

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zadania:

**Modernizacja boiska „ORLIK” przy Zespole Szkół Morskich w
Darłowie**

Inwestor:

**ZESPÓŁ SZKÓŁ MORSKICH W DARŁOWIE
ul. Szpitalna 1, 76-150 Darłowo**

Adres:

ul. Fryderyka Chopina 4, 76-150 Darłowo.

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Zawada

Data opracowania: **lipiec 2026r.**

STWIOR
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-1
WYMIANA OGRODZENIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą ogrodzenia przy Liceum Ogólnokształcącym im. S. Żeromskiego położonym ul. Fryderyka Chopina 4, 76-150 Darłowo.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych wymianą ogrodzenia na panelowe.

1.3. Zakres robót objętych ST

1. Demontaż istniejącego ogrodzenia.
2. Demontaż słupków ogrodzeniowych.
3. Rozbiórka fundamentu betonowego punktowego z wywiezieniem gruzu i wyrównaniem terenu
4. Dostawa i montaż nowego ogrodzenia na słupach stalowych 80x80x2,0mm, H=4,8m, z wypełnieniem panel stalowy ocynkowany, malowany proszkowo z drutu fi5mm, wysokość panelu 4m.
5. Dostawa i montaż piłkochwyty na boisko do piłki nożnej. Montaż do słupów stalowych 80x80x2,0mm o wysokości 6,8m, Wypełnienie stanowi siatka syntetyczna o oczku 8x8cm, gr. siatki 5mm. Montaż siatki na słupach za pomocą zawiesi i linek naciągowych. Wysokość siatki 6,0m, o rozstawie słupów co 3,0m
6. Betonowanie słupków w fundamentach punktowym do głębokości ok. 1.00 m poniżej poziomu terenu.
7. Montaż bramy i furtki.
8. Dowiezienie i zasypanie ubytków gruntu po rozbiórce cokołu
9. Wyrównanie terenu w pasie ~ 0,4 po obydwóch stronach ogrodzenia terenu warstwą humusu o gr. do 5 cm.

Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Ogrodzenie jest środkiem zabezpieczającym teren przed zakłóceniami, które mogą powstać na skutek wtargnięcia z bezpośredniego jej otoczenia - osób postronnych, zwierząt.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ogrodzenie

Przegroda fizyczna, chroniąca przed przedostawaniem się niepożądanych intruzów spoza, tj. zwierząt i osób postronnych.

1.4.2. Panele stalowe

Panele mają szerokość wysokość 4000 mm. Panele z siatki z drutu fi5mm, ocynkowane i malowane w kolorze szarym .

1.4.3. Oczka

Siatka druciana pleciona, ślimakowa wykonana z drutu ocynkowanego o wymiarach oczek od 50 x 50 mm

1.4.4. Piłkochwyt

System z mocnej siatki rozpiętej na słupach. Jego zadaniem jest zatrzymywanie piłek, które lecą poza plac gry

1.4.5. Siatka do piłkochwytu

Siatka syntetyczna o oczku 8x8cm gr. siatki 5mm

1.4.6. Wysokość ogrodzenia

Odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia równa 4000 mm.

1.4.7. Wysokość piłkochwytu

Odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia równa 6000 mm.

1.4.8. Pozostałe określenia podstawowe

Są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami .

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2.1. Ogólne zasady wykonywania ogrodzeń

Ogrodzenia należy wykonać zgodnie z przedmiarem robót i ST.

Ogrodzenie powinno spełniać następujące warunki:

a) w zakresie wysokości ogrodzenia

1. Podstawowa wysokość ogrodzenia wynosi 4,00 m.

b) w zakresie szczelności ogrodzenia

1. Ogrodzenie powinno stanowić szczelną przeszkodę ludzi i zwierząt.
2. Ogrodzenie powinno dokładnie przylegać do terenu.

c) w zakresie trwałości ogrodzenia

1. Ogrodzenia powinny zachowywać trwałość co najmniej przez 10 lat. W związku z tym metalowe elementy ogrodzenia powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe.
2. Ogrodzenie powinno być łatwo wymienialne w celu ułatwienia naprawy uszkodzeń
3. Brama z furtką powinna być z profili zamkniętych w wersji ocynkowanej i malowanej proszkowo. Wypełnienie analogiczne jak ogrodzenie. Dopuszczalne jest inne wypełnienie jeżeli zostanie uzgodnione w Inwestorem przed wykonaniem prac.

2.2. Ogólne zasady wykonywania piłkochwyty

Piłkochwyt należy wykonać zgodnie z przedmiarem robót i ST.

Piłkochwyt powinien spełniać następujące warunki:

- a) w zakresie wysokości
2. Podstawowa wysokość piłkochwyty wynosi 6,00 m.
- b) w zakresie trwałości piłkochwyty
4. Piłkochwyt powinien zachowywać trwałość co najmniej przez 10 lat. W związku z tym metalowe elementy ogrodzenia powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe.
5. Piłkochwyt powinien być łatwo wymienialny w celu ułatwienia naprawy uszkodzeń

3. OKREŚLENIE GRUPY, KLASY I KATEGORII ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ CPV:

34928200-0 Ogrodzenia

4. SPRZĘT

Roboty należy wykonywać odpowiednim sprzętem, którego użycie nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

5. MATERIAŁY

5.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzeń, objętych niniejszą ST, są:

- panele ogrodzeniowe z prętów 5mm cynkowane ogniowo i malowane proszkowo,
- słupki metalowe - profile prostokątne zamknięte 80/80/2mm lub okrągłe , elementy metalowe połączeniowe cynkowane ogniowo i malowane proszkowo,
- słupki przy bramie i furtce z profili zamkniętych stalowych 80mm, cynkowane ogniowo i malowane proszkowo,
- Siatka syntetyczna do piłkochwyty
- materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”.

5.2 Stopy betonowe

Stopy betonowe mają za zadanie utwierdzenie słupków metalowych ogrodzenia panelowego.

Beton na stopy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1. - klasa betonu C16/20 W8;
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu - 210 kg/m³ mieszanki betonowej
- największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) - 0,75; -
- stopień mrozoodporności - W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-EN 206-1.

5.3 Materiały do wykonania fundamentów betonowanych „na mokro”

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż.

Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej. Klasa betonu, jeżeli w dokumentacji projektowej lub ST nie określono inaczej, powinna być C16/20 W8 lub zgodna ze wskazaniami Inspektora Nadzoru. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B-19701, Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-EN 12620:2004. Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-EN 1008:2003. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną. Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeżeli przewiduje to dokumentacja projektowa, ST lub wskazania Inspektora Nadzoru, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-EN 206-1. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010. Pręty zbrojenia mogą być stosowane, jeżeli przewiduje to dokumentacja projektowa, ST lub wskazania Inspektora Nadzoru. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać postanowieniom PN-B-03264

6. SPRZĘT

6.1. Sprzęt do wykonania ogrodzenia

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp.

Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice do wykonywania dołów pod słupki, małe betoniarki przewożne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przewożne zbiorniki do wody, sprzęt spawalniczy, itp., pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru.

7. TRANSPORT

7.1. Transport materiałów

Panele ogrodzeniowe należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Profile na słupki przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadunku na środek transportu więcej niż jednej partii kształtowników należy je zabezpieczyć przed pomieszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich.

Kształtowniki można przewozić dowolnymi środkami transportu luzem lub w wiązkach. Wiązki wiąże się drutem stalowym lub taśmą stalową w dwóch miejscach, w odległości około 500 mm od końców. Drut i taśma użyta do wiązania wiązek powinna być o takiej wytrzymałości na rozciąganie, która gwarantuje, że w czasie załadunku, transportu i wyładunku nie nastąpi zerwanie wiązania.

Wiązania nie należy używać jako zaczepy dla zawiesi, w przypadku przemieszczenia wyrobu. W przypadku ładowania na środek transportu więcej niż jednej partii wyrobów, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Przy transporcie przedmiotów pometalizowanych zalecana jest ostrożność, ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne występujące przy uderzeniach.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

Druty i pręty spawalnicze należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed korozją, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

8. WYKONANIE ROBÓT

8.1. Zasady wykonania ogrodzeń

W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru zakres robót ogrodzeniowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inspektora Nadzoru. Do podstawowych czynności, objętych niniejszą ST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie słupków,
- wykonanie właściwego ogrodzenia (montaż paneli ogrodzeniowych).

8.2. Wykonanie dołów pod słupki

Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 1,0 m.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości dla paneli ogrodzeniowych 2,50 m, Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach ogrodzenia. Panele końcowe należy docinać on wymiar , zabrania się docinania narzędziami mechanicznymi typu szlifierka, kątówka. Pręty należy przycinać obcinaczkami ręcznymi zabezpieczając miejsce cięcia farbą ochronną.

8.3. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki

Jak dokumentacja projektowa podaje, to słupki winny być osadzone w blokach fundamentowych z betonu C16/20 W8. Po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią.

Słupki należy wstawić w gotowy wykop i napęlić otwór mieszanką betonową. Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupki, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

8.4. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 30° do 45°. Słupki do paneli ogrodzeniowych powinny być przystosowane do umocowania na nich elementów mocujących panele przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe, narożne i bramowe powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich paneli.

8.5. Montaż paneli ogrodzeniowych

Montaż paneli do słupa wykonany jest przy pomocy specjalnych kątowników wraz ze śrubami zamkowymi. Mocowanie paneli do słupów narożnych odbywa się przy użyciu łączników w kształcie litery Z lub innymi przewidzianymi przez producenta ogrodzenia.

Wszystkie elementy mocujące ogrodzenia winny być zabezpieczone poprzez cynkowe ogniowanie i malowanie proszkowe.

Pomiędzy słupami i kratą stosowane są specjalne gumowe „tłumiki” z gwintem (odporne na warunki atmosferyczne) mające zadanie wyeliminowanie drgań i sił działających na metalową konstrukcję od obciążeń użytkowych.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

9.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- panele ogrodzeniowe,
- profile prostokątne zamknięte 80/80/2mm lub rury okrągłe (systemowe) na słupki.
- elementy mocujące
- element prefabrykowany fundamentu i deska cokołowa (betonowa)

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

9.2. Badania w czasie wykonywania robót

Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań.

9.3. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- e) poprawność ustawienia słupków,
- f) prawidłowość montażu paneli ogrodzeniowych.

9.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

10. OBMIAR ROBÓT

10.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w umowie

10.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową ogrodzenia jest m (metr).
Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia,

11. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w umowie

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI - wg warunków umowy

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

13.1. Normy

1. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone.

Obliczenia statyczne i projektowanie

2. PN-B-06250 Beton zwykły

3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

5. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia

6. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

7. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

8. PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi

9. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

10. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

11. PN-H-82200 Cynk

12. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki

13. PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki

14. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

15. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki

16. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco

17. PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne

18. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco

19. PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary

20. PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco

21. PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco

22. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

23. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

24. PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych 25. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania

26. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali

27. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych

28. PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania

29. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

30. PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania

31. PN-M-80202 Liny stalowe 1 x 7

32. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania.

33. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów

34. PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok 35.

BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i Żeliwnych. Wymagania i badania

36. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

37. BN-70/6744-03 Prefabrykowane elementy ogrodzeń Żelbetowych.

13.2. Inne dokumenty

38. Katalog powtarzalnych elementów drogowych, CBPBDiM „Transprojekt”

Warszawa 1979/1982

39. Wytyczne stosowania ogrodzeń drogowych (projekt). CBPBDiM „Transprojekt”

Warszawa 1990.