



Nazwa opracowania:	<b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>		Egzemplarz Nr <b>E</b>
zadanie inwestycyjne :	<b>Wzmocnienie konstrukcji oraz termomodernizacja ścian zewnętrznych i dachu segmentów A i B budynku warsztatowego Zespołu Szkół Drzewnych im. Stanisława Staszica przy ul. Toruńskiej 44 w Bydgoszczy.</b>  - wzmocnienie konstrukcji		
adres obiektu:	ul.Toruńska 44, Bydgoszcz		
obręb, nr działki:	dz. nr ew. 40/1, 41/1 i 42/3; j.ewid. Miasto Bydgoszcz		
inwestor:	Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1		
branża:	budowlana		
kategoria obiektu:	kategoria XI		
autor projektu: mgr inż. arch. Krzysztof Andrzejewski	WBPP-NB-7210/250/82 w specjalności architektonicznej w zakresie pełnym		
opracował: inż. Leszek Kusiak	WBPP-NB-7210/250/83 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania w zakresie ogólnobudowlanym		
data opracowania - luty 2019r			

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ZABEZPIECZENIE ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ POPRZECZNEJ  
I KRÓTKICH ODCINKÓW ZEWNĘTRZNYCH ŚCIAN PODŁUŻNYCH  
SEGMENTU „B” PRZED NIEKONTROLOWANYM OSIADANIEM**

**NAPRAWA SPEKAŃ ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH SEGM. „B”  
I ZABEZPIECZENIE PRZED ROZCHYLANIEM SIĘ ŚCIAN  
PODŁUŻNYCH SEGMENTU „B”**

**WZMOCNIENIE POSZYCIA DACHOWEGO BLACHĄ  
TRAPEZOWĄ SEGMENTU „A” i „B”**

## **Kod zamówienia wg CPV**

## **Opis robót**

45000000-7

Roboty budowlane

45453000-7

Roboty budowlane remontowe

45410000-4

Roboty tynkarskie

45261000-4

Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych

45262300-4

Betonowanie

45262600-7

Różne specjalistyczne roboty budowlane

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem fundamentowej ściany poprzecznej wydzielającej przejście komunikacyjne od strony części niepodpiwniczonej segmentu „B” i krótkich odcinków ścian fundamentowych podłużnych zewnętrznych tworzących ze ścianą poprzeczną skrajne naroża przejścia komunikacyjnego przed dalszym niekontrolowanym osiadaniem i wychylaniem się ścian podłużnych na zewnątrz oraz naprawą pionowych szczelin powstałych w w/w ścianach w wyniku nierównomiernego ich osiadania.

Przedmiotem niniejszej ST są też wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z likwidacją poziomego pęknięcia tynku w zachodniej, podłużnej ścianie fundamentowej od strony zewnętrznej w poziomie styku ściany fundamentowej ze ścianą nadziemną spowodowane warunkami termicznymi.

Niniejsze ST obejmuje również wzmocnienie istniejącego poszycia dachowego segmentów „A” i „B”.

### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót naprawczych polegających na pogłębieniu posadowienia ściany poprzecznej i krótkich odcinków zewnętrznych ścian podłużnych, i wykonaniu dodatkowej ławy fundamentowej pod tymi ścianami, uszczelnienie powstałych szczelin zaprawą szczepną i ich sklamrowanie, zamontowaniu ściągów z kształtownika stalowego otwartego mocowanego do ściany poprzecznej i spinającego zewnętrzne ściany podłużne.

Zakres robót naprawy poziomego pęknięcia tynku na styku ściany fundamentowej ze ścianą nadziemną w podłużnej ścianie zachodniej segmentu „B” obejmuje wypełnienie powstałej szczeliny zaprawą tynkarską wzmocnioną podtynkową siatką stalową.

W przypadku wzmocnienia poszycia dachowego segmentów „A” i „B” zakres robót obejmuje położenie na istniejącym poszyciu dachowym dodatkowego poszycia z blachy trapezowej przenoszącej obciążenia nowych warstw dachowych.

### **1.3. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 niniejszej specyfikacji.

### **1.4. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa składa się z następujących części:

- Ekspertyza techniczna i projekt wzmocnienia konstrukcji segmentów „A” i „B” dla budynku: *Warsztaty kształcenia zawodowego przy Zespole Szkół Drzewnych w Bydgoszczy*
- rys. K/1 – ściąg spinający zewnętrzne ściany podłużne segmentu „B”, wzmocnienie spękań ścian,
- rys. K/2 – pogłębienie posadowienia ścian fundamentowych segmentu „B”.

### **1.5. Określenia podstawowe**

**1.5.1. Pęknięcie (szczelina)** – utrata ciągłości ściany betonowej wskutek wystąpienia w betonie naprężeń rozciągających większych od jej granicznej wytrzymałości na rozciąganie. Główną przyczyną pęknięć jest nierównomierne osiadanie ścian fundamentowych, które posadowiono bezpośrednio na stropie gruntów nośnych bez zdjęcia wierzchniej warstwy, która zazwyczaj posiada niskie parametry nośności.

**1.5.2. Uszczelnienie szczelin** – sposób naprawy nawierzchni betonowej ściany polegający na przywróceniu szczelności i ciągłości ściany na całej jej długości.

**1.5.3. Zaprawa szczepna** – jednoskładnikowa masa zawierająca mikrokrzemionkę, która po zmieszaniu z wodą daje zaprawę naprawczą o wysokich parametrach mechanicznych, mrozo-odporna i szczelna, stosowana do wypełniania pęknięć i szczelin w betonach.

**1.5.4. Klamry** – pręt stalowy z odgiętymi końcówkami w tym samym kierunku, które osadza się w betonie, klamry montuje się nad pęknięciami prostopadle do pęknięcia w taki sposób, by środek klamry znajdował się na przecięciu z pęknięciem.

**1.5.5. Ściąg** – element spinający przeciwległe ściany i nie pozwalający na rozchyłanie się ich, zaprojektowany z kształtownika otwartego [120, na długości mocowany do ściany poprzecznej kotwami osadzonymi w betonie.

**1.5.6. Kotwy** – stalowe pręty gwintowane przycięte na odpowiednią długość i osadzone w betonie metodą chemiczną.

**1.5.7. Siatka stalowa** – siatka z drutów czarnych o średnicy  $\varnothing 0,8\text{mm}$  i oczkach kwadratowych lub prostokątnych (np.  $16 \times 16\text{mm}$ ,  $12 \times 20\text{mm}$ ,  $16 \times 20\text{mm}$ ) tkana wg BN-90/5032, stosowana w budownictwie jako siatka podtynkowa.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

### **2.1. Wymagania ogólne**

- Wykonawca zobowiązany jest do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych (przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych) składających się na kompletność robót wynikających z norm, przepisów technicznych, warunków technicznych, niniejszej specyfikacji, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, kodeksu pracy, oraz zasad sztuki budowlanej.
- Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.
- Nie wywiązywanie się z jakiegokolwiek z wyżej wymienionych warunków może być podstawą do zerwania kontraktu z winy wykonawcy z całą konsekwencją skutków wynikających z umowy.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a w razie ich wykrycia winien natychmiast powiadomić Inwestora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian i poprawek.

### **2.2. Organizacja placu budowy.**

- Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje wykonawcy teren budowy ze wskazaniem punktów poboru wody i prądu.
- Wykonawca powinien uzgodnić z użytkownikiem obiektu sposób dostępu i rozliczenia za media niezbędne do prowadzenia prac.
- Użytkownik obiektu powinien zapewnić pomieszczenie związane z działalnością Wykonawcy, np. korzystanie z sanitariatów.
- Miejsce składowania materiałów strony uzgodnią między sobą.
- Teren budowy nie wymaga dodatkowych prac ani uzgodnień związanych ze zmianą organizacji ruchu.

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania w należytym porządku placu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
- Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną, chyba, że strony umowy postanowią inaczej.

### **2.3. Organizacja robót budowlanych**

- Organizacja robót musi uwzględnić specyfikę obiektu, jego lokalizację i wynikające stąd ograniczenia.
- Roboty zorganizować i oznakować tak, aby uciążliwość wykonywanych prac, dla użytkowników obiektu była jak najmniejsza lecz jednocześnie zapewniała bezpieczeństwo pracowników i osób postronnych.

### **2.4. Ochrona i utrzymanie robót**

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty ich zakończenia.
- Wykonawca będzie utrzymywać ochronę robót do czasu odbioru ostatecznego.

### **2.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

- W przypadku przypadkowego uszkodzenia mienia osób trzecich Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
- Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia.
- Wykonawca jest zobowiązany dostosować się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenie dróg i dojazdów w czasie trwania budowy.

### **2.6. Ochrona środowiska**

- Wykonywane prace nie mają istotnego wpływu na środowisko.
- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.
- Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego obciążają wykonawcę.
- W okresie trwania budowy i robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i mienia wynikających ze skażeń, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie działania Wykonawcy.
- Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
  - zanieczyszczenie odpadami,
  - rozprzestrzenianie hałasu,
  - możliwość powstania pożaru.

### **2.7. Warunki bezpieczeństwa pracy**

- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

- Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **2.8. Ochrona przeciwpożarowa**

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

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

### **3.1. Wymagania ogólne**

- Wykonawca jest zobowiązany aby wszystkie materiały dostarczone na budowę posiadały odpowiednie atesty i certyfikaty.
- Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania Polskich Norm.
- Wszystkie materiały i wyroby dostarczane na budowę będą posiadały fabryczne opakowania z oznaczeniami producenta.
- Wariantowe zastosowanie innego materiału musi być uzgodnione i zatwierdzone przez inwestora przed jego zastosowaniem.
- Wszelkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania robót muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja lub nie dopuszcza projektant.
- Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów, z jakiegokolwiek źródła.
- Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów.
- Ilekroć używa się w Specyfikacji Zamawiającego nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych, to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane parametry, a nie konkretny środek. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego) możliwość zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobujący.
- Odpowiedzialnym za składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy jest Wykonawca robót.

### **3.2. Betony**

- Do wykonania elementów konstrukcyjnych (ław fundamentowych) przewiduje się zastosowanie gotowych mieszanek betonowych, o markach zgodnych z d.p. (dokumentacja projektowa), dowożonych na miejsce wbudowania samochodami – betonomieszarkami. Dostarczona mieszanka betonowa powinna odpowiadać normom, w szczególności PN-EN 206:2003 i posiadać atest.

### **3.3. Klamry**

- Klamry wykonać z prętów zbrojeniowych żebrowanych (stosowanych do zbrojenie betonów) ze stali klasy A-III, średnicy #10mm. Muszą spełniać wymagania norm PN-82/H-93215 i PN-84/B-03264. Przed użyciem chronić przed kontaktem z gruntem, tłuszczami, smarami itp. Klamry przechowywać w suchych i przewiewnych miejscach..

### **3.4. Kotwy**

- Kotwy wykonać z ocynkowanych prętów gwintowanych średnicy Ø16mm klasy 8.8 przycinając je na odpowiednią długość.

### **3.5. Zaprawy zwykłe**

- Do wykonania zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopany, spełniający wymagania normowe oraz cementy portlandzkie i wapno suchogaszzone.
- Przygotowane zaprawy należy zużyć w następujących okresach:
  - zaprawa wapienna – 8 godzin,
  - zaprawa cementowo-wapienna – 3 godziny,
  - zaprawa cementowa – 2 godziny.

### **3.6. Zaprawy pęczniące**

- Zaprawy pęczniące (ekspansywne) stosować o wysokiej rozplywalności wypełniające dokładnie zalewane przestrzenie, bezskurczowe i jednocześnie o wysokiej wytrzymałości na ściskanie i zginanie. Wykorzystywać gotowe, suche mieszanki, które rozrabiać na budowie tuż przed wbudowaniem wg wytycznych producenta. Zakres grubości zalewanej przestrzeni nie powinien być mniejszy niż 10cm. Zaprawa przeznaczona musi być do robót zewnętrznych.

### **3.7. Zaprawy szczepne**

- Do wypełnienia szczelin pęknięć należy stosować gotowe zaprawy rozrobione na budowie wg wytycznych producenta o wysokiej przyczepności do starych betonów i o dużych parametrach wytrzymałościowych, odporne na zmienne warunki atmosferyczne, o podwyższonej odporności na penetrację przez wodę i chlorki, łatwą w przygotowaniu i nanoszenia ręcznego.

### **3.6. Blacha trapezowa**

- Blacha trapezowa (profilowana) jest elementem konstrukcyjnym (nośnym) pod nowe warstwy dachowe. Dlatego typ blachy musi ściśle odpowiadać blasze wynikającej z obliczeń statycznych i wymiarowania. Wysokość fali blachy nie może być mniejsza niż 60mm, długość fali 235mm, grubość blachy 0,7mm (np. T60 firmy Pruszyński) lub 0,75 (np. T60/235 innych producentów). Blacha musi być wykonana przynajmniej ze stali S320 ocynkowana dwustronnie z powłoką cynkową wg PN-89/H-92125.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

- Wykonawca stosuje sprzęt i narzędzia budowlane zgodnie z przyjętą techniką i technologią wykonania poszczególnych robót.
- Stosowany sprzęt musi odpowiadać określeniom zawartym w PN dotyczącym warunków wykonania i odbioru lub odpowiednio warunkom podanym w Instrukcjach producentów, co do technik i warunków stosowania materiałów.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.
- Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację osoby pełniącej funkcję nadzoru inwestorskiego.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

- Wykonawca zapewni swoim staraniem i na swój koszt wszelki konieczny transport związany z niniejszą budową zarówno w zakresie wywozu demontowanych elementów jak i dostarczania materiałów.
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.
- Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i składowane na budowie wg zaleceń Producenta.
- Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.
- Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót zewnętrznych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

## **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWL.**

### **6.1. Wymagania ogólne**

- Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych - przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność i fachowość robót wynikających z dokumentacji projektowej, norm, przepisów technicznych, Instrukcji technicznych, zaleceń i warunków montażu, wytycznych budowlanych producenta danego wyrobu, materiału lub urządzenia, Warunków Technicznych niniejszej Specyfikacji Technicznej i zasad sztuki budowlanej.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

### **6.2. Wymagania przy pogłębianiu posadowienia ścian fundamentowych**

- W pierwszej kolejności przygotować front robót poprzez rozebranie wzdłuż ściany poprzecznej od strony części niepodpiwniczonej na szerokości ok. 1,3m warstwy betonowej, która stanowi powierzchnię utwardzoną przejścia komunikacyjnego.
- Głębokość obniżenia posadowienia ścian fundamentowych segmentu „B” nie może być mniejsza niż 45cm. Odkryte dno wykopu powinien odebrać uprawniony geolog.
- Obniżenie posadowienia wykonywać odcinkami o długościach i w kolejności jak to pokazano na rys. K/2 w dokumentacji projektowej (Ekspertyza techniczna i projekt wzmocnienia konstrukcji segmentów „A” i „B”) z zachowaniem przerw kilkudniowych przed wykonaniem kolejnych odcinków.



- Jednocześnie można wykonywać kilka odcinków zachowując odstęp między nimi o długości przynajmniej dwóch odcinków (ok. 1,8m) które będą wykonane później.
- Nie wymaga się deskowania wykopu o ile skarpa wykopu będzie z lekkim spadkiem, a grunt nie będzie się obsuwał.
- Zasięg wykopu pod ścianą fundamentową powinien sięgać 3/4 grubości ściany fundamentowej i nie być mniejszy niż 30cm. Wysięg na zewnątrz (odsadzka) wykonywanej ławy pod ścianą fundamentową nie może być mniejszy niż 30cm.
- Zabrania się kucia odkrytego podkładu gruzobetonowego wykonanego pod ścianą fundamentową.
- Każdy odcinek ławy fundamentowej musi składać się z dwóch warstw; dolnej betonowej (beton C16/20) ułożonej bezpośrednio w dnie podkopu do wysokości ok. 5cm poniżej spodu istniejącego podkładu gruzobetonowego i górnej warstwy uszczelniającej wykonanej z zaprawy pęczniającej. Warstwę tę wykonać tylko pod powierzchnią podkładu gruzobetonowego. Warstwę pęczniącą wykonać pod koniec okresu wiązania betonu dolnego.
- Zabrania się podawania betonu do podkopu przy pomocy pompy do betonu. Dostarczony beton towarowy należy wylać w pobliżu robót na utwardzone podłoże na którym rozłożyć folię budowlaną i dopiero z tego miejsca przy pomocy łopat i tacek dostarczać do wykopu. Mieszanke betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 75cm. Beton powinien mieć konsystencję plastyczną.
- Po wykonaniu całości obniżenia posadowienia ścian fundamentowych zgodnie z rys. K/2 rozkopy zasypać i odtworzyć powierzchnię utwardzoną w przejściu komunikacyjnym.
- Roboty ziemne i betonowe mogą być wykonywane w zakresie temperatur +5°C do +25°C.
- Dodatkowe informacje odnośnie obniżenia posadowienia ścian fundamentowych patrz opis techniczny w d.p. cz. II – projekt wzmocnienia konstrukcji segmentów „A” i „B”.

### **6.3. Wymagania przy montowaniu ściągu spinającego**

- Z uwagi na wymaganą długość ściągu (ponad 18,60m) należy go podzielić na trzy odcinki wg rys. K/1 w dokumentacji projektowej (Ekspertyza techniczna i projekt wzmocnienia konstrukcji segmentów „A” i „B”).
- Ściąg mocować do ściany poprzecznej części niepodpiwniczonej segmentu „B” i do czoł podłużnych ścian zewnętrznych tworzących naroża ze ścianą poprzeczną, tuż pod stropem nad przejściem komunikacyjnym (rys. K/1 d.p.).
- Ściąg przykręcić do kotew wykonanych z prętów gwintowanych średnicy Ø16mm kl. 8.8 i osadzonych metodą chemiczną w ścianie betonowej. Na wystające nakrętki nałożyć podkładkę zgrubną i nakręcić po dwie nakrętki M16 kl. 8.
- Ściąg wykonać z kształtownika otwartego – ceownik normalny [120 walcowany na gorąco wg PN-86/H-93403.
- Kształtownik zabezpieczyć antykorozyjnie malując go dwukrotnie minią ołowianą i farbą nawierzchniową wg wymagań użytkownika.
- Dodatkowe informacje na temat wykonania ściągu patrz opis techniczny w d.p. cz. II.

### **6.4. Wymagania przy naprawie spękań w ścianach fundamentowych**

- Wzdłuż naprawianej szczeliny z obu jej stron należy skuć pasek tynku szerokości ok. 5cm, a z krawędzi pęknięcia usunąć luźne, drobne kawałki spękania. Szczelinę odkurzyć i przeemyć silnym strumieniem wody.
- Szczelinę wypełnić zaprawą szczerpną wygładzając ją równo z powierzchnią ściany betonowej, a nie tynku.

- Klamry przeciwdziałające powiększaniu się pęknięć montować w bruzdach szerokości ok. 3cm wykutych w tynku (nie w betonowej ścianie).
- Odgięte końcówki klamer osadzać w betonie metodą chemiczną na klej żywiczny przeznaczony do betonów starych. Klamra powinna być w położeniu prostym w stosunku do pęknięcia, a środek długości kotwy znajdować się nad pęknięciem. Między klamrą a powierzchnią betonową ściany pozostawić prześwit grubości ok. 0,5cm.
- Klamry wykonać z pręta zbrojeniowego żebrowanego średnicy #10mm ze stali klasy A-III.
- Po zamontowaniu wszystkich klamer, wszystkie skute miejsca niezbędne do wykonania robót i inne ubytki zatynkować tynkiem cementowym i zatrzeć na gładko.
- Dodatkowe informacje na temat klamrowania pęknięć podano w opisie technicznym w d.p. cz. II oraz na rysunku K/1.

#### **6.5. Wymagania przy naprawie poziomego pęknięcia tynku w ścianie fundamentowej**

- Na całej długości pęknięcia poziomego skuć pasy tynku nad i pod pęknięciem o szerokości ok. 20 – 25cm.
- Odkurzyć pęknięcie i skute powierzchnie odkurzaczem przemysłowym.
- Na całej długości zamontować siatkę drucianą podtynkową typu Rabitza mocując ją kołkami rozporowymi do ściany nad pęknięciem i pod pęknięciem. Stosować kołki rozporowe średnicy Ø4mm i długości do 5cm przystosowane do osadzania w betonach i cegiel otworowych (np. kratówka).

#### **6.6. Wymagania w zakresie montażu płyt falistych (trapezowych) na dachu**

- Przed przystąpieniem do montażu blach trapezowych, powierzchnia odkrytych płytek korytkowych musi być gładka i oczyszczona z różnych wystających fragmentów starego betonu (muszą być usunięte wszystkie istniejące warstwy dachowe aż do powierzchni płytek), styki między płytami wypełnione zaprawą (jeżeli nie są to puste styki uzupełnić cementową zaprawą gęstoplastyczną). Bezpośrednio przed położeniem kolejnego arkusza blachy, powierzchnię pod montowany arkusz odkurzyć odkurzaczem przemysłowym.
- Arkusze blachy układać bezpośrednio na odsłoniętych płytkach korytkowych krótszą falą od spodu i długością równoległą do długości segmentu z wyjątkiem pasa środkowego (nad korytarzem) na którym arkusze układać prostopadłe do długości segmentu. Na długości arkusze łączyć na styk, a na szerokości z zakładem na jedną falę.
- Łączenie arkuszy na długości możliwe jest tylko na podporach na których opierają się płytki korytkowe. Długości arkuszy muszą odpowiadać wielokrotności rozstawu belek dachowych na których opierają się płytki korytkowe. Arkusze układane wzdłuż segmentu przycinać na długość belek dwu-, trzy- lub czteroprzęsłowych (odpowiada to długościom: 6,0, 9,0 i 12,0m). Przycinanie blachy na długość 3,0m (belka jednoprzęsłowa) dopuszcza się tylko w pasie środkowym o odwróconym położeniu arkuszy o 90° w stosunku do długości segmentu.
- Arkusze blach mocować do podpór stalowymi kołkami rozporowymi średnicy Ø6mm i długości l=80mm. Należy mocować każdą dolną falę blachy do podpory; na podporach pośrednich blachę mocować dwoma kołkami w rozstawie wzdłuż fali  $a = 6\text{cm}$ , nad skrajnymi po jednym kołku w odległości 3cm od krawędzi blachy.
- Arkusze blachy przycięte na długość belki jednoprzęsłowej (3,0m), które należy montować nad korytarzami segmentów, od strony połaci wyższej opierać w poziomej bruzdzie o wymiarach 8x8cm wyciętej na całej długości muru który wystaje ponad połac niższą i od góry wypełnić pianką poliuretanową. Drugi koniec blachy mocować w taki sam sposób jak blachy w układzie podłużnym na podporze skrajnej.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

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

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i materiałów.
- Celem kontroli robót jest sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z niniejszą ST i dokumentacją projektową oraz poleceniami rozstrzygającymi Inspektora Nadzoru wyposażonego przez Inwestora w odpowiednie pełnomocnictwa.
- Wykonawca jest odpowiedzialny ustawowo za wykonanie robót wg Prawa Budowlanego i przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy „Prawo budowlane” oraz przepisów o ochronie i bezpieczeństwie pracy (bhp).
- Wykonawca odpowiada za stosowanie wyłącznie materiałów posiadających świadectwa do powszechnego lub indywidualnego stosowania w budownictwie – to jest certyfikatów na znak bezpieczeństwa (wg Rozporządzenia Rady Ministrów z 9.11.1999 r. Dz.U.Nr 5. poz.53 ) lub certyfikatów na znak zgodności z PN albo odpowiednią Aprobata Techniczną – ewentualnie w wybranych przypadkach – deklarację zgodności z PN lub Aprobata Techniczną.
- Kopie atestów powinny być przedłożone Inspektorowi przed wbudowaniem materiałów.
- Stosowanie innych materiałów – nieopatrzonych stosownymi dokumentami jest zabronione pod rygorem wstrzymania robót z winy wykonawcy. Materiały powinny być oznaczone wg zasad określonych Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za opracowanie:
  - projektu organizacji budowy,
  - projektu organizacji robót i ich etapowania,
  - harmonogram robót,
  - planu kontroli jakości robót,
  - planu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz zdrowia i bezpieczeństwa pożarowego – wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 roku.
- Wykonawca uzgodni miejsce i sposób składowania materiałów z rozbiórki przed ich wywozem lub przekazaniem Inwestorowi.
- Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z niniejszą Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i PN oraz przyjętymi do stosowania instrukcjami.
- Wyklucza się prowadzenie robót bez odbiorów robót zanikowych – wykonanie poprawne tych robót musi być udokumentowane i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.
- Poprawność wykonania robót oceniana będzie na podstawie powołanych Polskich Norm i przyjętych do stosowania oraz akceptowanych przez Inspektora Nadzoru Instrukcji dostawców materiałów i systemów.
- Na zlecenie Inspektora Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
- Odbiorów robót zanikających, częściowych i końcowych dokonuje Inspektor Nadzoru w towarzystwie kierownika budowy i majstra.

## **7.2. Kontrola jakości betonów**

- Kontrolę betonu należy przeprowadzić na okoliczność zgodności jego parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
- Nierówności powierzchni betonu nie powinny przekraczać 10mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą długości 3m położoną na najwyższym punkcie.

## **7.3. Kontrola wykonania obniżenia posadowienia ścian fundamentowych**

- Kontrola należy poddać stan gruntu dna wykopu (stopień zagęszczenia podłoża który nie może być niższy niż  $I_D = 0,60$  lub wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0,954$ ).
- Kontrola poddać szczelność przylegania zaprawy pęczniącej do spodu ściany fundamentowej – nie dopuszcza się żadnej pustki ani szczeliny.

## **7.4. Kontrola wykonania ściągę spinającego**

- Kontrola poddać stan osadzenia kotew w ścianie i czy nakrętki na kotwach nie są za luźno nakręcone, ze zwróceniem szczególnej uwagi na kotwy osadzone w czołach zewnętrznych ścian podłużnych.
- Sprawdzić czy poprawnie zabezpieczono antykorozyjnie ściągę.

## **7.5. Kontrola naprawionych spękań**

- Sprawdzić czy prawidłowo zostały zamontowane klamry na pęknięciach pionowych i siatka podtynkowa na pęknięciu poziomym.
- Skontrolować szczelność wypełnienia pęknięć zaprawą szczepną w pęknięciach pionowych.
- Sprawdzić jakość wykonania tynków w miejscach uprzednio skutych i w miejscach gdzie odpadły same. Należy ocenić ich gładkość i połączenie z istniejącym tynkiem.
- Na tynkach nie dopuszcza się wykwitów w postaci nalotów roztworu soli wykrystalizowanych na powierzchni przenikających z podłoża, piłśni itp. trwałych śladów zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherzy wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **7.6. Kontrola wykonania dodatkowego poszycia dachowego**

- Sprawdzić układ rozłożenia arkuszy blachy trapezowej na istniejących korytkach dachowych – obowiązuje układ podłużny z wyłączeniem pasa szerokości 3,0m nad korytarzem na którym układ arkuszy jest poprzeczny.
- Sprawdzić długości montowanych blach w układzie podłużnym – obowiązują długości przyciętych arkuszy odpowiadających wielokrotności rozstawu belek dachowych na których oparte są płytki korytkowe ( $n \times 3,0m$ ). W układzie podłużnym nie można stosować arkusza przyciętego na długość 3,0m (belka jednoprzęsłowa).
- Sprawdzić czy wszystkie arkusze blach są przymocowane do starego poszycia dachowego zgodnie z opisem w d.p. cz. II – Projekt wzmocnienia konstrukcji segmentów „A” i „B”.
- Mocowanie arkuszy blachy trapezowej do poszycia dachowego możliwe jest tylko do wypełnionych betonem lub zaprawą styków czołowych płytek korytkowych (pod nimi znajdują się belki dachowe).
- Kategorycznie zabrania się mocowania arkuszy blach trapezowych do płytek korytkowych w dowolnym miejscu poza ich podporą.
- Sprawdzić wykonanie oparcia arkuszy blach przyciętych jak dla belki jednoprzęsłowej, jednym końcem opartych w bruździe wyciętej w ścianie wystającej ponad połąć niższą da-

chu. Przestrzeń między wierzchem blachy trapezowej, a górną płaszczyzną bruzdy na całej jej długości musi być wypełniona pianką poliuretanową równo z licem wystającej ściany.

## **8. OBMIAR ROBÓT, JEDNOSTKA OBMIAROWA**

- Wykonawca zapozna się z przedmiotem prac i dokumentacją projektową. Wszystkie uwagi dotyczące zakresu ilościowego prac należy zgłaszać przed rozstrzygnięciem przetargu. Wymiary z dokumentacji należy potwierdzić w naturze.
- Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.
- Obmiary poszczególnych robót wykonać z dokładnością i tolerancją określoną przez PN w jednostkach właściwych dla danej roboty lub elementu.
- Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1. Ogólne zasady odbioru robót**

- Ogólne zasady odbioru robót wspólne dla zadania inwestycyjnego określi umowa.
- Sposób odbioru prac zostanie uzgodniony pomiędzy inwestorem a wykonawcą; nie przewiduje się żadnych specyficznych rozwiązań.
- Odbiór odbywać się będzie w obecności zamawiającego, wykonawca przedstawi prace skończone całkowicie, przygotowane do odbioru wraz z odpowiednimi atestami i dokumentami.
- Przed odbiorem wykonawca wyczyści i posprząta po sobie cały plac robót wraz z zapleczem.
- Roboty podlegają następującym etapom odbioru:
  - odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
  - odbiorowi częściowemu-zakończone elementy robót
  - odbiorowi ostatecznemu

### **9.2. Warunki szczegółowe odbioru robót**

- W trakcie odbioru należy:
  - sprawdzić zachowanie wymagań umownych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, zgodność ze stanem faktycznym wynikającym z dokumentów dotyczących jakości materiałów i wyrobów użytych do robót, wyników pomiarów i badań,
  - sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
  - dokonać szczegółowych oględzin robót,
  - ocenić gotowość obiektu do odbioru i podjęcia eksploatacji,
  - sprawdzić kompletność dokumentacji do odbioru – w szczególności badań i sprawdzeń oraz dokumentów legalizujących zastosowane materiały (certyfikaty, deklaracje zgodności),
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
- Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie prowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

- Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor w oparciu o przeprowadzone pomiary, konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.
- W przypadku stwierdzenia w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.
- Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.
- W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
- W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne, komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszaną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.
- Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **9.3. Ocena jakości odbieranych robót**

- Oceny jakości odbieranych robót odniesione zostaną do:
  - wymagań określonych projektem i Polskimi Normami oraz przyjętymi do stosowania Instrukcjami,
  - ustaleń umownych,
  - decyzji Inspektora Nadzoru.

## **10. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

- Podstawy płatności i rozliczeń określi umowa o roboty budowlane. Płatności dotyczyć będą robót podstawowych i czynności pomocniczych objętych ceną wykonania.
- Roboty tymczasowe i towarzyszące nie są rozliczane osobno, muszą się zawierać w całościowej ofercie składanej na wykonanie prac.

## **11. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Dokumentacja projektowa – Ekspertyza techniczna i Projekt wzmocnienia konstrukcji segmentów „A” i „B” z rysunkami roboczymi.
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-10245:1961 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 66/98 poz.673)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r w sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz.71)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)

Opracował:

Inż. Leszek Kusiak

Upr. bud.: WBPP-NB-7210/250/83