

**AKA - BUD**

Usługi Projektowe i Obsługa Inwestycji  
mgr inż. Andrzej Kwiatkowski

22-100 Chełm, ul. Łączna 8/5, tel. 565-63-65    **Egz. Nr 1.**

Obiekt : Remont budynku po byłej Kaplicy przy ul. Św. Mikołaja w Chełmie  
wraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej i deszczowej, utwardzeniem i  
ogrodzeniem terenu oraz przyłączem kanalizacji deszczowej w ramach zadania  
p.n. „ *Rewitalizacja budynku po byłej kaplicy przy ul. Św. Mikołaja w  
Chełmie wraz z ogrodzeniem i odwodnieniem i terenu*”.

Adres inwestycji: Chełm ul. Św. Mikołaja - Jednostka ewidencyjna-  
066201\_1 Miasto Chełm ,obręb ewidencyjny - 066201\_1.0015 ,  
działki nr ewid. 402/1 i 402/2.

Inwestor : Miasto Chełm ; 22-100 Chełm ul. Lubelska 65.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT OGRODZENIE TERENU

Funkcja	Branża	Nazwisko i imię	Nr upr.	Podpis
Projektant:	Konstrukcja	mgr inż. Andrzej Kwiatkowski	522/CH/86	

Chełm, 29.11.2019 r .

## **ST.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.**

### **1. WSTĘP.**

**1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST).**Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest opis wymagań dotyczący wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach realizacji projektu remontu murów miejskich okalających działkę nr 402/2 na odcinkach II-III, III-VI i VI-VII.

### **1.2 Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument kontraktowy i przetargowy przy zlecaniu robót objętych projektem.

### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

ST.00.00.00 -Wymagania ogólne.....	str.2
ST.00.00.01- Zaplecze wykonawcy. ....	str.9
ST.11.01.02 - Roboty rozbiórkowe. ....	str.9
ST.11.01.03 - Wykonanie muru ogrodzenia przewidzianego do odbudowy .....	str.10
ST.11.01.04 - Remont fragmentów ogrodzenia przewidzianych do naprawy odcinek II-III przęsła 1- 8 .....	str.14
ST.11.01.05 -Ogrodzenie z paneli stalowych odcinek III-VI .....	str.17
ST.11.01.06- Ogrodzenie z pustaków betonowych - odcinek VI-VII.....	str.20
ST.11.01.07- Montaż furtek i bram stalowych. ....	str.24

### **1.4 Określenia podstawowe.**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco :

- Dziennik budowy - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- Kierownik budowy – uprawniona osoba fizyczna wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.( projektu budowlanego).
- Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości ( przedmiarem ) w kolejności technologicznej ich wykonywania.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową , ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.1 Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminach określonych w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi , dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu dokumentów do chwili odbioru końcowego robót.

#### **1.5.2 Dokumentacja projektowa.**

Dokumentacja projektowa będzie zawierała rysunki, obliczenia i dokumenty , zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

#### 1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa , ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy , a wymagania wyszczególnione choćby

w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy ta jak by były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli i robót muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi , a roboty wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

.Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy na okres trwania robót, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał w należyтым stanie tymczasowe urządzenia zabezpieczające , w tym : ogrodzenia, poręcze, tablice ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i bezpieczeństwa osób postronnych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie tablicy informacyjnej o treści zgodnej z obowiązującymi przepisami. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót wykonawca będzie :

- podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy
- będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

Stosując się do powyższych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na :

- zapobieganie zanieczyszczenia powietrza pyłami lub gazami,
- możliwość powstania pożaru.

#### 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzenia robót lub przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały rozbiórkowe mogące mieć wpływ na środowisko powinny być neutralizowane przez specjalistyczne jednostki lub wywożone na odpowiednie składowiska wskazane przez organy administracji państwowej. Koszty powyższych prac powinny być uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji lub urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wszelkie szkody i uszkodzenia obiektu powstałe na skutek nieprawidłowego działania Wykonawcy będą przez niego usuwane na jego koszt i jego staraniem.

#### 1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież ochronną dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za

wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje

dotyczące proponowanych źródeł pozyskania materiałów. Materiały muszą spełniać wymagania dokumentacji technicznej i ST oraz posiadać wymagane świadectwa i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

## **2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania. Materiały te powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i być składowane w warunkach umożliwiających zachowanie odpowiedniej jakości. Sposób składowania powinien umożliwiać ich kontrolę przez Inspektora Nadzoru.

## **2.3 Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o zamiarze użycia zamiennego materiału z tygodniowym wyprzedzeniem. Wybrany i zaakceptowany przez Inwestora rodzaj materiału lub urządzenia nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

## **3. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować dobre jakościowo i terminowe wykonanie robót. Używany sprzęt ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i spełniać normy ochrony środowiska. W przypadku gdy wymagane jest dopuszczenie sprzętu do użytkowania, kopie dokumentów dopuszczających muszą być dostarczone Inwestorowi.

## **4. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania odpowiednich środków transportu, dostosowanych do rodzaju wykonywanych prac. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1 Zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną ich jakość. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. W tym celu zapewni odpowiedni system kontroli. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem kontroli ponosi Wykonawca.

### **6.2 Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca zawiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie ich wykonywania.

### 6.3 Certyfikacja i deklaracje.

Inspektor nadzoru dopuści do użycia tylko te materiały, które posiadają :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący , że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z : Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów , dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby wyniki badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inwestorowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 6.4 Dokumenty budowy.

#### 1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy teren budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy wpis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania , podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisami Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót , z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza, w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku a warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem , kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót,

Propozycje , uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## 2. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się ponadto :

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

## 3. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

# 7. ODBIÓR ROBÓT.

## 7.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru :

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,  
odbiorowi częściowemu,  
odbiorowi końcowemu,  
odbiorowi pogwarancyjnemu.

## 7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość do odbioru danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów z wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

## 7.3 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

## 7.4 Odbiór końcowy robót.

### 7.4.1 Zasady odbioru końcowego robót.

Odbiór końcowy polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru będzie stwierdzona przez

Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierając roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. W toku odbioru robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu. Zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

#### 7.4.2 Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi poprawkami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne ( podstawowe z dokumentów umowy, ewentualnie uzupełniające lub zamienne ).
3. Receptury i ustalenia technologiczne,
4. Dziennik budowy, Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.

W przypadku, gdy wg komisji, materiały pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru końcowego.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 7.5 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4 ST.

### 8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane(Dz.U. Z 2018 r. poz.1202 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz.1065 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.(Dz.U. Z 2002 r. Nr108,poz.953 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Z 2004 r. Nr 198,poz.2041)



## **ST.00.00.01 ZAPLECZE WYKONAWCY.**

### **1. WSTĘP.**

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych pomieszczeń, urządzeń i składowisk potrzebnych do realizacji robót objętych kontraktem.

### **2. Urządzenie zaplecza Wykonawcy.**

Urządzenie zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, biur i składowisk oraz zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy do realizacji robót.

### **3. Utrzymanie zaplecza wykonawcy.**

Utrzymanie zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego zaplecza.

### **4. Likwidacja zaplecza Wykonawcy.**

Likwidacja zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszelkich urządzeń, instalacji biur i składowisk oraz zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie go do stanu pierwotnego.

### **5. Warunki płatności.**

Wszystkie koszty związane z urządzeniem, utrzymaniem i likwidacją zaplecza Wykonawcy nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w cenie umownej.

## **ST.11.01.02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące prac rozbiórkowych koniecznych do wykonania w ramach remontu murów.

#### **1.2 Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą:

- rozebrania fragmentów murów przewidzianych w projekcie do rozebrania i wymiany na nowe,
- rozebrania górnych fragmentów murów znacznie uszkodzonych na odcinkach murów przewidzianych do zachowania,

### **3. SPRZĘT.**

### **3.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.2 Wymagania szczegółowe.**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem :

- młoty udarowe ręczne i piły do cięcia betonu i stali,
- sprzętem do załadunku gruzu i ziemi,
- samochodem samowyładowczym lub ciągnikiem z przyczepą.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1 Wymagania ogólne.**

Wymagania ogólne stawiane transportowi podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **4.2 Wymagania szczegółowe.**

Gruz i inne materiały powstałe w trakcie robót rozbiórkowych należy wywieźć do miejsca utylizacji lub zagospodarowania samochodem samowyładowczym lub ciągnikiem z przyczepą.

## **7. Odbiór robót.**

### **7.1 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

W ramach odbioru robót należy sprawdzić dodatkowo zakres dokonanych rozbiórek.

## **ST.11.01.03 Wykonanie muru ogrodzenia przewidzianego do odbudowy .**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania prac związanych z odbudową odcinków murów rozbieranych odcinek II-III prześła 9-12.

#### **1.2 Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą :

- wykonanie wykopów pod fundamenty
- szalowanie i zbrojenie fundamentów,
- betonowanie fundamentów,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian,
- obsypanie ścian fundamentowych z zagęszczeniem nasypów,
- murowanie muru ponad ziemią wraz z elementami ozdobnymi i zwieńczeniami,

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2.2 Wymagania szczegółowe.**

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą ST są :

### **2.2.1 Beton.**

Do betonowania fundamentów należy stosować beton podkładowy klasy C12/15 i beton konstrukcyjny klasy C 20/25 wg dokumentacji projektowej. Beton powinien odpowiadać postanowieniom normy PN-EN 206-1:2003

### **2.2.2 Kruszywo.**

Do wykonania mieszanek betonowych stosować kruszywa łamane i naturalne odpowiadające normom.

### **2.2.3 Cement.**

Należy stosować cement portlandzki odpowiadający wymogom normy PN-EN 197-1:2002.

### **2.2.4 Woda.**

Woda do betonu powinna odpowiadać wymogom normy PN-EN 1008:2004.

### **2.2.5 Stal zbrojeniowa.**

Do zbrojenia konstrukcji betonowych stosować stal zbrojeniową klasy A-0 (St0S-b) i A-III ( 34 GS) wg dokumentacji projektowej.

### **2.2.6 Cegła ceramiczna.**

Do murowania fragmentów nadziemnych stosować cegłę ceramiczną pełną o wytrzymałości na ściskanie minimum 15 MPa.

### **2.2.7 Zaprawa.**

Do murowania ścian muru stosować zaprawę cementowo-wapinną z dodatkiem środków uplastyczniających o wytrzymałości min. 5 MPa.

### **2.2.8 Emulsja asfaltowa do gruntowania.**

Do gruntowania podłoża betonowego stosować roztwór asfaltowy do gruntowania.

### **2.2.9 Roztwór asfaltowy do izolacji pionowej.**

Do izolacji pionowej ścian fundamentowych stosować roztwory asfaltowe elastyczne o dobrej przyczepności do betonu, odporne na działanie wilgoci i warunków atmosferycznych.

### **2.2.10 Folia izolacyjna.**

Do izolacji pionowej ścian stosować folię izolacyjną polietylenową o grubości min. 0,4 mm przewidzianą do stosowania w częściach podziemnych budowli.

### **2.2.11 Lepik asfaltowy.**

Do przyklejania izolacji poziomej z papy stosować lepik asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

### **2.2.12 Papa.**

Należy stosować asfaltową zbrojoną wkładką z włókniny poliestrowej odpowiadającą wymogom norm PN-71/B-6751-02 oraz BN-80/6751-03

## **SPRZĘT.**

### **3.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.2 Wymagania szczegółowe.**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- koparką samojezdną ,
- samochodami samowyładowczymi do wywozu ziemi z wykopów,
- szalunkami oraz sprzętem do wykonywania zabezpieczeń skarp wykopów ( grodzie stalowe lub szalunki o konstrukcji systemowej przewidziane do zabezpieczeń skarp wykopów głębokich.
- sprzętem do ręcznego formowania skarp wykopów i wykonywania wykopów ręcznych,
- szalunkami systemowymi lub deskowaniami tradycyjnymi,

- samochodem do przewozu mieszanki betonowej,
- urządzeniem do transportu pionowego mieszanki betonowej,
- wibratorem do zagęszczania mieszanki betonowej.
- samochodem do transportu piasku i innych materiałów,
- zagęszczarką do zagęszczania nasypów warstwami o niewielkiej grubości.

#### **4. TRANSPORT.**

##### **4.1 Wymagania ogólne.**

Wymagania ogólne stawiane transportowi podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne”.

##### **4.2 Wymagania szczegółowe.**

Mieszkankę betonową należy przewozić specjalnymi samochodami tak aby jej transport z wytwórni nie trwał dłużej niż 30 minut. Należy zabezpieczyć ją przed segregacją i wysychaniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1 Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

##### **5.2 Zakres wykonania robót.**

###### **5.2.1 Wykonanie wykopów.**

Wykopy należy wykonywać ręcznie. Ziemię należy wywieść w części poza teren budowy pozostawiając ziemię do obsypania muru od strony IV LO. Dno wykopów wyprofilować ręcznie. W trakcie wykonywania wykopów wykonać zabezpieczenie ścian pionowych wykopów.

###### **5.2.2 Ustawienie szalunków.**

Szalunki należy montować stosując rozpory i ściągi w celu prawidłowego ich funkcjonowania w trakcie układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

###### **5.2.3 Zbrojenie fundamentów.**

Zbrojenie układać w wykonanych szalunkach wg rysunków szczegółowych w dokumentacji projektowej.

###### **5.2.4 Wytwarzanie mieszanki betonowej.**

Mieszkankę betonową klasy C20/25 o składzie określonym projektem i zawartym w recepturze należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących uzyskanie jednorodnej mieszanki o wymaganych parametrach.

###### **5.2.5 Wbudowywanie mieszanki betonowej.**

Mieszkankę betonową należy wbudowywać w sposób zapobiegający jej rozsegregowaniu. Po umieszczeniu w szalunkach zagęszczać do wymaganego stopnia. Wykonane elementy betonowe pielęgnować wg ogólnie przyjętych zasad przez okres minimum 14 dni.

###### **5.2.6 Wykonanie izolacji poziomej.**

Po stwardnieniu i uzyskaniu przez beton wymaganej wytrzymałości można przystąpić do wykonania izolacji przeciwwilgociowej poziomej pod ścianą nadziemną. Izolację wykonać z dwóch warstw papy izolacyjnej na welonie szklanym.

###### **5.2.7 Murowanie ścian powyżej terenu.**

Ściany wykonać z cegły ceramicznej pełnej klasy minimum 15 MPa o grubości 50 i 61 (filarki) cm na zaprawie cementowej marki 5 MPa. Wypełnienie przęseł wykonać z kamienia wapiennego (opoki) na zaprawie cementowo-wapiennej.

Po wykonaniu ścian należy wykonywać ich spoinowanie zaprawą cementową plastyczną.

###### **5.2.8 Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych ścian fundamentowych.**

Ściany w części podziemnej należy zagruntować roztworem asfaltowym, a następnie

wykonać izolację pionową z roztworu asfaltowego elastycznego , a następnie ułożyć folię izolacyjną przeznaczoną do wykonywania izolacji w gruncie.

#### 5.2.9 Obsypanie ścian.

Następnie ścianę fundamentową należy obsypać najpierw warstwami z piasku grubego od strony ul. Św. Mikołaja. Piasek układać warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem ręcznym. Obsypanie ścian od strony IV LO należy wykonać gruntem rodzimym z dokładnym zagęszczeniem warstwami i ukształtowaniem terenu z jego obniżeniem na wskazanych fragmentach..

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru , w miarę postępu robót , jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmuje :

- badanie dostaw materiałów,
- badanie jakości mieszanki betonowej,
- sprawdzanie prawidłowości cech geometrycznych wykonanych elementów,

#### 6.2.1 Badanie konsystencji mieszanki betonowej.

Badanie konsystencji mieszanki betonowej należy wykonywać zgodnie z PN-B-06250. Wyniki powinny być zgodne z zatwierdzoną recepturą mieszanki betonowej.

#### 6.2.2 Wytrzymałość betonu na ściskanie.

Wytrzymałość betonu na ściskanie należy określić na próbkach PN-EN-206-1 Beton – Część 1 : Wymagania, wykonanie i zgodność..

#### 6.2.3 Badanie zagęszczenia.

Wskaźnik zagęszczenia betonu nie może być mniejszy niż 1,00.

## 7. ODBIÓR ROBÓT.

### 7.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## 8. PZEPISY ZWIĄZANE.

### 8.1 Normy.

- PN-B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 - Cement. cz.1 :Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2 - Cement. cz.2 : Ocena zgodności.
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-EN-206-1 Beton- Część 1 : Wymagania , wykonanie i zgodność.
- PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06711 - Kruszywa budowlane. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.

- PN-EN 932-1 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-EN 932-3 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
- PN-EN 934-2 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-B-10020 - Roboty murowe z cegły .Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-12001 - Cegła pełna wypalana z gliny- zwykła.
- PN-B-12016 - Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
- PN-B-12050 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
- PN-B-30003 - Cement murarski 15.
- PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- PN-B-30020 - Wapno budowlane. Wymagania.

#### **ST.11.01.04 Remont fragmentów ogrodzenia przewidzianych do naprawy odcinek II-III prześła 1-8.**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą ogrodzenia.

#### **1.2 Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą :

- wykonanie wykopów z odsłonięciem ścian fundamentowych na głębokość 1 m i usunięciem nadmiaru ziemi od strony terenu IV LO ( wyższy naziom),
- naprawę ściany fundamentowej
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej roztworu asfaltowego i folii po obu stronach muru na głębokości 1 m,
- obsypanie ścian fundamentowych z zagęszczeniem nasypów,
- wymiana górnych fragmentów muru i słupów mocno uszkodzonych wraz z naprawą i wymianą cegieł na powierzchni muru,
- wymiana lub uzupełnienie wypełnienia przęseł z kamienia wapiennego ( opoki),
- wykonanie spoinowania muru po usunięciu starych zapraw,
- impregnacja powierzchni muru z cegły,

#### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **1.5 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY.**

## **2.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2.2 Wymagania szczegółowe.**

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą ST są :

### **2.2.1 Cement.**

Należy stosować cement portlandzki odpowiadający wymogom normy PN-EN 197-1:2002.

### **2.2.2 Woda.**

Woda do zapraw powinna odpowiadać wymogom normy PN-EN 1008:2004.

### **2.2.3 Cegła ceramiczna**

Do murowania fragmentów nadziemnych stosować cegłę ceramiczną pełną o wytrzymałości na ściskanie minimum 15 MPa. Zaleca się stosowanie cegły o wymiarach zbliżonych do istniejącej.

### **2.2.4 Kamień wapienny.**

Do wykonania uzupełnień muru i wymiany uszkodzonych fragmentów stosować kamień wapienny pozyskiwany z odkrywek lub odzyskiwany z rozbiórek.

### **2.2.5 Zaprawa.**

Do murowania ścian muru stosować zaprawę cementowo-wapienną z dodatkiem środków uplastyczniających o wytrzymałości min. 5 MPa.

### **2.2.6 Emulsja asfaltowa do gruntowania.**

Do gruntowania podłoża stosować roztwór asfaltowy.

### **2.2.7 Roztwór asfaltowy do izolacji pionowej.**

Do izolacji pionowej ścian fundamentowych i oporowych stosować roztwory asfaltowe elastyczne o dobrej przyczepności do betonu, odporne na działanie wilgoci i warunków atmosferycznych.

### **2.2.8 Folia izolacyjna**

Wykonać izolację pionową z folii izolacyjnej polietylenowej do izolacji fundamentów.

### **2.2.9 Impregnat do gruntowania.**

Do gruntowania powierzchni starych murów z cegły stosować preparat wzmacniający wytrzymałość cegły i przyczepność tynku.

### **2.2.10 Impregnat zabezpieczający.**

Do zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi powierzchni tynków i murów stosować środki impregnacyjne hydrofobowe dopuszczone do stosowania w budownictwie, zapewniające wysoką skuteczność zabezpieczenia.

## **3. SPRZĘT.**

### **3.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.2 Wymagania szczegółowe.**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem :

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- betoniarką do przygotowania zaprawy,
- urządzeniem do transportu pionowego,
- sprzętem pomocniczym,

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1 Wymagania ogólne.**

Wymagania ogólne stawiane transportowi podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.2 Wymagania szczegółowe.**

Materiały należy przewozić środkami transportu przystosowanymi do odpowiedniego rodzaju materiałów. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. Materiały do przygotowania zapraw chronić przed wilgocią.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1 Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2 Zakres wykonania robót.**

##### **5.2.1 Wykonanie wykopów.**

Wykopy z odsłonięciem ścian fundamentowych na głębokość min. 1,0m należy wykonywać ręcznie. Część ziemi należy wywieść poza teren budowy.

##### **5.2.2 Naprawa ścian fundamentowych.**

Ściany fundamentowe po odsłonięciu na głębokość ok. 1,0 m dokładnie oczyścić z gruntu i korzeni oraz usunąć zwietrzałą zaprawę ze spoin. Uszkodzone fragmenty ścian wymienić na nowe, a następnie na ścianach wykonać tynk cementowo-wapienny.

##### **5.2.3 Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych ścian fundamentowych.**

Należy zagruntować całą powierzchnię ścian roztworem asfaltowym, a następnie wykonać izolację pionową z 2 warstw roztworu asfaltowego do izolacji oraz folii izolacyjnej fundamentowej. Następnie ścianę fundamentową należy obsypać gruntem rodzimym od strony IV LO i piaskiem od strony ul. Św. Mikołaja z dokładnym zagęszczeniem warstwami

##### **5.2.4 Naprawa części nadziemnej muru.**

Należy wymienić mocno zniszczone lub uzupełnić brakujące fragmenty muru z przemurowaniem pęknięć. Wymiany i uzupełnienia wykonywać z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Zaleca się stosować cegłę o wymiarach zbliżonych do cegły istniejącej.

Uzupełnić brakujące lub zniszczone fragmenty wykonane z kamienia wapiennego za zaprawie cementowo-wapiennej.

Po uzyskaniu przez mur odpowiedniej wytrzymałości ceglaną powierzchnię muru zabezpieczyć preparatem hydrofobowym poprawiającym szczelność i odporność na działanie czynników atmosferycznych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **6.2 Zakres kontroli.**

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują :

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót ( geometrii i technologii),

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.



## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **7.1 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **8. Przepisy Związane.**

### **8.1 Normy.**

- PN-B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 - Cement. cz.1 :Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2 - Cement. cz.2 : Ocena zgodności.
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-B-06711 - Kruszywa budowlane. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-EN 932-1 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-EN 932-3 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
- PN-EN 934-2 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-B-10020 - Roboty murowe z cegły .Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-12001 - Cegła pełna wypalana z gliny- zwykła.
- PN-B-12016 - Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
- PN-B-12050 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
- PN-B-30003 - Cement murarski 15.
- PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
  - PN-B-30020 - Wapno budowlane. Wymagania.
  -

## **ST.11.01.05 Ogrodzenie z paneli stalowych odcinek III-VI.**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania prac związanych z budową nowego ogrodzenia z paneli stalowych na odcinku III-VI.

#### **1.2 Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą :

- wykonanie wykopów pod fundamenty słupków
- zbrojenie fundamentów,
- betonowanie fundamentów wraz z montażem słupków ogrodzeniowych,
- montaż paneli stalowych z drutu i ramek stalowych wypełnionych panelami
- wykonanie obrzeży chodnikowych na ławie w miejscach o dużym spadku terenu,
- niwelacja skarp z obniżeniem terenu.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2.2 Wymagania szczegółowe.

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą ST są :

#### 2.2.1 Beton.

Do betonowania fundamentów należy stosować beton podkładowy klasy C12/15 i beton konstrukcyjny klasy C 20/25 wg dokumentacji projektowej. Beton powinien odpowiadać postanowieniom normy PN-EN 206-1:2003

#### 2.2.2 Kruszywo.

Do wykonania mieszanek betonowych stosować kruszywa łamane i naturalne odpowiadające normom.

#### 2.2.3 Cement.

Należy stosować cement portlandzki odpowiadający wymogom normy PN-EN 197-1:2002.

#### 2.2.4 Woda.

Woda do betonu powinna odpowiadać wymogom normy PN-EN 1008:2004.

#### 2.2.5 Stal zbrojeniowa.

Do zbrojenia konstrukcji betonowych stosować stal zbrojeniową klasy A-0 (St0S-b) i A-III ( 34 GS) wg dokumentacji projektowej.

#### 2.2.6 Słupki stalowe.

Stosować słupki stalowe gotowe z rury kwadratowej 60x60x4 mm zaślepione od góry o długości wg dokumentacji projektowej. Słupki należy ocynkować i malować proszkowo.

#### 2.2.7 Panele z drutu i panele w ramce z profili stalowych.

Do wykonywania ogrodzenia stosować panele z drutu o grubości 5 mm z trzema przetłoczeniami o wysokości 1,73 m ( 3D ).

Część elementów wykonać jako ramki z z rury prostokątnej 60x40x3 mm z wypełnieniem panelami jw.

Wszystkie elementy stalowe muszą być ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo.

#### 2.2.8. Obrzeża chodnikowe.

Do uzupełnienia spadków terenu w części ogrodzenia stosować obrzeża chodnikowe betonowe wibroprasowane o wymiarach 8x30x100 cm w kolorze szarym. Obrzeża ustawiać na ławie betonowej.

## SPRZĘT.

### 3.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 3.2 Wymagania szczegółowe.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- koparką samojezdną ,
- samochodami samowyładowczymi do wywozu ziemi z wykopów,
- sprzętem do ręcznego formowania skarp wykopów i wykonywania wykopów ręcznych,
- szalunkami systemowymi lub deskowaniami tradycyjnymi,
- samochodem do przewozu mieszanki betonowej,
- urządzeniem do transportu pionowego mieszanki betonowej,
- wibratorem do zagęszczania mieszanki betonowej.
- samochodem do transportu piasku i innych materiałów,
- zagęszczarką do zagęszczania nasypów warstwami o niewielkiej grubości.

## 4. TRANSPORT.

#### **4.1 Wymagania ogólne.**

Wymagania ogólne stawiane transportowi podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.2 Wymagania szczegółowe.**

Mieszkankę betonową należy przewozić specjalnymi samochodami tak aby jej transport z wytwórni nie trwał dłużej niż 30 minut. Należy zabezpieczyć ją przed segregacją i wysychaniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1 Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **5.2 Zakres wykonania robót.**

##### **5.2.1 Wykonanie wykopów.**

Wykopy pod fundamenty słupków należy wykonywać ręcznie. Ziemię należy wywieść w części poza teren budowy pozostawiając ziemię do ukształtowania terenu od strony IV LO.

##### **5.2.2 Zbrojenie fundamentów.**

Zbrojenie układać w wykonanych wykopach wg rysunków szczegółowych w dokumentacji projektowej.

##### **5.2.3 Wytwarzanie mieszanki betonowej.**

Mieszkankę betonową klasy C20/25 o składzie określonym projektem i zawartym w recepturze należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących uzyskanie jednorodnej mieszanki o wymaganych parametrach.

##### **5.2.4 Wbudowywanie mieszanki betonowej.**

Mieszkankę betonową należy wbudowywać w sposób zapobiegający jej rozsegregowaniu. Wykonane elementy betonowe pielęgnować wg ogólnie przyjętych zasad przez okres minimum 14 dni.

##### **5.2.5 Montaż słupków stalowych.**

W trakcie betonowania fundamentów umieszczać w nich i ustawiać słupki stalowe ogrodzenia. Zagłębienie słupków w fundamencie powinno wynosić ok. 50 cm. Pionowe przesunięcie słupków ( uskok ) ustalać zgodnie z projektowanym spadkiem terenu. Rozstaw słupków w poziomie wg dokumentacji projektowej.

##### **5.2.6 Montaż paneli ogrodzeniowych.**

Po uzyskaniu przez beton w fundamentach odpowiednie wytrzymałości można przystąpić do montażu paneli i ramek wypełnionych panelami.

Do montażu stosować systemowe obejmy i śruby ocynkowane.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **6.2 Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót.**

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru , w miarę postępu robót , jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmuje :

- badanie dostaw materiałów,
- badanie jakości mieszanki betonowej,
- sprawdzanie prawidłowości cech geometrycznych wykonanych elementów,

#### 6.2.1 Badanie konsystencji mieszanki betonowej.

Badanie konsystencji mieszanki betonowej należy wykonywać zgodnie z PN-B-06250. Wyniki powinny być zgodne z zatwierdzoną recepturą mieszanki betonowej.

#### 6.2.2 Wytrzymałość betonu na ściskanie.

Wytrzymałość betonu na ściskanie należy określić na próbkach PN-EN-206-1 Beton – Część 1 : Wymagania, wykonanie i zgodność..

#### 6.2.3 Badanie zagęszczenia.

Wskaźnik zagęszczenia betonu nie może być mniejszy niż 1,00.

### 7. ODBIÓR ROBÓT.

#### 7.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 8. PZEPISY ZWIĄZANE.

#### 8.1 Normy.

- PN-B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 - Cement. cz.1 :Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2 - Cement. cz.2 : Ocena zgodności.
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-EN-206-1 Beton- Część 1 : Wymagania , wykonanie i zgodność.
- PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06711 - Kruszywa budowlane. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-EN 932-1 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-EN 932-3 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
- PN-EN 934-2 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

### ST.11.01.06 Ogrodzenie z pustaków betonowych - odcinek VI-VII.

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania prac związanych z budową nowego ogrodzenia z pustaków betonowych z wypełnieniem palisadą stalową na odcinku VI – VII.

##### 1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy

zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą :

- wykonanie wykopów pod fundamenty
- szalowanie i zbrojenie fundamentów,
- betonowanie fundamentów,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian,
- obsypanie fundamentów wraz zagęszczeniem,
- murowanie ogrodzenia z pustaków betonowych z wypełnieniem betonem,
- montaż daszków przykrywających,
- montaż wypełnienia z palisady stalowej,
- niwelacja skarpy z obniżeniem terenu przy cokole.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **2.2 Wymagania szczegółowe.**

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą ST są :

#### **2.2.1 Beton.**

Do betonowania fundamentów należy stosować beton podkładowy klasy C12/15 i beton konstrukcyjny klasy C 20/25 wg dokumentacji projektowej. Beton powinien odpowiadać postanowieniom normy PN-EN 206-1:2003

#### **2.2.2 Kruszywo.**

Do wykonania mieszanek betonowych stosować kruszywa łamane i naturalne odpowiadające normom.

#### **2.2.3 Cement.**

Należy stosować cement portlandzki odpowiadający wymogom normy PN-EN 197-1:2002.

#### **2.2.4 Woda.**

Woda do betonu powinna odpowiadać wymogom normy PN-EN 1008:2004.

#### **2.2.5 Stal zbrojeniowa.**

Do zbrojenia konstrukcji betonowych stosować stal zbrojeniową klasy A-0 (St0S-b) i A-III ( 34 GS) wg dokumentacji projektowej.

#### **2.2.6 Emulsja asfaltowa do gruntowania.**

Do gruntowania podłoża stosować roztwór asfaltowy.

#### **2.2.7 Roztwór asfaltowy do izolacji pionowej.**

Do izolacji pionowej ścian fundamentowych i oporowych stosować roztwory asfaltowe elastyczne o dobrej przyczepności do betonu, odporne na działanie wilgoci i warunków atmosferycznych.

#### **2.2.8 Folia izolacyjna**

Wykonać izolację pionową z folii polietylenowej do izolacji fundamentów.

#### **2.2.9 Pustaki betonowe.**

Do murowania ogrodzenia przyjęto następujące elementy:

- pustaki betonowe gładkie na słupki - otworowe o wymiarach 36x36x20 cm wykonane z betonu wibroprasowanego klasy C30/37,
- pustaki betonowe gładkie na podmurówkę wymiarach 20x20x50,4 cm z betonu jw.
- czapki betonowe gładkie o wymiarach 36x36x5 i 20x50,4x5 cm,

Kolor pustaków i daszków – jasno szary o strukturze gładkiej. Dopuszcza się zastosowanie innego koloru po uzgodnieniu z WUOZ w Lublinie Delegatura w Chełmie.

2.2.10 Palisada pionowa w ramce z profili stalowych.

Do wykonywania ogrodzenia stosować palisadę stalową z ramką z profili prostokątnych 40x60x3mm z prętami pionowymi 25x25x2mm.

Wszystkie elementy stalowe muszą być ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo.

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **3.2 Wymagania szczegółowe.**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- koparką samojezdną,
- samochodami samowyładowczymi do wywozu ziemi z wykopów,
- sprzętem do ręcznego formowania skarp wykopów i wykonywania wykopów ręcznych,
- szalunkami systemowymi lub deskowaniami tradycyjnymi,
- samochodem do przewozu mieszanki betonowej,
- urządzeniem do transportu pionowego mieszanki betonowej,
- wibratorem do zagęszczania mieszanki betonowej.
- samochodem do transportu piasku i innych materiałów,
- zagęszczarką do zagęszczania nasypów warstwami o niewielkiej grubości.

### **4. TRANSPORT.**

#### **4.1 Wymagania ogólne.**

Wymagania ogólne stawiane transportowi podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.2 Wymagania szczegółowe.**

Mieszkankę betonową należy przewozić specjalnymi samochodami tak aby jej transport z wytwórni nie trwał dłużej niż 30 minut. Należy zabezpieczyć ją przed segregacją i wysychaniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1 Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **5.2 Zakres wykonania robót.**

##### **5.2.1 Wykonanie wykopów.**

Wykopy pod fundamenty słupków należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Ziemię należy wywieść w części poza teren budowy pozostawiając ziemię do ukształtowania terenu od strony IV LO.

##### **5.2.2 Zbrojenie fundamentów.**

Zbrojenie układać w wykonanych szalunkach wg rysunków szczegółowych w dokumentacji projektowej.

##### **5.2.3 Wytwarzanie mieszanki betonowej.**

Mieszkankę betonową klasy C20/25 o składzie określonym projektem i zawartym w recepturze należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących uzyskanie jednnorodnej mieszanki o wymaganych parametrach.

##### **5.2.4 Wbudowywanie mieszanki betonowej.**

Mieszkankę betonową należy wbudowywać w sposób zapobiegający jej rozsegregowaniu. Wykonane elementy betonowe pielęgnować wg ogólnie przyjętych zasad przez okres

minimum 14 dni.

#### 5.2.5 Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych ścian fundamentowych.

Należy zagruntować całą powierzchnię ścian roztworem asfaltowym, a następnie wykonać izolację pionową z 2 warstw roztworu asfaltowego do izolacji oraz folii izolacyjnej fundamentowej. Następnie ścianę fundamentową należy obsypać gruntem rodzimym od strony IV LO i piaskiem od strony ul. J. Młodowskiej z dokładnym zagęszczeniem warstwami.

#### 5.2.6 Murowanie cokołu ogrodzenia i słupów.

Błoczki kleimy ze sobą za pomocą kleju montażowego lub silikonu dekarckiego. Mur pozostawić do związania kleju na ok. 4-5 godzin. Następnie pustaki zwilżyć wodą, a następnie przystąpić do zalewania pustaków betonem. Do tego celu stosować beton droбноziarnisty klasy C20/25. Zalewać należy jednorazowo max. 1-2 warstwy. Beton należy zagęszczać ręcznie aż do wypełnienia przestrzeni pustaków. Następnie mur należy przykryć folią i pozostawić do związania betonu tj. na okres min. 7 dni.

Prace betoniarские prowadzić w temperaturze od +5 do +25 °C.

Daszki na cokole i słupach układać na warstwie kleju mrozoodpornego, a następnie uszczelnić od zewnątrz silikonem technicznym.

Po upływie min. 30 dni powierzchnię muru należy zaimpregnować preparatem hydrofobowym. Elementy muszą być suche, a impregnację przeprowadzić przy odpowiedniej pogodzie.

Szczegóły wykonania ogrodzenia ściśle wg instrukcji montażu dostawcy systemu ogrodzeń.

#### 5.2.7 Montaż palisady stalowej.

Montaż palisady stalowej przeprowadzić przy użyciu elementów mocujących montowanych na kotwy (chemiczne) wklejane w rdzeń betonowy słupka. Elementy mocować centralnie w osi słupka.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmuje:

- badanie dostaw materiałów,
- badanie jakości mieszanki betonowej,
- sprawdzanie prawidłowości cech geometrycznych wykonanych elementów,

#### 6.2.1 Badanie konsystencji mieszanki betonowej.

Badanie konsystencji mieszanki betonowej należy wykonywać zgodnie z

PN-B-06250. Wyniki powinny być zgodne z zatwierdzoną recepturą mieszanki betonowej.

#### 6.2.2 Wytrzymałość betonu na ściskanie.

Wytrzymałość betonu na ściskanie należy określić na próbkach PN-EN-206-1 Beton – Część 1: Wymagania, wykonanie i zgodność..

#### 6.2.3 Badanie zagęszczenia.

Wskaźnik zagęszczenia betonu nie może być mniejszy niż 1,00.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **7.1 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## **8. PZEPISY ZWIĄZANE.**

### **8.1 Normy.**

- PN-B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 - Cement. cz.1 :Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2 - Cement. cz.2 : Ocena zgodności.
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-EN-206-1 Beton- Część 1 : Wymagania , wykonanie i zgodność.
- PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06711 - Kruszywa budowlane. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-EN 932-1 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-EN 932-3 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
- PN-EN 934-2 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

## **ST.11.01.07 - Montaż furtek i bram stalowych.**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania prac związanych z budową nowego ogrodzenia od strony ul. J. Młodowskiej i remontem bramy od strony ul. Św. Mikołaja..

#### **1.2 Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą :

- dostawy i montażu furtek stalowych,
- dostawy i montażu bramy rozwieranej dwuskrzydłowej od ul. Św. Mikołaja,
- dostawy i montażu bramy przesuwnej od strony ul. J. Młodowskiej

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **2.2 Wymagania szczegółowe.**

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą ST są :



### 2.2.1 Furtki stalowe szt.2.

Należy wykonać i zamontować furtki stalowe z profili zamkniętych i płaskowników wg rysunków w części graficznej projektu. Furtki wyposażone w zawiasy i zamknięcia na zamki patentowe. Wszystkie elementy stalowe należy ocynkować ogniowo i malować w kolorze czarnym lub szarym po uzgodnieniu WUOZ w Lublinie delegatura w Chełmie.

### 2.2.2 Brama stalowa rozwierana dwuskrzydłowa.

Brama stalowa z profili zamkniętych i płaskowników z zawiasami, słupkami przybramowymi i zamknięciem zamkiem patentowym. Szczegóły wykonania bramy wg rysunku w części graficznej projektu.

Wszystkie elementy stalowe należy ocynkować ogniowo i malować w kolorze czarnym lub szarym po uzgodnieniu WUOZ w Lublinie delegatura w Chełmie.

### 2.2.3 Brama stalowa przesuwna z napędem ręcznym.

Brama stalowa z profili zamkniętych i płaskowników na systemie prowadnic i rolek do przesuwania. W zależności od przyjętego systemu przesuwania należy dobrać wielkość i usytuowanie fundamentów oraz elementów prowadnic i mechanizmów oraz przeciwwagi. Podstawowe elementy bramy przedstawiono na rysunku w części graficznej projektu.

Wszystkie elementy stalowe należy ocynkować ogniowo i malować w kolorze czarnym lub szarym po uzgodnieniu WUOZ w Lublinie delegatura w Chełmie

## 3. SPRZĘT.

### 3.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 3.2 Wymagania szczegółowe.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- samochodami do transportu elementów,
- sprzętem do wykonywania zamocowań w betonie i cegle.

## 4. TRANSPORT.

### 4.1 Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne stawiane transportowi podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1 Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 5.2 Zakres wykonania robót.

Montaż furtek i bram wykonać ściśle wg wytycznych dokumentacji projektowej, dostawców elementów furtek i bram oraz uzgodnień z WUOZ w Lublinie – Delegatura w Chełmie.

Kotwienie zawiasów i słupków przybramowych do elementów murowanych i betonowych na kotwy wklejane (chemiczne) lub kołki stalowe rozporowe do odpowiednich zamocowań.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **6.2 Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót.**

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru , w miarę postępu robót , jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmuje :

- badanie dostaw elementów i materiałów,
- sprawdzanie prawidłowości cech geometrycznych wykonanych elementów,
- sprawdzenie działania mechanizmów, zamków i zamknięć.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **7.1 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## **8. PZEPISY ZWIĄZANE.**

### **8.1 Normy.**

- PN-B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 - Cement. cz.1 :Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2 - Cement. cz.2 : Ocena zgodności.
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-EN-206-1 Beton- Część 1 : Wymagania , wykonanie i zgodność.
- PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06711 - Kruszywa budowlane. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-EN 932-1 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-EN 932-3 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
- PN-EN 934-2 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

OPRACOWAŁ :