

**ST 02 - Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne**

**CPV 45111000-8**

<b>TEMAT ZAMIERZENIA:</b>	Rozbudowa, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek placówki opiekuńczej Ośrodka Rodzinnej Pieczy Zastępczej wraz z zagospodarowaniem terenu w tym podziemne zbiorniki bezodpływowe na wodę deszczową, w ramach zadania - Adaptacja budynku przy ul. Warszawskiej 5 w Płocku na potrzeby Ośrodka Rodzinnej Pieczy Zastępczej.
<b>ADRES:</b>	09-402 Płock, ul. Warszawska 5
<b>DZIAŁKA:</b>	dz. nr 979, 980
<b>JEDN. EWID.</b>	146201_1
<b>OBRĘB:</b>	0008 woj: mazowieckie powiat: Płock gmina: Płock
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Płock, ul. Stary Rynek 1, 09-400 Płock
<b>ZAKRES:</b>	<b>ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</b>
<b>ELEMENT:</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b>

**LISTOPAD 2023**

**ST 02 - Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne**

**CPV 45111000-8**

**1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania: **Rozbudowa, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek placówki opiekuńczej Ośrodka Rodzinnej Pieczy Zastępczej wraz z zagospodarowaniem terenu w tym podziemne zbiorniki bezodpływowe na wodę deszczową, w ramach zadania - Adaptacja budynku przy ul. Warszawskiej 5 w Płocku na potrzeby Ośrodka Rodzinnej Pieczy Zastępczej.** ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. ST powinna być rozpatrywana łącznie z Dokumentacją Projektową (określaną dalej skrótem DP), dotyczącą tych robót. Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację inwestycji.

**2. Zakres robót**

2.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w ramach realizacji robót budowlanych i obejmują:

- a) roboty ziemne z przemieszczeniem mas ziemnych i odwiezieniem nadmiaru ziemi
  - odsłonięcie ścian fund. Budyńku istniejącego
  - wykonanie wykopów pod projektowaną rozbudowę
- b) zasypanie i zagęszczenie warstwami wykopów
- c) wykonanie podsypek, podbudów

**3. Materiały**

**4. Sprzęt**

- a) Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.
- b) Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.
- c) Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- d) Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- e) Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.
- f) Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

**4.2. Sprzęt do robót ziemnych**

- a) Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:
  - odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, wiertarki mechaniczne itp.),
  - transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
  - sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

**5. Transport**

**6. Wykonanie robót**

6.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczne w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej .

6.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

6.3. Wykonawca winien wykonywać wykopy szerokoprzestrzenne pod płytę fundamentową planowanej rozbudowy i wąskoprzestrzenne dla robót termomodernizacyjnych istniejącego budynku, z zachowaniem maksymalnych nachyleń skarp. W przypadku wykonywania wykopu o szerokości większej od zakładanej w przedmiarach robót i mniejszym nachyleniu skarp, Wykonawca na własny koszt dokona wywozu dodatkowej ilości urobku wraz z jego utylizacją i zastąpi go zagęszczoną zasypką z piasku.

6.4. Wszystkie roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić w okresie suchym ze względu na wrażliwą strukturę gruntu w kontakcie z wodą (nie dopuścić do nawodnienia gruntu)

6.5. Należy przestrzegać wszystkich wskazań podanych w dokumentacji geotechnicznej

#### 6.1. Wykopy

- a) Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

#### 6.2. Zasady wykonywania wykopów

- a) Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem przewidzianych w nich robót i możliwie szybko zlikwidowane przez zasypanie
- b) Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; należy przy tym uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu. Ściany wykopu nie powinny być podkopywane.
- c) Sposób zabezpieczenia ścian wykopu należy ustalać w zależności od rodzaju gruntu, głębokości i wymiarów wykopu w planie, przewidywanych niekorzystnych oddziaływań i obciążeń, czasu trwania wykopu (tymczasowy, stały), warunków miejscowych i kosztów.
- d) Jeśli przewiduje się ruch ludzi wzdłuż górnych krawędzi wykopów, należy ukształtować podłużne pasy o szerokości co najmniej 0,60 m, na których nie powinien znajdować się ukopany grunt ani inne przeszkody.
- e) W przypadku wykonywania wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących konstrukcji, a szczególnie gdy ich głębokość jest większa niż głębokość posadowienia tych konstrukcji, należy zastosować środki zabezpieczające te konstrukcje przed osiadaniem i odkształceniem. Jeżeli w projekcie nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń, to minimalna odległość krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu konstrukcji posadowionej powyżej dna wykopu powinna być obliczona.
- f) W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej o 20-60 cm w zależności od rodzaju gruntu i metody kopania. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów lub ułożeniem urządzeń instalacyjnych.
- g) W przypadku wykonania wykopu fundamentowego o głębokości większej niż projektowana w celu wyrównania do projektowanego poziomu należy wykonać odpowiednio zagęszczoną lub stabilizowaną spoiwem podsypkę piaskowo-żwirową albo chudy beton.
- h) Wymiary wykopów w planie należy ustalać przy uwzględnieniu tzw. przestrzeni roboczej, która w wykopach obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0,50 m, a w przypadku gdy na ścianach konstrukcji ma być wykonywana izolacja - nie mniejsza niż 0,80 m.
- i) Dno i skarpy lub ściany wykopów stałych należy trwale umocnić.

#### 6.3. Wykopy nieobudowane

- a) Wykopy o ścianach pionowych albo ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia, mogą być wykonywane w skałach i w gruntach nienawodnionych, z wyjątkiem ekspansywnych ilów, gdy teren nie jest osuwiskowy i gdy przy wykopie, w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, naziom nie jest obciążony, a głębokość wykopu nie przekracza:
  - 4,0 m - w skałach litych odspajanych mechanicznie,
  - 1,0 m - w rumoszach, wietrzelinach, w skałach spękanych i w nienawodnionych piaskach,
  - 1,25 m - w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z ilową i pyłową o  $I_p$  s 10% (mało spoistych, takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe).d) Gdy nie są spełnione wszystkie podane wyżej warunki i gdy nie ma ograniczeń miejsca, należy wykonać wykop ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu
- b) Jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów tymczasowych o głębokości do 4 m:

- a) 1:0,5 - w iłach i mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10% frakcji iłowej (zwięzłych i bardzo spoistych: iłach, glinach), w stanie co najmniej twardoplastycznym,
- b) 1:1 - w skałach spękanych i rumoszach zwietrzelinowych,
- c) 1:1,25 - w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o  $I_p \leq 10\%$  (małospoistych, jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe) oraz w rumoszach wietrzelinowych zawierających powyżej 2% frakcji iłowej (gliniastych),
- d) 1:1,5 - w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym.

6.4. Wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny spełniać następujące wymagania:

- a) w pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy, o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,
- b) podnóże skarpy wykopów w gruntach spoistych powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie, spadku w kierunku środka wykopu,
- c) naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,
- d) stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady, mróz itp.).

6.5. Nachylenie skarp wykopów stałych nie powinno być większe niż:

- a) 1:1,5 - przy głębokości wykopu do 2 m, 1:1,75 - przy głębokości wykopu od 2 m do 4 m,
- b) 1:2 - przy głębokości wykopu od 4 m do 6 m.

6.6. Wykopy obudowane

- a) Jeśli nie są spełnione wyżej omówione warunki, to ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu obudową z podparciem lub rozparciem.
- b) Rodzaj, materiał i konstrukcja obudowy oraz wymiary elementów, przyjęte w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych, powinny być podane w projekcie. Należy przy tym uwzględnić wszystkie możliwe oddziaływania i wpływy, które mogą naruszyć stateczność ścian wykopu i ich obudowy. Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdym stadium robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy aż do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.
- c) Do obudowy zaleca się typowe elementy ze stali walcowanej. W przypadku używania drewna należy stosować elementy z drewna iglastego o wymiarach:
  - bale przyściennie o grubości  $> 50$  mm,
  - bale podrozporowe o grubości  $> 63$  mm,
  - bale podzastrzałowe o grubości 100 mm, okrągłaki do zastrzałów o średnicy w cieńszym końcu z 20 mm, okrągłaki na rozpory i rusztowania o średnicy w cieńszym końcu z 12 mm.

6.7. Składowanie ukopanego gruntu

- a) Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypania wykopu po jego zabudowaniu. Składowanie ukopanego gruntu bezpośrednio przy wykonywanym wykopie jest dozwolone tylko w przypadku wykopu obudowanego, gdy obudowa została obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu.
- b) Odkłady gruntu powinny być wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 2 m, o nachyleniu skarp 1:1,5 i spadku korony 2+5%.

6.8. Zasypywanie wykopów

- a) Zaleca się zasypywać wykop gruntem uprzednio wydobytym z tego wykopu: materiał zasyпки nie powinien być zmarznięty ani zawierać zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych itp. materiałów). Wykop należy zasypywać warstwami, które po ułożeniu powinny być zagęszczone zgodnie z projektem miąższość warstw zasyпки powinna być wybrana w zależności od przyjętej metody zagęszczania.

- b) Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia ściany lub izolacji wodochronnej albo przeciwwilgociowej. Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się przewód lub rurociąg, to użyty materiał i sposób zasypania nie powinien spowodować uszkodzenia lub przemieszczenia przewodu ani uszkodzenia izolacji (wodochronnej, przeciwwilgociowej, cieplnej).

6.9. Rozbiórka obudowy ścian wykopów

- a) Rozbiórka obudowy ścian lub skarp wykopów powinna być przeprowadzana stopniowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna.
- b) Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:
- c) 0,5 m - z wykopów w gruntach spoistych, 0,3 m - z wykopów w innych gruntach.
- d) Pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracujących ludzi lub maszyn albo konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu.

6.10. Odwodnienie robót ziemnych

- a) 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 nawodnieniem.
- b) Koszty wykonania zabezpieczeń uwzględnić należy w cenie jednostkowej robót ziemnych.
- c) Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.
- d) 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.
- e) Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

6.11. Odwodnienie wykopów

- a) Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.
- b) W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.
- c) Źródła wody odstąpione przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny.
- d) Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

7. Kontrola jakości

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00 pkt. 7

7.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zapewnienie stateczności wykopów
- b) odwodnienia wykopów
- c) wykonanie grubości warstw podsypki i zasyпки
- d) zagęszczenie podsypki i zasyпки
- e) właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- f) właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

7.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót Odchylenia od wartości projektowanych nie powinny być większe niż:

- a) dla spadków terenu  $\pm 0,02\%$
- b) dla spadków rowów odwadniających  $\pm 0,05\%$
- c) dla rzędnych dna wykopu fundamentowego  $\pm 5$  cm
- d) dla wymiarów w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów o szerokości dna poniżej 1,5m  $\pm 5$  cm
- e) dla wymiarów w planie wykopów o szerokości dna większej 1,5m  $\pm 15$  cm

8. Obmiar robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 pkt. 8.

- a) Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.
- b) Obmiar robót zanikających przeprowadza się przed ich zakryciem
- c) Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8.2. Jednostki obmiarowe

- a) wykopy - 1 m<sup>3</sup> projektowanych wymiarów gruntu rodzimego przed odspojeniem
- b) nasypy - 1 m<sup>3</sup> projektowanych wymiarów po ich zagęszczeniu

9. **Odbiór robót.**

9.1. Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST-00 pkt. 9

9.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i projektem, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej:

- ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową.
- b) Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

10. **Podstawa płatności.**

10.1. Wykonawca powinien uwzględnić w cenie jednostkowej pozycji robót ziemnych prawdopodobieństwo natrafienia na grunty o innej charakterystyce od przewidzianych w przedmiarach i dokumentacji lub inne niezinventaryzowane elementy.

10.2. Wykonawca powinien uwzględnić w cenie jednostkowej pozycji robót ziemnych prawdopodobieństwo występowania pokładów nienośnych w rejonie posadowienia, konieczność dokonania ich wymiany na podkłady z kruszywa łamanego lub piasku.

10.3. Wykopy - płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym. Cena obejmuje:

- a) wyznaczenie zarysu wykopu,
- b) odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem jak i utylizacją;

10.4. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych i wliczy koszty przejazdu do ceny jednostkowej wykopów.

- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.
- zabezpieczenie ścianek wykopu
- wymianę nienośnych pokładów gruntu w rejonie posadowienia

b) Wykonanie podkładów i nasypów

- płaci się za m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu.

c) Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni

d) Zasyпки - płaci się za m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu

e) Transport gruntu - płaci się za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu. Cena obejmuje:

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

10.5. Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

11. **Przepisy związane**

11.1. Normy

- a) PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
  - b) PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
  - c) PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
  - d) PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
  - e) PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
  - f) PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
  - g) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
  - h) PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
  - i) PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- 11.2. Inne dokumenty
- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989r