

**Budynek Wydziału Neofilologii**

w Kampusie Bałtyckiego Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Wita Stwosza / Bażyńskiego w Gdańsku

PROJEKT WYKONAWCZY

**Zeszyt AE**

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

**AE-B – Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych.**

**Roboty elewacyjne.**

**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.**

**AE-B – Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych.**

**Kod CPV 45262650-2**

## **SPIS TREŚCI.**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	3
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....	3
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną. ....	3
1.4 Określenia podstawowe .....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>3</b>
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	3
2.2 Elewacje z prefabrykatów betonowych .....	4
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>6</b>
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	6
3.2 Sprzęt do wykonania robót.....	6
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>6</b>
4.1 Wymagania ogólne .....	6
4.2 Transport materiałów .....	6
4.3 Przechowywanie i składowanie .....	6
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
5.1 Wymagania ogólne .....	7
5.2 Warunki przystąpienia do robót.....	9
5.3 Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych .....	10
5.4 Jakość wykonania i tolerancje .....	10
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>11</b>
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	11
6.2 Badania w czasie odbioru robót .....	11
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>11</b>
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót .....	11
7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót.....	11
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>12</b>
8.1 Zgodność robót z dokumentacją .....	12
8.2 Odbiór częściowy .....	12
8.3 Odbiór ostateczny (końcowy) .....	12
8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji .....	12
<b>9. ROZLICZENIE ROBÓT .....</b>	<b>13</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>13</b>
10.1 Ustawy .....	13
10.2 Rozporządzenia .....	13
10.3 Normy .....	14
10.4 Inne dokumenty.....	15

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

#### **1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu elewacji z prefabrykatów betonowych.

#### **1.1.2 Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
		45262650-2	Roboty w zakresie okładania

### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji montażu elewacji z prefabrykatów betonowych, związanych z budową budynku **Wydziału Neofilologii na terenie Kampusu Uniwersytetu Gdańskiego, przy ul. Wita Stwosza / Bażyńskiego w Gdańsku.**

### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie montażu elewacji z prefabrykatów betonowych, w tym:

- wykonanie prefabrykatów w wytwórni,
- dostawę prefabrykatów,
- zamontowanie izolacji termicznej elewacji,
- zamontowanie prefabrykatów betonowych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do powyższych robót, wymagań w zakresie robót przygotowawczych i zasadniczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 1.6.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST AR-0 pkt 1.7.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w OST AR-0 pkt 2.1.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne, wymagane przepisami znaki i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, określone w OST AR-0 pkt 2.1.

## **2.2 Elewacje z prefabrykatów betonowych**

### **2.2.1 Płyty betonowe, prefabrykowane, z betonu architektonicznego (okładziny nr kodu 209 i 209a)**

Zewnętrzna i wewnętrzna elewacja z prefabrykatów betonowych wykonana będzie z płyt z wysokiej klasy betonu architektonicznego (licowego).

Prefabrykaty elewacyjne wykonane będą z betonu o klasie co najmniej C30/37 (B37) i wodoszczelności W6.

Parametry betonu należy ustalić z technologiem betonu na etapie przygotowywania projektu do realizacji oraz przedstawić architektowi wielkoformatową próbkę betonu o wymiarach ok. 100x300cm.

Właściwości:

- Płyty w kolorze jasnoszarym (okładziny nr kodu 209) i rdzawym (okładziny nr kodu 209a), grubości 8 cm, z powłoką antigraffiti, krawędzie fazowane 5 mm,
- Krawędzie płyt z występem wys. 2 cm, grub. 2,8 cm, na połączeniach z elewacją szklano-aluminiową.
- Zawieszane na kotwach ze stali nierdzewnej, np. kotwa HALFEN typu FPA do betonowych płyt elewacyjnych.

Wszystkie prefabrykowane elementy betonowe okładziny zewnętrznej i wewnętrznej elewacji należy wykonać w klasie betonu architektonicznego, zgodnie z DIN 1045, o wysokiej szczelności materiału, celem max. ograniczenia nasiąkliwości, a tym samym zabezpieczenia go przed niszczącym działaniem wody. Głębokość wnikania wody w zamontowanych prefabrykowanych elementach betonowych nie powinna przekraczać 20 mm. Należy stosować w nich jako domieszki modyfikujące plastifikatory na bazie lignosulfonianów wapniowych lub magnezowych i/lub superplastifikatory melaminowe, naftalenowe lub ich mieszanki, lub inne upłynniacze.

Mieszanka betonowa do produkcji prefabrykatów powinna wykazywać możliwie obniżony wskaźnik wodno-cementowy celem ograniczenia skurczu betonu stwardniałego. Dla uzyskania możliwie jasnego, równomiernego koloru gotowych elementów zaleca się stosowanie cementów hutniczych. Ze względu na ich spowolniony proces narastania wytrzymałości, należy uwzględnić dłuższe utrzymywanie betonu w szalunkach. Wszystkie elementy powinny być wytworzone z betonu wysokowytrzymałego o właściwościach samopoziomujących.

Należy stosować dla elementów o max. grubości do 10 cm kruszywo o max. wymiarze ziarna kruszywa mieszanki betonowej do 10 mm. Dla pozostałych elementów max. grubość kruszywa nie powinna przekraczać 20 mm.

Szczegółowe wymagania, dotyczące betonu i poszczególnych składników mieszanki betonowej dla prefabrykatów, podano w SST KO-B Konstrukcja żelbetowe, p. 2.2 i 2.3.

### **2.2.2 Stalowe elementy mocujące**

Stosowane w konstruowaniu elementów elewacji elementy stalowe powinny generalnie być wykonane ze stali nierdzewnej.

#### Zamocowania:

Żelbetowe płyty elewacyjne zawieszane na kotwach ze stali nierdzewnej, np. kotwa HALFEN typu FPA do betonowych płyt elewacyjnych lub równoważnych.

Kotwa HALFEN typu FPA do betonowych płyt elewacyjnych – systemy kotew elewacyjnych składają się z części górnej (pręta gwintowanego do dokładnej regulacji), zabetonowanej w płytę elewacyjną części dolnej z (lub bez) regulacji bocznej i ze śruby dystansowej do ustawiania odległości od ściany. Wszystkie części są wykonane ze stali nierdzewnej.

Uzupełnieniem systemu są śruby dystansowe, kotwy wiatrowe z tworzywa sztucznego, ściągacze, kotwy podtrzymujące i płyty sprzęgające

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kolki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali chromowo-niklowej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego.

#### Ochrona przeciwkorozyjna:

Powierzchnie, w których dochodzi do styku elementów z aluminium z elementami stalowymi lub innymi, należy przed zamontowaniem ochronić przed utworzeniem się ognia galwanicznego przez użycie odpowiednich podkładek.

### **2.2.3 Materiały termoizolacyjne**

Wszystkie materiały izolacyjne muszą być wykonane z niepalnych materiałów sklasyfikowanych w klasie A1/A2 według PN-EN 13501-1:2008 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków” i spełniać wymogi PN-EN 13162:2002.

Zewnętrzna izolacja cieplna budynku powinna być wykonana z płyt z wełny mineralnej o gęstości min. 70 kg/m<sup>3</sup> (1-stronnie pokryte czarną włókniną w rejonie otwartych szczelin okładziny elewacyjnej) i grubości 14 cm lub wg danych w opisie

## Budynek Wydziału Neofilologii

w Kampusie Bałtyckiego Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Wita Stwosza / Bażyńskiego w Gdańsku

PROJEKT WYKONAWCZY

### Zeszyt AE

### Roboty elewacyjne.

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

#### AE-B – Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych.

szczegółowym. Płyty muszą być hydrofobowane (chłonność wody max. 3% objętości) i odporne na rozkład biologiczny. Współczynnik przewodności cieplnej min.  $\lambda \leq 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

Izolacja cieplna powinna być w miejscach styku z podłożem, tam gdzie jest ona zagrożona przez wilgoć lub wodę deszczową, tzn. co najmniej do 30 cm nad górną krawędzią terenu bądź warstwą odprowadzającą wodę /tarasy/, wykonana z materiału o zamkniętych porach, np. polistrenu ekstrudowanego, o odpowiedniej gęstości, wg wymagań SST AR-PI – Izolacje termiczne w podłożach i w podziemnej części budynku.

Płyty izolacyjne należy kleić punktowo, gęsto, a w punktach narożnych i w środku płyty dodatkowo zabezpieczać kotwami talerzykowatymi, w ilości min. 5 szt. na  $1\text{m}^2$ .

Styki płyt dociśnięte, w przypadku dwóch warstw przesunięte na zakładkę. Przy grubościach termoizolacji powyżej 80 mm należy stosować dwie warstwy ocieplenia, bądź styki łączyć na tzw. zamek, aby wyeliminować niebezpieczeństwo powstania nieciągłości warstwy izolacyjnej.

Wełna mineralna stosowana w budownictwie powinna odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-23100:1975 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych -- Wełna mineralna.

#### 2.2.4 Materiały uszczelniające

Szczeliny w rejonie złączy budowlanych należy wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą, albo okleić folią izolacyjną. Należy stosować materiały o następujących parametrach:

##### Folie izolacyjne:

Folie uszczelniające muszą być dostosowane swoimi parametrami do przewidywanego zastosowania. Nie mają prawa zawierać jakichkolwiek agresywnych składników i muszą być stosowalne z wszystkimi sąsiadującymi materiałami budowlanymi. Folie uszczelniające muszą być odporne na starzenie i - o ile są wystawione na bezpośrednie wpływy warunków atmosferycznych - wykazywać odpowiednią trwałość.

Folie izolacyjne powinny być jednowarstwowymi materiałami uszczelniającymi na bazie EPDM - modyfikowanego kauczuku. Muszą odpowiadać wymaganiom DIN 16935.

Stosowane folie uszczelniające powinny spełniać poniższe kryteria jakościowe:

– wytrzymałość na rozciąganie	$\geq 4,0 \text{ N/mm}$
– wydłużalność przy pociągnięciu	250%
– zachowanie się przy zaginaniu na zimno	bez rys
– zachowanie podczas próby perforacji	szczelne
– zachowanie podczas nacisku słupa wody	szczelne
– stan po przechowywaniu w cieple	nie tworzą się bąble i sfalowania
– zmiana wymiarów po przechowywaniu w cieple (3 dni, $100^{\circ}\text{C}$ )	-1%
– wskaźniki oporu dyfuzyjnego wg DIN 53122	min. 30000 (dla paroizolacji 100000)
– grubość minimalna	1,0 mm

Dopuszcza się stosowanie jako paroizolacji folii na bazie PE pod warunkiem wykazywania przez nie odpowiedniej trwałości i odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz min. grubości 0,8 mm.

Folie w rejonie nadproży należy niezależnie od przyklejenia zabezpieczyć także mechanicznie przed oderwaniem i uszczelnić (szyna zaciskowa). Klejenie liniowe, wybór klei, przygotowanie wstępne powierzchni sklejanych itd. należy wykonać według wytycznych producenta folii. Wzajemny zakład sklejanych styków musi wynosić co najmniej 100 mm. Szerokość powierzchni klejenia na betonie musi wynosić min. 100 mm, a na elementach metalowych min. 50 mm.

Uszczelnienie naroży należy wykonywać przy zastosowaniu wulkanizowanych kształtek. Zleceniobiorca ma obowiązek dowiedzieć się u miejscowego kierownictwa budowy, czy uszczelnienia dachu i cokołu są stosowalne z przewidzianą przez Zleceniobiorcę folią i klejem.

W przypadku, gdy w przyłączach konstrukcji używane będą folie zarówno z zewnątrz jak i od wewnątrz, trzeba zwrócić uwagę na to, aby folia zewn. wykazywała jak najniższy, a folia wew. jak najwyższy opór dyfuzyjny.

Wszelkie uszczelnienia styków należy tak konstruować, aby nie były one wystawione na bezpośrednie działanie światła i promieniowania UV. Należy przewidzieć konstrukcyjne osłony.

##### Masy uszczelniające:

Dopuszcza się stosowanie jednoskładnikowych mas uszczelniających z kauczuku silikonowego o trwałej rozciągliwości, co najmniej 25% początkowej szerokości szczeliny.

Uszczelnienia tego rodzaju nie są dozwolone dla styków konstrukcyjnych elewacji, chyba, że zostały podane na rysunkach konstrukcyjnych, a Inwestor lub jego Konsultant wyraźnie się na nie zgodził.

Środek używany do powłoki gruntującej nie może spowodować zmiany barwy graniczących powierzchni i elementów; przez obklejanie graniczących powierzchni należy unikać ich zabrudzenia.

Wolno używać tylko takich środków do powłok gruntujących, których przydatność została sprawdzona razem z masą uszczelniającą. Kombinacje różnego pochodzenia nie są dozwolone.

Dodatkowo trzeba zwrócić uwagę na fakt, aby gotowe uszczelnienia przywierały tylko do dwóch przeciwnych powierzchni. Przez użycie odpowiednich dodatków (np. rozprężne taśmy uszczelniające), nie wiążących się z masą uszczelniającą, należy zadbać, o spełnienie tego warunku.

Wartości pH mas uszczelniających muszą być w zakresie neutralnym.

Wytrzymałość mas uszczelniających przeciw wpływom atmosferycznym, olejom, benzynie, chemikaliom, zwłaszcza aktywnemu chlorowi, ozonowi i wytrzymałość na starzenie musi być zagwarantowana i na życzenie Zleceniodawcy potwierdzona świadectwem jakości.

Szerokości szczelin zostaną ograniczone na min. 10 mm względnie max. 20 mm, o ile w opisie poszczególnych pozycji nie zostaną podane inne dane.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w OST AR-0 pkt 3.

#### **3.2 Sprzęt do wykonania robót**

Sprzęt do montażu prefabrykatów – żurawie wieżowe, żurawie samojezdne i samochodowe o odpowiednim udźwigu, specjalistyczne zawiesia, uchwyty, rusztowania, podnośniki, ręczny sprzęt i narzędzia do mocowania prefabrykatów.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w OST AR-0 pkt 4.

#### **4.2 Transport materiałów**

Prefabrykaty o masie lub gabarytach przekraczających nośność lub możliwości ładunkowe typowych samochodów ciężarowych lub naczep i przyczep, lub o kształtach albo własnościach wytrzymałościowych uniemożliwiających transport takimi pojazdami, powinny być transportowane przy pomocy specjalistycznych naczep z wyposażeniem (stojaki, podpory, uchwyty itp.), umożliwiającym bezpieczne przewożenie takich elementów z wytwórni na plac budowy.

W przypadku elementów, których wymiary lub masa powodują przekroczenie typowej skrajni drogowej lub dopuszczalnych nacisków na oś pojazdu, wykonawca zobowiązany jest uzyskać odpowiednie zezwolenia na przewóz takich materiałów z odpowiednim wyprzedzeniem, umożliwiającym dotrzymanie terminów wykonania robót zgodnych z harmonogramem rzeczowym.

Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie i/lub umocowanie. Drobne elementy należy transportować i przechowywać skompletowane w odrębnych fabrycznych opakowaniach.

Ładunek i rozładunek prefabrykatów powinien odbywać się przy użyciu żurawi i specjalistycznych zawiesi i uchwytów, o udźwigu dostosowanym do masy elementów, w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie bądź zabrudzenie.

Ładunek i rozładunek pozostałych materiałów powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

#### **4.3 Przechowywanie i składowanie**

Prefabrykaty betonowe, dowieszone na miejsce montażu, w miarę możliwości powinny być montowane „z kół”, bez ich magazynowania na budowie. Takie postępowanie zmniejsza ryzyko uszkodzenia i zabrudzenia prefabrykatów przed ich docelowym montażem.

Wykonawca odpowiedzialny jest za opracowanie i zatwierdzenie szczegółowego harmonogramu dostawy i montażu elementów prefabrykowanych i takie zorganizowanie kolejności i terminów dostaw prefabrykatów z wytwórni, aby uniknąć konieczności ich magazynowania na placu budowy.

## **Budynek Wydziału Neofilologii**

w Kampusie Bałtyckiego Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Wita Stwosza / Bażyńskiego w Gdańsku

PROJEKT WYKONAWCZY

### **Zeszyt AE**

### **Roboty elewacyjne.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

#### **AE-B – Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych.**

W przypadku konieczności magazynowania prefabrykatów, powinny być one składowane na powierzchni utwardzonej, równej, przy zastosowaniu podkładów i podpór drewnianych, zabezpieczających przed ich uszkodzeniem i zabrudzeniem, przy przestrzeganiu wytycznych wytwórcy dotyczących miejsc podparcia, rozstawu podpór i ewentualnej możliwości składowania w stosach.

Pozostałe elementy wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta.

Instrukcja montażu winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Na każdym opakowaniu wyrobów budowlanych powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm i specyfikacji technicznych, wyszczególnione w OST AR 0 pkt 4.2.

Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe, w tym przede wszystkim:

- nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczną identyfikację,
- wymiary i inne istotne parametry techniczne,
- ilość i jednostka miary wyrobu, zawarta w opakowaniu jednostkowym i / lub zbiorczym,
- datę produkcji i nr partii,

oraz inne, istotne informacje o wyrobie budowlanym.

Do wyrobów powinna być dołączona instrukcja przechowywania i stosowania sporządzona w języku polskim.

Dodatkowo, do wyrobów powinny być dołączone przez producenta wszelkie inne dokumenty, wymagane przepisami, wyszczególnione w OST AR-0 pkt 4.2.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST AR-0 pkt 5.1.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane a także normami i dokumentami określonymi w niniejszej ST.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów i urządzeń przez inne materiały/urządzenia o porównywalnych charakterystykach technicznych i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

W zakres prac Wykonawcy wchodzi dostawa materiałów i urządzeń, potrzebnych do wykonania kompletnego elementu elewacji wraz z ich odpowiednim magazynowaniem, oraz zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń, wraz z wszelkimi pracami dodatkowymi i towarzyszącymi potrzebnymi do właściwego wykonania instalacji, w przypadku elementów elektrycznych i mechanicznych - ich uruchomienia, doprowadzenia do założonych parametrów pracy oraz umożliwienia ich właściwego funkcjonowania. W cenie należy uwzględnić wszystkie konieczne do realizacji materiały pomocnicze - listwy, środki uszczelniające, klocki, taśmy uszczelniające, podkładki, śruby, itp.

Wykonawca jest zobowiązany w przypadku oferowania rozwiązań alternatywnych do załączenia najważniejszych szczegółów konstrukcyjnych swojej oferty, niezbędnych do jasnej oceny jego oferty, w skali 1:1.

Zagwarantowanie wymaganych w ST parametrów technicznych, spełnienie wymogów prawa budowlanego i standardów odpowiednich norm technicznych, niezbędne do tego środki techniczne i przygotowania powinny zostać przez dostawcę wliczone do cen jednostkowych. Na wypadek gdyby pojedyncze, osobno opisane, elementy budowlane lub ich połączenia nie spełniały danych wymagań w ogóle lub częściowo, dostawca zobowiązany jest uwzględnić niezbędne środki (ewentualna zmiana materiału, albo dodatkowe części) w odpowiedniej pozycji.

Zastrzeżenia przeciw wykonaniu - także pojedynczych pozycji - powinny zostać zgłoszone z momentem oddania oferty; późniejsze reklamacje/protesty zwłaszcza po udzieleniu zlecenia nie mogą zostać uznane, mieć wpływu na zmianę kosztów i nie zmniejszają zakresu gwarancji.

Wszystkie podane w ST wymiary elementów stanu surowego budynku - na rysunkach albo w opisie ogólnym, są pomiarami przybliżonymi. Odchyłki do 5 cm nie będą stanowić podstawy do dodatkowego wynagrodzenia.

Dla ustalenia wymiarów i rozwiązań technicznych elewacji przedstawione są w Dokumentacji kompletne rysunki i opisy architektoniczne, szczegóły konstrukcyjne, zestawienia przeszklonych elementów ścian osłonowych i widoki elewacji.

Świadczenia Wykonawcy obejmują dostawę łącznie z montażem opisanych żelbetowych elementów elewacji jak również wszystkich części związanych i towarzyszących.

## Budynek Wydziału Neofilologii

w Kampusie Bałtyckiego Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Wita Stwosza / Bażyńskiego w Gdańsku

PROJEKT WYKONAWCZY

### Zeszyt AE

Roboty elewacyjne.

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

### AE-B – Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych.

Przy realizacji robót objętych ofertą obowiązują wszystkie wymagania określone w zezwoleniu na budowę.

Do zakresu robót włączone są wszystkie niezbędne prace towarzyszące jak również wszystkie roboty, które w myśl umowy konieczne są do wykonania kompletnego, funkcjonującego elementu zewnętrznej powłoki budynku, takie, jak:

#### 5.1.1.1 Dokumentacja montażowa i warsztatowa

Wykonanie właściwej dokumentacji montażowej-wykonawczej dokumentującej specyficzne szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne stosowane przez Wykonawcę i uszczegółwiającej ją dokumentacji warsztatowej, łącznie z niezbędnymi obliczeniami wytrzymałościowymi należy uwzględnić w cenach jednostkowych oferty.

Po podpisaniu umowy, o ile nie uzgodniono inaczej, Wykonawca przekaże w uzgodnieniu z harmonogramem robót, rysunki montażowe w 4 kopiach do omówienia i zatwierdzenia (Szczegóły 1:1, 1:10 i przegląd z planem pozycyjnym 1:50).

Produkcję elementów zewnętrznej powłoki budynku można zaczynać dopiero, gdy zostaną zwrócone ostateczne rysunki montażowe z adnotacją zezwalającą Architekta i ewentualnie przedstawiciela Zleceniodawcy. Termin przedłożenia dokumentacji powinien zostać określony przez Wykonawcę, w dopasowaniu do wymogów czasowych przedsięwzięcia, w uzgodnieniu z projektantem.

Zatwierdzenie dokumentacji przez Architekta i Projektanta nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za właściwy obmiar konstrukcji.

#### 5.1.1.2 Zamocowania i zakotwienia

W cenach poszczególnych pozycji Specyfikacji Technicznej należy uwzględnić wszystkie koszty dostawy i montażu łączników niezbędnych do zakotwienia i zamocowania elementów składowych elewacji, niezbędnej izolacji i uszczelnień, jak również wszystkie zabezpieczenia przeciwkorozyjne. Wszystkie zakotwienia muszą zostać wykonane przy zastosowaniu elementów rozwiązań systemowych posiadających właściwe dopuszczenia i certyfikaty.

Przy wykonaniu zakotwienia elementów elewacji, w tym okładziny z prefabrykatów betonowych, należy uwzględnić wymagania określone w § 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W ceny jednostkowe należy wliczyć środki kotwiące jak: śruby, profile stalowe i aluminiowe, kształtki rurowe itd., a także wszelkie elementy konstrukcji wsporczych.

Konstrukcja elementów ścian osłonowych wraz ze wszystkimi elementami łączącymi, oraz wszelkie okładziny i obudowy muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na nośne elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji (obciążenia wiatrem według normy PN - 77/B - 02011).

Obciążenia pionowe wynikające z ciężarów własnych materiałów budowlanych należy wyznaczyć wg normy PN-82/B-02001 *Obciążenia budowli. Obciążenia stałe*, a w przypadku braku danych w tej normie – wg danych Wykonawców i producentów.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Ugięcia maksymalne konstrukcji ścian osłonowych mogą wynosić maksymalnie 1/200 lub 15 mm swobodnej rozpiętości elementu (w odniesieniu do punktu zakotwienia bądź zamocowania).

Zamocowania należy wymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

Wszystkie widoczne połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać przy zastosowaniu śrub i wkrętów z łbem płaskim wpuszczanym lub soczewkowym wpuszczanym. Widoczne trzpienie śrub powinny być osłonięte nakrętkami kołpakowymi.

Przy połączeniach materiałów metalowych o różnych potencjałach - przy różnicach potencjałów większych niż ok. 30mV - należy stosować przekładki izolacyjne celem uniknięcia kontaktowej korozji elektrochemicznej.

#### 5.1.1.3 Izolacje termiczne

Konstrukcję elementów ścian osłonowych powłoki zewnętrznej należy wykonać i zamontować jako wodo- i gazoszczelną, zarówno z zewnątrz jak i z wewnątrz, odpowiednio do wymogów aktualnego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, gdzie poszczególne wartości zostały sprawdzone obliczeniowo w sposób określony w PN-EN ISO 6946 oraz PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947: 2008 odpowiednio do określonych w dalszym ciągu parametrów szczegółowych.

Obliczony zgodnie z PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947 obliczeniowy współczynnik przenikania ciepła U dla całej przegrody z uwzględnieniem profili konstrukcji ramowej powinien wynosić:

$$U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K} \quad \text{dla wentylowanych okładzin ścian zewnętrznych;}$$

Spełnienie powyższych parametrów musi zostać potwierdzone protokołem badawczym niezależnej jednostki badawczej bądź kontrolnej, lub stosownymi obliczeniami przed rozpoczęciem produkcji elementów elewacji.



## **Budynek Wydziału Neofilologii**

w Kampusie Bałtyckiego Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Wita Stwosza / Bażyńskiego w Gdańsku

PROJEKT WYKONAWCZY

### **Zeszyt AE**

### **Roboty elewacyjne.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

#### **AE-B – Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych.**

##### **5.1.1.4 Izolacje akustyczne**

Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewnione było, mierzone w stanie wbudowanym, łącznie z przyłączami i wypełnieniami szkieletu ściany, osiągnięcie wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej właściwej dla przeszklonych elementów okien i ścian kurtynowych w danym pomieszczeniu, zgodnie z wytycznymi operatu akustycznego.

Należy przewidzieć konsekwentne zapobieganie przewodzeniu dźwięków wzdłuż styków elewacji za ścianami wewnętrznymi poprzez zastosowanie elastycznych przekładek.

Należy przewidzieć konsekwentne zapobieganie przewodzeniu dźwięków wzdłuż styków elewacji ze ścianami wewnętrznymi poprzez zastosowanie elastycznych przekładek. Wymagane jest  $R_{w,R} \geq 45$  dB, a dla styków pomieszczeń pomiędzy niezależnymi jednostkami funkcjonalnymi  $R_{w,R} \geq 50$  dB.

##### **5.1.2 Ochrona przeciwpożarowa**

Dla przewidzianych w ofercie rozwiązań mocowania okładzin elewacyjnych Wykonawca jest zobowiązany po wykonaniu projektu wykonawczego-montażowego uzyskać potwierdzenie ITB o spełnieniu dla zamocowania elementów okładziny wymogów § 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Należy w cenie ofertowej uwzględnić mocowanie wszystkich elementów okładzin elewacyjnych przy zastosowaniu kotew o odporności ogniowej odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku.

Koszty badania typowego fragmentu elewacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych.

##### **5.1.2.1 Rusztowania**

Dostawa rusztowań jest częścią składową tej oferty i powinna być zapewniona przez Wykonawcę. Wszelkie niezbędne rusztowania pomocnicze, rusztowania przesuwne, platformy załadownicze, są także sprawą Wykonawcy i należy je uwzględnić w cenach jednostkowych.

##### **5.1.2.2 Urządzenia dźwigowe**

Wszystkie niezbędne do przeprowadzenia prac urządzenia dźwigowe powinny zostać uwzględnione w cenach jednostkowych.

##### **5.1.2.3 Pomiary i kontrola wysokości**

Domiar i wytyczenia niezbędne do wykonania własnych robót muszą zostać wykonane siłami własnymi Wykonawcy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie realizacji robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

##### **5.1.2.4 Czystczenie**

W kalkulacji cen Wykonawca musi uwzględnić wszystkie koszty związane z zabezpieczeniem wykonywanych robót do chwili ich odbioru oraz ich końcowym myciem i czyszczeniem.

## **5.2 Warunki przystąpienia do robót**

### **5.2.1 Próbk i wzory, atesty**

Wykonawca po podpisaniu umowy jest zobowiązany także do przedstawienia na własny koszt, dla wszystkich materiałów i wyrobów, których stosowanie nie jest regulowane odpowiednimi przedmiotowymi normami technicznymi, stosownych atestów, aprobat technicznych, certyfikatów i próbek w terminie przynajmniej 30 dni przed zamierzonym wbudowaniem danego materiału lub wyrobu.

Po uzgodnieniu dokumentacji montażowej, a przed rozpoczęciem produkcji elementów elewacji Wykonawca jest zobowiązany w uzgodnieniu z Architektem wykonać makietę typowego, kompletnego segmentu ściany osłonowej wraz z elementami okładziny z prefabrykatów betonowych. Makietę taką będzie oceniana pod względem estetycznym (kolor, ukształtowanie detali i połączeń, wzajemne relacje poszczególnych elementów fasady itp.) i dopiero po jej akceptacji może nastąpić zatwierdzenie dokumentacji montażowej i warsztatowej Wykonawcy do produkcji. Oprócz tego w razie konieczności na życzenie Zleceniodawcy ten element wzorcowy powinien być zdalny do przeprowadzenia testów technicznych pod kątem izolacji cieplnej i akustycznej oraz szczelności.

Wykonawca winien jest przedstawić próbki wszystkich materiałów i urządzeń przewidzianych do zamontowania w terminie pozwalającym na ich ocenę przez Architekta oraz wykonanie nowych próbek biorących pod uwagę ewentualne postulaty Architekta. Generalną zasadą jest przedstawienie próbek na min. 30 dni przed rozpoczęciem ewentualnej produkcji elementów lub montażu danych materiałów w budynku. W przypadku materiałów lub urządzeń wymagających specjalnych atestów wykonawca jest zobowiązany rozpocząć procedurę uzyskiwania atestu w odpowiednio wczesnym terminie tak aby był on do

## Budynek Wydziału Neofilologii

w Kampusie Bałtyckiego Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Wita Stwosza / Bażyńskiego w Gdańsku

PROJEKT WYKONAWCZY

### Zeszyt AE

Roboty elewacyjne.

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

### AE-B – Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych.

dyspozycji Inspektora Nadzoru co najmniej 30 dni przed planowanym rozpoczęciem montażu danych materiałów i/lub urządzeń.

## 5.3 Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych

Zewnętrzna okładzina elewacji budynku z prefabrykatów betonowych zaprojektowana została jako ściana warstwowa wentylowana.

Wewnętrzną warstwę stanowi konstrukcja wylewana żelbetowa. Warstwa zewnętrzna pełni tylko funkcje osłonowe i estetyczne. Odstęp pomiędzy obydwoma warstwami wynosi 18 cm.

Elewacja zewnętrzna zaprojektowana jest jako wentylowana okładzina z prefabrykowanych elementów betonowych w kolorach jasnoszarym (okładziny nr kodu 209) i rdzawym (okładziny nr kodu 209a), grubości 8 cm.

Elementy fasady zaprojektowano jako prefabrykaty wykonane z betonu architektonicznego klasy min B37. Wymagania dotyczące jednorodności, barwy, faktury, jak również sposobu wykonania elementów prefabrykowanych wg. ST. Elementy elewacji zewnętrznej do wysokości 1 kondygnacji, winny być impregnowane i zabezpieczona przed zabrudzeniem przez graffiti. Ewentualne warstwy ochronne nie mogą zmieniać koloru elewacji i powinny wykazywać odporność na działanie warunków atmosferycznych. Przed aplikacją niezbędne jest okazanie próbek architektowi do akceptacji.

Podział i wymiary poszczególnych elementów odpowiednio do podziałów na widokach elewacji i rysunkach zestawieniowych.

Okładzina elewacji wykonana będzie z indywidualnie zaprojektowanych elementów betonowych prefabrykowanych o wymiarach zgodnych z rysunkami detali w Dokumentacji.

### 5.3.1 Montaż elementów ściany osłonowej:

Prefabrykaty ściany osłonowej będą zawieszane na systemowych kotwach dobranych w projekcie warsztatowym, przejmujących ciężar płyt, mocowanych do ściany konstrukcyjnej budynku. Należy stosować kotwy pozwalające na płynną regulację w zakresie  $\pm 3,5$  cm, umożliwiającą korygowanie niedokładności powstałych podczas wykonywania ścian żelbetowych konstrukcji budynku.

Przewidziano mocowanie na kotwach HALFEN typu FPA do betonowych płyt elewacyjnych lub równorzędnych. Rozmieszczenie kotew wg. rys. w Dokumentacji. Montaż kotew – ściśle wg wytycznych producenta.

Uzupełnieniem systemu są śruby dystansowe, kotwy wiatrowe z tworzywa sztucznego, ściągacze, kotwy podtrzymujące i płyty sprzęgające.

### 5.3.2 Izolacje:

Przy kalkulacji ceny pokrycia należy uwzględnić znajdującą się za elementami prefabrykatów warstwę wełny mineralnej. Ściany zewnętrzne ocieplić należy płytami z wełny mineralnej o gęstości min.  $60 \text{ kg/m}^3$  (1-stronnie pokryte czarną włókniną w rejonie otwartych fug) i grubości 14 cm. Płyty muszą być hydrofobowane (chłonność wody max. 3% objętości) i odporne na rozkład biologiczny.

Płyty wełny mineralnej przyklejone do korpusu budynku i dodatkowo przymocowane mechanicznie stosownymi kotwami ze stali nierdzewnej. Styki płyt szczelne, wzajemnie dociśnięte, montowane na zakład. Grupa przewodności cieplnej min. 035 według DIN 4108.

W miejscach styków z nawierzchnią terenu, w przypadku szczelin pomiędzy okładziną a murem bądź termoizolacją  $\geq 20$  mm, należy zamontować siatkę ochronną ze stali nierdzewnej jako ochronę przed owadami i małymi zwierzętami (gryzonie).

Przy montażu należy zwrócić uwagę na:

- takie montowanie elementów, aby wszystkie szczeliny, tak pionowe jak i poziome, przebiegały na całej długości prostoliniowo;
- wykluczenie jakichkolwiek styków elementów betonowych z elementami konstrukcji przeszklonych ścian osłonowych;
- zapewnienie niezbędnej przerwy wentylacyjnej pomiędzy okładziną a termoizolacją;
- wyeliminowanie jakichkolwiek przebiegów folii uszczelniającej powyżej i po bokach otworów okiennych.

## 5.4 Jakość wykonania i tolerancje

Wszystkie elementy łączące części składowe elewacji z korpusem budowli należy ukształtować tak, aby można było przejąć odpowiednie tolerancje wykonania bez spowodowania odkształcenia elewacji lub jej uszkodzenia przez obciążenia ściskające albo rozciągające.

Jako dopuszczalne tolerancje stanu surowego przy konstrukcji połączeń i zakotwień należy uwzględnić min.  $\pm 20$  mm zarówno dla odchyłek z płaszczyzny jak i dla wymiarów otworów i wysokości poszczególnych elementów korpusu budowli.

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

**AE-B – Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych.**

Konstrukcję elementów elewacji należy wykonać według pomiarów z natury w oparciu o zatwierdzone do realizacji rysunki montażowe przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów. Uwzględnić należy tolerancje w wytwarzaniu betonu na miejscu oraz odkształcenia betonu, wynikające z pełnego obciążenia, osiadań, pęcznienia lub skurczu.

Jeśli Wykonawca stwierdzi przekroczenie tolerancji stanu surowego, winien je niezwłocznie zgłosić i wnioskować do Kierownictwa Budowy o podjęcie stosownych działań dla usunięcia tychże usterek, w innym przypadku wszystkie koszty związane z dostosowaniem konstrukcji montowanej elewacji do istniejącego korpusu budynku ponosi Wykonawca.

Ewentualnie powstające dla Wykonawcy dodatkowe nakłady winien on przed wykonaniem zgłosić na piśmie Zleceniodawcy. Zleceniodawca może udzielić Wykonawcy dodatkowego zlecenia przed rozpoczęciem wykonywania tych robót pod warunkiem, że te dodatkowe nakłady będą uzasadnione i uzgodnione.

Elementy konstrukcji, które nasuwają się na siebie podczas zmian długości wywołanych ruchami termicznymi, muszą otrzymać jako podkładki elementy poślizgowe z tworzywa sztucznego. Należy uwzględnić w konstrukcji szczeliny służące do amortyzacji ewentualnych ruchów korpusu budynku, a dla okładzin z prefabrykatów betonowych niezbędnych szczelin dylatacyjnych poziomych na poziomie każdej kondygnacji oraz pionowych w rozstawie określonym w Dokumentacji.

Jako zasięg temperatur branych pod uwagę przy rozciąganiu się materiałów, powinien zostać przyjęty przedział od -20°C do +80°C.

Dla elementów okładziny z prefabrykatów betonowych należy zastosować takie rozwiązania technologiczne, aby tolerancje wymiarowe dla pojedynczego elementu nie przekroczyły wymiarów jak poniżej:

Wymiar liniowy L [m]	Dopuszczalna odchyłka [mm]
$L < 3$	$\pm 2$
$3 < L < 6$	$\pm 3$
$6 < L < 30$	$\pm 5$

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 6.

**6.2 Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- kompletności dostaw elementów,
- prawidłowości montażu prefabrykatów,
- dotrzymania dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaju zastosowanych materiałów,
- zgodności wyglądu i faktury elementów z zatwierdzonymi wzorami.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 7.

**7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Montaż elewacji z elementów prefabrykowanych obmierza się w m<sup>2</sup> powierzchni zewnętrznej, z potrąceniem okien, drzwi i otworów o jednostkowej powierzchni większej niż 1 m<sup>2</sup>.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 8.

### **8.1 Zgodność robót z dokumentacją**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

### **8.2 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności Kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### **8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikacją techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.2. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. oraz dokonać oceny wizualnej robót.

Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty nie powinny być przyjęte. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.4. i przedstawić roboty ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania oraz nie ograniczają trwałości elewacji i pozwalają na ich prawidłową eksploatację, Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane roboty, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

### **8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu robót stanowiących przedmiot niniejszej SST po użytkowaniu w okresie gwarancji i rękojmi oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

**AE-B – Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych.**

podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie podane są w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

Ceny jednostkowe wykonania 1 kpl. konstrukcji betonowych lub żelbetowych lub kwoty ryczałtowe uwzględniają:

- Wykonanie i zatwierdzenie projektu montażu.
- Przygotowanie stanowiska roboczego.
- Dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu.
- Obsługę sprzętu.
- Montaż niezbędnych rusztowań z pomostami.
- Odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót.
- Demontaż, czasowe przechowywanie w odpowiednio zabezpieczonym magazynie oraz ponowny montaż elementów, które mogłyby ulec uszkodzeniu w czasie prowadzenia innych prac.
- Kontrolę istniejących linii rzędnych wysokościowych, oraz porównanie wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze.
- Dostawę i odpowiednie składowanie elementów prefabrykowanych.
- Obsadzenie i umocowanie elementów wsporczych.
- Montaż elementów ściśle wg zatwierdzonego projektu montażu i zasad BHP.
- Przeprowadzenie wymaganych prób i wraz z udokumentowaniem ich wyników.
- Dokumentowanie na bieżąco, wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących ewentualnych zmian.
- Demontaż rusztowań i pomostów.
- Oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych i urządzeń pomocniczych.
- Usunięcie i utylizacja pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.).

### **10.2 Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195 poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 237 poz. 2375).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004 r. nr 249 poz. 2497)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz. U. 2003 r. nr 169 poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas

wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy Dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- 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. nr 108 poz. 953 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

### 10.3 Normy

Normy PN:

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03263:2000 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone z kruszywowych betonów lekkich. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 1990: Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.
- PN-EN 1992: Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1994: Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji stalowo-betonowych
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budownictwie.
- PN-B-02151-3: 1999 Akustyka budowlana. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-EN ISO 140 Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych.
- PN-EN ISO 717 Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych.
- PN-EN ISO 6946:2005 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
- PN-EN 13947: 2008 Ciepłe właściwości użytkowe ścian osłonowych. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła.
- PN-B-23100:1975 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych -- Wełna mineralna.
- PN ISO 3443: 1994 Tolerancje w budownictwie
- PN-EN 206-1:2003 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06281:1973 Prefabrykaty budowlane z betonu -- Metody badań wytrzymałościowych
- PN-EN 12843:2005 Prefabrykaty betonowe -- Maszty i słupy
- PN-EN 13225:2006 Prefabrykaty z betonu -- Prętowe elementy konstrukcyjne

**Budynek Wydziału Neofilologii**

w Kampusie Bałtyckiego Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Wita Stwosza / Bażyńskiego w Gdańsku

PROJEKT WYKONAWCZY

**Zeszyt AE****Roboty elewacyjne.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

**AE-B – Montaż elewacji z prefabrykatów betonowych.**

- PN-EN 13369:2005 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
- PN-EN 10088: 2005 Stale odporne na korozję - Część 1-3.
- PN-EN 12500: 2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją – Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych.
- PN-EN ISO 12944:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 1-6.

Normy DIN:

- DIN -7168 Odchyłki wymiarów elementów gotowych.
- DIN -17440 Stale odporne na korozję – warunki dostawy.
- DIN 18202 Tolerancje w budownictwie
- DIN 18203 Tolerancje prefabrykatów
- DIN 18217 Powierzchnie betonowych elementów i szalunków
- DIN 18500 Elementy betonowe / wymagania, badania, kontrola, struktura.
- DIN 18540 Montaż i szerokość fug

**10.4 Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wyd. Instytutu Techniki Budowlanej:
- Instrukcje i aprobaty techniczne producenta i dostawcy materiałów.