

Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

**BIURO INŻYNIERII ŚRODOWISKA
„INŻYNIERIA”
Jan Macheta
25-150 Kielce, Os. Barwinek 15/70**

tel,fax: (0-41) 361-59-05
tel. kom: 696-168-975

<i>Stadium dokumentacji:</i>	<u>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE</u>
<i>Nazwa dokumentacji:</i>	Projekt budowlany na odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce Nr 132 wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu odpływowego
<i>Część dokumentacji:</i>	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

<i>Inwestor (Zamawiający):</i>	Urząd Gminy w Stawczynie
<i>Numery działek:</i>	Nr 132
<i>Nazwa obiektu:</i>	Staw – „Wałowy staw”
<i>Umowa:</i>	
<i>Miejscowość</i>	m. Promnik pow. Kielce

Stanowisko	tytuł	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień		podpis
Generalny projektant	<i>mgr inż.</i>	Jan Macheta	Wod-mel sanitarne	151/66-KL 558/94/KL	
Opracował	<i>mgr inż.</i>	Janusz Kowalczyk			
	<i>mgr inż.</i>	Zbigniew Kowalski			
Sprawdzający	<i>inż.</i>	Bogdan Zięba	Wod-mel	126/70 KL	

01 WYTYCZENIE TRASY I OBIEKTÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST jest wykonanie robót geodezyjnych na budowie.

1.2. Zastosowanie SST

Jako część dokumentów przetargowych Szczegółowej Specyfikacja Techniczna będzie brana pod uwagę i interpretowana między innymi przy zamawianiu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych według zasad niniejszej SST są:

- słupki betonowe,
- pale i paliki drewniane,
- rury metalowe,

bądź inne materiały akceptowane przez Inżyniera.

Do utrwalenia punktów głównych trasy i punktów głównych osi obiektów należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 do 0,20 m i długość 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30 m i średnicy 0,05 do 0,08 m. Świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych

Do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych należy stosować sprzęt:

- teodolity,
- niwelatory,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy

lub inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

5.1.1. Osnowa podstawowa (stałe punkty kontroli)

Zgodnie z Warunkami Kontraktu. Inżynier przekaze Wykonawcy odpowiednią liczbę stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej, aby umożliwić mu wykonanie prac związanych z wytyczaniem.

5.1.2. Osnowa robocza (okresowe punkty kontroli)

W oparciu o sieć stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej przekazanej przez Inżyniera, Wykonawca zobowiązany jest do założenia, utrzymania i uzupełniania osnowy roboczej o współrzędnych poziomych i wysokościowych dla lokalnego wytyczania robót-

Opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Inżyniera projekt osnowy roboczej

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

poziomej i wysokościowej oraz system przeprowadzania kontroli okresowej punktów tej osnowy, powinny spełniać następujące warunki

- a) punkty osnowy roboczej należy wyznaczyć i utrwalić poza terenem wykonywania robót oraz odpowiednio zabezpieczyć przed naruszeniem lub uszkodzeniem,
- b) odległość pomiędzy punktami winna wynosić średnio około 250 m, a każdy punkt powinien być oznaczony w sposób zatwierdzony przez Inżyniera tak aby był widoczny i łatwy do zidentyfikowania,
- c) sposób stabilizacji punktów geodezyjnych osnowy roboczej oraz kryteria jej dokładności winny być zgodne z polskimi przepisami zawartymi w Instrukcjach Technicznych G-3.1 (Osnowy realizacyjne GUGiK) i G-3.2 (Pomiary realizacyjne GUGiK).

5.1.3. Tymczasowe punkty pomiarowe

Wykonawca może wyznaczyć jakiekolwiek inne tymczasowe punkty pomiarowe zgodnie z zatwierdzonymi przez Inżyniera zasadami wykonania niezbędnych robót i wytyczeń oraz zgodnie z generalnymi zasadami wyszczególnionymi w instrukcjach i wskazaniach GUGiK.

5.1.4. Wyznaczenie punktów na osiach

Wykonawca przeprowadzi tyczenie osi trasy regulacyjnej w zgodności z Dokumentacją

Projektową w oparciu o osnowy wymienione w pkt. 5.1.1.15.1.2.

Wyznaczone punkty na osiach trasy regulacyjnej i ubezpieczeń nie powinny być przesunięte więcej niż o 10 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych projektu.

W przypadku, kiedy dopuszczalne odchyłki są przekroczone Wykonawca jest zobowiązany do korekty osi trasy odnosząc się do istniejących budowli inżynierskich, po uzyskaniu zgody Inżyniera.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległościach zależnych od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 500 m na odcinkach prostych. Wytyczenie osi trasy powinno być zaakceptowane przez Inżyniera. Punkty na osiach stałych obiektów piętrzących i murów oporowych nie powinny być przesunięte więcej niż o 1 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych projektu.

5.1.5. Wyznaczanie nasypów i wykopów (przekrojów poprzecznych)

Wyznaczanie nasypów i wykopów polega na oznaczeniu położenia w terenie krawędzi podstawy nasypu oraz krawędzi przecięcia powierzchni zewnętrznych skarp wykopu z terenem.

Do wyznaczania nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki.

Odległości między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy regulacyjnej. Odległość ta powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w Dokumentacji Projektowej.

Wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu (konturów) nasypów i wykopów w przekrojach poprzecznych (t. zw. profilowanie przekrojów poprzecznych) powinno być wykonane w zgodności z Dokumentacją Projektową oraz w innych dodatkowych punktach akceptowanych przez Inżyniera, lecz nie rzadziej niż co 25 m.

5.1.6. Wyznaczanie położenia obiektów

Dla każdego obiektu należy wyznaczyć jego położenie w terenie - zgodnie z Dokumentacją Projektową, poprzez:

- wytyczenie osi obiektu,
- wytyczenie punktów określających kontur obiektu.

5.1.7. Zakończenie robót

Wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu robót do oddania Inżynierowi dokumentacji dotyczącej osnów geodezyjnych i przekazania punktów w terenie na takich zasadach jak je przejmował.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6

6.1. Kontrolę osnowy roboczej oraz prac pomiarowych należy prowadzić wg zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi harmonogram pomiarów kontrolnych osnowy roboczej przeprowadzanych w oparciu o stałe punkty geodezyjne przekazane przez Inżyniera. Pomiary kontrolne odpowiednich fragmentów osnowy roboczej należy wykonywać przed rozpoczęciem większych robót, a także, co miesiąc w trakcie prowadzenia robót.

6.2. Kontrole wytyczenia osi trasy regulacyjnej, wyznaczenia nasypów, wykopów i obiektów należy przeprowadzić w odniesieniu do wymagań punktów 5.1.4; 5.1.5 i 5.1.6.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest 1 m (metr) trasy regulacyjnej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Wniosek Wykonawcy o odbiór wykonanych robót, przekazywany Inżynierowi powinien zawierać niezbędne szkice wytyczenia, wykazy współrzędnych i wysokości wykazujące zgodność pomiarów kontrolnych z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej.

9. Podstawy płatności

Płaci się za 1m wytyczonej trasy. Cena 1 m (metra) trasy wału obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych osi trasy, granic robót i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, zgodnie z pkt. 5.1.5,
- wyznaczenie konturów obiektów regulacyjnych zgodnie z pkt 5.1.6,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie
- utrzymywanie i ewentualne uzupełnienie w trakcie robót roboczych punktów sytuacyjno-wysokościowych.
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne.
- transport i koszty materiałów (znaków geodezyjnych, pali drewnianych, rur metalowych, prętów stalowych, farby itp.)

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- PN-B-02356 – Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.

1. Instrukcja Techniczna G-3 – Geodezyjna obsługa Inwestycji.

Katalog znaków i urządzeń pomiarowo-kontrolnych.

2. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

3. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979

4. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1989

5. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983

6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979

7. Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne. GUGiK, 1983

8. Wytyczne techniczne G-3. 1 Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983

9. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

02 USUNIĘCIE DRZEW I KRZAKÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzaków.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzaków i obejmują:

- usunięcie i karczowanie drzew pojedynczych w obrębie robót,
- usunięcie i karczowanie drzew w lasach w obrębie robót,
- usunięcie i karczowanie drzew i krzaków w zaroślach i zagajnikach w obrębie robót.

Materiał pochodzący z usunięcia drzew i krzewów pozostaje własnością właściciela działki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST. 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.4.1. Drzewo - roślina wieloletnia dużych rozmiarów (średnica >10 cm) o wyraźnie wykształconym pniu, który w pewnej wysokości od 1,50 m nad ziemią rozgałęzia się w koronę.

1.4.2. Krzew (krzak) - roślina wieloletnia nie tworząca wyraźnego pnia, ani korony lecz rozgałęziająca się na wiele równorzędnych pędów, rosnących poniżej 1,50 m od ziemi..

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały

Materiały (grunty) do zasypywania dołów po wykarczowaniu zgodnie z wymaganiami BN-72/8932-01.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt3.

3.2. Sprzęt stosowany do usunięcia drzew i krzaków

Do wykonania robót należy stosować:

- piły mechaniczne,
- spycharki,
- równiarki,
- karczowniki,
- urządzenia do zmielenia gałęzi, liści, krzaków. bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. 00. 00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport usuniętych drzew i krzaków

Pnie ściętych drzew mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się oraz dostosować rozmiary ładunku (przewożonych pni) do wymagań przepisów ruchu drogowego.

Pnie ściętych drzew należy przewieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera na odległość do 2 km lub w miejsce wskazane przez właściciela drzewostanu. Transport trocin z rozdrobnienia gałęzi powinien się odbywać samochodami zabezpieczonymi przed pyleniem ładunku.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Usunięcie drzew i krzaków

Drzewa i krzaki znajdujące się w pasie robót ziemnych i przewidziane w Dokumentacji

Projektowej do usunięcia, należy ścinać i wykarczować przed rozpoczęciem robót z

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

dokładnym usunięciem korzeni. Wykonawca uzyska zgodę Inżyniera na wycinkę drzew.

Pnie (dłużyce) ściętych drzew oraz gałęzie grubsze niż 10 cm należy załadować na środki transportowe i przewieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera, na odl. do 2 km. Gałęzie drzew, liście i krzaki powinny być zmielone na miejscu w przystosowanych do tego urządzeniach, a materiał po zmieleniu należy złożyć na hałdach. Wykarczowane pnie drzew i korzenie będą transportowane na składowisko odpadów, zaproponowane przez Wykonawcę i akceptowane przez Inżyniera.

Wycinka drzew i krzaków może być prowadzona wyłącznie poza okresem lęgowym.

Wykonawca powinien prowadzić wycinkę drzew w taki sposób aby nie uszkodzić innych drzew nie przeznaczonych do usunięcia.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone zgodnie z wymaganiami wg BN-72/8932-01.

Doły po wykarczowanych pniach w obrębie wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody, a w przypadku zawilgocenia przed zasypaniem powinny być osuszone.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. 00. 00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola prawidłowości usunięcia drzew i krzaków

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności usunięcia drzew i krzaków,
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej specyfikacji, aby w miejscach nasypów doły po wykarczowaniu były wypełnione gruntem odpowiadającym wymaganiom BN-72/8932-01. zagęszczone zgodnie z wymaganiami BN-72/8932-01.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1 szt. ściętego drzewa o określonej średnicy,
- b) 1 ha usuniętych krzaków i zagajników.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00. 00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

9. Podstawy płatności

Płaci się za:

- a) 1 sztukę ściętego drzewa
- b) 1 ha usuniętych krzaków.

a) Cena 1 szt. ściętego drzewa o określonej średnicy, obejmuje:

- ścięcie drzewa, obcięcie gałęzi,
- transport pnia (dłużycy) i gałęzi o średnicy > 10 cm na odległość do 2 km, na miejsce wskazane przez Inżyniera,
- zmielenie gałęzi i liści ściętych drzew,
- karczowanie pni ściętych drzew i korzeni z transportem na składowisko odpadów łącznie z wszystkimi innymi materiałami po wycinie i karczowaniu,
- zasypanie dołów po wykarczowaniu wraz z zagęszczeniem,
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.

b) Cena 1 ha usuniętych krzaków i zagajników obejmuje:

- wycięcie krzaków i zagajników,
- zmielenie wyciętego materiału na miejscu i złożenie na tymczasowym składowisku,
- wykarczowanie krzaków i korzeni z odwiezieniem materiału na składowisko odpadów,
- zasypanie dołów po wykarczowaniu wraz z zagęszczeniem,
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.

Ceny nie obejmują dodatkowego transportu na miejsce wskazane przez właściciela drzewostanu, podlega on ewentualnym negocjacjom pomiędzy zainteresowanymi stronami.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

10.2. Inne dokumenty

2. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

03 ROZBIÓRKI ELEMENTÓW BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów betonowych i żelbetonowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów betonowych i żelbetonowych:

- a) ubezpieczenia skarpowe z prefabrykatów betonowych,
- b) drobne budowle jak przepusty, mnichy itp.

Materiały z rozbiórki wymienione wyżej w pkt. 1.3.a, stanowią własność Zamawiającego i będą wykorzystane do budowy jako materiały z odzysku wg zapisów w innych specyfikacjach technicznych bądź zostaną złożone na odkładzie w miejscu wskazanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inżyniera, z transportem na odległość do 1.0 km.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST. 00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Nie występują

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką należy stosować:

- nożyce do cięcia drutu stalowego,
 - piły,
 - młoty pneumatyczne,
 - samochody ciężarowe,
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiału z rozbiórki

Materiały pochodzące z rozbiórki i przewożone środkami transportowymi po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Rozbiórka ubezpieczeń skarpowych z prefabrykatów betonowych i drobnych budowli.

Rozbiórce podlegają wszystkie elementy ubezpieczeń i budowli wykazane w Dokumentacji Projektowej i niniejszej SST (pkt 1.3.). Ubezpieczenia należy usuwać ręcznie przy zastosowaniu sprzętu i narzędzi wymienionych w pkt 3. Materiał z rozbiórki ubezpieczeń będzie przeznaczony do powtórnego użycia wg wskazań Inżyniera i powinien być chroniony przed zniszczeniem i zanieczyszczeniami.

Ładunek materiałów z rozbiórki na środki transportowe - ręcznie.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania rozbiórki

Sprawdzenie jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentację Projektową w zakresie kompletności wykonywanych robót,
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1 m² (kwadratowy) rozbiórki: ubezpieczeń skarpowych z prefabrykatów betonowych, wg obmiaru przed wyburzeniem zaakceptowanego przez Inżyniera,
- b) 1 m³ (sześcienny) rozbiórki: drobnych budowli, wg obmiaru przed wyburzeniem zaakceptowanego przez Inżyniera,

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa wykonania robót rozbiórkowych wg pkt. 1.3a - 1.3.b, obejmuje:

- rozbiórkę ubezpieczeń z prefabrykatów betonowych o wymiarach i lokalizacji podanych w Dokumentacji Projektowej, z załadunkiem ręcznym na środki transportowe i odwiezieniem na miejsce zaproponowane przez Wykonawcę i akceptowane przez Inżyniera, na odległość do 1.0 km (z ewentualnym późniejszym użyciem jako materiał z odzysku do innych robót wg oddzielnych specyfikacji technicznych),
- rozbiórkę drobnych budowli o lokalizacji podanej w Dokumentacji Projektowej z ręcznym demontażem, ręcznym wybraniem elementów betonowych i z przeniesieniem ich na odległość 5.0 m i odwiezieniem poza Teren Budowy na Koszt Wykonawcy,
- koszt czasowego zajęcia terenu na miejsca składowania materiałów zaproponowane przez Wykonawcę,
- złożenie materiałów w pryzmy lub stosy na miejscu składowania,
- uporządkowanie terenu po wykonanych rozbiórkach..

10. Przepisy związane

Nie występują.

04 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I DARNINY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem warstwy humusu wraz z darnią.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu z pasa robót ziemnych:

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST. 00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały

Nie występują

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu wraz z darnią

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- spycharki,
- zgarniarki,
- równiarki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze do transportu humusu lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. 00.00. „Wymagania ogólne”

pkt 4.

4.2. Transport humusu

Zdjęty humus może być przewożony dowolnym środkiem transportu. Nadmiar humusu - przewidziany w Dokumentacji Projektowej będzie przewieziony na miejsce składowania zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera. Przewiduje się transport na odległość do 1,0 km.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu wraz z darnią

Warstwa humusu wraz z darnią powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Humus wraz z darnią należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek, zgarniarek lub spycharek oraz dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu wraz z darnią należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych, która jest określona w Dokumentacji Projektowej oraz w innych miejscach wskazanych przez Inżyniera

Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania według faktycznego stanu występowania.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Wysokość pryzm nie może

przekraczać 3,0 m. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem Zgromadzony w pryzmach humus nie może zawierać żadnych korzeni drzew lub krzewów, kamieni i nieorganicznych materiałów.

Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Przewidzieć należy odchwaszczenie humusu przy zastosowaniu herbicydów.

6. Kontrola jakości robót

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości zdjętego humusu

Sprawdzanie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa robót ziemnych, zgodnie z Dokumentacją Projektową i wskazaniem Inżyniera. Składowana warstwa humusu nie może zawierać korzeni drzew i krzewów, kamieni i nieorganicznych gruntów.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową są:

- a) 1 m² (metr kwadratowy) powierzchni zdjętego humusu.
- b) 1 m³ (metr sześcienny) odwiezionego humusu, ustalone przez pomiary geodezyjne przed i po zdjęciu humusu.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Obmiar zatwierdzony przez Inżyniera przed rozpoczęciem robót ziemnych.

9. Podstawy płatności

Cena 1 m² (kwadratowego) zdjętego humusu obejmuje:

- zdjęcie warstwy humusu wraz z darnią na pełną głębokość jego zalegania - średnio 15 cm,
- usunięcie ze zdjętego humusu korzeni drzew i krzewów, gałęzi, kamieni i nieorganicznych materiałów z transportem na składowisko odpadów,

cena 1 m³ (sześciennego) odwiezionego humusu obejmuje:

- odwiezienie nadmiaru na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera, na odległość do 1,0 km,
- hałdowanie w przyzmy na miejscu składowania.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

Nie występują.

10.2. Inne dokumenty

- 1. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

05 WYKONANIE WYKOPÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów i obejmują;

- wykonanie wykopów w dnie stawu (odmulenie).

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

1.4.2. Odkład - miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów,

1.4.3. Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały (grunty)

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych.

Grunt powinien być odwieziony na odkład po uzgodnieniu z Inżynierem.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt;

- koparki jednoznaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparko-spycharki,
- koparko-ładowarki,
- spycharki gąsienicowe,
- ładowarki, równiarki samojedne lub inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu na trasie celem wbudowania w nasyp mogą być stosowane następujące środki transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,

lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera.

Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze - odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych, usunięcie drzew i krzewów oraz zdjęcie humusu należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST 00.01, SST 00.02, i SST 00.03 oraz poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie trasa i punkty wysokościowe wraz ze

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inżyniera, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

5.3 Wykonywanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiających kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą.

Wykopy należy wykonywać koparkami podsiębiernymi na odkład do przemieszczenia spycharką na odległość 10, należy zachować spadki dna wykopu dla umożliwienia stałego odprowadzenia wód.

5.4. Dokładność wykonywania wykopów

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana co 75 m i w miejscach charakterystycznych. Dopuszcza się następujące tolerancje:

- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 10 cm,

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę robót ziemnych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- c) dokładność wykonania wykopów,
- d) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po odhumusowaniu i po wykonaniu wykopu.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. Podstawa płatności

Cena 1 m³ wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych (w miarę potrzeb),
- wykonanie badań laboratoryjnych, określonych w pkt. 2 (przed przystąpieniem do robót ziemnych) i pkt 5.5,
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w ST lub innych wskazanych przez Inżyniera,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót, wykonanie stanowisk załadowniczych,
- rekultywację terenu po zakończeniu robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Nazwy, określenia, wymagania i badania.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,
3. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,

10.2. Inne dokumenty

4. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996

06 DROGI TYMCZASOWE O NAWIERZCHNI Z PŁYT ŻELBETOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem dróg technologicznych.

- a) roboty przygotowawcze,
- b) roboty ziemne,
- c) roboty nawierzchniowe,
- d) rozebranie dróg.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

1.5.1 Wymagania szczegółowe

Trasa drogi tymczasowej winna być zaakceptowana przez Inżyniera

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2

2.2. Materiały do wykonania dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych są:

- grunty do wykonania robót ziemnych w nasypach,
- prefabrykowane płyty drogowe żelbetowe,

2.2.1. Grunty

Zgodnie z Dokumentacją Projektową do budowy nasypów dróg tymczasowych zostaną użyte grunty uzyskane z wykopów.

Wykonawca jest zobowiązany do wbudowania jedynie gruntów przydatnych do budowy nasypów, zgodnie z Dokumentacją Projektową i spełniających wymagania zawarte w normie BN-72/8932-01.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST. 00.04 „Wykonanie nasypów”.

2.2.2. Prefabrykowane płyty drogowe żelbetowe

Nawierzchnię dróg tymczasowych należy wykonywać z płyt drogowych żelbetowych pełnych o gwarantowanej jakości, spełniających wymagania normy BN-80/6775-03/01. Dobór typu prefabrykatu w dostosowaniu do przewidywanego przez Wykonawcę dopuszczalnego obciążenia.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych

Do wykonania dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych należy stosować sprzęt:

- spycharki,
- równiarki,
- koparki,
- walce wibracyjne gładkie.
- dźwigi.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

2. Transport materiałów

Transport materiałów stosowanych do wykonania dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta w sposób dostosowany do wymagań przepisów ruchu drogowego, zapewniający bezpieczeństwo ładunku.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do właściwych robót należy wykonać:

- prace pomiarowe,
- ewentualne usunięcie drzew i krzaków,
- zdjęcie humusu.

Wykonanie tych robót wg jednostek obmiarowych ww specyfikacji.

Trasa drogi tymczasowej winna być przed wytyczeniem uzgodniona i zaakceptowana przez Inżyniera.

5.2.2. Koryto

Koryto o głębokości 15 cm

5.2.3. Nawierzchnia

Nawierzchnię dróg tymczasowych układać z płyt żelbetowych.

Płyty uszkodzone, pęknięte, z odkrytym zbrojeniem nie mogą być stosowane i w przypadku ich ułożenia Wykonawca wymieni je na własny koszt.

Dobór płyt w dostosowaniu do przewidywanych obciążeń przeprowadzi Wykonawca w uzgodnieniu z Inżynierem, maksymalne spadki podłużne winny być < 10%.

5.2.6. Odwodnienie

Przy konfiguracji terenu wykluczającej naturalne odwodnienie drogi należy wykonać rowy odwadniające o szerokości dna 0.5 m, nachyleniu skarp 1 :1.5, minimalnym spadku podłużnym I > 0.5‰ z odprowadzeniem do naturalnych odbiorników.

5.2.7. Rozbiórka drogi tymczasowej

W ramach rozbiórki należy wykonać:

- demontaż płyt drogowych z odwozem na składowisko materiałów Wykonawcy
- zaakceptowane przez Inżyniera,
- zasypianie rowów odwadniających,
- rozścielenie uprzednio zdjętego humusu,
- obsiew powierzchni mieszanką traw,
- uporządkowanie terenu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola materiałów

Przed wykonaniem robót należy sprawdzić czy materiały przeznaczone do budowy dróg tymczasowych odpowiadają wymaganiom podanym w pkt 2.2.1 - 2.2.5 niniejszej SST.

6.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót

6.3.1. Roboty ziemne

Kontrola jakości robót ziemnych polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową na podstawie oględzin i pomiarów oraz z wymaganiami podanymi w nin. SST pkt 5.2.2.

6.3.3. Odwodnienie

Kontrola polega na sprawdzeniu wymiarów poprzecznych rowów oraz na pomiarach spadków podłużnych i ocenie możliwości odprowadzenia wód do odbiornika

6.4. Pomiary cech geometrycznych

Przeprowadzone pomiary nie powinny wykazywać większych odchyleń w zakresie cech geometrycznych niż to podano poniżej:

- szerokość, ± 10 cm,
- równość podłużna, 20 mm,
- pochylenie poprzeczne, $\pm 1,5\%$,
- grubość podsypki, $\pm 5,0$ cm,
- grubość nawierzchni, $\pm 1,0$ cm.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest 1 m^2 (metr kwadratowy) drogi tymczasowej, koryta drogowego.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty ziemne,

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

07 WYKONANIE NASYPÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nasypów.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nasypów korpusu wału.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nasyp - budowla ziemna wykonana powyżej powierzchni istniejącego terenu w obrębie robót.

1.4.2. Wysokość nasypu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczona w osi nasypu.

1.4.3. 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/m^3],

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora zgodnie z normą PN-88/B-04481 służąca do oceny zagęszczenia gruntu podczas wykonywania nasypu, zgodnie z normą BN-77/8931-12 [Mg/m^3].

1.4.4. Stopień zagęszczenia gruntu

$$I_d = V_{max} - V / V_{max} - V_{min}$$

gdzie:

V_{max} - objętość gruntu najbardziej rozluźnionego,

V - objętość gruntu w stanie naturalnym,

V_{min} - objętość najbardziej zagęszczonego.

1.4.5. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntu niespoistych określona wg wzoru:

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

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm]

1.4.6. Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne”

pkt. 5.

2. Materiały (grunty)

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Przydatność gruntów do budowy nasypów

Nasypy wykonane będą z gruntów naturalnych pochodzących z wykopów. Do tego celu przydatne są wszystkie grunty mineralne. W przypadku wystąpienia gruntów organicznych lub zanieczyszczonych częściami organicznymi grunty te należy wbudować w wierzchnią część nasypu jako podłoże do zabudowy biologicznej. Grunt przeznaczone do wbudowania w nasypy powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników polowych badań makroskopowych, określonych w PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, to wszelkie takie części nasypu zostaną przez Wykonawcę usunięte i wykonane powtórnie z gruntów o odpowiednich właściwościach na jego koszt.

2.3. Badania laboratoryjne

Zgodnie z ST. A.00. „Wymagania ogólne” pkt 6 Wykonawca zorganizuje stały nadzór geotechniczny wraz z laboratorium geotechnicznym.

Laboratorium będzie na bieżąco w czasie trwania Robót prowadzić badania w zakresie przydatności gruntów do wbudowania w nasypy. W szczególności winny być badane i określane na podstawie wyników:

- krzywa przesiewu

ϕ - kąt tarcia wewnętrznego - badania na próbkach wielkowymiarowych w miejscu wbudowania,

U - wskaźnik nierównomierności uziarnienia,

D_{max} - średnica maksymalna ziarna.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Badania prowadzi będzie Wykonawca w oparciu o PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu i opracowaną przez siebie, zaakceptowaną przez Inżyniera metodykę badania próbek wielkowymiarowych

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do zagęszczania

Sprzęt używany do zagęszczania powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Do zagęszczania nasypów należy używać walce wibracyjne, ubijaki mechaniczne. Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Dobór sprzętu zagęszczającego Wykonawca ustali doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów. Dopuszcza się każdy inny rodzaj sprzętu zagęszczającego zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. 00. 00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Wybór środków transportu

Wybór środków transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonywania wykopów oraz sprzętu używanego do odpajania gruntu pozyskiwanego z ukopu. Wykonawca proponuje i uzasadni typ sprzętu przejeżdżającego przez obiekty inżynierskie i uzyska akceptację Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. 00. 00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze. Wykonawca przy użyciu widocznych palików wyznaczy zarysy skarp nasypów zgodnie z normą BN-72/8932-01. Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjętej warstwie humusu.

5.3. Wykonywanie nasypów

Nasypy powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ewentualnymi zmianami wprowadzanymi przez Inżyniera. W przypadku wystąpienia gruntów organicznych lub zanieczyszczonych częściami organicznymi grunty te należy wbudować w wierzchnią część nasypu jako podłoże do zabudowy biologicznej,

Nasypy należy wykonywać metodą warstwową równomiernie na całej szerokości nasypu. Warstwy gruntu należy układać ze spadkiem górnej powierzchni zgodnym z Dokumentacją Techniczną. Grubość warstwy gruntu w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Grubość warstw zostanie ustalona, na próbnym odcinka w obecności Inżyniera lub jego reprezentanta. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania zagęszczenia warstwy poprzedniej.

5.4. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Nie zezwala się na wbudowywanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu nie zagęszczonego uległa przewilgoceniu a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5. Wykonywanie nasypów w niekorzystnych warunkach atmosferycznych

Nie należy wbudowywać gruntów przewilgoconych ($W > W_{opt.}$), zamrzniętych i przemieszanych ze śniegiem lub lodem. Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. W czasie opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane, a przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni nasypu.

5.6 Formowanie nasypów

Skarpom nasypu należy nadać pochylenie zgodne z Dokumentacją Projektową

5.7. Zagęszczenie gruntu

5.7.1. Warunki ogólne zagęszczenia

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiadającego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Kolejną warstwę gruntu można nakładać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Wykonawca zaproponuje typ sprzętu do zagęszczania nasypów w rejonie obiektów i uzyska akceptację Inżyniera. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowne próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Na skarpach powierzchniowa warstwa gruntu grubości 20 cm powinna mieć wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,95$.

5.7.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu oraz wybór sprzętu i liczba przejazdów sprzętu zagęszczającego, powinna być ustalona przez Wykonawcę doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów. Poletko doświadczalne dla próbnego zagęszczenia gruntu powinno być wykonane na terenie oczyszczonym z gleby.

5.7.3. Wilgotność zagęszczanego gruntu

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej metodą wg PN-88/B-04481. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości: w gruntach niespoistych $\pm 2\%$, - w gruntach mało i średnio spoistych - $+0\% - 2\%$.

Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchylen, to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez zastosowanie dodatku spoiw. Gdy wilgotność gruntu jest mniejsza, to zaleca się jej zwiększenie przez polewanie wodą. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzić laboratoryjnie.

5.8. Dokładność wykonywania nasypów

Przy wykonywaniu nasypów obowiązują następujące wymagania:

- szerokość nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm a krawędzie korony nie powinny mieć wyraźnych załamań,
- rzędne robót ziemnych w stosunku do projektowanych nie mogą przekraczać $+1$ cm i -3 cm dla nasypów korpusu drogi i $0+10$ cm dla nasypów w korytach cieków,
- pochylenie poprzeczne górnej powierzchni nasypu z tolerancją $\pm 1\%$,
- pochylenia skarp nasypów nie mogą różnić się od projektowanych o więcej niż $\pm 10\%$ ich wartości wyrażonej tangensem kąta,
- wybrzuszenia i wklęsnięcia skarpy nie mogą być większe niż 10 cm przy pomiarze łąką 3 m,
- spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż - 3 cm.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. 00. 00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pkt 2, 3 i 5 niniejszej SST oraz wymaganiami Dokumentacji Projektowej i poleceniami Inżyniera. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- badania zagęszczenia nasypu,
- pomiary kształtu nasypu,
- zagęszczenie należy kontrolować dla korpusu nasypu - nie mniej niż 3 pomiary co 25 m zagęszczanych warstw nasypu oraz dodatkowo w miejscach wskazanych przez Inżyniera.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00. 00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar będzie wykonany geodezyjnie przed i po wykonaniu nasypu z obmiarem gruntu uzyskanego z wykopów oraz gruntu z innych źródeł.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m^3 (metr sześcienny) wykonanych robót w nasypach:

- a) nasypy wykonane z gruntu pozyskanego z wykopów na rezerwie gruntowej,
- b) formowanie nasypów,
- c) zagęszczanie nasypów.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00. 00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

9. Podstawa płatności

- a) Cena 1 m³ nasypu składa się z: ceny formowania 1 m³ nasypu, ceny zagęszczania 1 m³ nasypu i obejmuje;
- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
 - wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, (do transportu gruntu),
- transport gruntu na trasie - źródło uzyskania - miejsce wbudowania,
- wbudowanie gruntu warstwami wraz z zagęszczeniem zgodnie z wymaganiami SST,
 - profilowanie powierzchni nasypu z nadaniem im spadków i pochyleń zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST,
 - odwodnienie terenu w czasie trwania robót,
 - przeprowadzenie wymaganych przez SST badań laboratoryjnych, dotyczących właściwości wbudowanych gruntów i wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw nasypu

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,
3. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,

10.2. Inne dokumenty

4. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.
5. Rozporządzenie Min. Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 20.12.1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie.

08 UKŁADANIE GEOWŁÓKNINY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem geowłóknin pod umocnieniem skarp zapory i warstwy drenażowe.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z układaniem geowłóknin pod umocnieniem skarp zapory betonowymi płytami z otworami i warstwy drenażowe, obejmują one miejsca zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiał

Wybór odmiany geowłókniny do konkretnych zastosowań, należy dokonywać na podstawie jej parametrów technicznych i zaleceń producenta. Odmiana geowłókniny powinna być podana w Dokumentacji Projektowej.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Rolki geowłókniny pakowane są w czarną wodoszczelną folię polietylenową. Folia ma na celu zabezpieczenie materiału przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie. Rolki geowłókniny nawinięte są na tuleje papierowe lub rury stalowe. W czasie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki przed uszkodzeniem mechanicznym lub chemicznym, przed działaniem wysokich temperatur oraz promieniami słonecznymi. Opakowania rolki nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

Opakowane rolki geowłókniny można przewozić dowolnymi środkami transportowymi z zachowaniem wszystkich przepisów BHP dotyczących tak środka transportowego jak i operacji załadunku, przewozu i wyładunku.

4.3 Składowanie.

Rolki geowłókniny należy składować następująco:

- w suchym miejscu,
- ułożone poziomo na czystym i wyrównanym podłożu,
- nie więcej niż trzy rolki jedna na drugiej,
- nie krzyżować rolek,
- nie zaleca się składowania rolek bez opakowania fabrycznego dłużej niż jeden tydzień.

Składowanie powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami BHP.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do zabezpieczenia skarpy należy wykonać:

- prace pomiarowe, powierzchnia skarpy winna być przed wytyczeniem uzgodniona i zaakceptowana przez Inżyniera
- plantowanie i zagęszczenie powierzchni skarpy, aby jej powierzchnia powinna odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej,
- plan układania, który powinien określać miejsce ułożenia każdej rolki geowłókniny i kolejność układania. Powinien podać sposób zachodzenia na siebie pasów, uwzględniając nachylenie podłoża, szerokość pasów i mocowania geowłókniny do podłoża.

5.2.2. Rozkładanie geowłókniny

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Rolki geowłókniny w zależności od wielkości i wagi, mogą być przenoszone i rozkładane ręcznie lub wymagają urządzeń do podnoszenia i transportu. Ponieważ rolki posiadają rdzeń (tuba papierowa lub rura stalowa), możliwe jest ich przemieszczanie i rozkładanie przy użyciu zawiesi do ładowarek, koparek itp.

Geowłókninę rozkłada się na wyrównanym i oczyszczonym podłożu pasami równoległymi lub prostopadłymi do osi nasypu. Rolki lub ich część, rozwija się tak by pokryć całą powierzchnię. Przy rozkładaniu należy uwzględnić wielkość wymaganej zakładki. Przy gruntach o umiarkowanej nośności ($CBR > 5$) zakład wynosi $L = 0.3$ m.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Kontrola jakości zabezpieczenia

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na:

- sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową
- równości układanej warstwy (brak sfalowań, załamania itp.),
- wielkości zakładu przyległych pasm,
- ciągłość warstwy, w tym brak uszkodzeń mechanicznych.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

a) m^2 zabezpieczonej powierzchni,

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

9. Podstawy płatności

c) Cena 1 m^2 zabezpieczenia obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiału,
- ułożenie geowłókniny.

10. Przepisy związane

Nie występują.

09 UMOCNIE NIE SKARP BETONOWYMI PŁYTAMI Z OTWORAMI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiot niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem skarp zapory betonowymi płytami z otworami.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp zapory betonowymi płytami z otworami i obejmują miejsca zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania betonowych płyt z otworami

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu betonowych płyt z otworami są:

1. Cement portlandzki – wg PN-74/B-30000 lub cement hutniczy – wg PN-74/B-30005,
 - Kruszywo – wg BN-69/6721-02
 - Woda – wg PN-75/C-04630
 - Dodatki do betonów powodujące polepszenie właściwości formowania masy betonowej oraz zmniejszenia zużycia cementu – wg PN-75/B-06250,
2. Półfabrykaty – mieszanka betonowa. Do wykonania elementów należy stosować beton zwykły klasy B-150, z masy betonowej konsystencji gęstoplastycznej, spełniającej wymagania PN-75/B-06250. Należy dążyć, aby beton elementów miał odpowiednią mrozoodporność i wodoszczelność.
3. Wyroby gotowe
 - Kształt i wymiaru – wg BN-80/8952-35-1
 - Dopuszczalne odchyłki oraz rodzaj i wielkość wady podano w tab.

Rodzaj wady i dopuszczalne odchyłki	Wielkość wady i wartość odchyłek
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni zewnętrznych	± 5 mm
Odchylenie krawędzi od linii prostej	± 3 mm
Odchyłki wymiarów zewnętrznych i otworów: długość, szerokość, wysokość	klasa dokładności elementów 4, wg PN-62/B-02356: dla wymiarów do 100 mm - ± 2 mm powyżej 300 mm - ± 3 mm

- Wygląd zewnętrzny. Powierzchnie prefabrykatów powinny być płaskie, mieć jednolitą barwę, bez pęknięć i rys. Krawędzie powinny być ostre, bez szczyb i zadr.
- Wytrzymałość betonu powinna być zgodna z wymaganiami wg PN-75/B-06250 dla klasy betonu B-150

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Transport. Przewożenie elementów nie może nastąpić wcześniej niż po osiągnięciu przez płyty wytrzymałości równej co najmniej 0.7 wytrzymałości gwarantowanej. Elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez zastosowanie elastycznych przekładek (np. płyty pilśniowe miękkie).

Prefabrykaty można przewozić dowolnymi środkami transportowymi z zachowaniem wszystkich przepisów BHP dotyczących tak środka transportowego jak i operacji załadunku, przewozu i wyładunku.

4.3 Składowanie. Elementy należy składować na podłożu wyrównanym i odpowiednio utwardzonym na rąb w rzędach ułożonych na dwóch drewnianych legarach, z zachowaniem kąta nachylenia do podłoża 45°. W rzędach należy układać elementy tylko jednego rodzaju oparte o podłoże dłuższymi bokami, z zastosowaniem drewnianych przekładek. Rodzaj podparcia powinien wykluczać możliwość przesuwu i wywrócenia elementów składowanych.

Dopuszcza się składowanie elementów do wysokości dwóch warstw dla kraty i trzech dla płyty ażurowej. Każdą warstwę należy układać na drewnianych legarach z drewnianymi przekładkami.

Elementy można składować w dwóch rzędach obok siebie. Długość rzędów nie jest ograniczona. Usytuowanie rzędów powinno zapewnić swobodny dojazd środkami transportowymi oraz bezpieczne manewrowanie przenoszonymi elementami. Składowanie powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami BHP.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do ubezpieczenia skarpy należy wykonać:

- prace pomiarowe, powierzchnia skarpy winna być przed wytyczeniem uzgodniona i zaakceptowana przez Inżyniera
- plantowanie skarpy, aby jej powierzchnia powinna odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej.

5.2.2. Powierzchnia ubezpieczenia

Powierzchnię zabezpieczenia skarpy należy układać z płyt betonowych z otworami lub ażurowych płyt żelbetowych. Szwy pomiędzy płytami zgodne ze spadkiem skarpy w kolejnych rzędach, powinny być przesunięte o pół płyty.

Płyty uszkodzone, pęknięte, nie mogą być stosowane i w przypadku ich ułożenia Wykonawca wymieni je na własny koszt.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Kontrola jakości płyt, badania obejmują:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie, wodoszczelność i mrozoodporność wg PN-75/B-06250.
- wadliwość dopuszczalna – maksimum 4%,
- partia elementów uznana za niezgodną z wymaganiami może być przez producenta przesortowana i przedstawiona do ponownych badań, pod warunkiem, że wytrzymałość betonu, wodoszczelność i mrozoodporność nie jest mniejsza od wymaganej.

6.3 Kontrola jakości ubezpieczenia

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) m² ubezpieczonej powierzchni,

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

9. Podstawy płatności

c) Cena 1 m² obsadzenia obejmuje:

- roboty przygotowawcze,

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

- dostarczenie materiału,
- wykonanie ubezpieczenia

10. Przepisy związane

Normy:

PN-62/B-02356 - Koordynacja wymiarowa w budownictwie

PN-75/B-06250 - Beton zwykły

PN-74/B-30000 – Cement portlandzki

PN-74/B-30005 – Cement hutniczy

PN-75/B-04630 – Woda do celów budowlanych

PN/N-03010 – Statystyczna kontrola jakości.

PN-73/N-03021 – jw. lecz kontrola odbiorcza,

BN-69/6721-02 – Kruszywa mineralne

10 HUMUSOWANIE I OBSIEW SKARP

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem skarp nasypu drogowego poprzez humusowanie i obsiew mieszkanką traw.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp nasypów przez humusowanie, wraz obsianiem mieszkanką traw i obejmują:

- umocnienia na skarpach nasypu drogowego, zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5,

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania umocnienia skarp

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu umocnienia skarp nasypów wg zasad niniejszej SST, są:

- humus,
- nasiona traw

2.3. Humus

Do humusowania skarp oraz pasa dzielącego należy użyć ziemię roślinną zdjętą z pasa robót ziemnych i składowaną zgodnie z SST.00.03 Zdjęcie warstwy humusu i darniny.

2.4. Nasiona traw

Zgodnie z Dokumentacją.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować:

- spycharki gąsienicowe, koparki,
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu, wibratory samobieżne do zagęszczania ziemi roślinnej.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport humusu może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

W trakcie załadunku humusu Wykonawca powinien usunąć z humusu zanieczyszczenia obce

- korzenie, kamienie itp.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Humusowanie

Przed przystąpieniem do humusowania skarp nasypu, ich powierzchnie powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej i SST 00.06. Po przyjęciu powierzchni skarp Wykonawca przykryje skarpy nasypów ziemią urodzajną o grubości 15 cm.

Humusowanie powinno być wykonywane od dolnej krawędzi skarpy prowadzone w górę.

Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez ubicie sprzętem wymienionym w pkt.3.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Do humusowania będzie użyty humus, uprzednio zdjęty z pasa przewidzianego pod nasypy i złożony w przyzmach w pobliżu prowadzonych robót.

5.2.2. Obsianie trawą i pielęgnacja

Zahumusowane powierzchnie skarp będą obsiane trawą. Wymagania dotyczące obsiania i pielęgnacji trawników zostały podane w Dokumentacji.

5.2.3. Dopuszczalne odchyłki

Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót

- dla grubości warstwy humusu - ± 2 cm.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania skarp

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności ułożonej warstwy humusu z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST (pkt. 5.2. 1).

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

a) 1 m^2 (metr kwadratowy) umocnienia skarp przez humusowanie z obsianiem,

8. Odbiór robót

8. 1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

9. Podstawy płatności

a) Cena 1 m^2 umocnienia skarp przez humusowanie obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie humusu,
- wbudowanie humusu,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

b) Cena 1 m^2 obsiewu:

- dostarczenie materiału,
- obsiew,
- pielęgnację skarpy,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

10. Przepisy związane

Nie występują

11 NARZUTY KAMIENNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem dna i skarp koryt cieków za pomocą narzutu kamiennego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem brzegów cieków narzutem kamiennym przy następujących typach ubezpieczeń:

- opaski brzegowe,

oraz ubezpieczenia poniżej wypadu projektowanych budowli zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania budowli

Materiałem stosowanym do wykonania przedmiotowego narzutu, wg zasad niniejszej SST, jest:

- kamień łamany $d = 10-20$ cm,

Należy użyć kamienia naturalnego, nieobrobionego, bez spękań. Kamień do budowli regulacyjnych powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, na działanie wody i mrozu, odporny na działanie związków chemicznych zawartych w wodzie, nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien odznaczać się dużym ciężarem właściwym. Może to być: granit, porfir, andezyt i piaskowiec twardy i średniotwardy.

Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia: wytrzymałość na ściskanie w stanie sucha - powietrznym co najmniej 8 MPa, mrozoodporność w cyklach, co najmniej 25, ścieralność na tarczy Boehmego 0.25-0.5, ciężar objętościowy: dla skał magmowych i przeobrażonych $\gamma = 2.4 \div 3.0$ kN/m³ dla skał osadowych $\gamma = 1.9 \div 3.0$ kN/m³, nasiąkliwość wodą w %: dla skał magmowych i przeobrażonych 0.5%, dla skał osadowych 2.5%. Dostarczany kamień winien być poddawany badaniom: pełnym i niepełnym. Badania niepełne obejmują: sprawdzenie czystości kamienia, sprawdzenie kształtów, sprawdzenie wymiarów.

Badania pełne obejmują: sprawdzenie jak wyżej, badania wytrzymałości na ściskanie PN-84/B-04110, badania mrozoodporności PN-85/B-04102, badania ścieralności PN-84/B-041 H, badania gęstości pozornej PN-66/B-04100, badania nasiąkliwości PN-85/B-04101.

Badania niepełne należy przeprowadzać dla każdej partii kamienia przedstawionego do odbioru, badania pełne należy przeprowadzać na każde żądanie odbiorcy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

ogólne".

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów należy użyć samochodów samowyładowczych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Narzut kamienny $d = 10 \div 20$ cm

Stosowany przy następujących rodzajach ubezpieczeń:

- opaski brzegowe.

Po wykonaniu faszynady i koszy siatkowo-kamiennych lub koronki ze świeżej wikliny, przy użyciu koparki narzucić kamień od strony odwodnej budowli. Narzut wykonywać z ładu, materiał dowieźć w pobliże koparki. Narzut wykonywać warstwami grubości ~ 0.15 m. Zewnętrzna skarpa narzutu winna mieć nachylenie $1 : n = 1 : 2$ z wyjątkiem opasek typ A 1. Cl gdzie należy uzyskać nachylenie $1 : n = 1 : 1.5$. Kamienie w zewnętrznej warstwie, w miarę możliwości dopasować do siebie tak aby tworzyły płaszczyznę. Rzędna spodu narzutu jest o 30 cm niższa od proj. rzędnej dna cieku.

5.2. Narzut kamienny $d = 100-120$ cm

Stosowany przy opasce brzegowej typ D. Po wykonaniu faszynady i koszy siatkowo-kamiennych lub koronki ze świeżej wikliny, przy użyciu koparki narzucić kamień od strony odwodnej budowli. Narzut wykonywać z ładu, materiał dowieźć w pobliże koparki. Narzut wykonywać warstwami grubości - 1.2 m. Zewnętrzna skarpa narzutu winna mieć nachylenie $1 : n = 1 : 2$ z wyjątkiem opasek typ A1, Cl gdzie należy uzyskać nachylenie $1 : n = 1 : 1.5$. Kamienie w zewnętrznej warstwie, w miarę możliwości dopasować do siebie tak aby tworzyły płaszczyznę. Rzędna spodu narzutu jest o 30 cm niższa od proj. rzędnej dna cieku.

5.3. Dopuszczalne odchyłki

Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót

- dla rzędnych - ± 15 cm,
- dla nachylenia - 10% w stosunku do projektu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady podano w OST M-00.00, kontrolę przeprowadza Inżynier i sprawdza zgodność wykonania z dokumentacją i SST.

6.2. Kontrola jakości wykonania

Wbudowywany materiał powinien odpowiadać wymaganiom podanym w pkt - 2.2. Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest : 1 m^3 (metr sześcienny) wykonanego narzutu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Ogólne zasady podano w SST 00.00. Odbiorowi końcowemu podlega wykonanie całości prac.

8.2. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej ST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Cena 1 m³ umocnienia narzutem kamiennym obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
- ułożenie narzutu,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót wykonania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa 1979
2. Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych zgodnie z BN-76/8952-31
3. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚZNiL 1996 r

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE
12 ZASUWY I SZANDORY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Szczegółna Specyfikacja Techniczna (SST) odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i założeniem zasuw drewnianych oraz drewnianych zamknięć szandorowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania remontu jazu i robót związanych z wykonaniem i założeniem oraz zasów drewnianych zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST -M-00.00.„Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy remoncie przedmiotowej budowli, wg zasad niniejszej SST, są :

- deski iglaste, obrzynane, wymiarowe grub. 28 ÷ 45 mm. Kl. II,
- bale iglaste, obrzynane, wymiarowe kl. II,
- krawędziaki iglaste, wymiarowe kl. II,
- okucia stalowe,
- śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót stosować sprzęt ręczny i mechaniczny do obróbki drewna i stali.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów może być wykonywany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano OST

Szandory i zasuw drewniane wykonujemy w warsztacie. Montaż należy przeprowadzić na obiekcie, którego element one stanowią.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

6.2. Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej konstrukcji drewnianej z dokumentacją projektową i niniejszą SST. Kontroli i sprawdzeniu podlegają :

- 10 wymiary szandorów lub zasów drewnianych,
- 11 szczelność zasów (ocena wizualna),
- 12 współpraca zasów z urządzeniami prowadzącymi i wyciągowymi,
- 13 prostoliniowość szandorów,
- 14 dopasowanie do prowadnic (luz umożliwiający założenie i wycięcie szandorów, przyleganie powierzchni styku z prowadnicą.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostką obmiarową

Jednostką obmiarową jest : 1 m² (metr kwadratowy) powierzchni zamykającej światło budowli.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymogami określonymi w niniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów, wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1m palisady obejmuje :

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
- wykonanie konstrukcji,
- zamontowanie zasów drewnianych lun założenie szandorów,
- kontrolę prawidłowości wykonania oraz działania zasów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy :

PN-D-95017	Surowiec drzewny, Drewno tartaczne iglaste
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-H-93401	Stal walcowana. Kątowniki równoramienne.
PN-H-93402	Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco.
PN-M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
PN-M-82101	Śruby z łbem sześciokątnym.
PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN-H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
PN-H-93403	Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary.

10.2. Inne dokumenty:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz. U. z 2003 r. , Nr 207, poz. 2016; z późn. zmianami),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. , Nr 92, poz. 881),

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. , Nr 166 poz. 1360, z późn. zm.)

13 ZBROJENIE BETONU STALĄ

L. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojeniowych stalą zwykłą StOs w konstrukcjach wykonywanych na mokro, związanych z w/w budową.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu m wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia budowli żelbetowych wymienionych w punkcie 1.1.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje wszystkie elementy konstrukcyjne jak: fundamenty, podpory, mury, konstrukcje szkieletowe, płyty, oraz konstrukcje związane z wyposażeniem i obsługą obiektów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym, żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-O.T.B. oraz stal klasy AI, gatunku St3SX-b. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

2.2. Klasa i gatunek stali zbrojeniowej

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą Specyfikacją stosuje się następującą klasę i gatunek stali zbrojeniowej:

Tabela 1

Klasa stali A-II	Gatunek stali 18G2-b	Rodzaj stali okrągła żebrowana	Normy PN-H-84023
------------------	----------------------	-----------------------------------	------------------

2.3. Własności mechaniczne i technologiczne stali

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-H-84023. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Tabela 2

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Gatunek stali	Średnica pręta lub walcówki (mm)	Granica plastyczności (orientacyjnie) (MPa)	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	Wydłużenie A ₅ (%)	Zginanie o kąt α d - średn. trzpienia a - średn. próbki (MPa)	Wytrzymałość charakterystyczna (MPa)	Wytrzymałość obliczeniowa (MPa)
18G2-b	6 ÷ 32	355	490	20	d = 3a α = 180°	355	295

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

2.4. Wady powierzchniowe

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem. Wady powierzchniowe, takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów gładkich o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.5. Odbiór stali na budowie

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali.

Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wytopu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy też kręgu. Dostarczoną na budowę stal, która:

- nie ma zaświadczenia (atestu),
 - oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
 - pęka przy wykonywaniu haków,
- należy zbadać laboratoryjnie zgodnie z PN-H-04310.

2.6. Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.7. Badanie stali na budowie

Badaniu stali na budowie należy poddać każdą osobną partię stali do 60 ton. Z każdej partii należy pobrać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie. Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żądanej - stal badana może być użyta tylko za zezwoleniem Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spaw powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

3.2. Sposób wykonania robót

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu urządzeń do prostowania, cięcia i gięcia stali.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wygięta stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie zbrojenia

5.2.1. Oczyszczenie powierzchni zbrojenia

Pręty i walcówkę przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.2.2. Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy ją prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż jego osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać 10 mm. Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-S-10042.

5.2.3. Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulin zgodnych z normą i Dokumentacją Projektową należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać przekładkami; betonowymi wiązanymi do prętów lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z Dokumentacją Projektową przez spawanie lub wiązanie. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN91/S100¹². Zgrzewanie lub spawanie prętów mogą wykonywać jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Skrzyżowanie zbrojenia płyt należy wiązać lub spawać:

- w dwóch rzędach prętów skrajnych - każde skrzyżowanie,
- w pozostałych rzędach - co drugie w szachownicę.

Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3 %. Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion styki spawania mogą się znajdować na jednym przęcie. Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach lub szkieletach płaskich nie powinna przekraczać 4 w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce lub szkielecie płaskim. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie powinna przekraczać 25 % ogólnej ich liczby.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

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

6.2. Badania w czasie budowy

6.2.1. Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w Dokumentacji Projektowej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

6.2.2. Sprawdzenie zbrojenia

Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą i taśmą, suwmiarką i porównanie z Dokumentacją Projektową oraz normą PN-B-06251.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

6.3. Badanie wytrzymałości

Badanie wytrzymałości siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzić przyjmując za partie ich łączną masę nie przekraczającą 10 ton. Liczba badanych siatek lub szkieletów płaskich nie powinna być mniejsza niż 3 na partię.

Badania należy przeprowadzać rozrywając pręty w kierunku prostopadłym do płaszczyzny siatki lub szkieletu na całej siatce, podpierając pręt górny w miejscach łączenia i podwieszając ciężar do pręta dolnego. Badany węzeł powinien wytrzymać obciążenie nie mniejsze od podwójnego ciężaru siatki lub szkieletu płaskiego.

Badaniu należy poddawać trzy skrzyżowania prętów, jedno w rzędzie skrajnym i dwa w rzędach środkowych. W przypadku gdy jedno ze skrzyżowań zostanie zerwane, próbom należy poddać co najmniej część siatek lub szkieletów płaskich. Jeśli badanie podwójnej liczby próbek da również wynik ujemny, wówczas partię należy odrzucić.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

8.2. Odbiory częściowe

Odbiorom częściowym podlegają materiały:

- stal zbrojeniowa,
- gotowe siatki i szkielety,

8.3. Odbiory końcowe

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 kilogram. Cena obejmuje zakup i dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie spawane „na styk” lub „na zakład” oraz montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, oceny wizualnej oraz zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Ilość zbrojenia ze stali klasy A-0 związaną z niniejszą Specyfikacją podano na rysunkach w Dokumentacji

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
IDT-ISO 6935-1:1991	
PN-ISO 6935-1/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu.
IDT-ISO 6935-2:1991	Pręty żebrowane.
PN-ISO 6935-2/AK: 1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania.
	Poprawki. PN-ISO 6935-2/AK:1998/Apl:1999
PN 82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
	Poprawki: 1. BI 4/91 póź. 27
	2. BI 8/92 póź. 38
	Zmiany: 1. BI 4/84 póź. 17
PN-S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. Zmiany
PN-H-84023-06/A1:1996	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-H-04408	Metale. Technologiczna próba zginania.
PN-EN10002-1+AC1:1998	Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE
14 ROBOTY KONSTRUKCYJNE BUDOWLI :
BETON HYDROTECHNICZNY
PODBUDOWY
IZOLACJE I DYLATACJE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Specyfikacja SST M-04.10 odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót betonowych, żelbetowych, które zostaną wykonane w ramach realizacji w/w zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót betonowych i żelbetowych, zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonania robót obejmuje:

- zakup materiałów i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie i oczyszczenie deskowania wraz z konstrukcją podporową i usztywniającą i późniejszą rozbiórką,
- przygotowanie i montaż zbrojenia zgodnie z projektem i SST,
- przygotowanie, transport i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją zgodnie z projektem i SST,
- wykonanie i rozbiórka niezbędnych elementów pomocniczych (rusztowania, pomosty, itp.),
- odwiezienie materiałów rozbiórkowych oraz będących własnością Wykonawcy poza teren robót - przeprowadzenie badań oraz pomiarów, pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do betonu ułożonego w konstrukcji,
- montaż prefabrykatów betonowych i żelbetowych

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących omówiono w OST M-00.00 „Roboty tymczasowe i prace towarzyszące” pkt. 1.8.

1.5. Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy podano w OST M-00.00 „Informacje o terenie budowy „

1.6. Nazwy i kody robót objętych SST

- dział : roboty budowlane - 45000000-7
- grupa robót : roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii wodnej – 45200000-9
- klasa robót : roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne – 45260000-7
- kategorie robót : specjalne roboty budowlane inne , niż dachowe – 45262000-1
 - betonowanie – 45262300-4
 - zbrojenie – 45262310-7
 - betonowanie konstrukcji - 45262311-4

1.7 Określenia podstawowe

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i M – 00.00 - „Wymagania Ogólne”, pkt 1.4

Przepust walowy - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu wodny pod nasypami obwałowań przeciwpowodziowych.

Mur oporowy – budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziomu gruntów rodzimych lub nasypowych.

Przepust – budowla przeznaczona do przeprowadzenia ciekłu przez korpus drogowy.

1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót są zgodne z normami i OST M-00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano OST M-00.00 pkt 2.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji, są: Składniki mieszanki betonowej: beton hydrotechniczny wg BN-62/673 8-07.

Do betonów hydrotechnicznych należy stosować następujące rodzaje cementów:

- **Cement hutniczy marki 25 i 35** wg PN-88/B-30005
- **Cement hydrotechniczny 35/90** wg PN-89/B30016
- **Cement portlandzki marki 25 i 35** wg PN-88/B-30000. Cementy do betonów hydrotechnicznych muszą charakteryzować się najniższym ciepłem hydratacji, które nie powinno być większe niż: 210 J/g - w okresie pierwszych 3 dni dojrzewania 250 J/g - w okresie 7 dni dojrzewania.

Początek wiązania cementów do wykonywania masywnych konstrukcji hydrotechnicznych nie powinien następować wcześniej niż po 60 minutach, a koniec wiązania nie wcześniej niż po 5 godzinach i nie później niż po 12 godzinach. Powierzchnia właściwa cementu wg Blaine'a nie powinna przekraczać 3000 cm²/g. Skład mineralogiczny stosowanego cementu musi spełniać następujące warunki:

- Zawartość C₃S nie może przekroczyć 48%,
- Zawartość C₃A musi być mniejsza niż 7,5%,
- Zawartość alkaliów w przeliczeniu na Na₂O (Na₂O + 0,658 K₂O) nie większa niż 0,6%.

Zastosowanie cementów w zależności od klasy betonu hydrotechnicznego przedstawia się następująco:

Marka cementu	Klasa betonu
25	BH 7,5 - BH 20
35	BH 17,5-BH30

Po ustaleniu rodzaju i marki cementu dla danej konstrukcji hydrotechnicznej oraz wyborze odpowiedniego producenta, wszelkie odstępstwa od podjętych ustaleń wymagają akceptacji Inżyniera.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 i PN-B-06712. Do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu.

Kruszywa drobne (<2mm -piasek) przeznaczone do betonu hydrotechnicznego powinny składać się z ziaren twardych, zwiezłych bez zanieczyszczeń.

W zależności od położenia betonu w stosunku do zwierciadła wody zawartość wagowa pyłów mineralnych poniżej 0,063 mm(określona wg PN-78/B-06714/13 nie powinna przekraczać:

- Dla betonu zalewanego okresowo - 2%,
- Dla betonu podwodnego - 4%,
- Dla betonu nadwodnego i strefy wewnętrznej - 3%.

Zawartość zanieczyszczeń organicznych należy określać wg PN-78/B-06714/12 nie powinna wywołać ciemniejszego zabarwienia roztworu nad badanym kruszywem, niż barwa wzorcowa.

Zawartość wagowa ziaren > 2 mm w piasku nie powinna przekraczać 10%. Zawartość związków siarki określona wg PN-78/B-06714/26 w przeliczeniu na SO₃ nie powinna przekraczać 1% w stosunku wagowym.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Reaktywność alkaliczna kruszywa drobnego z cementem, oznaczona wg PN-78/B-06714/34 nie powinna wywoływać zmian liniowych większych niż 0,1%.

Kruszywa grube 2-96 mm. Gęstość objętościowa ziaren kruszywa (określona wg PN-76/B-06714/05) w zależności od położenia betonu w stosunku do zwierciadła wody nie powinna być mniejsza niż:

- o Dla betonu zalewanego okresowo - 2,4 g/cm³,
- o Dla betonu nadwodnego, podwodnego i stref wewnętrznych - 2,3 g/cm³, Zawartość pyłów mineralnych mniejszych niż 0.063 mm (określona wg normy PN-78/B-06714/13) nie powinna przekraczać:
- o Dla betonu zalewanego okresowo i nadwodnego - 1%,
- o Dla betonu podwodnego i strefy wewnętrznej - 2%

Zawartość zanieczyszczeń organicznych w kruszywie określona wg normy PN-78/B-06714/26 nie powinna wywoływać ciemniejszego zabarwienia niż barwa wzorcowa. Reaktywność alkaliczna kruszywa grubego z cementem (oznaczona wg PN-78/B06714/34) nie powinna wywoływać zmian liniowych większych niż 0,1%. Zawartość ziaren nieforemnych (określona wg PN78/B-06714/16) nie powinna przekraczać 15% wagowo.

Mrozoodporność kruszywa badana wg PN-78/B-06714/19: ubytek masy nie może przekraczać 5% wagowo.

Przy doborze maksymalnej wielkości ziaren kruszywa w betonie należy przestrzegać, aby wymiar największych ziaren nie przekraczał :o 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego konstrukcji,

- o 2/3 najmniejszego odstępu pomiędzy sąsiednimi prętami zbrojeniowymi
ułożonymi w jednej płaszczyźnie poziomej,
- o 1/2 odległości pomiędzy sąsiednimi prętami zbrojeniowymi ułożonymi pionowo.

Maksymalna wielkość ziaren kruszywa w niemasywnych konstrukcjach hydrotechnicznych musi spełniać wymagania PN-88/B-06250 na beton zwykły. Nie dopuszcza się stosowania w betonach hydrotechnicznych pospółek naturalnych. W celu zapewnienia stałego składu stosu okruszowego kruszywa a tym samym umożliwienia produkcji jednorodnego betonu, należy stosować podział kruszywa na frakcje, których minimalna ilość odpowiada następującym zaleceniom:

Maksymalna wielkość ziaren kruszywa w mieszance betonowej (mm)	Liczba grup frakcji co najmniej
31,5	3
63	4
96	5

W kruszywie podzielonym na frakcje zawartość innych frakcji nie powinna przekraczać:

- Podziarna - 5%,
- Nadziarna - 10%.

Po ustaleniu poszczególnych frakcji kruszyw dla danej konstrukcji hydrotechnicznej, wszelkie odstępstwa od podjętych ustaleń wymagają akceptacji Inżyniera.

- **Woda** powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 i nadająca się do picia.

Przy korzystaniu z wody rzecznej należy przeprowadzić badania sprawdzające zgodność właściwości wody z wymaganiami normy.

Jeżeli do produkcji i pielęgnacji betonu używana będzie woda rzeczna, to należy przewidzieć dodatkowe (rezerwowe) źródła zaopatrzenia w wodę czystą na wypadek zanieczyszczenia rzeki. W przypadku każdorazowej zmiany źródła zaopatrzenia w wodę należy przeprowadzić badania sprawdzające.

- **Dodatki mineralne i domieszki chemiczne** powinny być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa i ST. Dodatki i domieszki powinny odpowiadać PN-B-06250 Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Zaleca się doświadczalne sprawdzenie skuteczności domieszek przy ustalaniu recepty mieszanki betonowej. Każdy rodzaj dodatku lub domieszki zmienia kilka cech, z tym, że z reguły jedną z nich szczególnie. Domieszki należy stosować do mieszanek betonowych wykonywanych przy użyciu cementów portlandzkich marki 35 i wyższych.

- **Dodatki uplastyczniające** - plastyfikatory

Stosowanie plastyfikatorów pozwala na zmianę konsystencji mieszanki o 1 stopień w dół bez zmiany składu betonu i przy założonej wytrzymałości. Zmniejszenie ilości wody zarobowej dla uzyskania tej samej konsystencji, co bez stosowania plastyfikatorów wynosi 10 do 20%, zagęszczenie i szczelność betonu są większe. Ulega

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

podwyższeniu odporność na korozję siarczanową.

Należy zwrócić uwagę, że niektóre domieszki o wysokiej efektywności uplastycznienia szczególnie tzw. superplastyfikatory mogą powodować nadmierny skurcz betonów co dla betonów hydrotechnicznych jest zjawiskiem bardzo niekorzystnym.

- **Domieszki napowietrzające** poprawiają trwałość i mrozoodporność betonu oraz jego urabialność, zmniejszają gęstość betonu.
- **Dodatki uszczelniające** - stosuje się w betonach wodoszczelnych w celu poprawienia ich wodoszczelności.
- **Zbrojenie:**

Klasy i rodzaje stali zbrojeniowej:

Do zbrojenia hydrotechnicznych konstrukcji betonu należy stosować pręty ze stali walcowanej okrągłej następujących klas i znaków (gatunków):

- gładkiej - klasy A-0 znaku StOS,
- gładkiej - klasy A-I znaku St3SX i St3SY,
- zebrowanej jednokośnie - klasy A-II znaku 18G2 i 20G2Y,
- zebrowanej dwuskośnie - klasy A-III znaku 34GS.

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali klasy od A-0 do A-II powinny być zgodne z wymaganiami PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.

Do zbrojenia konstrukcji hydrotechnicznych mogą być stosowane również inne rodzaje stali po ich dopuszczeniu przez Inżyniera.

2.2. Wymagania dla mieszanki betonowej

2.2.1. Wymagania ogólne:

W zależności od warunków technologicznych, transportu, układu i zagęszczenia mieszanka bet. powinna odpowiadać wymaganiom w zakresie konsystencji, zawartości powietrza, stosunku w/c, ilości cementu, oraz objętości i jakości zaprawy.

2.2.2. Konsystencja:

Rodzaje konsystencji mieszanki betonowej, jej symbole, wskaźniki określające rodzaj konsystencji wg poniższej tabeli:

		Wskaźnik wg badań określonych normą na beton hydrotechniczny		
		Opad stożka (cm)	Ve-Be (s)	Czas rozplywu stożka (s)
1	2	3	4	5
Wilgotna* * KH-1	Masywne konstrukcje betonowe, intensywnie zagęszczane		>28	>35
Gęstoplastyczna KH-2	Żelbetowe konstrukcje hydrotechniczne o procesie zbrojenia zbliżonym do minimalnego	<2	8-28	17-35
Plastyczna a KH-3	Żelbetowe konstrukcje hydrotechniczne normalnie zbrojone	2-5	3-7	8-16
Półciekła* * KH-4	Żelbetowe konstrukcje hydrotechniczne o skomplikowanym kształcie i gęsto zbrojone	6-11	<3	2-7
Ciekła KH-5		12-15		<2 i

* oznaczenie KH dotyczy betonu hydrotechnicznego, symbol K jest odpowiednikiem w PN -88/B-06250

** dopuszcza się w konstrukcjach bez wymagań wodoszczelności i mrozoodporności - jak beton zwykły

Do wykonywania betonów hydrotechnicznych należy stosować mieszanki betonowe o konsystencji gęstoplastycznej i plastycznej.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Mieszanki o konsystencji półciekłej powinny być stosowane w ograniczony zakresie dla konstrukcji o skomplikowanym kształcie i gęsto zbrojonych lub, gdy nie ma innej możliwości podania mieszanki, jak tylko za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych.

Fakt ten powinien określać projekt i zatwierdzona receptura. Konsystencją półciekłą powinno się uzyskiwać tylko przez stosowanie domieszek uplastyczniających lub upłynniających a nie przez zwiększenie ilości wody.

Sprawdzenie konsystencji należy przeprowadzać, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej.

Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki betonowej a mieszanką kontrolowaną (w momencie układania) badaną metodami podanymi w tabeli nie powinny przekroczyć

↓ 1 cm wg stożka opadowego dla konsystencji plastycznej,

↓ 2 cm wg stożka dla konstrukcji półciekłej i ciekłej,

↓ 20% ustalonego czasu wibrowania dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej.

2.2.2. Zawartość powietrza w mieszance betonowej (porowatość).

Stos okruszowy kruszywa i ilość cementu powinny być tak dobrane, aby zapewniona była maksymalna szczelność mieszanki betonowej. Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej w przypadku masywnych konstrukcji hydrotechnicznych powinna odpowiadać następującym wymaganiom:

- Nie powinna być większa, niż 2% jeżeli nie stosuje się domieszek napowietrzających.
- W przypadku stosowania domieszek napowietrzających w betonach o wymaganej mrozoodporności powinna zawierać się w przedziale:
 - 3-6% przy uziarnieniu kruszywa 0-31,5 mm,
 - 2-4% przy uziarnieniu kruszywa 0-63 mm,
 - 1-3% przy uziarnieniu kruszywa 0-96 mm;
- w przypadku konstrukcji niemasywnych zawartość powietrza powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.3

2.2.3. Stosunek w/c:

Wartość stosunku w/c w zależności od wytrzymałości wymaganej R_{bw} należy określać ze wzoru:

$$\frac{w}{c} = \frac{1}{R_{bw}/A + 0,5}$$

w którym : R_{bw} - wytrzymałość wymagana niezbędna do uzyskania wytrzymałości gwarantowanej;

w przybliżeniu można przyjmować $R_{bw} = 1,3R_{gt}$,

A - współczynnik zależny od rodzaju kruszywa i marki cementu podany w poniższej tabeli:

Rodzaj kruszywa	Wartość współczynnika A		
	Rodzaj i marka cementu		
	portlandzki 25	portlandzki 35	hutniczy 25
Naturalne	15,5	20,0	17,5
Łamane	17,5	22,5	19,5

Powyższy wzór wykorzystuje się w przypadkach gdy:

- zawartość powietrza w mieszance betonowej nie jest większa niż określona w pkt 2.2.2.
- do betonów nie stosuje się domieszek i dodatków wpływających na zmianę cech wytrzymałościowych,
- wartość stosunku w/c zawarta jest w granicach od 0,4 - 0,75.

Maksymalna wartość stosunku w/c dla różnych rodzajów betonów bez domieszek:

a w zależności od stopnia wodoszczelności betonu w poniższej tabeli:

Stopień wodoszczelności	Wartość stosunku w/c najwyżej
W2, W4	0,65
W6, W8	0,60

Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

WIO, W12	0,55
----------	------

b. w zależności od stopnia mrozoodporności w poniższej tabeli:

Stopień mrozoodporności	Wartość stosunku w/c najwyżej
M50, M100	0,60
M150, M200	0,55
M250	0,50

w zależności od sposobu oddziaływania obciążeń w poniższej tabeli:

Sposób oddziaływania obciążeń	Wartość stosunku w/c najwyżej
Długotrwałe obciążenia wywołane przez parcie hydrodynamiczne lub materiały wleczone	0,50
Oddziaływanie wywołane przez kawitację	0,45

2.2.4. Ilość cementu:

Minimalna ilość cementu, niezbędna do uzyskania betonu o wymaganych właściwościach technicznych powinna być określona w drodze badań laboratoryjnych maksymalna ilość cementu nie powinna przekraczać:

a w konstrukcjach masywnych:

dla betonów stref wewnętrznych budowli - 200 kg/m³

dla betonów stref zewnętrznych budowli - 300 kg/m³

b w konstrukcjach niemasywnych - 450 kg/m .

2.2.5. Urabialność mieszanki betonowej:

W celu zapewnienia dobrej urabialności mieszanki betonowej zawartość objętościowa drobnych frakcji pyłowo-piaskowych (0-0,5mm) i cementu w stosunku do objętości frakcji piaskowych (0-2mm) powinna spełniać warunek:

$$0,6 < \frac{\text{Cement} + \text{frakcja pyłowo-piaskowa } 0 - 0,5\text{mm}}{\text{Frakcja piaskowa } 0 - 2\text{mm}} < 1,05$$

2.3. Wymagania dotyczące zbrojenia:

Użycie zbrojenia powinno być zgodne z opracowaną dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera.

Stal klasy A-0 znaku StOS może być stosowana jako zbrojenie konstrukcyjne, montażowe i rozdzielcze w elementach o niskiej klasie betonu i małym procencie zbrojenia.

Stal klasy A-I powinna być stosowana jako zbrojenie rozdzielcze i na strzemiona oraz zbrojenie nośne w konstrukcjach o niższych klasach betonu. Stal tej klasy stosuje się w konstrukcjach poddanych działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych oraz dynamicznych.

Stal klasy A-II: stosować jako podstawowy rodzaj zbrojenia nośnego konstrukcji hydrotechnicznych.

Stal klasy A-III stosuje się do zbrojenia betonów wyższych klas jako zbrojenie nośne.

Zależność pomiędzy klasą stali i klasą betonu

Rodzaj konstrukcji	Najniższa klasa betonu
Konstrukcje betonowe	BH7,5
Konstrukcje: zbrojone stalą klas A-0 i A-I zbrojone stalą klas A-II i A-III	BH 10 BH 15
Konstrukcje żelbetowe poddane działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennego	BH20

Do zbrojenia konstrukcji poddawanych działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych zaleca się stosować stal klasy

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

A-I i A-II znaku 18G2. Prętów ze stali klasy A-0 nie należy stosować a pręty ze stali A-III nie mogą być łączone za pomocą zgrzewania lub spawania.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w M-00.00 Wymagania ogólne, pkt. 3.

Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w OST M-00.00 pkt. 4.

4.1. Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji pojedynczych składników i zniszczenia betonu.

Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż: 90 min przy temperaturze otoczenia + ISst.C, 70 min przy temperaturze otoczenia + 20st.C, 30 min przy temperaturze otoczenia + 30st.C.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Użycie pomp jest dozwolone pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe, jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą od 10 m. Jeśli transport mieszanki do pojemnika będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku. Obowiązkiem Inżyniera jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

4.2. Transport stali zbrojeniowej może się odbywać dowolnymi środkami. Stal należy transportować w kręgach i wiązkach. Dostarczoną stal należy sprawdzić: wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostoliniowość prętów dostarczonych w wiązkach (odchylenia nie mogą być większe niż 5 mm/1m długości pręta). Stal powinna być składowana na odpowiednio do tego celu przystosowanych składowiskach, które będą zabezpieczać je przed zanieczyszczeniami, wpływem czynników atmosferycznych oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Skład zbrojenia powinien być tak zorganizowany, aby zawsze był zapewniony dostęp do wszystkich asortymentów prętów oraz nie istniała możliwość ich pomieszania. Gotowe do wbudowania pręty tego samego typu, powinny być przed umieszczeniem ich na składowisku zgrupowane w wiązki oraz wyposażone w trwałe wykonane tabliczki z podaniem: numeru pręta zgodnie z projektem, średnicę i długość, klasę oraz znak stali

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót betonowych, żelbetowych i rurociągu spustowego, podane zostały w OST M-00.00. pkt. 5.

5.1. Warunki ogólne wykonywania robót betonowych i żelbetowych

5.1.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN-91/S-10042 a klasy i gatunki stali winny być zgodne z rysunkami roboczymi i odpowiadać klasom betonu. Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami. Cięcie i gięcie prętów powinno być wykonane za pomocą urządzeń mechanicznych. Pręty o średnicach do 20 mm dopuszcza się ciąć i giąć ręcznie. Pręty zbrojenia powinny być formowane w warsztacie zbrojarskim ściśle wg projektu. Dopuszcza się wykonanie w warsztacie elementów zbrojenia jako prefabrykaty. Na prefabrykacie zbrojenia powinien zgodę wyrazić Inżynier w porozumieniu z projektantem. Stal używana do zbrojenia powinna być prosta. Odchylenie prętów od linii prostej nie powinny być większe niż 5 mm na 1 m długości pręta w przeciwnym wypadku pręty należy prostować przy użyciu narzędzi ręcznych lub prościarek.

Pręty stalowe przed użyciem należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zanieczyszczone tłuszczami (smary, oleje) lub farbą należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. W przypadku skorodowanych prętów, lecz w stopniu umożliwiającym ich wbudowanie, rdza powinna być usunięta przez piaskowanie.

Haki oraz odgięcia prętów należy wykonywać wg projektu przy jednoczesnym przestrzeganiu zasad podanych w PN-84/B-3264. Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcie wykonuje się przy pomocy nożyc ręcznych i mechanicznych. Dopuszcza się również palnikami acetylenowymi.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Gięcie prętów na budowie na zimno można wykonywać do $4 - < 12$ mm.

Pręty o $i > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. Niedopuszczalne są pęknięcia powstałe podczas zginania.

5.1.2. Połączenia prętów zbrojeniowych

Połączenia należy wykonywać jako złącza spajane lub na zakład. Połączenia spawane mogą być wykonane przez spawanie łukiem elektrycznym lub poprzez doczołowe zgrzewanie elektryczne. Doczołowo można zgrzewać pręty o $4 - > 10$ mm tej samej klasy i znaku stali, zachowując osiowość połączenia. Połączenia spawane łukiem elektrycznym należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042, stosując do danej klasy stali i średnicy pręta odpowiedniego gatunku i średnicy elektrody. Gatunki elektrod do spawania stali zbrojeniowej oraz zalecane średnice w zależności od średnic łączonych prętów podane są w WTWiORBM tom I „Budownictwo ogólne”

5.1.3. Otulenie zbrojenia

W konstrukcjach hydrotechnicznych warstwa otuliny powinna być nie mniejsza niż 4 cm dla betonów o grubości $< 1,0$ m.

5.1.4. Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia powinien być tak prowadzony, aby wykonane zbrojenie było zgodne z projektem i odpowiadało wymaganiom normy PN-63/B-06251. Układanie zbrojenia należy wykonywać w uprzednio sprawdzonych i odebranych deskowaniach, zwracając szczególną uwagę przy montażu na właściwą grubość otulenia prętów wg projektu. W czasie układania zbrojenia należy zamontować odpowiednią liczbę dystansowników, które zapewnią prętom zbrojenia wymaganą grubość otulenia. Niedopuszczalne jest używanie dystansowników z materiałów ulegających korozji lub ją powodujących. Ułożone w deskowaniu zbrojenie powinno mieć zapewnioną sztywność, aby nie ulegało deformacjom w czasie układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Ewentualne odstępstwa od projektu muszą być akceptowane przez Inżyniera w porozumieniu z Projektantem.

5.2. Roboty betonowe i żelbetowe:

5.2.1. Warunki atmosferyczne w czasie betonowania

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C . Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej jego wytrzymałości i trwałości.

5.2.2. Produkcja mieszanki betonowej

Skład mieszanki betonowej (recepturę) opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, którymi dysponuje, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek.

Skład mieszanki betonowej powinien być oparty o dane zawarte w PN-63/B-06250 – Beton zwykły.

Ze względu na konieczność otrzymywania wysokiej jakości betonu należy ściśle przestrzegać receptury betonu wykonanej w laboratorium.

Objętość składników jednego zarobu nie powinna być większa jak 0,75 objętości zasypowej betoniarki.

Kolejność dozowania składników do produkcji masy betonowej dla najczęściej stosowanych betoniarek zalecana jest w następującej kolejności: kruszywo w całości, cement jednocześnie z wodą a domieszki należy dozować na początku procesu mieszania.

Odchyłki w dozowaniu są dopuszczalne w granicach: cement, woda, domieszki 12% wag., kruszywo 13% wag. Czas mieszania składników w betoniarce należy ustalić doświadczalnie na budowie.

5.2. 3. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

Przed rozpoczęciem układania masy betonowej powinna być stwierdzona prawidłowość wykonania robót poprzedzających betonowanie tj.:

- wymiary geometryczne budowli oraz poprawność deskowania
- zgodność z projektem ułożonego zbrojenia oraz jego stateczność,
- prawidłowość ustawienia oraz kompletność elementów stalowych przewidzianych do zabetonowania,
- prawidłowość umieszczenia taśm dylatacyjnych oraz szwów roboczych, wykonania izolacji i.t.p.,
- przygotowanie do betonowania powierzchni podłoża, przerwy roboczej,
- wykonania na deskowaniu oznaczenia górnego poziomu betonu,
- gotowość i sprawność sprzętu oraz urządzeń do betonowania,

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

- usunięcie zanieczyszczeń podłoża,
- zwilżenie podłoża.

Deskowanie i zbrojenie powinno być oczyszczone ze śmieci, brudu, rdzy. Powierzchnie deskowania powinny być powleczone środkiem zmniejszającym przyczepność betonu do deskowania.

Sposób podawania masy betonowej należy tak opracować, aby można było uniknąć przerzutów czy przesunięć mieszanki. Wysokość swobodnego spadania masy betonowej nie powinna przekraczać 1,5 m. W przypadku, gdy masa przechodzi przez zbrojenie, to wysokość swobodnego spadania należy obniżyć do 1,0 m. Jeżeli jest to niemożliwe należy stosować rynny bądź rury spustowe.

Masa betonowa powinna być układana warstwami poziomymi o jednakowej grubości dostosowanej do charakterystyki wibratorów przewidzianych do zagęszczania. Niedopuszczalne jest używanie wibratorów do rozprowadzania mieszanki betonowej przy jej układaniu.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy używać wibratorów o mocy powyżej 1,47 k W i częstotliwości powyżej 7000 drgań/minutę. Do zagęszczania elementów płaskich o grubości mniejszej od 15 cm można używać wibratorów powierzchniowych.

Grubość warstwy zagęszczanej masy betonowej nie powinna być większa od 0,75 - 0,9 długości roboczej buławy wibratora. W celu prawidłowego połączenia kolejnych warstw, wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5 - 10 cm w warstwę poprzednio ułożonej mieszanki. Wibrowanie należy prowadzić do momentu zakończenia intensywnego osiadania mieszanki i zmniejszenia się wydobywania pęcherzyków powietrza.

Podczas wibrowania zabrania się dotykania buławą do deskowania, zbrojenia, wszelkich elementów osadzonych w betonie.

Przed rozpoczęciem wibrowania należy poinstruować pracowników o zasadach obsługi tych urządzeń (zasięg wibrowania, maksymalna grub. warstwy, pozycja wibratora, czas wibrowania itp.).

Po zakończeniu betonowania odkryte powierzchnie świeżego betonu należy utrzymywać w stanie wilgotnym przez okres, co najmniej 14 dni. Polewanie wodą betonu normalnie twardniejącego można rozpocząć po upływie 24 godzin od chwili jego ułożenia. Odkryte powierzchnie świeżego betonu powinny być chronione przed wodami gruntowymi przez okres min 4 dni od chwili wykonania betonu.

Rozdeskowanie ścian może następować z chwilą, gdy beton osiągnie wytrzymałość, co najmniej 2,5 MPa i zgodnie z zasadami określonymi w WTiORBM, pkt 5.6.5.

5.2.4. Pielęgnacja i warunki rozformowywanie betonu dojrzewającego normalnie

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia $> 5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (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 dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B-06251 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

5.3. Warunki szczegółowe realizacji robót betonowych i żelbetonowych

5.3.1. Budowa przepustu

- Dół budowlany

Przed rozpoczęciem przebudowy należy wykonać grodze przetamowania z gruntu dowiezonego z odl. 1 km zgodnie z projektem uzyskując zagęszczenie $I_s 95$ wg BH-778931-12. Uszczelnienie grobli wykonać folią układaną jednowarstwowo zgodnie z PN-EN 13254/2002 przyciskając ją do podłoża płytami ażurowymi o wymiarach 90 x 60 x 10 cm.

Wykop pod budowę wykonać koparkami $0,6\text{ m}^3$ zgodnie z PN-B-06050.

Odwodnienie dołu budowlanego zapewnić przez zestaw igłofiltrów oraz wykonanie drenażu rurowego korytkowego z obsypką filtracyjną wykonaną ze żwirków wg PN-B-02480 i PN-B-06714-28.

Wodę odpompowywać ze stanowiska pompowego w postaci studni z kręgów $\varnothing 1000$ mm zestawem pompowym zapewniającym skuteczne utrzymywanie wymagalnego poziomu wody gruntowej.

- Ułożenie przewodu rurowego.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Przewód rurowy WIPRO R 1200 ułożyć na podbudowie z betonu B 15 po uprzedniej wymianie gruntu rodzimego na piasek zagęszczony do współczynnika $I_D = 0,55$

Deskowanie i zbrojenia stalą 18G2 przyczółków i ścian wykonać wg PN-63/B-6251 lub BN- 73/9081-02

Betonowanie wg BN-62/6738-07. Beton powinien spełniać warunki: BH 17,5 , W-4, F 150.

Powierzchnie betonowe, które po zasypianiu znajdują się pod ziemią należy zabezpieczyć zgodnie z pkt. 5.3.7.

- Wyposażenie wlotu w zamknięcie głębinowe

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w M- 00.00.pkt. 6.

6.1. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera. Przed rozpoczęciem betonowania Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanek betonowych przedkładając do oceny Inżynierowi:

- próbki materiałów, które ma *zamiar* stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość,
- propozycje odnośnie uziarnienia kruszywa,
- rodzaj i dozowanie cementu, stosunek wodno-cementowy, rodzaj i dozowanie dodatków i domieszek, które zamierza stosować, proponowany rodzaj konsystencji mieszanki betonowej i przewidywany wskaźnik konsystencji wg metody stożka opadowego [cm], lub metody Ve-Be [s],
- sposób wytwarzania betonu, transportu, betonowania, pielęgnacji betonu,
- wyniki próbnych badań wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach wykonanych na próbkach w kształcie sześcianu o bokach 15 cm, zgodnie z pkt. 6.3. PN-88/B-06250.
- określenie trwałości betonu na podstawie prób opisanych w dalszej części,
- projekty ewentualnych konstrukcji pomocniczych.

Inżynier wyda pozwolenie na rozpoczęcie betonowania po sprawdzeniu i zatwierdzeniu dokumentów stwierdzających jakość materiałów i mieszanek betonowych i po wykonaniu niezależnie od przedsiębiorstwa betonowych mieszanek próbnych i ich zbadaniu. Laboratorium badawcze, ilość próbek i sposób wykonania badań zostaną podane przez Inżyniera, który wykonywać będzie okresowe badania w czasie realizacji, celem sprawdzenia zgodności właściwości materiałów i mieszanek betonowych zastosowanych z wcześniej przedłożonymi.

6.2. Kontrola wytrzymałości i trwałości betonów

Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, Wykonawca na własny koszt pobierze 2 serie próbek w ilościach zgodnych z PN-66/B-06250 póż. 5.1. Probki powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego i dla każdego wykonywanego odrębnie fragmentu konstrukcji. Probki powinny być pobierane komisyjnie z udziałem przedstawiciela Inżyniera ze spisaniem protokołu pobrania podpisanego przez obie strony. Probki oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisami Inżyniera i kierownika robót, gwarantującymi ich autentyczność. Probki powinny być przechowywane w pomieszczeniach wskazanych przez Inżyniera przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-88/B-06250 póż. 6.3.3. Pierwsza seria próbek zostanie zbadana w laboratorium wskazanym przez Inżyniera w obecności przedstawiciela Wykonawcy - celem stwierdzenia wytrzymałości odpowiadającej różnym okresom twardnienia, według dyspozycji podanych przez Inżyniera. Wyniki prób zgniatania pierwszej serii próbek mogą być przyjęte za podstawę rozliczania robót pod warunkiem, że wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dla każdego obiektu i rodzaju betonu wyliczona wg. 6.2.4. będzie odpowiadała klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach projektu. Jednakże celem potwierdzenia otrzymanych wyników powinny być poddane badaniom w Laboratorium Urzędowym próbki drugiej serii w ilościach wskazanych dla każdego z niżej wymienionych rodzajów betonu:

betony niezbrojne lub słabo zbrojne do wartości maks. 30 kg stali/ m³ betonu- przynajmniej 10 % próbek,

betony zwykle zbrojne lub sprężone - przynajmniej 20 % próbek.

W przypadku gdy wytrzymałość na ściskanie otrzymana dla każdego obiektu i rodzaju betonu w wyniku zgnieć pierwszej serii próbek była niższa od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu przyjętej w obliczeniach statycznych i podanej na rysunkach projektu, należy poddać badaniom w Laboratorium Urzędowym wszystkie próbki drugiej serii, niezależnie od tego do jakiej klasy zaliczony jest beton. W oczekiwaniu na oficjalne wyniki badań Inżynier może zgodnie ze swoimi uprawnieniami wstrzymać betonowanie, a Wykonawca nie może z

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

tego tytułu rościć pretensji do jakichkolwiek odszkodowań. Jeżeli z badań drugiej serii wykonanych w Laboratorium Urzędowym otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania odpowiadającą klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach wynik taki zostanie przyjęty do rozliczenia robót. Jeśli jednak z tych badań otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania niższą od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu wskazanej w obliczeniach statycznych i na rysunkach, Wykonawca będzie zobowiązany na swój koszt do wyburzenia i ponownego wykonania konstrukcji lub do wykonania innych zabiegów, które zaproponowane przez Wykonawcę muszą być przed wprowadzeniem formalnie zatwierdzone przez Inżyniera (w uzgodnieniu z nadzorem autorskim).

Wszystkie koszty badań laboratoryjnych obciążają Wykonawcę. Trwałość betonów określona jest stałością określonych właściwości w obecności czynników wywołujących degradację. Próba trwałości jest wykonywana przez poddanie próbek 150 cykli zamrażania i rozmrażania. Zmiany właściwości w wyniku tej próby powinny znaleźć się w podanych niżej granicach :

- zmniejszenie modułu sprężystości 20 %
- utrata masy 2 %
- rozszerzalność liniowa 2 %
- współczynnik przepuszczalności - do 9 przed cyklami zamrażania 10 cm/ sęk,
- współczynnik przepuszczalności - 8 po cyklach zamrażania 10 cm/sek.

Wykonanie próby trwałości wg wyżej opisanej metody jest bardzo kłopotliwe z uwagi na przewidzianą ilość cykli. W przypadku stałego uzyskiwania pozytywnych wyników tej próby i innych prób do uznania Inżyniera pozostawia się jej wykonywanie i zakres tego wykonywania.

6.3. Kontrola jakości wykonania robót

6.3.1. Zakres kontroli

Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości betonu, Inżynier ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inżynier może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

6.3.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji należy przeprowadzać podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą a kontrolowaną konsystencją mieszanki nie powinny przekroczyć:

- + 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- + 1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie przez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku cementowo-wodnego, ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych.

6.3.3. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/B-06250 nie powinna przekraczać 2 % w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających, przedziałów wartości podanych w tabeli niżej w przypadku stosowania domieszek napowietrzających,

Uziarnienie kruszywa [mm]		04- 16	0 + 31,5
Zawartość powietrza [%]	Beton narażony na czynniki atmosferyczne	3,5 do 5,5	3 do 5
	Beton narażony na stały dostęp wody przed zamarzaniem	3,5 do 6,5	4 do 6

6.3.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) Wykonawca pobierze próbki o liczbie określonej przez Inżyniera, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50 m³, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbkę pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania a następnie przechowuje i bada zgodnie z PN-88/B-06250.

Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii. Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150*150*150 mm spełnia następujące warunki: przy liczbie kontrolowanych próbek $n < 15$

$$R_{\min} \geq a \cdot R_{bG} \quad (1)$$

gdzie: R_{\min} - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z "n" próbek,

R_{bG} wytrzymałość gwarantowana,

a - współczynnik zależny od liczby próbek wg tabeli:

Liczba próbek -n	a
od 3 do 4	1,15
od 5 do 8	1,10
od 9 do 14	1,05

W przypadku, gdy warunek (1) nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie, jeśli spełnione są następujące warunki (2) i (3):

$$R_{i \min} > R_{bG}$$

oraz

$$\bar{R} \geq 1.2 \cdot R_{bG}$$

$$\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i$$

gdzie \bar{R} - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek, obliczona wg wzoru (4):

w którym R_i - wytrzymałość poszczególnych próbek.

2. Przy liczbie kontrolowanych próbek $n > 15$ zamiast warunku (1) lub połączonych warunków (2) i (3) obowiązuje warunek (5)

$$R_i - 1.64 \cdot s > R_{bG} \quad (5)$$

w którym

R_i - średnia wartość wg wzoru (4),

s - odchylenie standardowe wytrzymałości dla serii n próbek obliczone wg wzoru:

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (R_i - \bar{R})^2}$$

(6)

W przypadku, gdy odchylenie standardowe wytrzymałości s , według wzoru (6) jest większe od $0,2 R$ wg wzoru (4), należy się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości. W przypadku gdy warunki (1) lub (2) nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu, albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub wg PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to nadzór może uznać beton za odpowiadający wymaganej klasie.

6.3.5. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu należy przeprowadzić przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z zaleceniami Inżyniera, lecz nie najmniej niż 3 razy w okresie wykonywania obiektu.. Należy badać nasiąkliwość na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc. Nasiąkliwość powinna być mniejsza aniżeli 4 %.

6.3.6. Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Do sprawdzenia stopnia mrozoodporności betonu w elementach konstrukcyjnych szczególnie narażonych na stycność ze środkami odmrażającymi, zaleca się stosowanie metody przyspieszonej wg PN-88/B-06250. Wymagany stopień mrozoodporności betonu F 150 jest osiągnięty jeśli po wymaganej (150) liczbie cykli zamrażania-odmrażania próbek spełnione są poniższe warunki:

1. Po badaniu metodą zwykłą, wg PN-88/B-06250, -
 - próbka nie wykazuje pęknięć,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie przekracza 5 % masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.
2. Po badaniu metodą przyspieszoną, wg PN-88/B-06250:
 - próbka nie wykazuje pęknięć,
 - ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza w żadnej próbce wartości $0,05 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$ powierzchni zanurzonej w wodzie.

6.3.7. Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, nie rzadziej jednak niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Wymagany stopień wodoszczelności betonu W 8 jest osiągnięty, jeśli pod ciśnieniem wody 0,8 MPa w czterech na sześć próbek badanych zgodnie z PN-88/B-06250 nie stwierdza się oznak przesiąkania wody.

6.3.8. Dokumentacja badań

Na Wykonawcy robót spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), przewidzianych niniejszymi "Specyfikacjami..." oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.3.9. Kontrola jakości złączy spawanych:

Właściwości mechaniczne stali do wykonywania zbrojenia, zasady łączenia prętów, odgięć oraz wykonywania haków powinny odpowiadać normie PN-56/B-03260.

Stal dostarczona na budowę powinna posiadać atest producenta stwierdzający jej gatunek, w przypadku braku atestu, należy wykonać badania laboratoryjne wg normy PN-71/H-04310.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Szczególne badania kontrolne spajanych złącz należy prowadzić w przypadku niewłaściwego wyglądu zewnętrznego połączenia, przy zmianie gatunku stali i średnicy pręta oraz zmianie parametrów zgrzewania lub spawania.

Ponadto na każde żądanie Inżyniera.

Badanie wytrzymałości na rozciąganie złącz prętów zgrzewanych doczołowe lub spawanych powinno być przeprowadzane wg zasad określonych w normie PN-88/M-69710.

Przeprowadzone badania kontrolne złącz spajanych powinny być wpisane do dziennika budowy.

6.4. Badania konstrukcji betonowych

6.4.1. Badania w czasie budowy

Badania konstrukcji betonowych i żelbetowych w czasie robót należy wykonywać w sposób uzgodniony z Inżynierem

Badania należy przeprowadzać, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z projektem i obowiązującymi normami. Badania powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona. Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do dziennika budowy.

1. Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w dokumentacji technicznej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.
2. Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem, niwelatorem i porównanie z projektem.

Badania polegają na stwierdzeniu:

- zgodności podstawowych wymiarów z projektem,
 - zachowaniu rzędnych oraz odchylenia od położenia poziomego i pionowego,
 - zgodności przekrojów poprzecznych elementów nośnych,
 - wielkości podniesienia wykonawczego,
 - prawidłowości i dokładności połączeń między elementami.
4. Sprawdzenie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji.
 5. Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, łątą i porównanie z projektem oraz PN-63/B-06251.
 6. Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, suwmiarką i porównanie z projektem oraz PN-63/B-06251.
 7. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.
 8. Sprawdzenie podpór jako całości należy wykonać przez:
 - porównanie przekrojów poprzecznych z projektem,
 - ustalenie, czy wychylenie z pionu mieści się w granicach dopuszczalnych,
 - sprawdzenie rys, pęknięć i raków.
 8. Sprawdzenie korpusów budowli oporowych należy wykonać przez:
 - porównanie z projektem usytuowania budowli względem osi korpusu drogowego,
 - porównanie rzędnych z projektem,
 - porównanie przekrojów poprzecznych budowli z projektem,
 - ustalenie, czy nachylenie ścian pionowych jest w granicach dopuszczalnych,
 - badania powierzchni betonu pod kątem rys, pęknięć i raków.

6.4.2. Badania po zakończeniu budowy

Po zakończeniu budowy należy przeprowadzić badania:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

1. Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzać przez wykonanie pomiarów na zgodność z dokumentacją techniczną w zakresie:

podstawowych rzędnych nawierzchni oraz położenia osi obiektu w stosunku do dojazdów, rozpiętości poszczególnych przęseł i długości całego obiektu.
2. Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

Jednostkami obmiaru na poszczególnych obiektach są:

- m³: objętość betonów określonych marek,
- Mg (t): przygotowania i montażu zbrojenia oraz kształtowników stal. do wbetonowania lub montażu,
- szt: typowe budowle na podstawie pomiaru w terenie.
- m: rurociągów PE,

10. ODBIÓR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST M-00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 8. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu” - Min. Ochr. Śród.. Zasób. Natur, i Leśn.- 1994r.

8.1.1.Kontrola i odbiór zbrojenia

Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, suwmiarką i porównanie projektem oraz PN-63/B-06251.

Podczas kontroli przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania zbrojenia z obowiązującymi normami,
- zgodność wymiarów i usytuowania zbrojenia z projektem (w tym: kształt, liczbę i średnice prętów w przekrojach elementów, rozstaw strzemion i ich połączenia z prętami głównymi, usytuowanie i prawidłowość odgięć wkładek ukośnych oraz rozstaw prętów w miejscach połączeń lub na zakład),
- prawidłowość połączeń spawanych i zgrzewanych prętów,
- długość zakotwień prętów łączonych na zakład oraz rozmieszczenia zakładów,
- grubość otuliny prętów w tym obecność i liczbę oraz rodzaj zastosowanych dystansowników, sztywność oraz stabilność zamontowanego zbrojenia (stężenia, stabilne wkładki dystansowe, połączenia prętów)
- czystość powierzchni prętów po montażu w szczególności z uwagi na stosowanie środków obniżających przyczepność betonu do deskowań,
- zaświadczenia (protokoły) badań wykonanych połączeń zgrzewanych i spawanych. Odchyłki wymiarowe ułożonego zbrojenia nie powinny być większe niż:
 - przy średnicy pręta $d < 20 \text{ mm}$ $\Downarrow 10 \text{ mm}$,
 - w położeniu odgięć pręta $92d$,
 - w grubości otuliny $\Downarrow 5 \text{ mm}$,
 - w położeniu połączeń prętów $\Downarrow 25 \text{ mm}$

Odbiór zbrojenia powinien być dokonany przez Inżyniera i wpisany do dziennika budowy. Wpis powinien zawierać wniosek Inżyniera o dopuszczeniu zbrojenia do betonowania.

8.1.2. Kontrola i odbiór betonów i żelbetu:

Podczas odbioru technicznego betonów powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną, (Wymiary przepustów, przyczółków. schodów, powierzchni ubezpieczeń z prefabrykowanych płyt i ich elementów powinny być zgodne z PN-B-12081:1996).
- sprawdzenie jakości materiałów,(na podstawie „certyfikatów zgodności” lub aprobat technicznych w

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE
przypadku wyrobu dla którego nie została ustalona PN).

- sprawdzenie wytrzymałości betonu, (Pobieranie próbek, przechowywanie oraz badanie wg PN-88/B-06250 i BN-62/6738-05).
- sprawdzenie przewodu rurowego, (Odchylenia rzędnych przewodu na jego długości nie powinny przekraczać 94 mm a długość przepustu nie może być mniejsza niż podana w projekcie).
- sprawdzenie styków (sprawdzenia należy dokonać przed zasypaniem budowli, polega to na : zmierzeniu z dokładnością do 92 cm szerokości pasków papy oraz dokładności przylegania do kręgów).
- Wykonaną budowlę uznaje się za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania dały pozytywny wynik.

8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie,
- prawidłowości cech geometrycznych, wykonanych konstrukcji lub jej elementów,
- szczelności dla elementów, których szczelność jest wymagana,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (raki, rysy skurczowe itp.),
- prawidłowości wykonania zbrojenia konstrukcyjnego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia tych prac podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9 i dotyczą one również tych prac w zakresie robót objętych ST.

46. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

PN-88/B-06250	Beton zwykły
BN-73/6736-01	Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-74/B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-B-12081:1996	Urządzenia wodno melioracyjne. Przepusty rurowe. Wymiary.
PN-B-12094:1997	Urządzenia wodno melioracyjne. Mnichy żelbetowe. Wymiary.
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-57/B-24625	Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-86/H-93403	Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary.
BN-62/6738-06	Beton hydrotechniczny Badania składników betonu.
BN-62/6738-05	Beton hydrotechniczny. Badania betonu.
BN-62/6738-04	Beton hydrotechniczny. Badanie masy betonowej.
BN-62/6738-04	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-88/B-6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancja w budownictwie - Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-86/B-01300	Cementy. Terminy i określenia.
PN-88/B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
PN-76/B-06000	Cement. Pobieranie i przygotowywanie próbek.
PN-89/B-06714/01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.
PN-76/B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-78/B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
PN-78/B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN-78/B-06714/16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
PN-77/B-06714/17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
PN-77/B-06714/18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
PN-78/B-06714/19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-78/B-06714/26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-78/B-06714/28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
PN-78/B-06714/34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
PN-78/B-06714/40	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie.
PN-87/B-06714/43	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren słabych.
PN-87/B-06721	Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
PN-90/B-06240-44	Domieszki do betonu.
BN-73/6736-01	Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
BN-78/6736-02	Beton zwykły. Beton towarowy.
PN-81/H-84023	Stal określonego zastosowania. Gatunki.
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-88/M- 69710	Spawalnictwo. Próba statyczna rozciągania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych
PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki Kanalizacyjne.
PN-B-10735:1992	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1277:1997	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do podziemnych zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym.
PN-C-89069:1993	Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego (MFR) i objętościowego (MVR) wskaźnika szybkości płynięcia tworzyw termoplastycznych.
PN-EN 728:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych> Rury i kształtki z poliolefin. Oznaczanie czasu indukcji utleniania.
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancja w budownictwie - Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-C-89218:1993	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-EN ISO	Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej.

15 BETON KLASY PONIŻEJ BH 25 W DESKOWANIU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w konstrukcjach wykonywanych na mokro, związanych z budową z budową budowli komunikacyjnych i hydrotechnicznych w/w zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu betonu hydrotechnicznego klas poniżej BH 25 i obejmują wszystkie konstrukcje betonowe i żelbetowe takie jak: fundamenty, podpory, mury, konstrukcje szkieletowe, płyty, belki, podciąg.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

Beton hydrotechniczny lub beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B20 lub BH 20) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B(H) oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_t w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_b - wytrzymałość (zapewniona z 95 - proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.2. Składniki mieszanki betonowej.

2.2.1. Cement-wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) dla betonu klasy < B25 - klasa cementu 32,5 ,

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1: 1996, PN-EN196-3: 1996, PN-EN 196-6:1997,

- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Yicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,

- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm,

- wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się roznieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą

niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz kłamry na wewnętrznych ścianach),

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń.

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

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,

- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

2.2.2. Kruszywo

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziania 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 1,00 mm – 53 ÷ 76%.
- do 0,50 mm - 33 ÷ 48%,
- do 1,00 mm – 53 ÷ 76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%.
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

Do wytwarzania mieszanek betonowych klasy B10 i niższej należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym, że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

2.2.3. Woda zarobowa do betonu

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.
- przyspieszająco-uplastyczniających

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: - napowietrzająco - uplastyczniających

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.3. Wymagane właściwości betonu

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-0625C tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3 - 5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z

wartości parametru A podawanego w literaturze. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą $1,3 R_{b,g}$.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających.
- wartości $3,5 \div 5,5$ % - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości $4,5 \div 5,5$ % - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Maksymalna ilość cementu wynosi 400 kg/m^3 dla betonu klasy BH 25

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metod¹ Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki z kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

$\pm 20\%$ wartości wskaźnika Ve-Be,

$\pm 10 \text{ mm}$ przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samo-chodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach, - sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

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

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

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 innej zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

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

- w fundamentach, ścianach i ramach 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,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przy dylatacyjnych stosować

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

wibratory węgłbne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory węgłbne 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 węgłbnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami węgłbnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5 - 8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20 - 30 s, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 - 0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych 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.

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 °C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

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

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamrażaniem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do - 5 °C, wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20 °C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35 °C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

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

Przy temperaturze otoczenia +15 °C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

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

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie. Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni. Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji. -Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Probki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni. Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy B-06250. Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z Konstrukcji. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru 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 planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

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

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250:

	Rodzaj badania	Metoda badania według	Termin lub częstość badania
Badania składników betonu	1) Badanie cementu: czas wiązania, stałość objętości, obecność grudek - wytrzymałość	PN-EN 196-3 PN-EN 196-6 PN-EN 196-1	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
j.w.	2) Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziaren zawartości pyłów zawartości zanieczyszczeń wilgotności	PN-EN 133-1 PN-EN 133-3 PN-EN 133-9 PN-B-06714/12 PN-EN 1097-6	j.w.
j. w.	3) Badanie wody	PN-B-32250	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
j.w.	4) Badanie dodatków i domieszek	PN-B-06240 i Aprobata Techniczna	-
Badanie mieszanki betonowej	Urabialność	PN-B-06250	Przy rozpoczęciu robót
j.w.	Konsystencja	j.w.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

j.w.	Zawartość powietrza	j.w.	j.w.
Badanie betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	j.w.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
j.w.	2) Wytrzymałość na ściskanie -badanie nieniszczące	PN-B-06261 PN-B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
j.w.	3) Nasiąkliwość	PN-B-06250	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu
j.w.	4) Mrozoodporność	j.w.	j.w.
j.w.	5) Przepuszczalność wody	j.w.	j.w.

6.2. Tolerancja wykonania

6.2.1. Wymagania ogólne

- Rozróżnia się tolerancje normalne klasy NI i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.
- Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:
 - a) zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale,
 - b) innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi,
 - c) specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji.
- Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.
- Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.
- Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budowli powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyłek o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.2.2. System odniesienia

- Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z nor-mami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.
- Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.2.3. Fundamenty (ławy-stopy-płyty)

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:
 - ± 10 mm przy klasie tolerancji NI,
 - ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż: ± 20 mm przy klasie tolerancji NI, ± 15 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.4. Słupy i ściany

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:
 - ± 10 mm przy klasie tolerancji NI,
 - ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji NI, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:
 - ±20 mm przy L < 30m,
 - ± 0,25 (L+50) przy 30 m < L < 250 m,
 - ± 0,10 (L+500) przy L 7500 m.
- Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

nie powinny być większe niż: $\pm h/300$ przy klasie tolerancji NI, $\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:

± 10 mm lub $h/750$ przy klasie tolerancji NI,

± 5 mm lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2.

6.2.5. Belki i płyty

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji NI,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

$\pm L/300$ lub 15 mm przy klasie tolerancji NI

$\pm L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji NI,

± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji NI,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji NI,

± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji NI,

± 10 mm przy klasie tolerancji N2,

- Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:

± 20 mm przy $H_i < 20$ m,

$\pm 0,5 (H_i+20)$ przy $20 \text{ m} < H_i < 100 \text{ m}$,

$\pm 0,2 (H_i+200)$ przy $H_i > 100 \text{ m}$.

6.2.6. Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru I_j przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe $\pm 0,04 I_j$ lub 10 mm przy klasie tolerancji NI,

$\pm 0,02 I_j$ lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

$\pm 0,04 I_j$ lub 10 mm przy klasie tolerancji NI,

$\pm 0,02 I_j$ lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

10 mm przy klasie tolerancji NI,

5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż :

10 mm przy klasie tolerancji NI,

-5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.7. Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

7 mm przy klasie tolerancji NI,

5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej nie wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż;

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

15 mm przy klasie tolerancji NI,

10 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

5 mm przy klasie tolerancji NI,

2 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej nie wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

6 mm przy klasie tolerancji NI,

4 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

$L/100$ - 20 mm przy klasie tolerancji NI,

$L/200$ - 10 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

4 mm przy klasie tolerancji NI,

2 mm przy klasie tolerancji N2

6.2.8. Otwory i wkładki

- Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji NI,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m^3 (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarów przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów przekroju równym lub mniejszym od 6 cm.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i OST

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,

- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,

- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

Cena jednostkowa uwzględnia zakup, dostarczenie niezbędnych czynników produkcji, przygotowanie, transport i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją, ułożenie i rozbiórkę deskowań, oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością Wykonawcy materiałów rozbiórkowych poza pas drogowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-01801	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-D-96000	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-N-02251	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-B-03163-1	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
PN-B-03163-2	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
PN-B-03163-3	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE
16 KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Szczegółna specyfikacja techniczna (SST) odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu jazu w ramach realizacji w/w zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania remontu jazu zgodnie z dokumentacją projektową .

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST -M-00.00., „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm zawartych w OST M-00.00, oraz norm :

- PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:1994, , PN-EN 10021:1997, , PN-EN 10079:1996, , PN-EN 10204+A1:1997, , PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H- 01105, a ponadto .:

2.2.1.1. Wyroby walcowe – kształtowniki:

- ceowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-71/H-93451, PN-H-93400:2003 oraz PN-EN 10279:2003,

- płaskowniki powinny odpowiadać PN-H-92203:1994,

- teowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm : PN-91/H-93406 oraz PN-EN 10055:1999,

- kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm : PN-EN 10056-1:2000 oraz PN-EN 10056-2:1998, PN-EN 10056-2:1998/A1:2003.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2.2.2. Łączniki

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20, a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy : PN-83/M-82171,
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039.

2.2.3. Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy : PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy : PN-91/M-69430.

2.2.4. Składanie materiałów konstrukcji

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane ręcznie lub dźwigiem. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 od siebie oraz oczyścić i naprawić powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

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

Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzyniach.

3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem remontu, modernizacji oraz budowę nowych konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Wykonawca do demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować:

- spawarkami,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu 4 Mg.

Sprzęt wykonywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4. TRANSPORT

Środki transportu stosowane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu itp. Sposób załadunku, transportu i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

Wykonawca powinien wykonać „Projekt organizacji transportu” elementów konstrukcji stalowej z Wytwórni na miejsce wbudowania. Projekt podlega pisemnej akceptacji przez Inżyniera.

„Projekt organizacji transportu” powinien zawierać :

- harmonogram organizacji transportu,
- określenie gabarytów i masy transportowanych elementów,
- sposobu za i wyładunku elementów stalowych,
- rodzaj środków transportowych,
- w przypadku elementów, których gabaryty przekraczają skrajnię drogową lub torową, należy podawać planowaną trasę transportu wraz ze wszystkimi wymaganiami przepisami pozwoleń i uzgodnieniami,
- sposób oznakowania transportu elementów, których gabaryty przekraczają skrajnię drogową lub torową, zgodnie z przepisami o ruchu drogowym lub przepisami kolejowymi.

Wszelkiego rodzaju opracowania (projekty, ekspertyzy, opinie) wymagane przez jednostki uzgadniające trasę konwoju lub transportu. Wykonawca powinien wykonać we własnym zakresie i na własny koszt.

Wszelkie uszkodzenia dróg publicznych, linii kolejowych lub innych budowli i urządzeń powstałe w trakcie transportu Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano OST.

Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN-89/S-10050, PN-82/S-10052 oraz warunkami technicznymi.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem i montażem elementów konstrukcji stalowej.

Wykonawca nie może przenieść wytwarzania elementów konstrukcji nośnej do innej wytwórni bez zgody Zamawiającego.

Elementy drugorzędne mogą być wykonywane przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia w Wytwórniach nie posiadających Świadectwa Kwalifikacji Ministerstwa Infrastruktury tylko za zgodą Inżyniera.

DO elementów drugorzędnych zalicza się elementy nieobciążone (podkładki wyrównania, wypełnienia) oraz elementy przeznaczone do przejścia obciążeń innych niż obciążenia podstawowe rozważanej konstrukcji w rozumieniu normy PN-85/S-10030 (elementy poręczy, chodników służbowych, osłony trakcji elektrycznej, wsporniki kablowe itp.).

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

5.2. Zakres wykonania robót w Wytwórni

5.2.1. Wymagania ogólne

Rozpoczęcie robót poprzedza wykonanie przez Wytwórnię „Projektu organizacji robót” związanych z wykonaniem elementów konstrukcji stalowej. Projekt podlega pisemnej akceptacji przez Inżyniera, a rozpoczęcie robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy przez Inżyniera.

Technologia spawania powinna zapewniać minimalizację naprężeń spawalniczych i odkształceń.

Wytwórca powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inżynierowi.

5.2.2. Przygotowanie i obróbka elementów

Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej przed wbudowaniem powinny sprawdzone pod względem :

- gatunku stali,
- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki wg PN-89/S-10050, powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Sprzęt używany do prostowania i gięcia elementów stalowych powinien być zaakceptowany i sprawdzony przez Inżyniera.

Cięci elementów i sposób obrobienia brzegów powinien być wykonany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050.

Przed przystąpieniem do składania elementów konstrukcji Inżynier przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów styków z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050, PN-87/M-04251 i PN-EN ISO 9013:2002.

5.2.3. Składanie konstrukcji

5.2.3.1. Spawanie

Spawanie winno odbywać się zgodnie z normą PN-89/S-10050.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia państwowe.

Elementy stalowe konstrukcji spawane są w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakościowej i odbiorowi. Badania wstępne wykonuje Wykonawca lub jednostka wskazana przez Wykonawcę, a wyniki w formie protokołów przekazane są Inżynierowi.

5.2.3.2. Połączenia na śruby

Elementy konstrukcji stalowej przeznaczone do łączenia na śruby powinny być odpowiednio przygotowane, i tak:

- trzpienie trzeba tak dopasować do otworów, aby śruba wchodziła w otwór po lekkim uderzeniu młotkiem,
- gwint należy naciąć na takiej długości, aby zwoje nie wchodziły w otwór części łączonych, co najmniej dwa zwoje znajdowały się nad górną powierzchnią nakrętki a podkładka pod nakrętkę pokrywała co najmniej zwoje.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru,
- śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewidziane dokumentacją projektową zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej, jeżeli jest to możliwe, należy wykonać w Wytwórni zgodnie ze SST dotyczącą zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej.

5.3. Montaż nowej konstrukcji stalowej na budowie

5.3.1. Wymagania ogólne

Montaż powinien być dokonany przez Wytwórcę konstrukcji zgodnie z wymaganiami normy PN-89/S-10050.

5.3.2. Wykonanie połączeń spawanych

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80 %, a temperatura nie niższa niż + 5 °C. W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić.

Spoiny powinny posiadać klasę zgodności z dokumentacją projektową i projektem spawania.

Spoiny czołowe powinny być poddawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie. Dopuszczalna wadliwość spoiny czołowej wg PN-85/M-69775 (PN-EN 970:1999).

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejących polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymogami podanymi w normie PN-89/S-10050 oraz niniejszej SST.

6.2. Zakres kontroli i badań

6.2.1. Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymogami podanymi w niniejszej SST.

6.2.2. Nowa konstrukcja stalowa

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

6.2.2.1. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania :

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montaż konstrukcji.

6.2.3. Elementy konstrukcji stalowej

Wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowej w już istniejących obiektach podlega kontroli zgodnie z wymogami podanymi w niniejszej SST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST.

Jednostką obmiarową jest t (tona):

- wykonanie i zamontowanie konstrukcji stalowej jako całości,
- wykonanych i zamontowanych w istniejącej konstrukcji nowych elementów konstrukcji stalowej, zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST.

Podstawę płatności stanowi cena za 1 tonę :

- wykonanej i zmontowanej konstrukcji stalowej jako całości, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem producenta materiałów i ocena jakości wykonania robót na podstawie pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy :

PN-EN 10079:1996	Stal. Wyroby. Terminologia.
PN-71/H-93451	Stal walcowa. Ceowniki ekonomiczne.
PN-91/H-93406	Stal. Teowniki walcowane na gorąco.
PN-EN 10056-1:2000	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
PN-82/M-82054.20	Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 4014:2002	Śruby z łbem sześciokątnym. Klasa dokładności A i B.
PN-EN ISO 887:2002	Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek ogólnego przeznaczenia. Układ

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

ogólny.

PN-77/M-82008

Podkładki sprężyste.

PN-91/M-69430

Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.

PN-87/M-69772

Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.

10.2. Inne dokumenty:

Ustaw z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz. U. z 2003 r. , Nr 207, poz. 2016; z późn. zmianami),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. , Nr 92, poz. 881),

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. , Nr 166 poz. 1360, z późn. zm.)

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE
17 SCHODY SKARPOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru schodów skarpowych związanych z w/w budową .

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie schodów skarpowych.

W zakres robót wchodzi:

- dowóz materiałów
- złożenie materiałów
- sprowadzenie sprzętu
- roboty konstrukcyjne
- roboty pielęgnacyjne
- roboty wykończeniowe

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne zobowiązującymi polskimi normami i SST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Poszczególne elementy żelbetowe schodów należy wykonać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonywania betonów do konstrukcji hydrotechnicznych, z betonu klasy co najmniej - B 15

2. MATERIAŁY.

Beton do konstrukcji schodów musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość nie większa niż 4%,
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W 4,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej M 100.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łatą wibracyjną charakteryzującą się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywany przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Prace można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

Roboty należy wykonywać z zachowaniem warunków podanych w odpowiednich Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) dotyczących wybranych robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady podano w OST M-00.00,

Kontrolę przeprowadza Inżynier i sprawdza zgodność wykonania z dokumentacją SST.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru robót jest 1 m schodów. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST M-00.00. Odbiorowi częściowemu podlegają poszczególne schody.

Odbiorowi końcowemu podlega wykonanie całości prac. Odbiór końcowy powinien być dokonany w oparciu o następującą dokumentację:

- protokoły odbiorów robót zanikających;
- protokoły odbiorów między operacyjnych i częściowych;
- protokoły kontroli końcowej wymiarów i rzędnych;
- atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania dla materiałów użytych w budowie;
- wyniki badań kontrolnych przeprowadzanych w trakcie robót;
- wyniki badań kontrolnych remontowanych pomp

Kontrolę wymiarów elementów żelbetowych schodów należy wykonać w oparciu o WTW i ORKHB-1994 r.

Kontroli podlegają wymiary i rzędne elementów nowych konstrukcji żelbetowych.

Dopuszczalne wielkości odchyłek wymiarów konstrukcji betonowych podano w tablicy nr 1.

Tablica nr 1

		Wielkość dopuszczalnej odchyłki w mm przy wielkości wymiaru w cm		
		do 300	od 300 do 900	ponad 900
1	Wymiary zewnętrzne	±15	±25	±30
2	Pionowe przerwy robocze	±20	±30	±40
3	Inne elementy	wg p. (1)-WTWiORB		

Uwagi:

1. Jeżeli projekt uzasadnia stosowanie mniejszych dopuszczalnych odchyłek wymiarów, należy przyjmować odchyłki wg projektu.
2. W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami oraz w razie uznania całości lub części wykonanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych „Warunków”, należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu lub uniemożliwiają prawidłowe użytkowanie budowli lub jej części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań i odbioru. Dopuszczalne odchylenia od płaszczyzn projektowanych powierzchni są następujące:
 - na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku - 5 mm
 - na całą płaszczyznę - 15 mm
 - miejscowe odchylenia powierzchni betonu sprawdzane są łatą o dł. 2,0 m ± 8 mm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST Wykonania i Odbioru Robót M-00.00
„Wymagania ogólne”. Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie materiału
- załadunek na środki transportu
- wykonanie schodów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- | | |
|----------------|---|
| PN-84/B-03264 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe sprężone. Obliczenia statyczne projektowanie. |
| PN-82/H-93215 | Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. |
| BN-62/6738-03 | Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne. |
| BN-62/6738-04 | Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej. |
| BN-62/6738-05 | Beton hydrotechniczny. Badania techniczne. |
| BN-62/6738-06 | Beton hydrotechniczny. Badania składników betonu |
| BN-62/ 6738-07 | Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne. |
| BN-74/ 6739-03 | Beton hydrotechniczny. Szybka ocena mrozoodporności bez zamrażania próbek.
Beton hydrotechniczny (projekt normy) IMGiW, Warszawa 1989 r. |
| PN-B-24622 | Roztwór asfaltowy do gruntowania. |
| PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco. |
| PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. |
| PN-H-93215 | Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. |
| BN-73/9081-02 | Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. |
- Wymagania i badania
- Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru -MOŚZNiL, 1994 r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu - MOŚZNiL, 1994 r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. T. 1 Budownictwo ogólne cz. 1, 2,3. Arkady 1990

18 PALISADY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem palisad z kołków drewnianych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem brzegów cieków i stabilizacją koryta regulacyjnego i obejmują:

- wymierzanie i wytyczanie robót,
- wyrównanie podłoża pod umocnienia,
- dostarczanie materiałów (doniesienie lub dowiezienie z miejsca składowania)
- wbicie kołków do rzędnej projektowej,
- obcięcie głów kołków lub słupków. zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST M-00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przedmiotowych budowli, wg zasad niniejszej SST, są:

- kołki faszynowe d = 10 i 12 cm o dług. 130 ÷ 200 cm,
- słupki drewniane niekorowane, iglaste, d = 12 i 14 cm o dług. 2,0 m,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót można stosować młoty drewniane lub pneumatyczne oraz piły ręczne lub mechaniczne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty wykonujemy w odwodnionym wykopie fundamentowym lub w czasie niskich stanów " wody rzece.

Słupki lub kołki należy wbijać w grunt ściśle obok siebie, na głębokość określoną w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej palisady z Dokumentacją Projektową i niniejszą ST. Kontrolę podlega trasa palisady, długość kołków i rzędna główek kołków tworzących palisadę.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: 1 m (metr bieżący) wykonanej palisady.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Cena 1 m palisady obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
- wykonanie palisady,
- uporządkowanie terenu,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie. CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa 1979
2. Faszyna wiklinowa BN-69/8952-30
3. Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych BN-76/8952-31
4. Kiszka faszynowa BN-69/8952-27
6. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚZNiL 1996 r.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE
19 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI
STAŁOWYCH

NAZWA ZADANIA :

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich, związanych z budową, przebudową, modernizacją i remontem obiektów inżynierskich.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST -M-00.00., „Wymagania ogólne”

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST -M-00.00., „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST M-00.00 „Wymagania ogólne”.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie zestawów malarskich zgodnych z dokumentacją projektową i posiadającą aprobatę techniczną IBDiM do tego typu zastosowań.

2.1. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich są:

2.2.1. Materiały do przygotowania powierzchni

Materiały do przygotowania powierzchni powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz zgodnie z normami :

PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 11124-1:2002 oraz PN-EN ISO 11126-1:2001

2.2.2. Farby

Materiały malarskie powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami PN-EN ISO 12944-1:2001, PN-EN ISO 12944-5:2001 oraz PN-89/C-81400

Zestaw malarski do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych powinien odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszego SST.

Farby powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z PN-89/C-81400 oraz wg kart technologicznych przyjętych zestawów malarskich.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych zestawów malarskich.

Sprzęt wykonywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4. TRANSPORT

Środki transportu stosowane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano OST.

Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN-89/S-10050 oraz warunkami technicznymi.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych elementów konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich.

Wykonawca nie może przenieść wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego do innej wytwórni bez zgody Inżyniera.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5 °C do +25 °C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80 %.

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odfuszczone zgodnie z wymogami norm : PN-89/S-10050, PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2001, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-ISO 8501-1:1996, PN-ISO 8501-2:1998, PN-70/H-97051 oraz PN-70/H-97052.

Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

5.2.2. Gruntowanie

Powierzchnie stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

5.2.3. Wykonanie warstwy nawierzchniowej

Warstwa nawierzchniowa powinna być wykonana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni,
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia,
- orzeczenie rzeczywistej grubości powłoki wg PN-EN ISO 12944-7:2001

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzona jest wpisem do Dziennika Budowy.

*Odmulenie stawu zlokalizowanego w Promniku na działce gminnej Nr 132
wraz z przebudową odpływu pod drogą gminną oraz odmulenie rowu*
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – BUDOWLE ZIEMNE

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadrat) wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.

Do odbioru końcowego Wykonawca zabezpieczenia antykorozyjnego przekłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów, jak również dziennik wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego oraz protokoły odbioru częściowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST.

Podstawę płatności stanowi cena za 1 m² zabezpieczonej antykorozyjnie konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót Producenta zestawu malarskiego i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Ceny jednostkowe obejmują :

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie warstw wierzchnich powłoki malarskiej zabezpieczenia antykorozyjnego,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy :

PN-EN ISO 8504-1:2002	Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne
PN-EN ISO 8504-2:2002	Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo – ścierna.
PN-EN ISO 11124-1:2000	Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo – ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
PN-EN ISO 12944-4:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1 : Ogólne wprowadzenie.
PN-EN ISO 12944-5:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5 : Ochronne systemy malarskie.
PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 12944-7:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7 : Wykonanie i nadzór prac malarskich.

10.2. Inne dokumenty:

Ustaw z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz. U. z 2003 r. , Nr 207, poz. 2016; z późn. zmianami),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. , Nr 92, poz. 881),

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. , Nr 166 poz. 1360, z późn. zm.)