musi zachować i dbać o utrzymanie reperów i innych oznakowań budynku przez cały okres budowy, aż do jej zakończenia. W przypadku zniszczenia lub zatarcia znaków, Wykonawca musi je odnowić.

10.2. Zasady dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Szczegółowy sposób rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących zostanie określony w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą. (Jeżeli będzie to umowa nie na tzw. ryczałt).

materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i ST, a także normach i wytycznych. Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę, nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy zwanego dalej projektem organizacji robót. W przypadku wykonywania prac w warunkach obniżonych temperatur należy stosować Instrukcję ITB 282.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru projektu organizacji robót, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

W poszczególnych częściach ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad kontroli jakości dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w ST.00.01.00 w punkcie 6.1. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty te wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i normach przedmiotowych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań, nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Raporty wyżej wymienione stanowią część dokumentacji budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

W przypadku zawarcia umowy zamawiającego z wykonawcą nie na tzw. „ryczałt” obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Należy korzystać z podstawowych jednostek obmiarowych zgodnych z jednostkami przedmiarowymi określonymi w przedmiotowych Katalogach Nakładów Rzeczowych,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

W zależności od szczegółowych ustaleń, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

materiałów z jakiegokolwiek złoza. Wykonawca poniesie wszystkie koszty chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

W dziale 2.2 kolejnych części specyfikacji dotyczących poszczególnych robót wymagania szczegółowe odnoszą się do wymagań specyficznych związanych z konkretnymi materiałami, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 2.1. ST.00.01.00. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniom inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminach przewidzianych w umowie.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Pojazdy opuszczające teren robót nie mogą zanieczyszczać dróg i jeśli okaże się to konieczne należy oczyszczać układ jezdny przed wyjazdem z budowy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych

wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,

- ochrona środowiska

- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego,

- ochrona własności publicznej i prywatnej - Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Zastosuje się do zaleceń Urzędu Ochrony Zabytków Delegatury w Ciechanowie.

1.5. Zestawienie specyfikacji:

- wymagania ogólne
- specyfikacje budowlane
- specyfikacje branża elektryczna

1.6. Założenia ogólne:

Projekt rewitalizacja rynku zakłada w maksymalnym stopniu wykorzystanie istniejących charakterystycznych elementów kompozycyjnych, obiektów, i dojrzałego drzewostanu. W parku przewidziano utwardzenia ścieżki i wyznaczenie nowych miejsc rekreacji. Ok połowa powierzchni będzie zahumusowana i posiana trawą. Przewidziano nasadzenia drzew i krzewów. Park doposażono w dodatkowe oświetlenie i ławki, śmietniczki, oraz elementy małej architektury.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych wg, której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B).

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.

Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym, jak również przeterminowane nie mogą być stosowane. Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania

i odbioru robót budowlanych - **Rewitalizacja Rynku w miejscowości Szreńsk**

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna Kod 45112711-2 - Wymagania ogólne - charakterystyka projektu i obowiązki

Wykonawcy odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących

wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego.

1.3 Inwestor

Gmina Szreńsk

pl. Kanoniczny 10

06- 550 Szreńsk

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Zakłada się, co następuje:

- przekazanie placu budowy - Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy

teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Zamawiający podaje lokalizację i współrzędne głównych punktów obiektu oraz reperów, za których ochronę ponosi odpowiedzialność Wykonawca,

- dokumentacja projektowa - Zamawiający przekazuje Wykonawcy kompletną dokumentację projektową na warunkach określonych w umowie,

-obsługa geodezyjna budowy - Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt,

- zabezpieczenie terenu budowy - Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji aż do jej zakończenia. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, balustrady, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót,

- bezpieczeństwo i higiena pracy - podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bhp, w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,

- ochrona przeciwpożarowa

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