***SPECYFIKACJA TECHNICZNA***

***WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH***

*Kod CPV:*

* ***CPV 45100000-8*** *-Przygotowanie terenu pod budowę – rozbiórka ogrodzenia,*
* ***CPV - 45342000-6****- Wznoszenie ogrodzeń*

***ADRES****: 82-300 Elbląg, ul. Stefana Żeromskiego 2B, dz. nr 886/2, obr. ewid. 17 Elbląg*

***INWESTOR****: Gmina Elbląg, ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg*

1. **WSTĘP**.
   1. **Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ogrodzenia wokół budynku na działce nr 886/2, przy ul. S. Żeromskiego w Elblągu.

* 1. **Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym do wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

**1.3.1.** Zakres stosowania systemu ogrodzenia.

Ogrodzenie jest środkiem zabezpieczającym posesję przed zakłóceniami, które mogą powstać na skutek wtargnięcia z bezpośredniego jej otoczenia ludzi, zwierząt lub pojazdów. Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ogrodzenia z elementów metaloplastycznych na słupkach metalowych osadzonych w fundamencie betonowym, słupków betonowych narożnych oraz słupów bramowych w lokalizacji zgodnej z mapą którą zamawiający przekaże wykonawcy przed podpisaniem umowy.

**1.3.2.** Wymagania odnośnie ogrodzenia.

Wymagana wysokość ogrodzenia części nadziemnej metaloplastycznej – 1,50 m.

Fundament zbrojony, z betonu C16/20, w części podziemnej 1,0 m.

**Słup bramowy S1** - w części nadziemnej o wysokości 220 cm oraz w części podziemnej 100 cm. Trzon podstawy kwadratowy o przekroju 600x600 mm.

**Słup narożny S2** – w części nadziemnej o wysokości 202 cm. w części podziemnej 100 cm. Trzon podstawy o przekroju 500x500 cm. Fundament zbrojony z betonu C16/20.

**Słupek pośredni S3 RK 80x5** – metalowy z ozdobnym zakończeniem, o wysokości 217 cm.

Wysokości metaloplastycznych bramy i furtek 155 cm.

**1.4**. System ogrodzeniowy – system budowy kompletnego ogrodzenia, obejmujący wszystkie niezbędne elementy, jak słupki, bramy, furtki, akcesoria montażowe, itp.

**1.4.3.** Słupek pośredni S3 – słupek o wzmocnionej konstrukcji, służący do mocowania elementów metaloplastycznych.

**1.4.4.** Słup narożny S2 – słup ustawiony w narożach ogrodzenia, domocowania elementów metaloplastycznych.

**1.4.5.** Słupy bramowe i słupy furtek [S1] – słup mocujący bramę wjazdową oraz furtki wejściowe, w celu wzmocnienia ich stabilności i zabezpieczenia przed odchyleniem się od pionu.

**1.4.6.** Elementy metaloplastyczne – elementy ozdobne wykonane ze stali kutej lub spawanej ocynkowanej, ze stali wysokowęglowej, końcowo malowane proszkowo.

**1.4.7.** Wysokość ogrodzenia – odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia.

**1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.**

**1.5.1.** Ogólne zasady wykonywania ogrodzeń.

Ogrodzenie powinno spełniać następujące warunki:

1. maksymalna podstawowa wysokość ogrodzenia wynosi 2,20 m(część nadziemna słupów),

2. element metaloplastyczny ogrodzenia głównego musi być wykonany z jednej części. Niedopuszczalne jest stosowanie łączenia dwóch lub większej liczby fragmentów elementów,

3. brama powinna być wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo,

4. materiały na bramę powinny spełniać wymagania przewidziane dla elementów ogrodzenia i stanowić integralną część systemu ogrodzeniowego,

5. ogrodzenie powinno zachowywać trwałość co najmniej przez 10 lat. W związku z tym główne elementy metalowe ogrodzenia jak słupki pośrednie, segmenty metaloplastyczne brama i furtki muszą być zabezpieczone antykorozyjnie przez powłoki cynkowe.

6. zaleca się stosowanie elementów metaloplastycznych w ogrodzeniu głównym z powłoką cynkowo-aluminiową ze względu na wymóg trwałości systemu ogrodzeniowego,

7. niedopuszczalne jest stosowanie elementów zgrzewanych jako ogrodzenia głównego,

8. samodzielnie pracujące sekcje ogrodzenia powinny stanowić odcinki nie dłuższe niż przewidziane w dokumentacji technicznej (PT). Granicę sekcji powinny stanowić słupki narożne betonowe oraz lico ściany budynku. Takiego samego typu słupy (S1) powinny być umieszczone przy furtkach oraz przy bramie i na wszystkich zmianach kierunku (słupy narożne S2).

9. ogrodzenie powinno być łatwo wymienialne w celu ułatwienia naprawy uszkodzeń lub potrzeby demontażu.

**2. MATERIAŁY.**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Materiały, stosowane przy wykonywaniu ogrodzenia, powinny posiadać wszelkie aprobaty techniczne.

**2.2. Rodzaje materiałów.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu systemu ogrodzeniowego, objętymi niniejszą SST, są:

− elementy metalowe,

− elementy metalowe połączeniowe (kotwy, zawiasy),

− furtka i brama, − elementy metaloplastyczne,

- fundamenty i cokoły – beton C-16/20,

- zbrojenie stal dn= 6 i 12 mm.

**2.3. Wymagania dla materiałów:**

2.3.1. Słupki i elementy metalowe.

2.3.2. Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków:

Słupki metalowe ogrodzenia wykonane z rur okrągłych zamkniętych. Słupki powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normę PN-EN-10219- 2:2007 [4]. Wymiary i najważniejsze charakterystyki rur do słupków należy przyjmować zgodnie z rysunkami technicznymi PT. Wysokość słupków uzależniona jest od wysokości ogrodzenia oraz przyjętego systemu posadowienia (fundament betonowy na mokro)i wynosi 25 cm szerokości. Każdy słupek powinien posiadać ozdobne zakończenie części górnej.

2.3.3. Wymagania dla rur na słupki S3.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normę PNEN-10219-2:2007 [4]. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności,pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Pożądane jest, aby rury były dostarczane o:

* długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką ± 6 mm,
* rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 0,2% całkowitej długości rury. Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku według PN-EN ISO 1461:2000 [8]. Rury powinny być dostarczone zgodnie z normą PN-EN-10219-1:2007 [3].

2.3.4. Wymagania dla bram i/lub furtek.

Konstrukcja bramy i/lub furtki powinna zabezpieczać ją przed kradzieżą lub niepowołanym otwarciem. Brama i/lub furtka powinna obejmować następujące elementy: ramę (oprócz słupów zewnętrznych) wzmocnioną kształtownikami metaloplastycznymi,

2.3.5. Słup zewnętrzny, narożny S2, bramowy S1 i pośredni S3.

- Słup narożny S2 - o wymiarach podstawy 50 × 50 cm, stanowiący jednocześnie mocowania do słupów oraz słupków, wykonany z typowych elementów betonowych (t.zw. kształtki betonowe szalunkowe), w środku wypełnione betonem. Zwieńczenie stanowi ozdobna czapka betonowa lub klinkierowa.

–słupy betonowe S3 o wym. Podstawy 60x60 cm, usztywniające furtki wejściowe oraz skrzydła bramy w środku jej rozpiętości - wykonane z typowych elementów betonowych (t.zw. kształtki betonowe szalunkowe), w środku wypełnione betonem. Zwieńczenie stanowi ozdobna czapka betonowa lub klinkierowa.

Odstępy pomiędzy betonowymi kształtkami szalunkowymi powinny posiadać wgłębienia – ok. 1,50 cm i wysokości do 50 mm i tworzyć rodzaj boniowania. Boniowanie należy podkreślić kolorem kontrastowym.

– słupek pośredni S3, zakończony metalową ozdobą – o wysokości 217 m stanowi pośrednie mocowanie elementów metalowych ogrodzenia,

– zamknięcie bramy i furtek z zamkiem zwykłym i zamontowaną systemową wkładką lub z systemem klucza straży pożarnej lub kłódkę w osłonie zabezpieczającej przed niepowołanym otwarciem oraz stanowiącym ochronę przed wpływem warunków atmosferycznych. Dodatkowo furtki należy wyposażyć w klamki.

– rygiel blokujący w gruncie jedno ze skrzydeł bramy wraz z wrzeciądzem na jej zamknięcie,

Wymagania dla kształtowników zamkniętych używanych do produkcji bram i/lub furtek są następujące:

– kształtowniki powinny być wykonane ze stali gatunku ST3SX (EU S235JR) według normy PN-EN-10219-2:2007 [4] oraz mieć własności mechaniczne według PN-EN 10002-1:2004 [1], – powierzchnia kształtownika powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie, z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika,

– kształtowniki powinny być obcięte prostopadle do osi wzdłużnej kształtownika. Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadzizn, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem,

– kształtowniki powinny być dostarczone zgodnie z normą PN-EN-10219-1:2007 [3].

2.3.5. Wymagania dla łączników metalowych do mocowania elementów ogrodzenia. Łączniki do łączenia i elementów metalowych powinny być wykonane z odlewu niepodlegającego korozji. Łączniki powinny umożliwiać ewentualne samozaciskowe zamocowanie. Sposób łączenia elementów metalowych w łącznikach musi przebiegać w sposób nie powodujący zginania lub zagniecenia metalowych elementów. Wszystkie inne drobne ocynkowane łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów ogrodzenia jak śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów. Łączniki te muszą posiadać wytrzymałość nie mniejszą niż poszczególne elementy które łączą. Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przez uszkodzeniem. Grubość powłoki cynkowej powinna być zgodna z normą PN-EN 12500:2002 [6].

2.3.6. Wymagania dla powłok metalizacyjnych cynkowych.

W przypadku zastosowania powłoki metalizacyjnej cynkowej na konstrukcjach stalowych bram, furtek lub zabezpieczeń, powinna ona być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5% i odpowiadać wymaganiom PN-EN ISO 1461:2000 [8]. Powierzchnia powłoki powinna być jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad, jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.

2.3.8. Materiały do wykonania elementów betonowych „na mokro”.

Beton powinien mieć wytrzymałość określoną klasą nie niższą niż klasa C 16/20 (B 20). Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003 [10] i PN-B06265:2004 [14]. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki. Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim CEM I klasy 32,5 N, spełniającym wymagania PN-EN 197-1:2002 [9]. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, kruszywo łamane itp.) powinno spełniać wymagania PN-EN 12620:2004 [13]. Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004 [12]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę z wodociągów miejskich (wodę pitną). Domieszki chemiczne mogą być stosowane jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, ST lub wskazania Projektanta, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór oraz wymagania powinny być zgodne z zaleceniami PN-EN 934-2:2002 [11]. Składowanie materiałów obejmuje następujące zalecenia:

– cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do: a) 10 dni, w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, b) terminu trwałości podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych,

– kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw,

– stal zbrojeniową należy magazynować w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie; zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego, – domieszki chemiczne należy składować w opakowaniach producenta, zabezpieczone przed zawilgoceniem i zbryleniem.

**3. SPRZĘT.**

3.1. Sprzęt do wykonania ogrodzenia.

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, itp. Przy przedmiotowych pracach przewidziano sprzęt cięższy jak młoty pneumatyczne oraz minikoparka. Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, wózki widłowe, wiertnice do wykonywania dołów pod słupki, młoty pneumatyczne ręczne, elektryczne bądź hydrauliczne lub mocowane do koparki, małe betoniarki przewoźne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przewoźne zbiorniki do wody, sprzęt spawalniczy, itp.

**4. TRANSPORT**.

4.1. Transport materiałów.

Słupki metalowe przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Przy transporcie przedmiotów cynkowanych zalecana jest ostrożność, ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne występujące przy uderzeniach. Łączniki, 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 plastikowej lub folii termokurczliwej. Cement w workach może być przewożony samochodami krytymi lub wagonami towarowymi, na paletach lub w sposób niespaletowany, tak aby nie powodować uszkodzeń opakowania. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Stal zbrojeniową, dostarczaną zwykle w wiązkach, należy przewozić środkami transportu w sposób zabezpieczający przed trwałymi odkształceniami. Domieszki chemiczne przewozi się w osobnych opakowaniach producenta, zabezpieczając je przed uszkodzeniami i wpływami atmosferycznymi. Mieszankę betonową należy transportować w sposób nie powodujący segregacji ani zmian w składzie mieszanki w stosunku do składu początkowego. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać konsystencję mieszanki jaka została ustalona dla sposobu zagęszczenia.

**5. WYKONANIE ROBÓT** .

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**.

Ze względu na specjalne przeznaczenie materiałów ogrodzeniowych, w celu utrudnienia kradzieży elementów w trakcie eksploatacji, zakup materiałów powinien odbywać się w firmie prowadzącej sprzedaż tych materiałów na zasadzie ścisłego zarachowania, jedynie dla budownictwa.

**5.2. Zasady wykonania ogrodzenia**.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie wskazań Zamawiającego. Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

− wykonanie dołów pod słupki oraz wykopy liniowe pod:

− wykonanie odsłon istniejących fundamentów betonowych,

- demontaż istniejącego ogrodzenia, bram i furtek,

− wykonanie zbrojenia pod słupy i słupki,

− ustawienie słupków metalowych,

- wykonanie cokołu części podziemnej i naziemnej,

- wykonanie poziomych czapek nadcokołowych,

− instalacja właściwego ogrodzenia (rozpięcie elementów metalowych), − instalacja furtek i bramy.

**5.3. Wykonanie wykopów pod słupki i fundamenty**.

Wykopy pod fundamenty i słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 15 do 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość 1,0 m. Najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości, w celu ustawienia słupków pośrednich S3 (wg PT) w linii ogrodzenia. Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe na wszystkich odcinkach ogrodzenia.

**5.4.Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki i fundamenty**.

Słupki S3 mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku na terenie budowy. Słupek należy wstawić w gotowy wykop, zazbroić i napełnić otwór mieszanką betonową C16/20. Do czasu stwardnienia betonu, słupek należy w razie potrzeby podeprzeć. Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac 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.

**5.5. Ustawienie słupków S3**.

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.

* 1. **Mocowanieelementów metaloplastycznych.**

Mocowanie elementów metalowych należy rozpocząć od umocowania ich od końcowych słupów narożnych lub bramowych, za pomocą systemowych złączek.

* 1. **Montaż bram i furtek.**

Bramy i furtki powinny być osadzone w gruncie w stopach fundamentowych betonowych o przekroju 600/600 mm i głębokości posadowienia minimum 1000 mm. Podczas montażu należy umieścić wewnątrz każdego słupka bramy i furtki zawiasów i zalaniu każdego z nich szybkowiążącą zaprawą betonową. Zawiasy należy zamocować w sposób uniemożliwiający ich późniejsze siłowe wyrwanie. Możliwe jest zastosowanie kotew stalowych wbijanych przy montażu bram i furtek lecz muszą to być specjalne wzmocnione kotwy stalowe.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) i przedstawić je Zamawiającemu w celu akceptacji materiałów zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2. 6.2. Badania w czasie wykonywania robót.

6.2.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni ochronnej wyrobu i jego wymiarów. Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami podanymi w aprobacie technicznej.

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 6.2.2. Kontrola w czasie instalacji ogrodzenia.

W czasie instalacji ogrodzenia należy zbadać:

a) zgodność wykonania ogrodzenia w zakresie lokalizacji, wymiarów,

b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,

c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki,

d) poprawność wykonania fundamentów cokołów,

e) poprawność ustawienia słupków,

f) prawidłowość montażu metalowych elementów ogrodzeniowych,

g) poprawność wykonania bram i furtek,

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Zamawiającego odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

**7. OBMIAR ROBÓT**.

7.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową ogrodzenia jest m (metr) oraz szt. w przypadku słupków S3, bram i furtek. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia oraz określenia liczby słupków narożnych, bramowych oraz bram i furtek – zgodnie z PT.

**8. ODBIÓR ROBÓT**.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Stosowanie obniżek ceny za niewłaściwą jakość robót jest niedopuszczalne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**.

9.1. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostek obmiarowych obejmuje:

− prace rozbiórkowe starego ogrodzenia,

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

− zakup i dostarczenie wymaganych materiałów,

− zakup i dostarczenie na plac budowy składników oraz przygotowanie mieszanki betonowej, − wykonanie wykopów pod słupki bram i furtek wraz z odwozem powstałego podczas rozbiórki gruzu na wysypisko Wykonawcy, oraz kosztami składowania i utylizacji,

− wykonanie słupów bramy i furtek w sposób zapewniający stabilność,

− wypełnienie wykopów pod słupki i fundamenty mieszanką betonową wraz z wykonaniem zbrojeń,

− ustabilizowanie słupków w pionie i na jednakowej wysokości na czas wiązania betonu,

− wykonanie słupów S1 i S2 bramowych i narożnych,

− montaż słupków S3,

− wykonanie wymaganych mocowań i złączy,

− wykonanie i zamocowanie bram i furtek, zgodnie z zatwierdzonym projektem,

− zabezpieczenie ewentualnego przejścia ogrodzenia nad przejściami dla pieszych, zgodnie z rozwiązaniem zatwierdzonym przez Zamawiającego,

− uporządkowanie terenu,

− sprawdzenie kompletności robót,

− sprawdzenie funkcjonalności ogrodzenia, szczególnie zamknięć,

− wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,

− oznakowanie robót i jego utrzymanie,

− wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą SST,

− wykonanie powykonawczego operatu geodezyjnego.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**.

**10.1. Normy.**

10.1.1. Normy dotyczące elementów metalowych:

1. PN-EN 10002- 1:2004 Metale. Próba rozciągania. Część 1: Metoda badania w temperaturze otoczenia

2. PN-EN 10218- 2:2001 Drut stalowy i wyroby z drutu. Postanowienia ogólne. Wymiary i tolerancje wymiarów drutu

3. PN-EN 10219- 1:2007 Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 1: Warunki techniczne dostawy.

4. PN-EN 10219- 2:2007 Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne

5. PN-EN 10244- 2:2003 Drut stalowy i wyroby z drutu. Powłoki z metali nieżelaznych na drucie stalowym. Część 2: Powłoki z cynku lub ze stopu cynku

6. PN-EN 12500:2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery

7. PN-EN 22768- 1:1999 Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji

8. PN-EN ISO 1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania

10.1.2. Normy dotyczące betonu PN-EN 197-1:2002.

Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku 10. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (W okresie przejściowym można stosować PN-B06250:1988 Beton zwykły) 11. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie 12. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do Kruszywa do betonu. W okresie przejściowym można stosować PN-B-06712:1986 Kruszywa mineralne betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu 13. PN-EN 12620:2004 do betonu) 14. PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003.