
Rozbudowa amfiteatru z zapleczem socjalnym trybunami i przebudową otoczenia.
SST 01. CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania pod budowę i roboty ziemne
Spis treści

1. Wstęp	29
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	29
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.....	29
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	29
1.4. Definicje i określenia.....	29
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	30
2. Materiały	30
2.1. Wymagania ogólne.....	30
2.2. Wymagania szczegółowe.....	30
2.2.1. Roboty w zakresie przygotowania pod budowę i roboty ziemne.....	30
2.2.2. Roboty rozbiórkowe	31
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.....	31
3.1. Wymagania ogólne.....	31
3.2. Wymagania dodatkowe	31
3.2.1. Do wykonania robót związanych z rozbiórką.....	31
3.2.2. Do wykonywania pozostałych robót.....	31
4. Wymagania dotyczące środków transportu.....	31
4.1. Wymagania ogólne.....	31
4.2. Wymagania szczegółowe.....	31
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	32
5.1. Wymagania ogólne.....	32
5.2. Wymagania dodatkowe	32
5.2.1. Roboty rozbiórkowe	32
5.2.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu.....	32
5.2.3. Odwodnienia robót ziemnych.....	33
5.2.4. Odwodnienie wykopów	33
6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych	33
6.1. Wymagania ogólne.....	33
6.2. Wymagania dodatkowe	33
6.2.1. Kontrola jakości robót rozbiórkowych	33
6.2.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.....	33
6.2.3. Badania do odbioru wykopu fundamentowego	34
6.2.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami	34
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	34
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	34
7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót	34
7.2.1. Obmiar robót związanych z rozbiórką.....	34
7.2.2. Zasady określania ilości robót.....	35
7.2.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	35
7.2.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	35
8. Odbiór robót budowlanych	35
9. Rozliczenia robót	35
9.1. Ustalenia ogólne.....	35
9.2. Ustalenia szczegółowe	35
9.2.1. Ceny jednostkowe dla robót rozbiórkowych	35
9.2.2. Ceny jednostkowe dla pozostałych robót	36
10. Dokumenty odniesienia	36
10.1. Wykaz norm	36

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przygotowania pod budowę i robót ziemnych, które zostaną zrealizowane w ramach inwestycji pn. ROZBUDOWA AMFITEATRU Z ZAPLECZEM SOCJALNYM TRYBUNAMI I PRZEBUDOWĄ OTOCZENIA przy ul. Cieszkowskiego 2, 76-100 Sławno.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółową Specyfikację Techniczną należy odczytać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót rozbiórkowych i budowlanych jako część Dokumentacji Projektowej i Przetargowej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

- rozbiórka pokrycia platformy sceny
- rozbiórka elementów konstrukcyjnych platformy istniejącej sceny,
- rozbiórka murków zewnętrznych istniejącej sceny,
- rozbiórka części widowni
- rozbiórka chodników i obejść
- wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat I-V),
- wykorzystanie ziemi uzyskanej z wykopów do zasypek pod podłoża pod posadzki budynku socjalnego,
- rozplantowania resztek ziemi z wykopów na terenie działki.

1.4. Definicje i określenia

- **wykop fundamentowy** dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:
 - rzuty i przekroje obiektów,
 - plan sytuacyjno-wysokościowy,
 - nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,
 - sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
 - wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
 - szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu, itp.)
- **głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej;
 - wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m,
 - wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1÷3m,
 - wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3m;
- **ukop** – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego;

- **dokop** – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.
- **odkład** – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem;
- **wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{p_d}{p_{ds}}$$

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 PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badania zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m^3)

- **wskaźnik różnoziarnistości** – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

- d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),
 d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Jak w ST 00. Warunki ogólne, punkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Jak w ST 00. Warunki ogólne, punkt 2.1.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Roboty w zakresie przygotowania pod budowę i roboty ziemne

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

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru

może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.2.2. Roboty rozbiórkowe

- Gruz ceglany,
- gruz betonowy
- kostka betonowa
- piaski i kruszywa z podbudowy.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

3.1. Wymagania ogólne

Jak w ST 00. Warunki ogólne, punkt 3.1.

3.2. Wymagania dodatkowe

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

3.2.1. Do wykonania robót związanych z rozbiórką

Do wykonania robót związanych z rozbiórką może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez inżyniera.

- samochody ciężarowe skrzyniowe, samowyładowcze do wywozu materiału z rozbiórek,
- piły mechaniczne,
- młoty udarowe,
- narzędzia ręczne,
- koparki.

3.2.2. Do wykonywania pozostałych robót

- do odspajania i wydobywania gruntów: narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.,
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów: spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.,
- do transportu mas ziemnych: samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.,
- do zagęszczania gruntu: walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp..

4. Wymagania dotyczące środków transportu

4.1. Wymagania ogólne

Jak w ST 00. Warunki ogólne, punkt 4.1.

4.2. Wymagania szczegółowe

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologi odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna

być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Wymagania ogólne

Jak w ST 00. Warunki ogólne, punkt 5.1.

5.2. Wymagania dodatkowe

5.2.1. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w punkcie 1.3 zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inżyniera. Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej i/lub rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

W przypadku robót rozbiórkowych należy wykonać:

- odkopanie elementów zasypanych, np.: fundamentów
- rozbicie w sposób ręczny lub mechaniczny elementów, których nie przewiduje się odzyskać
- oczyszczenie rozebranych elementów przewidzianych do ponownego użycia
- posortowanie elementów przewidzianych do ponownego użycia

5.2.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

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

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

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{cm}$ dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż $\pm 10\text{cm}$. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1\text{cm}$ i -3cm .

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 10\text{cm}$, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

5.2.3. Odwodnienia robót ziemnych

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

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.2.4. Odwodnienie wykopów

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

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Wymagania ogólne

Jak w ST 00. Warunki ogólne, punkt 6.1.

6.2. Wymagania dodatkowe

6.2.1. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych prac oraz stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do ponownego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST XXX Chodniki i obejścia.

6.2.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

- sprawdzenie odwodnienia – sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5.2.4 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:
 - właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
 - właściwe ujęcie i odprowadzenie wycieków wodnych.

- sprawdzenie jakości wykonania robót – czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt 6.1.

6.2.3. Badania do odbioru wykopu fundamentowego

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje poniższa tabela.

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łąką o długości 3m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20m
2	Pomiar szerokości dna wykopu	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6	Pomiar równości skarp	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz punktach wątpliwych
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	

Ponadto:

- szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 10\text{cm}$,
- rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3cm lub $+1\text{cm}$,
- pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta,
- nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łąką 3-metrową nie mogą przekraczać 3cm,
- nierówności skarp, mierzone łąką 3-metrową nie mogą przekraczać $\pm 10\text{cm}$.

6.2.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od określonych cech powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Jak w ST 00. Warunki ogólne, punkt 7.1.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót

7.2.1. Obmiar robót związanych z rozbiórką

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów jest:

metr kwadratowy [m^2] – dla przekrycia tarasu sceny,

metr sześcienny [m^3] – dla elementów ceglanych, betonowych i kamiennych.

7.2.2. Zasady określania ilości robót

Długości pomiędzy poszczególnymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, podanym w tablicy nr 1 z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

7.2.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy podano w pkt. 7.1.

7.2.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. Odbiór robót budowlanych

Na zasadach ogólnych, jak w ST 00. Warunki ogólne, punkt 8.1.

9. Rozliczenia robót

9.1. Ustalenia ogólne

Jak w ST 00. Warunki ogólne, punkt 9.1.

9.2. Ustalenia szczegółowe

9.2.1. Ceny jednostkowe dla robót rozbiórkowych

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- odkopanie fundamentów, ław, osłon, itp.
- demontaż nawierzchni platformy
- demontaż nawierzchni chodników i obejść wokół sceny i widowni
- ewentualne przesortowanie materiałów uzyskanych z rozbiórki w celu ich ponownego użycia
- zasypanie dołów z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN-77/8931-12

- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki do utylizacji
- wyrównanie i uporządkowanie terenu rozbiórki

9.2.2. Ceny jednostkowe dla pozostałych robót

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. Dokumenty odniesienia

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

10.1. Wykaz norm

- | | |
|-----------------|--|
| • PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. |
| • PN-B-04452 | Grunty budowlane. Badania polowe. |
| • PN-B-04431 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| • PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej. |
| • BN-77/3931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| • PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |

Opracowanie:

mgr inż. Grzegorz Maliszewski
Upr. Nr ZAP/0070/POOK/04

Paweł Pera