

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
na wykonanie zadania pn.:**

„Wymiana ogrodzenia I Liceum Ogólnokształcącego w Świeciu”

B -01.00

OGRODZENIE

KOD CPV 45342000-6

ZADANIE:

- 1) Demontaż starego ogrodzenia
 - a) Wykop pod słupy i fundamenty ogrodzenia,
 - b) Demontaż słupów oraz przęseł stalowych,
 - c) Wywóz gruzu oraz uporządkowanie terenu rozbiórki.
- 2) Montaż nowego ogrodzenia
 - a) Montaż systemowych słupków oraz podmurówki ogrodzenia,
 - b) Wykonanie słupów ceglanych
 - c) Montaż przęseł stalowych - panelowych i systemowych,
 - d) Montaż bram oraz furtek.

I. Informacje wstępne.

1. Przeznaczenie specyfikacji technicznej.

Opracowanie niniejsze stanowić będzie Załącznik do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym na wykonanie: Ogrodzenia. Specyfikacja ta określa przedmiot zamówienia zgodnie z art.17 i art.31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 z późn.zm.).

2. Informacje zawarte w specyfikacji technicznej:

Specyfikacja niniejsza zawiera tylko zasadnicze informacje o rozwiązaniach technicznych budowy ogrodzenia w I Liceum Ogólnokształcącym w Świeciu, stanowiącego przedmiot zamówienia.

Informacje szczegółowe, tj. opisy techniczne i elementy robót zawarte są w opracowanym projekcie technicznym, które stanowią odrębne dokumenty w postępowaniu przetargowym.

II. Zakres rzeczowy i podstawowe materiały.

1. Cel opracowania:

Celem opracowania jest wykonanie nowego ogrodzenia, wraz z nieodłącznymi elementami, takimi jak:

- demontaż starego ogrodzenia,
- montaż bram rozwieralnych dwuskrzydłowych ręcznych oraz furtek.

2. Rzeźba terenu:

Teren działki w przeważającej części płaski. Działka zagospodarowana, ogrodzona. Wewnątrz działki występują ciągi komunikacyjne w przeważającej części z kostki betonowej. Wjazd na posesję od ul. Gimnazjalnej oraz ul. Sybiraków.

3. Montaż ogrodzenia

Przewiduje się, że ogrodzenie posesji będzie miało wysokość 145,00cm.

4. Zakres prac budowlanych - rozbiórka starego ogrodzenia 45111300-1

W obrębie przeprowadzanych prac, teren powinien być zabezpieczony przed osobami postronnymi. Proponowanym rozwiązaniem jest płot przenośny, np. blaszany, alternatywnym rozwiązaniem jest odgrodzenie terenu taśmą ostrzegawczą wraz z tablicami informującymi o przeprowadzanych pracach.

Prace demontażowe powinny zacząć się od rozbiórki metalowych przeseł ogrodzenia, za pomocą narzędzi mechanicznych oraz w razie konieczności palnika gazowego. Następną czynnością jest wykop wzdłuż linii ogrodzenia betonowego co umożliwi demontaż elementów betonowych oraz słupów. Materiały z rozbiórki (gruz) powinny zostać od razu wywiezione z placu budowy na przeznaczone do tych celów składowisko.

5. Zakres prac budowlanych - montaż nowego ogrodzenia CPV 45340000-2

5.1 Ogrodzenie systemowe

5.1.1. Fundamenty

Głębokości posadowienia fundamentów ogrodzenia - zróżnicowana:

- 27 cm ppt dla belek cokołowych,
- 100 cm ppt dla słupków stalowych i z cegły pełnej ceramicznej.

Fundamenty pod słupy z cegły klinkierowej perforowanej - betonowe o przekroju 50×50 cm. Beton C16/20 (B 20). Należy pamiętać o wystawieniu starterów dla zbrojenia rdzeni żelbetonowych. Fundamenty betonowe pod słupy z cegły klinkierowej zaizolować poziomo 2× papa asfaltowa oraz pionowo 2× Dysperbit.

Rdzenie żelbetowe o przekroju 27×27 cm wykonane z betonu C16/20 (B 20) zbrojenie główne 4Ø12 mm ze stali A-III (34GS), strzemiona Ø6 mm co 20 cm, ze stali A-I (St3SX).

Fundamenty pod słupy stalowe - betonowe o przekroju 40×40 cm. Beton C16/20 (B 20).

Belki cokołowe o przekroju 20×30 cm, monolityczne, betonowe. Beton C16/20 (B 20).

5.1.2. Słupy murowane

Słupy o przekroju 51×51 cm (w środku rdzeń żelbetowy o przekroju 27×27 cm). Słupy wykonać z cegły klinkierowej perforowanej klasy 35, w kolorze czerwonym (zblizonym do koloru na elewacji szkoły), na zaprawie do klinkieru. **Do murowania klinkieru powinno się używać gotowych zapraw murarskich.** Podstawowym składnikiem zaprawy jest cement portlandzki, płukany piasek pozbawiony frakcji pyłastej oraz dodatek trasy (rodzaj tufu wulkanicznego wiążący wodorotlenek wapnia i sole zawarte w cementencie). Po wymurowaniu i wyczyszczeniu spoin z resztek zaprawy dajemy zaprawie murarskiej czas na związanie. Po 4-7 dniach wykonujemy fugowanie z użyciem specjalnie do tego celu przeznaczonej zaprawy do spoinowania. Cegłę spoinuje się za pomocą tzw. kielni spoinówki o szer. 8-10 mm. Aby

zabieg ten wykonać poprawnie należy wykonać zaprawę o odpowiedniej konsystencji (gotowe zaprawy do spoinowania). Dobra zaprawa powinna mieć konsystencję mokrej ziemi. Zaprawę wciska się w spoinę za pomocą tzw. spoinówki, szczelnie ją wypełniając. Ważna jest również kolejność - jako pierwsze wypełnia się spoiny poziome, a następnie pionowe. Wykonawca musi zwracać uwagę na odpowiednie dozowanie wody zarobowej do zaprawy. Grubość spoin poziomych i pionowych powinna wynosić min. 8 mm i nie więcej niż 15 mm. Słupy należy przekryć daszkiem klinkierowym czterospadowym o wym. zewnętrznych 550×550 mm.

Cegłę klinkierową należy zabezpieczyć w celu ochrony przed wilgocią i zabrudzeniami.

5.1.3 Ogrodzenie systemowe

Ogrodzenie projektowane jest jako typowe systemowe, z profili stalowych ze stali S235JRH.

Wzdłuż ul. Gimnazjalnej i ul. Sybiraków zaprojektowano ogrodzenie posesyjne:

- segmenty typowe, 2520×1450 mm, 2720×1450 mm, 1520×1450 mm,
- słupy typowe, stalowe r. kw. 80×80 mm L=2200 mm.

Główna brama wjazdowa na teren posesji (oznaczenie „A” na planie sytuacyjnym):

- brama rozwieralna dwuskrzydłowa szerokość między słupami L=5000 mm,
- słupy z cegły klinkierowej perforowanej o przekroju 51×51 cm murowane na zaprawie cementowej, z wewnętrznym rdzeniem żelbetowym o przekroju 27×27 cm, przekryte daszkiem ceramicznym czterospadowym o wym. 550×550 mm.

Furtka wejściowa (oznaczenie „B” na planie sytuacyjnym):

- furtka PW - prawa do wewnątrz, 1 sztuka, L=1000mm
- słupy z cegły klinkierowej perforowanej o przekroju 51×51 cm murowane na zaprawie cementowej, z wewnętrznym rdzeniem żelbetowym o przekroju 27×27 cm, przekryte daszkiem ceramicznym czterospadowym o wym. 550×550 mm.

Furtka wejściowa (oznaczenie „C” na planie sytuacyjnym):

- LW - lewa do wewnątrz, 1 sztuka, L=1000mm,
- mocowanie do słupów stalowych typowych r.kw. 100×100×3 mm, L=2200 mm, odległość między słupami 1000 mm.

Brama wjazdowa na teren posesji (oznaczenie „D” na planie sytuacyjnym):

- brama rozwieralna dwuskrzydłowa, szerokość między słupami L=4000 mm
- słupy do bramy dwuskrzydłowej typowe, stalowe r.kw. 120×120×6 mm.

Brama wjazdowa na teren posesji (oznaczenie „E” na planie sytuacyjnym):

- brama rozwieralna dwuskrzydłowa, szerokość między słupami L=3000 mm
- słupy istniejące (ściana murowana).

5.1.4 Zestawienie materiałów

Wszystkie elementy stalowe wykończeniowe, montażowe i łączniki, systemowe. Zabezpieczenie antykorozyjne stali - cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe (farba poliestrowa). Kolor ogrodzenia: czarny (RAL 9005 mat).

Ogrodzenie systemowe:

- słupki typowe, r.kw. 120×120×6 mm, L=2200 mm: 2 szt.
- słupki typowe, r.kw. 100×100×3 mm, L=2200 mm: 2 szt.
- słupki typowe, r. kw. 80×80×3 mm, L=2000 mm: 59 szt.
- segmenty 2520×1450 mm: 59 szt. (Wymiary elementów zgodnie z częścią rysunkową projektu)
- segmenty 2720×1450 mm: 2 szt.
- segment 1520×1450 mm: 1 szt.
- brama dwuskrzydłowa ręczna, L=5000 mm: 1 szt.
- brama dwuskrzydłowa ręczna, L=4000 mm: 1 szt.
- brama dwuskrzydłowa ręczna, L=3000 mm: 1 szt.
- furtka LW, L=1000 mm: 1 szt.
- furtka PW, L=1000 mm: 1 szt.

Wszystkie słupki zakończyć daszkiem. Elementy mocować ze sobą za pomocą akcesoriów montażowych ze stali nierdzewnej.

Ogrodzenie murowane:

- słupki murowane o wym. 51×51×1615 mm: 4 sztuki (120 szt. cegły klinkierowej perforowanej klasy 35 na 1 słupek)
- daszek czterospadowy o wym. 550×550 mm: 4 szt

5.2 Ogrodzenie panelowe

5.2.1 Fundamenty

Głębokości posadowienia fundamentów ogrodzenia - zróżnicowana:

- 27 cm ppt dla belek cokołowych,
- 100 cm ppt dla słupków stalowych.

Fundamenty pod słupy stalowe - betonowe o przekroju 40×40 cm. Beton C16/20 (B 20). Prefabrykowane płyty betonowe podmurówki układać na podsypce piaskowo - żwirowej gr. 15 cm. Do montażu ogrodzenia zastosowano następujące elementy prefabrykowane:

- płyta betonowa 2480×300mm,
- łącznik przelotowy płyty betonowej wys. 300mm,
- łącznik narożny płyty betonowej wys. 300mm,
- łącznik końcowy płyty narożnej wys. 300mm.

5.2.2 Montaż ogrodzenia z punktowym betonowaniem słupków

Ogrodzenie w standardowej wersji do zabetonowania to słupki o ok. 900mm dłuższe jeśli ogrodzenie wyposażone jest w podmurówkę z elementów prefabrykowanych,

- wykopać dołki o wymiarach ~400x400x700mm (dł. * szer. * głęb.),
- umiejscowić w wykopach słupki zachowując rozstaw osiowy 2580mm,
- zabetonować słupki zwracając uwagę na zachowanie pionów słupka, jednakową wysokość, oraz rozstaw osiowy,
- podeprzeć zabetonowane słupki i pozostawić do czasu aż beton zwiąże,

Kiedy beton uzyska zakładaną sztywność przystąpić do montażu paneli.

- jeśli ogrodzenie wyposażone jest w podmurówkę z materiałów prefabrykowanych montować ją zaczynając od obejmmy nasadzanej na słupek,
- następnie ustawić deskę wkładając ją w specjalnie wyprofilowany kanał w obejmie,
- całą podmurówkę zestawiać analogicznie do końca,
- następnie przystąpić do mocowania pomiędzy słupkami paneli,
- pomiędzy słupkami mocować panele za pomocą obejm systemowych (ilość obejm uzależniona od wysokości panela),
- zastosować odpowiednią ilość nakrętek zrywalnych zapobiegających ewentualnemu demontażowi ogrodzenia przez osoby trzecie.

5.2.3 Montaż paneli ogrodzeniowych na podmurówce systemowej

Podczas montażu przęseł ogrodzeniowych należy zwrócić szczególną uwagę na rozstawienie słupków zgodnie z systemem. Po osadzeniu i wytyczeniu wysokości pierwszej stopy betonowej postępujemy analogicznie z kolejnymi stopami zachowując rozstaw osiowy $D=2570 \pm 10\text{mm}$ przy zastosowaniu profili 60×40×1,5 mm i paneli wypukłych. Jednocześnie pomiędzy stopami betonowymi należy zakładać płyty podmurówki sprawdzając tym samym ich pasowanie oraz rozstaw słupków.

Po zakończeniu montażu elementów betonowych, spoiny między stopą a płytą betonową można wypełnić zaprawą cementową, bądź dla uzyskania lepszych właściwości dylatacyjnych i uniknięcia pęknięć pozostawiamy wolną przestrzeń.

W następnym etapie betonuje się słupki w stopach zwracając uwagę na zachowanie pionów słupka, ich wysokość, rozstaw osiowy. Wolną przestrzeń pomiędzy słupkiem a stopą należy wypełnić betonem.

Kiedy beton uzyska zakładaną wytrzymałość można przystąpić do montażu paneli ogrodzeniowych. Pojedyncze przęsło mocuje się do słupków za pomocą odpowiednich obejm oraz śrub M8, które dostarczane są w komplecie wraz z ogrodzeniem.

Wykonane w obejmach tolerancje zamocowania pozwalają na łatwy montaż paneli, niwelując niedokładności osadzenia słupków.

Uwaga! Jeżeli w ogrodzeniu wystąpi konieczność przycięcia przęsła na żadaną szerokość należy bezwzględnie zabezpieczyć antykorozyjnie brzegi ciętego elementu.

Uwaga! Załadunek i rozładunek podmurówki betonowej powinien być wykonywany wyłącznie w pozycji pionowej. Nie dopuszczalne jest przenoszenie płyt betonowych w poziomie ze względu na niekorzystne siły działające na te elementy, płyty mają prawo wyginać się, co może spowodować pęknięcia na powierzchni betonu, a nawet trwale uszkodzić element.

5.2.4 Montaż furek

Pierwszym krokiem montażu furtki jest zabetonowanie słupów w gruncie. Wysokość osadzenia słupków przedstawiona jest w części rysunkowej projektu, a rozstaw dobiera się następująco:

- przy furtce o wymiarze skrzydła 1170mm słupy należy zamontować w odległości $A = 1250\text{mm}$.
- jeżeli furtka 1170mm posiada elektrozamek pomiędzy słupami należy zachować wymiar $A = 1260\text{mm}$.

Po uzyskaniu odpowiedniej twardości betonu można przystąpić do zawieszenia skrzydła furtki. Zawiasy zastosowane w furtkach posiadają regulację umożliwiającą precyzyjne zawieszenie skrzydła, niwelując niedokładności osadzenia słupów.

Ostatnim krokiem montażu jest zamocowanie zaczepu zamka, który jest jednocześnie ogranicznikiem furtki. Zaczep przykręca się do słupka za pomocą dostarczonych wkrętów samowiercących. Aby uniknąć korozji w miejscach wiercenia przed finalnym montażem należy usunąć opiłki metalu oraz zamalować otwory po wkrętach.

5.2.5 Brama dwuskrzydłowa

Brama dwuskrzydłowa wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo-zamkowym. Skrzydło bramy w konstrukcji zamkniętej. Wypełnienie skrzydła panel kratowy z przetłoczeniami 3D (spawany do konstrukcji). Brama wyposażona w zamek oraz rygiel blokujący bierne skrzydło do podłoża.

5.2.6 Ogrodzenie panelowe

Ogrodzenie projektowane jest jako typowe panelowe, z profili stalowych ze stali S235JRH. Zgodnie z rysunkiem planu sytuacyjnego zaprojektowano ogrodzenie wewnętrzne:

- segmenty typowe, 2580×1530 mm,
- słupy typowe, stalowe r. kw. 60×40×1,5 mm, L=2000 mm.

Furtka (oznaczenie „F” na planie sytuacyjnym):

- PW - prawa do wewnątrz, 1 sztuka,
- mocowanie do słupów stalowych typowych r.kw. 100×100×3 mm, L=2300 mm, odległość między słupami 1250 mm.

Furtka (oznaczenie „G” na planie sytuacyjnym):

- PZ - prawa do zewnątrz, 1 sztuka,
- mocowanie do słupów stalowych typowych r.kw. 100×100×3 mm, L=2300 mm, odległość między słupami 1250 mm.

Brama dwuskrzydłowa ręczna (oznaczenie „G” na planie sytuacyjnym):

- brama rozwieralna dwuskrzydłowa, szerokość między słupami L=3000 mm,
- słupy do bramy dwuskrzydłowej typowe, stalowe r.kw. 120×120×6 mm, L=2300 mm.

5.2.7 Zestawienie materiałów

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjne: ocynkowanie ogniowe + malowanie proszkowe (farba poliesterowa). Kolor ogrodzenia: zielony (RAL 6005).

Ogrodzenie panelowe z siatką wypukłą:

- panel kratowy wypukły o szerokości 2500mm i wysokości 1530 mm, średnica drutu dla panelu 5,0 mm, wymiar oczek prostych 50×200 mm, wymiar oczek małych 50×50 mm,
- słupki typowe, r.p. 60×40×1,5mm, L=2000 mm w rozstawie osiowym 2580mm, szt. 27
- słupki typowe, r.kw. 120×120×6 mm, L=2300 mm, szt. 2
- słupki typowe, r.kw. 100×100×3 mm, L=2200 mm, szt. 3
- furtka PW, L=1250mm: 1 szt.
- furtka PZ, L=1250mm: 1 szt.
- brama dwuskrzydłowa ręczna, 3000×1530 mm: 1 szt.

Całkowita długość ogrodzenia z bramą i furtkami wynosi około 76 m. Wszystkie słupki zakończyć daszkiem. Elementy mocować ze sobą za pomocą akcesoriów montażowych ze stali nierdzewnej.

5.3 Szlaban

- 5.3.1 Projektowany szlaban usytuowany będzie na terenie działki nr 1255/10 przy wjeździe głównym na teren działki.
- 5.3.2 Fundament pod słupek szlabanu o wymiarach 50×50×110cm z betonu C16/20, zbrojony prętami ze stali A-III (34GS).
- 5.3.3 Szlaban o długości ramienia 6,00 m zamontować na fundamencie i podłączyć przewody zasilające i sterujące. Po przeciwległej stronie podjazdu zamontować słupek do czujnika fotokomórki oraz jednostki zewnętrznej domofonu. Wykonawca dostarczy 30 szt. Pilotów sterujących.
- 5.3.4 Całość robót wykonać zgodnie projektem branży elektrycznej.

6. Zakres prac budowlanych - prace związane

- A. W związku z przeprowadzanymi pracami, konieczne będą prace naprawcze chodników oraz dróg wjazdowych powstałe na skutek montażu ogrodzenia. Prace mają na celu uzupełnienie i naprawę uszkodzonych fragmentów ciągów komunikacyjnych.
- B. Roboty porządkowe. Uporządkowanie terenu posesji ze śmieci i nieczystości oraz ich wywóz.

III. Kontrola materiałów do wbudowania.

1. Każda partia podstawowych materiałów dostarczonych do wbudowania musi posiadać świadectwo jakości zawierające następujące dane:
 - rodzaj, specyfikacja i ilość wyrobów,
 - data zakupu, nr faktury,
 - jakość tych wyrobów (poszczególne ich cechy) odpowiadają wymogom norm lub atestom wydanym przez odpowiednie organa.
2. Warunki transportu i składowania powinny być zgodne z ustaleniami właściwych norm lub instrukcji producenta.
3. Świadectwo jakości dla każdej partii materiałów dostarczonych na budowę należy okazać inspektorowi nadzoru inwestorskiego, który w uzasadnionych przypadkach może postanowić o konieczności wykonania badań sprawdzających określone cechy materiałów.
4. W przypadku stwierdzenia materiałów wadliwych inspektor nadzoru wyda polecenie o konieczności ich usunięcia z placu budowy. Polecenie takie musi być wykonane. Świadectwa jakości dla wszystkich materiałów powinny stanowić dokumenty załączone do protokołów odbioru robót.

IV. Warunki techniczne wykonania robót.

Roboty należy wykonać zgodnie z Warunkami Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych oraz polskimi normami.

Normy:

- PN-63/B-06251 Roboty budowlane i żelbetowe, wymagania techniczne
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe
- PN-EN ISO -6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku

V. Odbiory wykonanych robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonany przez inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór ostateczny.

Ad. a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w danej realizacji zostaną zakryte. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót inspektorowi nadzoru, który dokonuje odbioru przy udziale Wykonawcy. Jakość i ilość robót ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

Ad. b) Odbiór częściowy należy wykonywać dla określonych elementów budowy.

Ad. c) Odbiór końcowy jest dokonywany po całkowitym zakończeniu robót stanowiących przedmiot zamówienia.

Zasady wykonania odbioru końcowego:

- zakończenie robót oraz gotowość do odbioru: Wykonawca zgłasza na piśmie Zamawiającemu. Na tym piśmie Inspektor Nadzoru potwierdza wykonanie robót.
- odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.
- odbiór dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale inspektora nadzoru i Zamawiającego.
- podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego.

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- inne dokumenty ustalone przez inspektora nadzoru
- atesty certyfikaty, aprobaty techniczne na wbudowane materiały

Ad. d) Odbiór ostateczny jest dokonywany po upływie okresu gwarancyjnego określonego w protokole odbioru końcowego. Uprawnienia z tytułu rękojmi po okresie wynikającym z zawartej umowy lub przepisów kodeksu cywilnego.