

PROJEKT BUDOWLANY	
TOM II	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
Nazwa zamierzenia Budowlanego	Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa
LOKALIZACJA	1. Droga krajowa nr 20 w km 171+540 w obrębie m. Miłocice (powiat bytowski, okolice miejscowości Węglewo)
	2. Droga krajowa nr 22 na terenie działki nr 412 w km 205+900 strona prawa (powiat człuchowski, okolice miejscowości Lędyczek)
Investor	Województwo Pomorskie ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

PROJEKTANCI:

zakres opracowania	funkcja projektowa	imię i nazwisko specjalność i numer uprawnień budowlanych	data	Podpis
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Roman Wyrzykowski	Czerwiec 2023	
		architektoniczna PO/KK/300/2009		
	Opracowanie	mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	Czerwiec 2023	

Data opracowania projektu	Czerwiec 2023
---------------------------	---------------

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS - SPIS TREŚCI	str
Oświadczenie projektanta	3
1. Wstęp	4
2. Przedmiot i zakres opracowania	4
3. Inwestor i zleceniodawca	4
4. ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	4
4.1. Informacje o lokalizacji	4
4.2. Architektura	4
4.3. Konstrukcja	5
4.4. Warunki posadowienia	5
4.5. Technologia i grafika	5
5. WPŁYW NA ŚRODOWISKO	7

Rysunki

1. RZUT
2. WIDOKI
3. PRZEKROJE
4. WIZUALIZACJA
5. DETALE GRAFIKI

Załączniki

- Przedmiar robót
- BIOZ
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- Uprawnienia projektanta

Oświadczenie projektanta.

Oświadczam że **projekt Budowy obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa**, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. arch. Roman Wyrzykowski

upr. nr PO/KK/300/2009

1. Wstęp

Planowana inwestycja polega na montażu wzdłuż pasa drogowego, dwóch obiektów małej architektury zawierających informację o wjeździe na teren Województwa Pomorskiego.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt obiektu wraz z konstrukcją, detalem architektonicznym, grafiką i sposobem posadowienia.

3. Inwestor i Zleceniodawca

Województwo Pomorskie ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk
Departament Turystyki Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego

4. ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

4.1. Informacje o lokalizacji

Dla obu lokalizacji wykonano odrębny projekt zagospodarowania terenu, uwzględniając lokalne uwarunkowania.

Część lokalizacji pokrywa się z wcześniejszymi lokalizacjami podobnych obiektów.

Struktura powierzchni, kolorystyka i faktura nie będzie generować odbić i refleksów świetlnych.

4.2. Architektura

Inspiracją dla formy projektowanego obiektu były skrócone żagle które autorzy starali się naśladować poprzez umieszczenie na stalowym maszcie, stanowiącym oś bryły, ośmiu pudeł o malejącej (licząc od góry) wysokości. Dziewiąty segment stanowi lekko wystający z ziemi fundament żelbetowy, otoczony opaską z kostki brukowej, betonowej.

Całość ma wysokość 462cm licząc od poziomu wierzchu fundamentu, najniższe segment wysokości 20cm a najwyższy 83cm. Długość każdego segmentu wynosi 180cm a szerokość 120cm.

Pudła segmentów zaprojektowano z laminatu poliestrowo - szklanego, zbrojonego matą i tkaniną z dodatkowym wzmocnieniem tkaniną z włókna węglowego przy krawędziach, gdzie dodatkowo wtopiony zostanie kątownik zimnogięty 50x50x3. Lico laminatu zaprojektowano jako matowe (mat należy uzyskać poprzez piaskowanie i odpowiednią powierzchnię formy – powierzchnia laminatu nie może powodować refleksów świetlnych).

Każdy segment składać się będzie z dwóch elementów wykonanych przez ręczne lub maszynowe laminowanie w przygotowanej formie.

Kolor segmentów określony jako jasny, stalowo-szary należy uzgodnić z przedstawicielem inwestora na podstawie próbki. Kolor należy uzyskać poprzez dodanie do żelkotu odpowiednich barwników i miazgi kamiennego.

Litery i znaki (w większości w kolorze czarnym) należy wykonać zgodnie z pkt. 4.5. Technologia i Grafika.

4.3. Konstrukcja

Konstrukcja składać się będzie z żelbetowego fundamentu i stalowego, kratowego masztu do którego zamocowane zostaną pudła segmentów. Sposób montażu przedstawiono na rysunkach.

Słupy masztu zaprojektowano z rur kwadratowych 120x5 a pręty z rury 50x4.

Słupy zakończono pokrywkami PCV lub stalowymi.

Cała konstrukcja zostanie ocynkowana i pozostawiona w naturalnym kolorze.

Parametry segmentów z laminatu:

Nr segmenty*	Wymiary h x d x s [m]	Pow. Laminatu [m ²]	Masa [kg]**
1	0,83x1,8x1,2	5,8	98
2	0,74x1,8x1,2	5,3	91,4
3	0,65x1,8x1,2	4,6	83,6
4	0,56x1,8x1,2	4,1	77
5	0,47x1,8x1,2	3,4	69,2
6	0,38x1,8x1,2	2,8	62,6
7	0,29x1,8x1,2	2,3	56
8	0,20x1,8x1,2	1,7	48,2
Łączna masa elementów z laminatu szklano-epoksydowego			586

* SEGMENTY PONUMEROWANO OD GÓRY DO DOŁU

** WAGA WRAZ Z WTOPIONYM KĄTOWNIKIEM

4.4. Warunki posadowienia

Dla każdej lokalizacji, przed przystąpieniem do realizacji zostanie wykonane badanie nośności podłoża i analiza geologiczna.

Do projektu przyjęto średnie warunki gruntowe, pozwalające na bezpośrednie posadowienie.

4.5. Technologia i grafika.

4.5.1. Napisy i znaki.

Elementy graficzne zostaną przekazane wykonawcy w formie cyfrowej, pozwalające na maszynowe wykonanie matryc, które stanowią część formy do wykonania laminatów. Napisy i znaki wyciąć w materiale grubości 3 do 4mm.

W laminacie powstaną wnęki które należy po wypiąskowaniu segmentów zalać żelkotem odpornym na UV w żądanym kolorze.

4.5.2. Laminat

Ostateczny skład laminatu uzgodnić na etapie przygotowania z projektantem.

Przyjęto następujące rozwiązanie:

- Żelkot poliestrowy barwiony na sztuczny kamień i do wypełnienia liter – odporny na UV
- Włókno szklane typu S – tkanina, PLAIN lub SATIN – 3 warstwy
- Mata szklana 1 warstwa
- Włókno węglowe HT (high tensile) lub HS (high strength) – tkanina, przy obrzeżach do wtopienia kątownika
- Żywica poliestrowa
- Sklejka 4mm przy rąbkach łączenia części segmentu, 1cm dla wręg usztywniających
- Kątownik zimnogięty 50x50x3 na dole i u góry.

4.5.3. Laminowanie w formie.

Na przygotowaną wraz z matrycami grafiki, formę, kawałkiem flaneli, nanosimy równomiernie ciekłą warstwę specjalnego wosku. Czekamy kilka godzin na odparowanie i utwardzenie wosku. Polerujemy powierzchnię do uzyskania lustrzanego połysku. Przy pierwszym użyciu wymytej formy czynności te powtarzamy pięciokrotnie.

Żelkot nakładamy pędzlem lub wałkiem, dwie warstwy, łącznie ok. 0,5mm grubości. Żywicę наносimy ręczne, wałkami futrzanymi. Wyciskamy żywicę (przesycanie maty) ręcznie, metalowymi wałkami rowkowanymi o długości 50, 100 i 140mm. Tepujemy (o ile zajdzie taka konieczność) krótko ściętymi pędzlami.

Nie później niż po 6 godzinach (najlepiej bezpośrednio po zżelowaniu żelkotu) laminujemy pierwszą warstwę maty 300 z bardzo dokładnym przesączeniem żywicą (20 do 30% zawartości zbrojenia). Wałkujemy powierzchnię maty bardzo dokładnie wyciskając wszystkie pęcherze i najmniejsze bąbelki powietrza. Czekamy do zżelowania i szlifujemy pierwszą warstwę.

Laminujemy kolejne warstwy zbrojenia z tkaniny mokre na mokre, regulujemy czas zżelowania dobierając ilość utwardzacza (1 do 2%) tak by nie dopuścić do przegrzania laminatu. Dokładnie wałkujemy. Kontrolujemy ilość komponentów tak by zawartość zbrojenia w laminacie była zgodna z projektem (zazwyczaj 28 do 33%). Zakładki zbrojenia o szer. minimum 50mm ze wzajemnym przesunięciem o min. 100mm.

Podczas laminowania należy pamiętać o zachowaniu płynnych przejść między fragmentami poszycia o różnej grubości (25mm / 600g).

Laminowanie powinno być jednym ciągłym procesem. Jeżeli jednak zostało przerwane lub ostatnia warstwa stwardniała, to przed położeniem następnej warstwy szlifujemy powierzchnię.

Po laminowaniu, skorupy należy pozostawić w formie na min. 24 godziny.

Utwardzanie laminatu

Elementy laminatowe można wyjmować z form nie wcześniej niż 24 godziny po zakończeniu laminowania.

Wyjęte z form elementy należy podeprzeć tak, by nie powodować ich odkształcenia.

Zaleca się wygrzewanie wykonanych elementów w formach, po min. 24 godzinach od wylaminowania, przez 15 godzin w temperaturze 40°C. Wygrzewanie można przeprowadzić pod namiotem foliowym za pomocą nadmuchu ciepłego powietrza z dwu ustawionych po przeciwnych stronach namiotu dmuchaw elektrycznych. Dmuchawy powinny mieć możliwość regulowania mocy. Temperaturę należy podnosić powoli i równomiernie: od 16°C do 40°C nie szybciej niż przez 1 godzinę. Należy ciągle kontrolować temperaturę w namiocie i regulować ją (za pomocą ujść ciepłego powietrza i tuneli rozprowadzających ciepłe powietrze) tak by była możliwie jednakowa w całej objętości namiotu.

Jeżeli elementy laminatowe konstrukcji nie będą poddane wygrzewaniu to po zakończeniu laminowania należy je pozostawić w pomieszczeniu o temperaturze nie mniejszej niż 16°C na okres 30 dni i dopiero po tym czasie przystępować do dalszych prac.

Kontrola jakości

W trakcie laminowania stale kontrolujemy zgodność przebiegu procesu z dokumentacją i opisem technologii laminowania.

5. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

5. 1. Charakterystyka ekologiczna, wpływ na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Obiekt nie wpłynie negatywnie na otoczenie, nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

Spełnione są wymogi stawiane tego typu obiektom.

5.2. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków

- Konstrukcja ażurowa, nie zbiera wody opadowej.
- Kanalizacja sanitarna – nie dotyczy.
- Zaopatrzenie w wodę – nie dotyczy.

5.3 . Emisja zanieczyszczeń gazowych i płynnych.

Projektowany obiekt nie emituje zanieczyszczeń gazowych ani płynnych.

5.4. Wytwarzanie odpadów stałych

Projektowany obiekt nie generuje odpadów stałych.

5.5 . Emisja hałasu i wibracji, promieniowania, w szczególności jonizującego.

Projektowany obiekt nie emituje czynników szkodliwych dla ludzi.

Natężenie hałasu << dopuszczalnego.

Spełnione są wymogi norm:

- PN-87/B-02151.03.1999 – Akustyka budowlana. Ochrona pomieszczeń przed hałasem.
- PN-88/B-02171 – Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach.

5.6 . Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Nie przewiduje się zmian ani wpływu na drzewostan.

5.7. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody nie znajdujący się w zasięgu oddziaływania

5.8. Zakładany i przewidywany zasięg oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko ogranicza się do działki inwestycyjnej. Zakłada się spełnienie norm i normatywów dotyczących emisji hałasu i innych czynników na granicy zewnętrznej przedmiotowych działek.

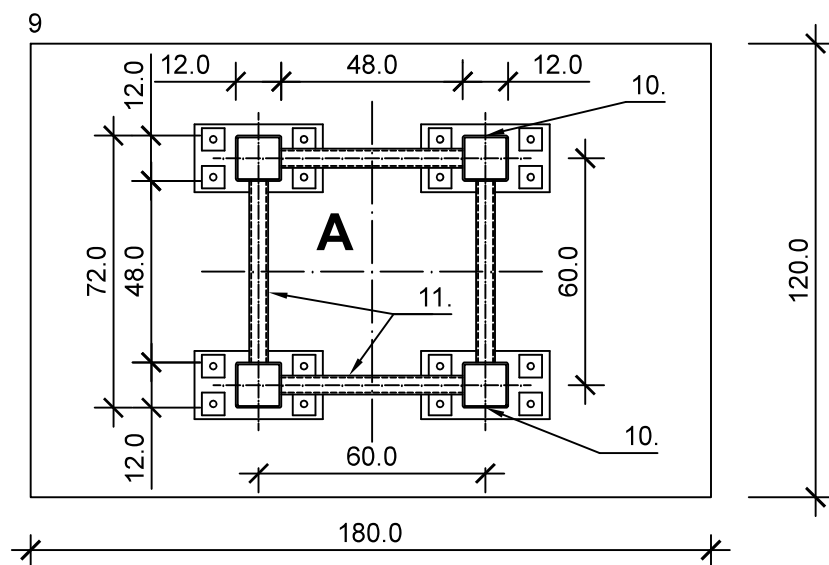
5.8.1. Analiza uwarunkowań formalno-prawnych obejmująca przepisy techniczno-budowlane oraz pozostałe przepisy, których unormowania mogą mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Zagadnienie / Uwarunkowania	Podstawa prawna	Wnioski i uwagi
MPZT	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego	Nie dotyczy.
Interesy osób trzecich	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami) art. 5 ust. 1	projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych jak np. dostępu do drogi publicznej.
Przesłanianie	Dz.U.2019.0.1065 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. § 13	Projektowany obiekt nie powoduje przesłaniania budynków na działkach sąsiednich.
Zacienianie	Dz.U.2019.0.1065 j.w. § 60, § 40	Zacienianie nie występuje w odniesieniu do wymienionych przepisów. Nie następuje wykluczenie lub częściowe wykluczenie w zakresie lokalizacji zabudowy lub urządzeń budowlanych na sąsiednich działkach.
Miejsca postojowe	Dz.U.2019.0.1065 j.w.	Nie dotyczy

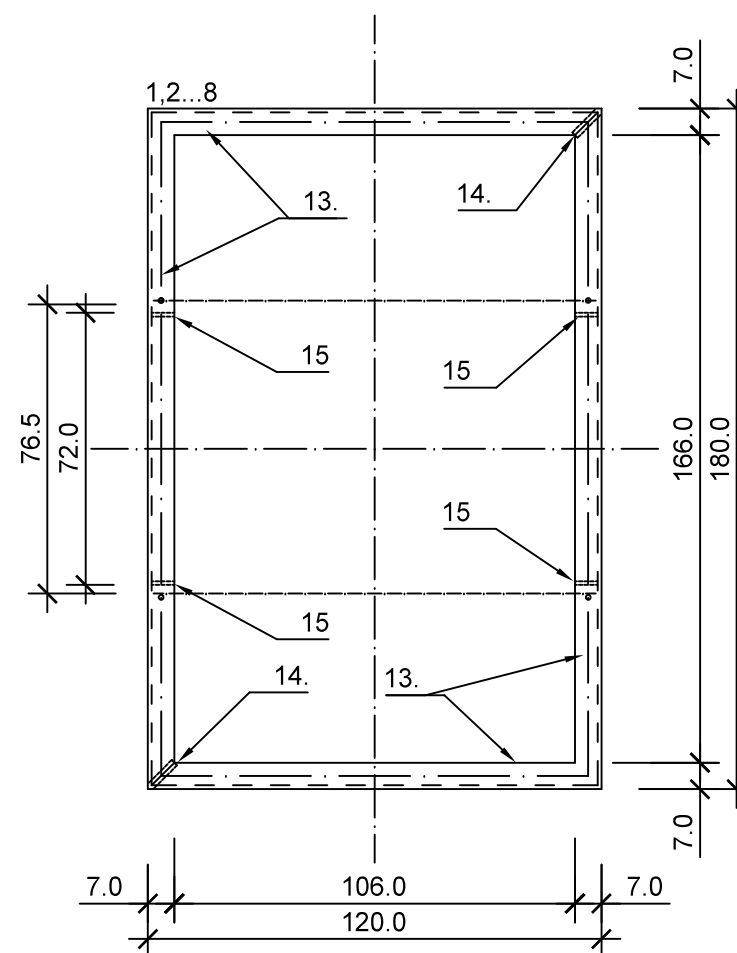
	§ 18, § 19	
Miejsca gromadzenia odpadów stałych	Dz.U.2019.0.1065 j.w § 23 . 1	Nie dotyczy
Zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe	Dz.U.2019.0.1065 j.w § 36 . 1	Nie dotyczy
Osadniki i separatory	Dz.U.2019.0.1065 j.w § 38	Nie dotyczy
Zieleń i urządzenie rekreacyjne	Dz.U.2019.0.1065 j.w § 40	Nie dotyczy
Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe	Dz.U.2019.0.1065 j.w § 271	Nie dotyczy
Oddziaływanie na środowisko	Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)	Projektowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie oddziaływać na środowisko.
Hałas	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami) PN-87/B-02151.03.1999 – Akustyka budowlana	Projektowany obiekt będzie emitował hałas o natężeniu mniejszym od dopuszczalnego.

Opracował
arch. Dariusz Kaźmierczak

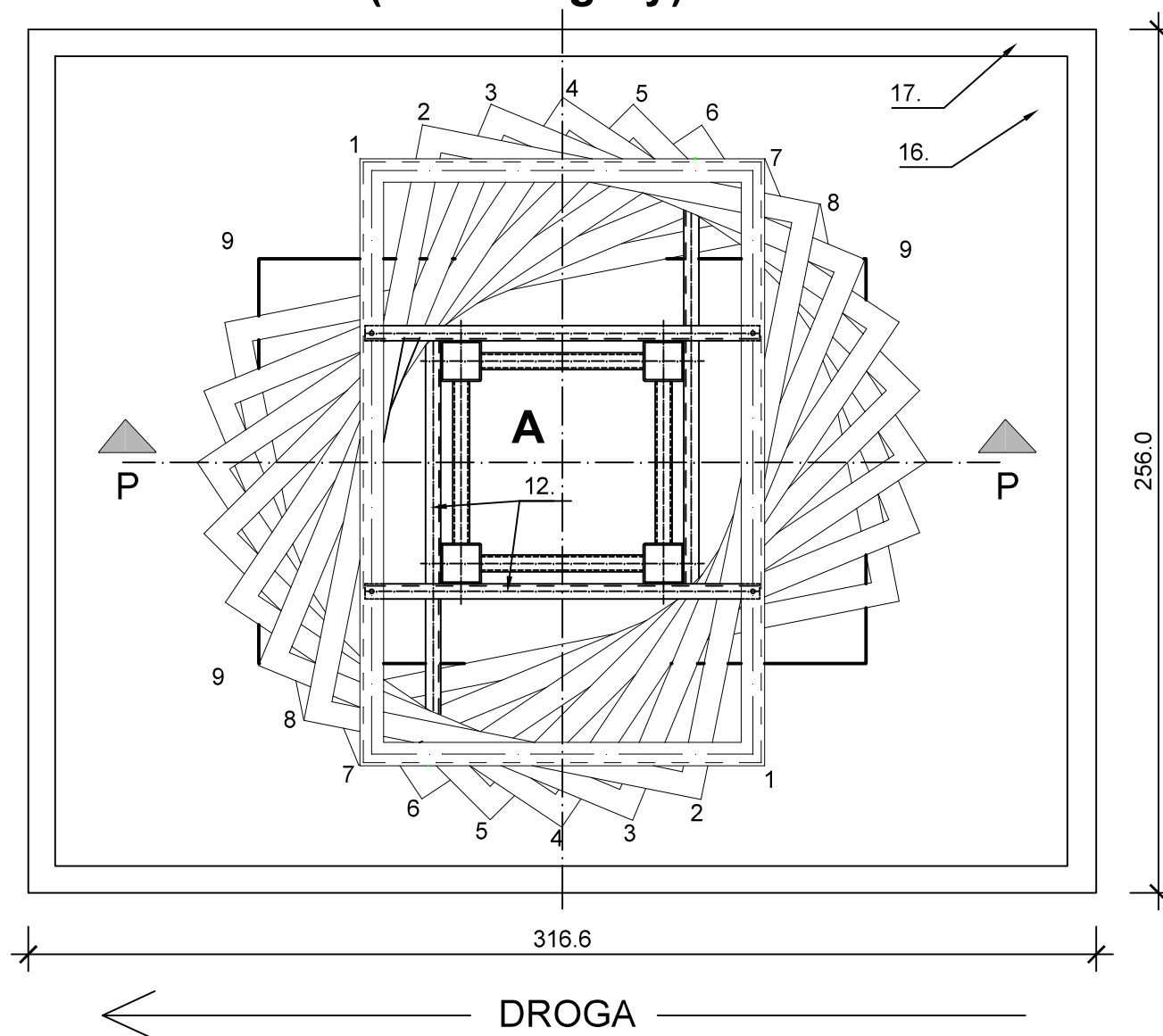
RZUT MASZTU - KONSTRUKCJA WITACZA



RZUT SEGMENTU



RZUT WITACZA (widok z góry)



- 1,2,3 ..8. segmenty z laminatu
- 9. Żelbetowy fundament
- 10. Słup masztu - rura kwadratowa RHS 120x5
- 11. Pręty masztu - rura kwadratowa RHS 50x4
- 12. Wspornik segmentu - [65
- 13. Zalaminowany kątownik zimnogięty 50x50x4
- 14. Łączenie połówek segmentu
- 15. Wręga usztywniająca z zalaminowanej sklejki - dla każdego segmentu inna lokalizacja
- 16. Opsaka z kostki betonowej gr 6cm
- 17. Obrzeże betonowe 8x25

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa obiektów małej architektury

Faza:
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Inwestor:
Województwo Pomorskie
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk
JEDNOSTKA PROJEKTOWA
ULTIMA Sp. z o.o.
80-309 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 472

AUTOR PROJEKTU
Projektował:
ARCH. ROMAN WYRZYKOWSKI
ARCH. DARIUSZ KAŻMIERCZAK

TYTUŁ RYSUNKU:
RZUT

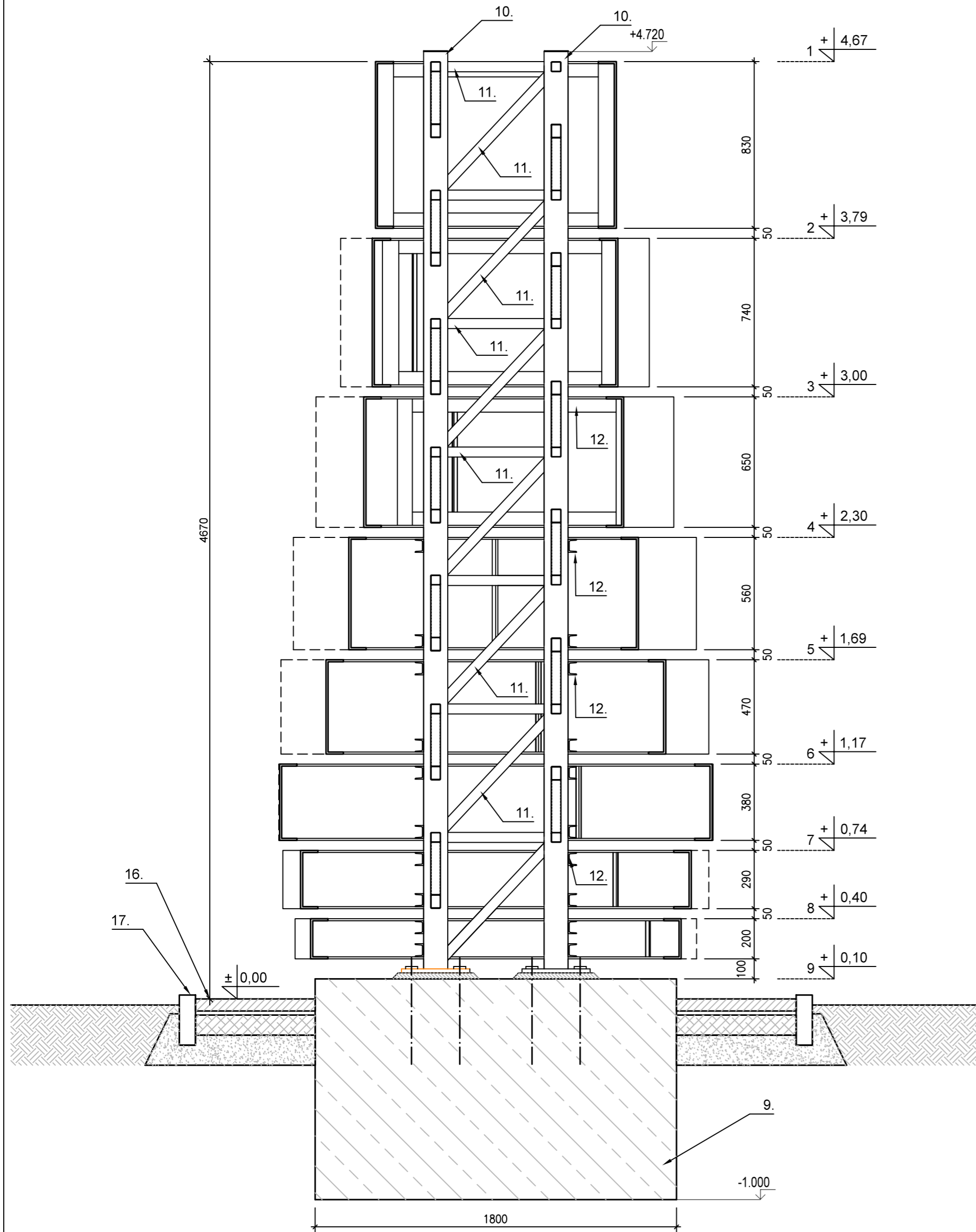
SKALA 1:20

REWIZJA NR:
GDAŃSK, Czerwiec 2023

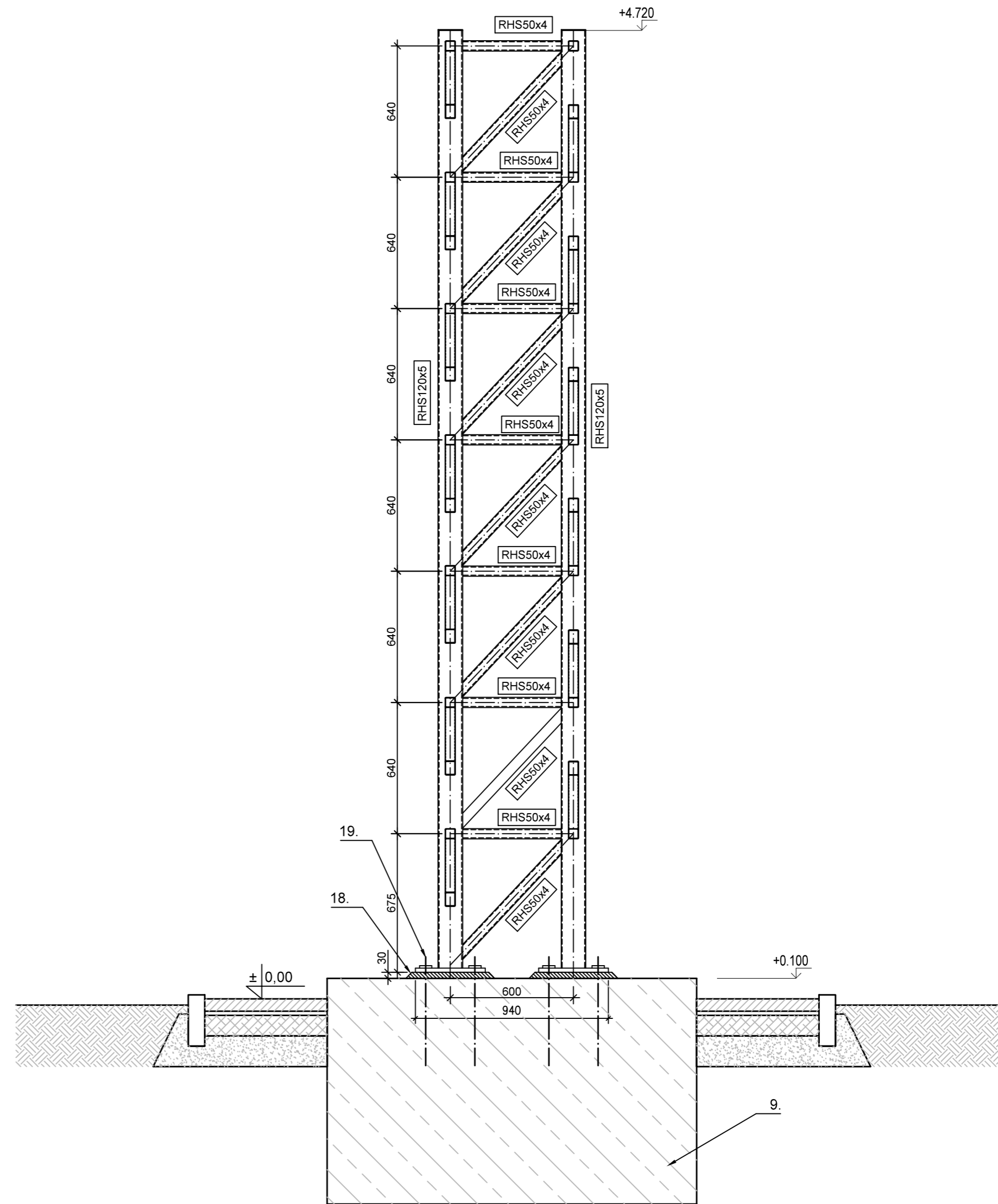
Nr Rys.

1

PRZEKRÓJ DLA CAŁEGO OBIEKTU



PRZEKRÓJ TRZONU KONSTRUKCYJNEGO



- 1,2,3 ..8. segmenty z laminatu
- 9. Żelbetowy fundament
- 10. Słup masztu - rura kwadratowa RHS 120x5
- 11. Pręty masztu - rura kwadratowa RHS 50x4
- 12. Wspornik segmentu - [65
- 13. Zalaminowany kątownik zimnogięty 50x50x4
- 14. Łączenie połówek segmentu
- 15. Wręga usztywniająca z zalaminowanej sklejki - dla każdego segmentu inna lokalizacja
- 16. Opsaka z kostki betonowej gr 6cm
- 17. Obrzeże betonowe 8x25
- 18. Poduszka betonowa
- 19. Kotwa fundamentowa płytkowa

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa obiektów małej architektury

Faza:
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Investor:
Województwo Pomorskie
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk
JEDNOSTKA PROJEKTOWA
ULTIMA Sp. z o.o.
80-309 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 472

AUTOR PROJEKTU
Projektował:
ARCH. ROMAN WYRZYKOWSKI
ARCH. DARIUSZ KAŻMIERCZAK

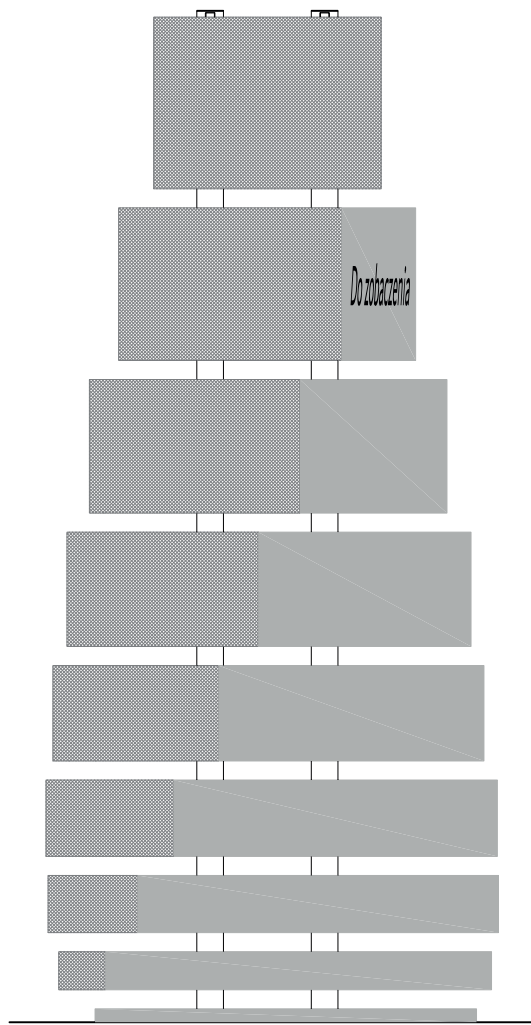
TYTUŁ RYSUNKU:
PRZEKRÓJ P - P

SKALA 1:20

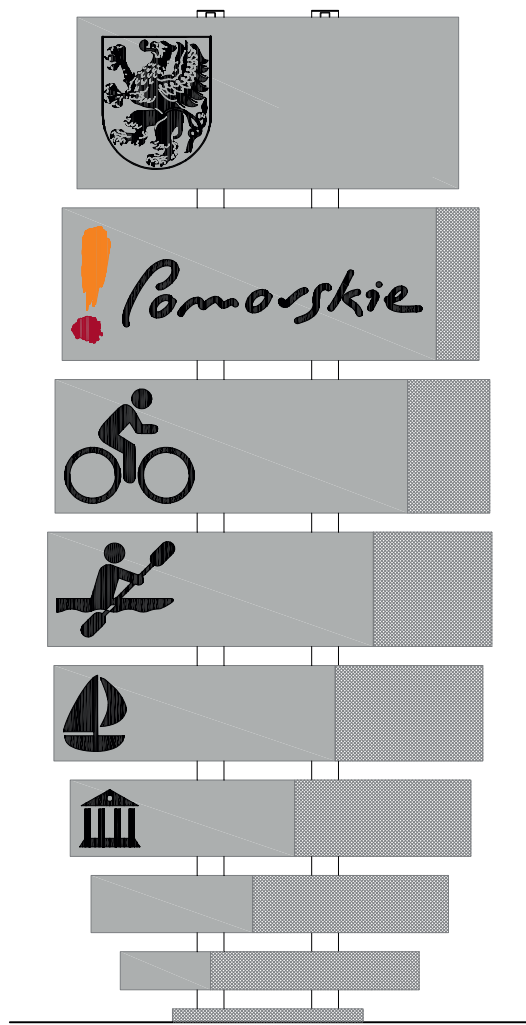
REWIZJA NR:
GDAŃSK, Czerwiec 2023

Nr Rys. 2

WIDOK Z BOKU



WIDOK Z PRZODU



WIDOK Z TYŁU



Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa obiektów małej architektury

Faza:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Inwestor:

Województwo Pomorskie
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk
JEDNOSTKA PROJEKTOWA

ULTIMA Sp. z o.o.

80-309 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 472

AUTOR PROJEKTU

Projektował:

ARCH. ROMAN WYRZYKOWSKI
ARCH. DARIUSZ KAZMIERCZAK

TYTUL RYSUNKU:

ELEWACJE

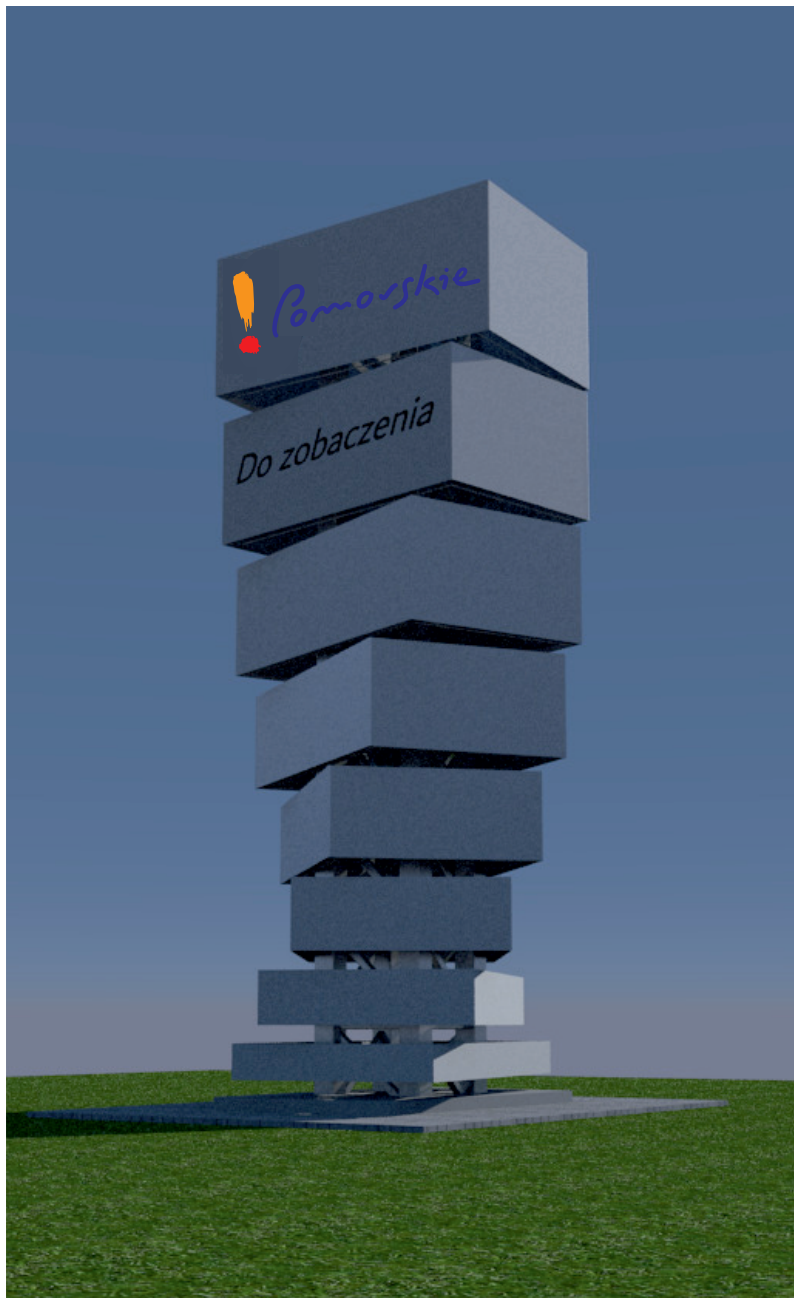
SKALA 1:20

REWIZJA NR:

Nr Rys.

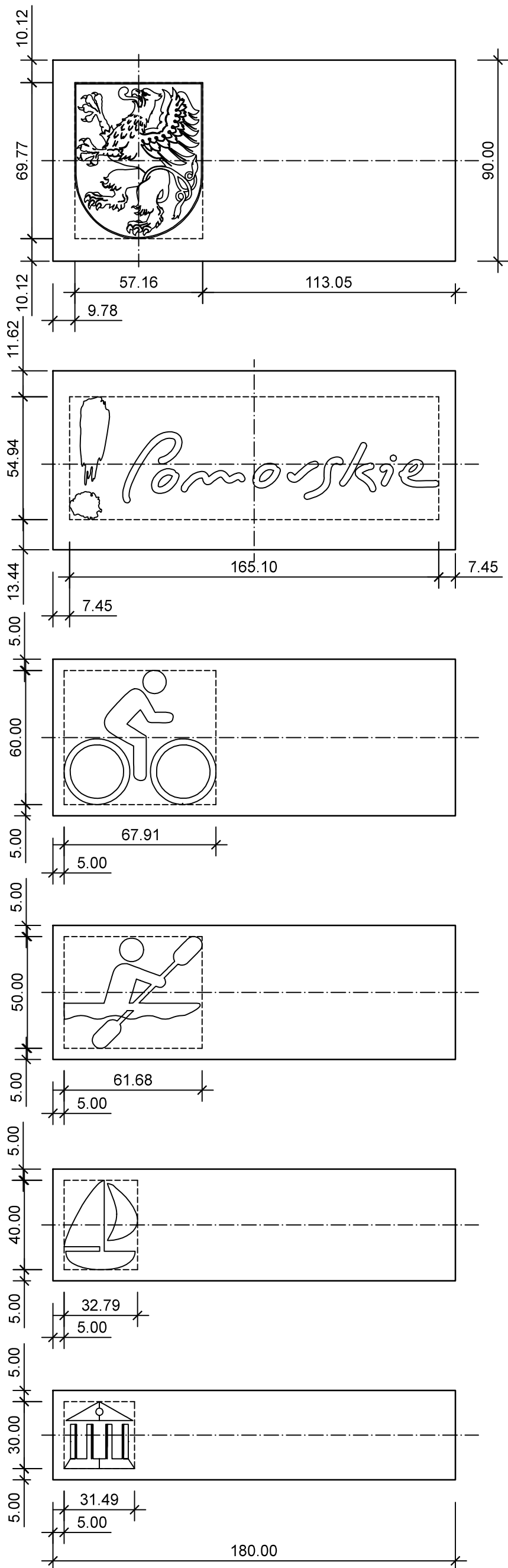
3

GDANSK, Czerwiec 2023



Nazwa zamierzenia budowlanego:	
Budowa obiektów małej architektury	
Faza:	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
Inwestor:	
Województwo Pomorskie ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
ULTIMA Sp. z o.o. 80-309 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 472	
AUTOR PROJEKTU	
Projektował:	
ARCH. ROMAN WYRZYKOWSKI ARCH. DARIUSZ KAŻMIERCZAK	
TYTUŁ RYSUNKU:	
WIZUALIZACJE	
REWIZJA NR:	Nr Rys. 4
GDAŃSK, Czerwiec 2023	

GRAFIKA OD FRONTU



GRAFIKA Z TYŁU



Nazwa zamierzenia budowlanego:	
Budowa obiektów małej architektury	
Faza:	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
Inwestor:	
Województwo Pomorskie ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
ULTIMA Sp. z o.o. 80-309 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 472	
AUTOR PROJEKTU	
Projektował:	
ARCH. ROMAN WYRZYKOWSKI ARCH. DARIUSZ KAŻMIERCZAK	
TYTUŁ RYSUNKU:	
DETALE GRAFIKI	
SKALA 1:20	
REWIZJA NR:	Nr Rys.
GDAŃSK, Czerwiec 2023	5

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI: Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa
ADRES INWESTYCJI: Pas drogowy przy drodze wojewódzkiej
NAZWA INWESTORA: Województwo Pomorskie
ADRES INWESTORA: ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE:
Dariusz Kaźmierczak

DATA OPRACOWANIA: 30.04.2024

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Data opracowania
30.04.2024

Data zatwierdzenia

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
PRZEDMIAR:					
1		ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOROWAWCZE			
1 d.1	KNR-W 2-01 0115-01	Pomiary przy wykopach fundamentowych w terenie równinnym i nizinnym	m3		
		3 * 2 * 1,5	m3	9,000	
				RAZEM	9,000
2 d.1	KNR-W 2-01 0118-04	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm z darnią z przewozem taczkami	m2		
		3 * 2	m2	6,000	
				RAZEM	6,000
3 d.1	KNR-W 2-01 0118-08	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) z darnią z przewozem taczkami - dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność = 3	m2		
		6	m2	6,000	
				RAZEM	6,000
4 d.1	KNR-W 2-01 0302-02	Ręczne wykopy fundamentowe z transportem urobku przyczepami samowyladowczymi na odległość do 0.5 km (kat. gruntu III)	m3		
		6 * 1,1	m3	6,600	
				RAZEM	6,600
5 d.1	KNR-W 4-01 0109-02	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km (grunt kat. III)	m3		
		4,2	m3	4,200	
				RAZEM	4,200
6 d.1	KNR-W 4-01 0109-04	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na każdy następny 1 km Krotność = 15	m3		
		4,2	m3	4,200	
				RAZEM	4,200
2		WYKONANIE FUNDAMENTU			
7 d.2	KNR-W 2-02 1101-05	Podkłady betonowe w budownictwie przemysłowym z transportem i układaniem ręcznym na podłożu gruntowym	m3		
		1,3 * 1,9 * 0,1	m3	0,247	
				RAZEM	0,247
8 d.2	KNR-W 2-02 0204-11	Stopy fundamentowe szklankowe-trapezowe żelbetowe o objętości ponad 2.5 m3 - z zastosowaniem pompy do betonu	m3		
		1,8 * 1,2 * 1,1	m3	2,376	
				RAZEM	2,376
9 d.2	KNR 2-31 0103-02 z.o.2.13. 9902-03	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV 131-230 pojazdów na godzinę	m2		
		2,8 * 2,2 - 1,8 * 1,2	m2	4,000	
				RAZEM	4,000
10 d.2	KNR 2-31 0109-01 z.o.2.13. 9902-03	Podbudowa betonowa z dylatacją - grubość warstwy po zagęszczeniu 12 cm 131-230 pojazdów na godzinę	m2		
		2,8 * 2,2 - 1,8 * 1,2	m2	4,000	
				RAZEM	4,000
11 d.2	KNR 2-31 0511-02 z.o.2.13. 9902-03	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 131-230 pojazdów na godzinę	m2		
		2,8 * 2,2 - 1,8 * 1,2	m2	4,000	
				RAZEM	4,000
12 d.2	KNR 2-31 0407-02 z.o.2.13. 9902-03	Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem 131-230 pojazdów na godzinę	m		
		3 * 2 + 2,2 * 2	m	10,400	

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	10,400
3		PYLON			
13 d.3	KNR 2-05 0209-05 analogia	Wieże reflektorowe o wys. do 25 m	t		
		0,9	t	0,900	
				RAZEM	0,900
14 d.3	TZKNBK XXII 1001-01 analogia	Wykonanie szyldu reklamowego wraz z napisem wycinanym w szyldzie lub literami nakładanymi o powierzchni do 0.3 m2	szt.		
		4,7	szt.	4,700	
				RAZEM	4,700

INFORMACJA
dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.03r.
(Dz. U. z dn. 10.07.03 Nr 120 poz. 1126)

Nazwa zamierzenia Budowlanego	Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa		
LOKALIZACJA	1.	Droga krajowa nr 20 w km 171+540 w obrębie m. Miłocice (powiat bytowski, okolice miejscowości Węglewo)	
	2.	Droga krajowa nr 22 na terenie działki nr 412 w km 205+900 strona prawa (powiat człuchowski, okolice miejscowości Lędyczek)	
Inwestor	Województwo Pomorskie ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk		

OPRACOWANIE:

zakres opracowania	funkcja projektowa	imię i nazwisko specjalność i numer uprawnień budowlanych	data	Podpis
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Roman Wyrzykowski	Czerwiec 2023	
		architektoniczna PO/KK/300/2009		

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Zakres i przedmiot robót

Planowana inwestycja polega na montażu wzdłuż pasa drogowego, dwóch obiektów małej architektury zawierających informację o wjeździe na teren Województwa Pomorskiego.
Ogólny zakres robót

Zakres robót składa się z czterech grup robót (zadań) :

- Prace przygotowawcze i ziemne
- Roboty budowlane w zakresie fundamentów.
- Roboty w zakresie wykonania konstrukcji stalowych
- Wykonanie elementów z laminatów i grafiki

2. Podstawy opracowania

Podstawy opracowania niniejszych wytycznych stanowią:

- umowa
- projekt budowlany
- obowiązujące przepisy i normy branżowe.
 1. Ustawa Prawo Budowlane z dn.7.07.1994r. /Dz.U. 2000 nr 106, poz. 1126 /
 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz.U. 2003r. nr 120, poz. 1126 /.
 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U. 2003 nr 47, poz. 401/
 4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz.U. 1999r. nr 129, poz. 884 /
 5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych /Dz.U. 2000 nr 126, poz. 313/
 6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29.11.2002r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy /Dz.U. nr 217, poz. 1833/
 7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. nr 92, poz. 460/
 8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz.U. nr 62, poz. 285/
 9. PN-EN-18001 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania.
 10. PN-EN-18002 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego.
 11. PN-80/Z-08052 Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja.
 12. Wizja lokalna

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren na którym znajdują się przedmiotowe obiekty, we wszystkich wypadkach znajduje się w pasie drogowym przy ruchliwej jezdni.

4. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Roboty w pasie drogowym.

5. Zagrożenia występujące w trakcie realizacji inwestycji.

- cięcie elementów drewnianych i stalowych
- obróbka mechaniczna
- transport ręczny
- transport mechaniczny
- głębokie wykopy
- praca na rusztowaniach

Wymienione czynności stwarzają zagrożenie : porażenia prądem, poparzenia ogniem i substancjami chemicznymi, mechanicznych uszkodzeń ciała upadku z wysokości.

6. Zasady instruktażu pracowników.

6.1. Zasady ogólne.

- przygotowanie zawodowe i przeszkolenie osób wykonujących prace bud. na wszystkich etapach inwestycji
- uprawnienia zawodowe dla osób obsługujących sprzęt zmechanizowany (w tym dźwigi)

6.2. Typy szkoleń.

- zagadnienia bhp i ppoż
- zapoznanie pracowników z miejscem prowadzenia inwestycji, przeznaczeniem obiektu i technologią
- przeszkolenie w zakresie obowiązków służbowych na danym stanowisku
- zapoznanie z odpowiedzialnością wynikającą z zajmowanego stanowiska
- przeszkolenie w zakresie zasad poruszania się na terenie inwestycji
- zapoznanie z czynnikami szkodliwymi występującymi w obrębie inwestycji
- zapoznanie z metodami likwidacji lub ograniczenia szkodliwego oddziaływania
- środki ochrony indywidualnej i odzież robocza
- informacja o ryzyku i zagrożeniach związanych z wykonywaną pracą
- informacje o opiece zdrowotnej
- zasady postępowania na wypadek pożaru
- zasady postępowania w razie wypadku i awarii
- szkolenie zgodne z ramowym programem w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zawartym w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz.U. nr 62, poz. 285/
- Szkolenia okresowe
- Okresowe badania lekarskie
- Okresowe kontrole znajomości przepisów.
-

7. Środki zapobiegawcze.

7.1 Rozpoczęcie prac poprzedzone być musi poprzez prace przygotowawcze :
zabezpieczenie terenu

wyznaczenie strefy bezpieczeństwa dla głębokich wykopów

wyznaczenie placów składowych oraz dróg dojazdowych

zagospodarowanie terenu budowy

zabezpieczenie i oznakowanie dróg ewakuacji

oznakowanie miejsc i urządzeń stanowiących bezpośrednio zagrożenie

7.2 Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy :

wyznaczyć kierownika budowy spełniającego wymogi Prawa Budowlanego o przygotowaniu zawodowym i uprawnieniach budowlanych.

Przygotować dziennik budowy i dziennik montażu oraz tablicę informacyjną
Zawiadomić o terminie rozpoczęcia prac odpowiedni organ państwowy
Kierownik budowy zobowiązany jest do przygotowania planu BIOZ

7.3. Obiekt należy wykonać w sposób zapewniający :

- bezpieczeństwo konstrukcji
- bezpieczeństwo pożarowe
- bezpieczeństwo użytkowania
- ochronę środowiska
- ochronę przed hałasem i drganiami

7.4. Środki zapobiegawcze zagrożeniom wynikającym z wykonywania robót :

- przygotowanie zawodowe i przeszkolenie osób wykonujących prace bud. na wszystkich etapach inwestycji
- przeszkolenie oraz badania do prac na wysokości
- przeszkolenie zawodowe w zakresie ochrony przed porażeniem – instalacja elektryczna
- uprawnienia zawodowe dla osób obsługujących sprzęt zmechanizowany

Opracował
mgr inż. arch. Roman Wyrzykowski
upr. nr PO/KK/300/2009

ST.00

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA INWESTYCJI :

**Budowa obiektów małej architektury z informacją o
przekroczeniu granicy województwa**

**polegającej na wykonaniu prac budowlanych określonych we Wspólnym
Słowniku Zamówień pod kodami :**

CPV: 45111200 – 0 – Roboty ziemne

CPV: 45262100 -2 - Roboty przy wznoszeniu rusztowań.

CPV: 45262300 -4 - Betonowanie

CPV: 19520000-7 – Produkty z tworzyw sztucznych

CPV 45223100-7 – Montaż konstrukcji metalowych

CPV: 45451200- 5 – Zakładanie paneli

CPV: 45450000 – 6 – Roboty budowlane wykończeniowe pozostałe.

Inwestor :

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE

URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Gdańsk, ul. Okopowa 21/27

Opracowanie :

Dariusz Kaźmierczak, ULTIMA Sp. z o.o.

Al. Grunwaldzka 47, 80-309 Gdańsk

Data opracowania:

czerwiec 2023r.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa dla lokalizacji:

1. Droga krajowa nr 20 w km 171+540 w obrębie m. Miłocice (powiat bytowski, okolice miejscowości Węglewo)
2. Droga krajowa nr 22 na terenie działki nr 412 w km 205+900 strona prawa (powiat człuchowski, okolice miejscowości Lędyczek)

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1) Zamawiający : **WOJEWÓDZTWO POMORSKIE**
Gdańsk, ul. Okopowa 21/27

2) Instytucja finansująca inwestycję:

.....

3) Organ nadzoru budowlanego:

.....

4) Wykonawca:

.....

5) Projektant.: mgr inż. arch. Roman Wyrzykowski
upr. proj. nr PO/KK/300/2009
w specjalności architektonicznej

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1 Przedmiot i cel inwestycji.

Planowana inwestycja polega na montażu wzdłuż pasa drogowego, pięciu obiektów małej architektury zawierających informację o wjeździe na teren Województwa Pomorskiego.

1.3.2 Ogólny zakres robót

Zakres robót składa się z czterech grup robót (zadań) :

1.3.2.1 Prace przygotowawcze i ziemne

1.3.2.2 Roboty budowlane w zakresie fundamentów.

1.3.2.3 Roboty w zakresie wykonania konstrukcji stalowych

1.3.2.4 Wykonanie elementów z laminatów i grafiki

1.3.2.1. Prace przygotowawcze :

Prace przygotowawcze dotyczą niezbędnych robót poprzedzających główne zadanie jakim jest wykonanie fundamentu, oczyszczenia placu budowy.

- Oczyszczenie terenu

- Zabezpieczenie i oznakowanie placu budowy
- Rozbiórki nawierzchni i wykopy fundamentowe

1.3.2.2. Roboty budowlane w zakresie fundamentów:

- Przygotowanie zbrojenia
- Przygotowanie szalunków
- Wykonanie żelbetowego fundamentu blokowego

1.3.2.3. Roboty w zakresie konstrukcji stalowych:

- Prefabrykacja konstrukcji
- Ocynkowanie
- Montaż na gotowym fundamencie

1.3.2.5 1.3.3.4. Wykonanie elementów z laminatów i grafiki:

- Przygotowanie formy.
- Wycięcie matryc do grafiki
- Laminowanie
- Montaż elementów z laminatu na konstrukcji stalowej

Szczegółowy wykaz prac, ich zakres i skala zawarty jest w przedmiarze prac oraz w dokumentacji projektowej.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1 Dokumentacja autorstwa ULTIMA SP. Z O.O.

1.4.2 Przedmiar robót

1.4.4 Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

2. Prowadzenie robót

2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wielkości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub

wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Składowanie odpadów oraz ich wywózka należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2 Teren budowy

2.2.1 Charakterystyka terenu budowy

Teren na którym znajdują się przedmiotowe obiekty, we wszystkich wypadkach znajduje się w pasie drogowym przy ruchliwej jezdni.

2.2.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

Protokół przekazania powinien zawierać :

- określenie granic terenu przeznaczonego na zaplecze budowy
- zasady korzystania z mediów
- zasady dostępu na teren budowy

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną w p.1.4
- 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca podaje ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

2.2.4 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable

etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich jednostek, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót .

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach .

2.2.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

2.2.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

2.3.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości.

2.3.2 Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

2.3.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Na podstawie dyrektyw i uzgodnień z Zamawiającym wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

2.3.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.3.5 Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- a) część ogólną opisującą:
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów,
 - ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów.
 - sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
 - wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu

2.4 Dokumenty budowy

2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejścia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia , komentarze i sugestie wykonawcy;
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;

- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

2.4.2 Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3 Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- c) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- d) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- e) Protokoły odbioru robót,
- f) Opinie ekspertów i konsultantów,
- g) Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1 Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane następująco:

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

2.5.2 Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji:
- 2) Nr umowy:
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy

Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element

Data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

2.5.3 Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3 wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót

może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

2.5.4 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

2.5.5 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
2. Spis treści
3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
4. Gwarancje producenta
5. Wykresy i ilustracje
6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
7. Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
8. Instrukcje instalacyjne
9. Procedura rozruchu
10. Właściwa regulacja
11. Procedury testowania
12. Zasady eksploatacji
13. Instrukcja wyłączania z eksploatacji
14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
15. Środki ostrożności
16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta

19. Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych
20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

3. Zarządzający realizacją umowy

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

4. Materiały i urządzenia

4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

4.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również

upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

4.3 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego

realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. Kontrola jakości robót

7.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak

jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

7.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaakceptowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

8. Obmiary robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

W zależności od typu umowy i sposobu finansowania wymagane są odpowiednie dokumenty jakie należy każdorazowo przygotować dla uzyskania potwierdzenia należności i jej wypłaty.

10. Przepisy związane

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Dopuszcza się stosowanie norm równoważnych.

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 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. Nr 108 poz. 953).
6. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

*Budowa obiektów małej architektury z informacją o
przekroczeniu granicy województwa*

ST.00.01

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZYGOTOWANIE POD BUDOWĘ

CPV 45111200 – 0 – Roboty ziemne

CPV 45262100 - 2 - Roboty przy wznoszeniu rusztowań.

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.01

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

1

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2. MATERIAŁY

2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW

2.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA MATERIAŁÓW

2.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

5.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI

6.2. ZAKRES BADAŃ PROWADZONYCH W CZASIE BUDOWY

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. USTALENIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.01

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

2

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na przygotowaniu pod budowę.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w inwestycji.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następujących robót:

- Rusztowania
- Oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy
- Oczyszczenie terenu
- Usuwanie humusu
- Wykopy fundamentowe
- Wywózka ziemi
- Roboty porządkowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Fundament konstrukcji - element konstrukcji współpracujący z gruntem przekazujący wszelkie obciążenia z konstrukcji na grunt.

Wskaźnik zagęszczenia - jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego Pd gruntu sztucznie zagęszczanego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego Pds

Wilgotność optymalna gruntu - wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany znormalizowany uzyskuje maks. gęstość objętościową pds.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów, zasypów oraz innych prac związanych.

Rusztowanie - jest to tymczasowa konstrukcja, niezbędna w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas pracy przy wznoszeniu, konserwacji, naprawie lub rozbiórce budynków i innych budowli, zapewniająca łatwy dostęp do tych obiektów. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ([Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401](#)) rusztowania powinny być wykonywane, montowane,

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 3
---	---	-------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

eksploatowane i demontowane zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta dla rusztowań systemowych albo projektem indywidualnym - dla rusztowań innych niż systemowe. Montażysty rusztowań metalowych powinni mieć wymagane uprawnienia

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST .00 „Wymagania ogólne”
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót przygotowawczych i ziemnych oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Niniejsza specyfikacja nie dotyczy stosowania materiałów.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Do zasypywania wykopów należy użyć grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak: ziemia roślinna, odpady materiałów budowlanych itp. Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne w miejscach, w których grunt rodzimy nie spełnia wymagań podanych dalej dla zasypek. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania i budowy skarp. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko za zezwoleniem Zamawiającego.

2.3. Składowanie materiałów

Ziemia z wykopów może być hałdowany na placu budowy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Materiały zawierające szkodliwe substancje, usuwane będą z terenu budowy bezpośrednio po demontażu i transportowane do miejsca utylizacji.

3.SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

1. Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST .00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora, nie powodującego naruszenie budowy podłoża ponad niezbędne minimum wymagane Dokumentacją Projektową

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 4
--	---	-------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

1. Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST .00 „Wymagania ogólne”

2. Transport ziemi powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Przewożony ładunek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Ładunek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu.

3. Transport materiałów zawierających substancje szkodliwe, musi odbywać się zgodnie z wcześniej uzgodniona (z odpowiednim organem administracji i inwestorem) technologią oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 02.04.2004 – Dz.U nr 71 poz. 649.

Przewożony ładunek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem i zamknięty w szczelnych kontenerach. Ładunek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu i powodować emisji azbestu do środowiska.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST .00 „Wymagania ogólne”

5.2. Wymagania szczegółowe.

5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i potwierdzone przez Inspektora. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

5.2.2. Punkty pomiarowe i wytyczenie obiektu budowlanego Wykonawca powinien przejąć protokolarnie od Inwestora punkty stałe

Icharakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjno - wysokościowych z naniesieniem punktów na planie sytuacyjnym. Do obowiązków wykonawcy należy ochrona i zabezpieczenie punktów.

Wytyczenie linii obiektu i krawędzi wykopów powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny i potwierdzone protokolarnie.

Usuwanie darni i ziemi roślinnej należy wykonać przed rozpoczęciem" właściwych robót ziemnych.

5.2.3. Urządzenia i materiały napotkane w trakcie prowadzenia robót

OPRACOWAŁ	ST.00.01	STRONA
Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	5

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia fundamentu na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie lub na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, roboty należy przerwać i powiadomić inwestora w celu ustalenia odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

Jeżeli napotyka się urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji, lub materiały nadające się do dalszego użytku, roboty należy przerwać, powiadomić inwestora oraz instytucje sprawujące nadzór nad tymi urządzeniami, a dalsze prace prowadzić po uzgodnieniu trybu postępowania.

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne roboty należy przerwać i powiadomić inwestora oraz władze konserwatorskie

5.2.4. Zabezpieczenia ścian wykopów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa (ze względu na nieskomplikowany charakter zabezpieczeń) nie narzuca rozwiązania, Wykonawca rozwiąże sposób zabezpieczenia wykopu we własnym zakresie zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi, w porozumieniu z Inspektorem

5.2.5. Zasady prowadzenia robót

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być odpowiednio dobrana do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego,

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim, okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia fundamentów tych budowli, należy zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształceniem tych budowli. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Zamawiającego.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Zamawiający dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.01

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

6

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

5.2.6. Postępowanie w przypadku przegłębienia wykopów.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidywanego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy się porozumieć z Inspektorem celem podjęcia odpowiednich decyzji, względnie - doprowadzić do ponownego

'wypoziomowania dna i wykonać grubszy podkład betonowy na koszt Wykonawcy

5.2.7. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzenia stanowiących elementy systemów odwadniających,

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność. Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt

Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.2.8. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów liniowych powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu.

Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny.

Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.2.9. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia wg projektu, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inwestorowi.

5.2.10. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych

OPRACOWAŁ	ST.00.01	STRONA
Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	7

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.2.11. Zasyпки.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy. Każda warstwa gruntu zasyпки powinna posiadać grubość 0,2m. Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg Proctora nie powinien być mniejszy niż:

1,00 - dla górnej warstwy nasypu gr. 0,50m,

0,95 - dla warstwy do głębokości 1,20m,

0,90 - dla warstw poniżej 1,20m.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenia warstwy należy określać za pomocą oznaczania wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 lub równoważną.

Porównanie modułów należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia. Wskaźnik zagęszczenia określony wg BN-77/8931-12 lub w normie równoważnej powinien spełniać wymagania podane wyżej.

Jeżeli jako kryterium oceny zagęszczenia stosuje się porównanie modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normami nie powinna być większa od 2,2.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Wilgotność gruntu winna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W wypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczaniem winien być osuszony.

Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego powinny być wyznaczone laboratoryjnie. W przypadku braku badań laboratoryjnych wilgotność optymalną gruntu można przyjmować orientacyjnie:

dla piasków i żwirów - 10%.

Przy zagęszczaniu gruntu nasypowego należy przestrzegać następujących zasad: rozścielać grunt warstwami o równej grubości- sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,

warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejść urządzenia zagęszczającego, prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi nasypu.

5.2.12. Dokładność wykonania wykopów Dopuszczalne

odchyłki nie powinny być większe niż: 0,002 % - dla spadków terenu,

± 2 % - dla wskaźnika zagęszczenia gruntu, ± 5

cm - dla rzędnych dna wykopu.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10 % jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokości nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu

OPRACOWAŁ	ST.00.01	STRONA
Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	8

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

umocnienia powierzchni.

5.3. Rusztowania

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty montażowe.

Warunki przystąpienia do robót:

- Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań winni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań.
- Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbiieranych) rusztowań.
- Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją.

Ogólne wymagania techniczne dla rusztowań:

- Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.
- Rusztowania powinny posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów oraz konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń.
- Rusztowania powinny zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy oraz stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku.
- Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.
- Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.
- Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5 m.
- Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie.
- Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20 m.
- Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany.
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne.
- Zabronione jest używanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań.

Rusztowania typowe:

- Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm.
- Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta.

Rusztowania nietypowe:

- Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem.

OPRACOWAŁ	ST.00.01	STRONA
Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	9

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

- Dla Rusztowań nietypowych liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250 kG.

Rusztowania przesuwne składane:

- Należy użytkować zgodnie z instrukcją producenta.
- Jeśli względy bezpieczeństwa tego wymagają, rusztowania przesuwne powinny być kotwione do ściany obiektu budowlanego co najmniej w dwóch miejscach.

Rusztowanie na kozłach:

- Należy stosować zgodnie z wymaganiami norm państwowych.
- Zabronione jest opieranie kozłów na ceglach i innych materiałach lub przedmiotach

Rusztowania wiszące:

- Po zmontowaniu rusztowania wiszącego należy dokonać próby jego pracy zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta.
- Naprawa rusztowania wiszącego może być dokonywana po opuszczeniu pomostu do najniższego położenia.
- Zabronione jest wchodzenie pracowników na pomost rusztowania wiszącego przy innym położeniu niż najniższe.
- W razie braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu znajdujący się na górze pomost rusztowania należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia.
- Zabronione jest używanie rusztowania wiszącego do transportu materiałów budowlanych oraz łączenie w jedną całość rusztowań wiszących przeznaczonych do oddzielnego użytkowania.

Warunki atmosferyczne podczas użytkowania rusztowań.

- W czasie burzy i przy wietrze o szybkości większej niż 10 m/sek. pracę na rusztowaniu wiszącym należy przerwać, a pomost opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed ruchami wahadłowymi.
- Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem.
- Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.
- Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/sek. oraz w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi.
- Ponadto zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST .00 „Wymagania ogólne”

6.2. Wymagania szczegółowe

Sprawdzenie wykonania wykopów i zasypu wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób niepogarszający ich właściwości,
- zapewnienie pewnego osadzenia rozparć stosowanych ścianek

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 10
--	--	---------------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

- zabezpieczenia wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

Sprawdzenie jakości wykonania zasypek polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i w Dokumentacji Projektowej. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy musi być potwierdzona przez Inspektora wpisem do Dziennika Budowy.

Ocenę wyników zagęszczania gruntów, zawartych w dokumentach kontrolnych, przeprowadza się w następujący sposób.

a) oblicza się średnią arytmetyczną wszystkich wartości I_s lub stosunku modułów odkształceń l_0 , przedstawionych przez Wykonawcę w raportach z bieżącej kontroli robót ziemnych,

b) zagęszczenie nasypu na dojeździe uznaje się za zgodne z wymaganiami, jeśli spełnione będą warunki:

2/3 wyników badań użytych do obliczania średniej spełnia warunki zagęszczenia, a pozostałe wyniki nie powinny odbiegać o więcej niż 5% (I_s) lub 10% (l_0) od wartości wymaganej,

I_s - średnie nie mniej niż I_s - wymagane,

l_0 - średnie nie mniej niż l_0 - wymagane,

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami Specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,

właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z założonym w projekcie.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 ST powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.

Rusztowanie powinno być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni. Rusztowania wiszące powinny być sprawdzane codziennie.

7. OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST .00 „Wymagania ogólne”

2. Ze względu na ryczałtowy charakter umowy oraz ustalone warunki odbioru wykonanych robót – nie przewiduje się wykonywania obmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 11
---	---	--------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.2.1. Dokumenty i dane

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST
Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty.

- a) dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- b) dane geotechniczne, zawierające informacje o rodzaju gruntu, w którym były wykonywane roboty fundamentowe lub ziemne,
- c) atesty użytych na zasypki konstrukcyjne i podbudowy materiałów budowlanych,
- d) Dziennik Budowy,
- e) uzasadnienie ewentualnych zmian w dokumentacji.

8.2.2. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- a) zgodności wykonania wykopów i robót ziemnych z projektem,
- b) rzędnych dna wykopu,
- c) grubości poszczególnych warstw zasypki,
- d) wskaźnika zagęszczenia gruntów.

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST .

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:
wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dla podanych niżej norm, dopuszcza się stosowanie norm równoważnych.

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. [3]

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-80/B-06714/37 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

PN-60/B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

PN-78/B-06714/28 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.

PN- EN 12810 - 1:2004 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część (U)
1: Specyfikacje techniczne wyrobów

PN- EN 12810 – 2:2004 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część (U)
2: Szczególne metody projektowania konstrukcji

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 12
--	--	---------------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

*Budowa obiektów małej architektury z informacją o
przekroczeniu granicy województwa*

ST.00.02

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA KONSTRUKCJI BETONOWYCH

CPV: 45262300 - 4 - Betonowanie

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.02

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

1

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót betonowych i żelbetowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy inwestycji dotyczącej budowy obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz nie zbrojone, betony fundamentowe i podbudowy. Betony fundamentowe mają zastosowanie do budowy płyt fundamentowych, wypełnień z chudego betonu i innych robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

- Wykonanie fundamentu blokowego
- Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe i żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót nie przedstawione w dokumentacji, zostaną określone na budowie po dokonaniu odkrywki stropodachu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.02

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

2

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac betonowych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.

2.2 Szalowanie

2.2.1 Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWO, rozdział 5.

2.2.2 Płyty deskowania:

1. Sklejka – patrz WTWO, rozdział 5;
2. W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe;
3. Łączenie deskowania: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.2.3 Środek anti-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

2.2.4 Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

2.3 Zbrojenie

2.3.1. Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII, 18G2.

Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO lub dokumentów równoważnych.

2.3.2 Elektrody spawalnicze

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264 lub równoważnej.

2.3.3. Materiały pomocnicze

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 3
---	---	-------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

2.4 Składniki mieszanki betonowej

2.4.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1. Cement hutniczy, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005 lub równoważną.
2. Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000 lub równoważną.

2.4.2 Woda

Czysta woda, niezawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250 lub w normie równoważnej.

2.4.3 Kruszywo

- A. Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.
- B. Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.
- C. Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.
- D. Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.4.4 Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt 6.4.1.4. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 4
---	---	-------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

4.2. Transport materiałów

Mieszkankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

5.2. Szalunki

5.2.1 Wykonanie deskowań

- Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inżyniera
- Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.
- Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO, rozdz. 5. Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów wymagane w WTWO, rozdz. 5.
- Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.
- Na wszystkich wysuniętych, ekspozowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową
- Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki, oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.
- Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdz. 5
- Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.02

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

5

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

- Możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków określono w WTWO, rozdz. 5.

5.2.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

5.2.3. Przygotowanie powierzchni deskowań

- Wszelkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.
- Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.
- Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

5.2.3. Rozbieranie deskowań

- A. Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania .
- B. Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, Rozdz. 6, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usunięcie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.
- C. Wszelkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

5.3 Zbrojenie

5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

5.3.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

- A. Dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.5
- B. Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.
- C. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.02

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

6

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

D. Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264, oraz WTWO rozdz. 7 lub z normami równoważnymi. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

5.3.3. Układanie stali zbrojeniowej

- Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia
- Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:
- Zgodnie z PN-84/B-03264 lub równoważną, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
- Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:
 - a. Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm
 - b. Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm
 - c. Ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm
 - d. Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:
 - płyty: 40 mm
 - ściany, belki: 40 mm.
- Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264 lub równoważną, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
- Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTWO rozdz. 7.
- Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.
- Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inżyniera
- Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z inżynierem.

5.4 Betonowanie

5.4.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

- A.** Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.
- B.** Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):
1. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.
 2. Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.02

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

7

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

3. Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania:

- a. Projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20Mpa jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje zarządzający realizacją umowy.
- b. Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że Inżynier wyda inne pisemne instrukcje.
- c. Maksymalna zawartość cementu w elementach masywnych powinna wynosić 320 kg/m³.
- d. Zawartość całkowita powietrza 2-4%.
- e. Opad betonu
 - Fundamenty: 70-80 mm
 - Ściany, płyty i belki: 50-75 mm
 - Słupy i elementy o cienkim przekroju: 65-75 mm

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących, a nie przez dodawanie wody.

C. Skład mieszanki do betonowania fundamentów

1. Projektowana wytrzymałość 28-dniowa powinna wynosić 15 Mpa. Maksymalny rozmiar ziaren kruszywa powinien wynosić 63 mm.
2. Minimalna zawartość cementu na 1 m³ powinna wynosić 180 kg.

D. Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy.

E. Badania materiałów i mieszanki

Powinno być zgodne z WTWO, Rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

5.4.2. Układanie mieszanki betonowej

- Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.
- Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, Rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.
- Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.02

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

8

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

- Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.
- Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

5.4.3. Podawanie betonu przy pomocy pompy

- A. Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli w jego opinii pompowanie beton nie da odpowiednich efektów końcowych, wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.
- B. Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:
1. Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą, transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inżyniera pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.
 2. Minimalna średnica przewodu tłocznego 100 mm.
 3. Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.
 4. Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.
 5. Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

5.4.4. Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 0/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, Rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

5.4.5. Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

Betonowanie przy wysokich temperaturach

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO, Rozdz. 6. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 9
---	---	-------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

Betonowanie przy niskich temperaturach

Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Mieszanki nie wolno układać na zamrzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

5.4.6. Łączenie ze starym betonem.

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

5.4.7. Drobne naprawy

- A. Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.
- B. Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.
- C. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

5.4.8. Prace wykończeniowe

- A. Normalne wykończenie ścian:
Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.
- B. Gładkie wykończenia powierzchni:
 - a) Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 10
---	---	--------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

- piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni.
- b) Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni.
- c) Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.
- C. Wygładzanie powierzchni:
- packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.
 - Wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej.
 - Wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi.
- D. Wykończenia płyt i podłóg:
- Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.
- E. Kolejność prac wykończeniowych
- Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności:
- a. Ściany i płyty
 - b. Przejścia
 - c. Płyty zewnętrzne i przejścia boczne
 - d. Pozostałe
- F. Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.
- Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.
- 5.4.9. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.
- A. Ściany
1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.
 2. Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:
 - 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie.
 - 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie.
 - 10 mm na całej wysokości ściany.Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.
 3. Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione z godnie z zasadami określonymi w punkcie 5.4.8.
- B. Płyty.
- Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.02

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

11

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

1. Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.
2. Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

3.

5.4.10. Pielęgnacja betonu

- A) Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:
- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego
 - 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego
 - Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającego realizacją umowy.
- B) W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.
- C) Ściany
1. Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.
 2. Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.
 3. Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.
- D) W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:
1. Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów włnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.
 2. Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi, lub trocin i utrzymywać w wilgotności.
 3. Stałe zraszać eksponowaną powierzchnię.
 4. Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.
 5. W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Inżynierowi.
- E) Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, Rozdz. 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 12
---	---	--------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Szalunków
- Zbrojenia
- Cementu i kruszyw do betonu
- Receptury betonu
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- Dokładności prac wykończeniowych
- Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.2. Kontrola jakości betonów.

Inżynier powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ kubatury stóp fundamentowych
- 1 m² płaskich płyt żelbetowych
- 1 m² płyty posadzki żelbetowej wraz z podkładem z betonu B10
- 1 m² ścian żelbetowych
- 1 m³ kubatury stopni schodów zewnętrznych

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 9.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji
- Przygotowanie i montaż zbrojenia

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 13
---	---	--------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

*Budowa obiektów małej architektury z informacją o
przekroczeniu granicy województwa*

Wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań
Dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi
Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

9. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

Dla podanych niżej norm, dopuszcza się stosowanie norm równoważnych.

9.1 Związane normatywy

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania
2. Rozdział 5 - Deskowania
3. Rozdział 6 - Roboty Betonowe
4. Rozdział 7 - Zbrojenia
5. Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane
6. Rozdział 12 - Betonowe elementy prefabrykowane

9.2 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe – lub równoważna
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły – lub równoważna
- PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu – lub równoważna
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne – lub równoważna
- PN-81/B-30003 - Cement murarski 15 – lub równoważna
- PN-90/B-30010 - Cement portlandzki – lub równoważna
- PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie – lub równoważna
- PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane – lub równoważna
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie – lub równoważna.

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.02

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

14

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

*Budowa obiektów małej architektury z informacją o
przekroczeniu granicy województwa*

ST.00.03

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
KONSTRUKCJE STALOWE**

CPV 45223100-7

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.03

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

1

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
--	---

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	3
1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	3
1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.....	3
1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych.....	3
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Wymagania dotyczące robót.....	4
2. MATERIAŁY.....	4
2.1. Wymagania ogólne	4
2.2. Wymagania szczegółowe	4
2.2.1. Stal konstrukcyjna.....	4
2.2.2. Łączniki	4
2.2.3. Materiały do spawania	4
2.3. Pozostałe materiały	4
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych.....	6
5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych	6
5.2.1. Wytwarzanie konstrukcji.....	6
5.2.2. Składanie i spawanie części w elementy wysyłkowe	7
5.2.3. Montaż elementów stalowych na budowie.....	7
5.2.4. Montaż w deskowaniach do zabetonowania.....	8
5.2.5. Montaż na kotwy wklejane i kotwy mechaniczne	9
5.2.6. Montaż na śruby fundamentowe	9
5.2.7. Montaż na śruby.....	9
5.2.8. Montaż metodą spawania	9
5.2.9. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
6.1. Wymagania ogólne	10
6.2. Kontrole i badania laboratoryjne.....	10
6.3. Wymagania szczegółowe	10
7. OBMIAR ROBÓT.....	11
8. ODBIÓR ROBÓT.....	11
9. ROZLICZENIE ROBÓT.....	11
9.1. Ogólne wymagania	11
9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	11
10.1. Elementy dokumentacji projektowej.....	11
10.2. Normy	11
10.3. Inne dokumenty.....	12

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 2
--	--	--------------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
--	---

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych i montażu elementów stalowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: „*Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa*”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Kontraktem wskazanych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES PRAC OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.3.1. ROBOTY BUDOWLANE PODSTAWOWE

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu konstrukcji i elementów stalowych, zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki. Zakres prac realizowanych w ramach konstrukcji stalowych i montażu elementów stalowych obejmuje m.in. wykonanie i montaż stalowej konstrukcji nośnej.

1.3.2. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH ORAZ ROBÓT TYMCZASOWYCH

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie, w tym geodezyjne ustalenie usytuowania obiektów i ich głównych elementów oraz/lub roboty pomiarowe wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- utrzymanie i likwidacja terenu budowy,
- utrzymanie urządzeń terenu budowy wraz z maszynami,
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń, wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę wraz z kosztami utylizacji i składowania na wysypisku,
- inwentaryzacja powykonawcza.

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- montaż, demontaż i utrzymanie rusztowań,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych,
- przy wykonaniu elementów stalowych cena obejmuje również wykonanie prefabrykacji elementów stalowych,
- prace porządkowe.

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 3
--	--	--------------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
--	---

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz z określeniami podanymi w pozostałych STWiORB.

1.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacją Projektową i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Części ogólnej.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, warunkami odbioru robót ogólnobudowlanych i sztuką budowlaną.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami)

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy.

Materiały stosowane do wykonywania montażu konstrukcji metalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w aktualnych normach.

2.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

2.2.1. STAL KONSTRUKCYJNA

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10025-1 do 6:2007, PN-EN 10219-1 do 2:2007, PN-EN 10162:2005 lub równoważnym.

Kształtowniki i blachy (zarówno walcowane na gorąco jak i wykonane na zimno) stosowane do wykonania elementów stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe ocechowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2.2.2. ŁĄCZNIKI

Śruby, nakrętki, kotwy i inne akcesoria do łączenia elementów stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 8992:1996, PN-ISO 1891:1999 oraz PN-EN ISO 2320:2004 lub równoważnym , a ponadto:

- śruby w połączeniach zwykłych (niesprężanych) powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4016:2002, PN-EN 15048-1:2008 lub równoważnym ,
- śruby w połączeniach ciernych (sprężanych) powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 14399-1 do 5:2007 lub równoważnym

2.2.3. MATERIAŁY DO SPAWANIA

Materiały do spawania elementów stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN ISO 544:2011 lub równoważnym, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430 lub równoważnym,

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 4
--	---	--------------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
--	---

- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN ISO 21952:2012 lub równoważnym.

- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 14174:2012, PN-EN 13479:2007 lub równoważnym.

2.3. POZOSTAŁE MATERIAŁY

- śruby, podkładki, nakrętki
- kotwy
- systemowa bezskurczowa zaprawa do zakotwień

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące maszyn budowlanych określono w w Części ogólnej PFU.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosować m.in. następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera,

sprzęt:

- wyciąg masztowy z napędem elektrycznym,
- żurawia budowlanego samochodowego,
- wciągarki mechanicznej,
- rusztowań, drabin, pomostów, deskowań,
- samochodów samowyladowczych,
- samochodów skrzyniowych 5-10t,
- nożyce,
- spawarki,
- palniki gazowe,
- sprężarka,

oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Części ogólnej PFU.

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego stosować m.i.n. następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy 5-10t,
- samochód dostawczy 0,9t,
- samochód skrzyniowy z podnośnikiem 1,0t;

Uwaga

parametry sprzętu podane są orientacyjnie. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 5
--	--	--------------------

<p>INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk</i></p>	<p>INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i></p>
---	---

Materiały należy przewozić środkami transportu zapewniającymi uniknięcie uszkodzeń, odkształceń oraz zawilgocenia przewożonych materiałów. Materiały muszą być układane na środkach transportu i przewożone zgodnie z warunkami opracowanymi przez Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Warunki wykonania robót są zawarte w Części ogólnej PFU.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

5.2. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Elementy stalowe winne być wykonywane w Wytwórni (zakładach specjalistycznych).

Elementy stalowe drugorzędne mogą być wykonywane na budowie przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia.

5.2.1. WYTWARZANIE KONSTRUKCJI

Przy wytwarzaniu i montażu konstrukcji należy uwzględnić klasę konstrukcji zgodnie z Dokumentacją Projektową. Każda część składowa konstrukcji powinna być oznakowana trwałym znakiem identyfikacyjnym w sposób nie powodujący jej uszkodzenia. Nie dopuszcza się znakowania za pomocą przecinaka. System oznaczeń elementów wysyłkowych powinien być określony przy sporządzaniu rysunków warsztatowych: elementy wysyłkowe oznaczać należy za pomocą kodu literowo-cyfrowego tworzonego z dużych liter łańskich i cyfr arabskich. Oznaczenia należy nanosić w sposób trwały, w widocznych miejscach.

Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów stalowych przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:

- gatunku stali,
- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Materiały hutnicze przed skierowaniem do produkcji należy wstępnie oczyścić i wyprostować. Powierzchnie cięcia oraz krawędzie uzyskane w wyniku obróbki materiału powinny być czyste, bez nierówności (naderwań, zadziorów, nacieków itp.), a ubytek przekroju nie powinien przekraczać 3%.

Brzeży spawania należy przygotować zgodnie z normą PN-EN ISO 9692-2:2008 i PN-EN ISO 9013:2008 lub równoważnym.

Przygotowanie technologii i realizacja procesu spawania powinna być zgodna z PN-EN 1011-1 i PN-EN 1011-2 lub równoważnym. Spawacze powinni mieć odpowiednie uprawnienia wg normy PN-EN 287 lub równoważnym, a operatorzy automatów spawalniczych i zgrzewarek uprawnienia wg PN-EN 1418 lub równoważnej. Prace spawalnicze powinny być wykonywane pod nadzorem spawalniczym, którego uprawnienia i zakres odpowiedzialności określają PN-EN 1090-2:2009 i PN-EN 719 lub równoważne. Badania kontrolne jakości procesu spawania należy przeprowadzać wg norm PN-EN 288-3, PN-EN 288-8 i PN-EN 2889 lub równoważnych.

Każde połączenie spawane powinno podlegać kontroli – przynajmniej badaniom wizualnym – jeśli w dokumentacji nie określono konieczności wykonania innych badań. Połączenia spawane blach węzłowych dla elementów łączonych na montażu za pomocą śrub sprężających powinny być poddane kontroli defektoskopowej (radiograficznie lub ultradźwiękowo dla spoin czołowych, metodą magnetyczno-proszkową dla spoin pachwinowych).

Badania wizualne winny być przeprowadzone w zakresie: sprawdzenia czy wszystkie spoiny

<p>OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak</p>	<p>ST.00.03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA</p>	<p>STRONA 6</p>
--	--	----------------------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
--	---

umiejscowiono prawidłowo, oględzin kształtu i powierzchni, grubości i długości powierzchniowych niezgodności spawalniczych (podtopień, odprysków itp.). Kontroli jakości połączeń spawanych powinien dokonać personel mający przynajmniej I stopień kwalifikacji i odpowiedni certyfikat wg PN-EN 473 lub równoważny.

5.2.2. SKŁADANIE I SPAWANIE CZĘŚCI W ELEMENTY WYSYŁKOWE

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone antykorozyjnie co najmniej w miejscach, które po scaleniu będą trudno dostępne. Części składowe złącza powinny być obrabione i złożone odpowiednio do stosowanej metody spawania i z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek zgodnie z PN-EN 29692 i PN-EN ISO 9692-2 lub równoważnymi. Odchyłki wymiarów przekroju kształtowników spawanych powinny być zgodne z PN-EN 1090-2:2009 lub równoważną. Części złożone do spawania dla materiału o grubości nie większej niż 50mm, powinny być unieruchomione za pomocą odpowiedniego oprzyrządowania lub spoin szepnych o minimalnej dł. 50mm. W złączach wykonywanych automatycznie spoiny szepne należy włączyć w spoinę projektowaną, a materiał do jej wykonania winien spełniać wymagania materiału do spoiny projektowanej. Podczas składania dopuszcza się stosowanie odkształceń wstępnych w granicach niezbędnych do uzyskania prawidłowych złączy po spawaniu

Konstrukcja winna być odebrana w wytwórni protokolarnie na podstawie odbioru ostatecznego.

Konstrukcję należy wysyłać w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu.

5.2.3. MONTAŻ ELEMENTÓW STALOWYCH NA BUDOWIE

Montaż konstrukcji stalowych powinien się odbywać zgodnie z projektem technologicznym robót opracowanym przez Wykonawcę zatwierdzonym przez Inżyniera.

1. Do wykonania konstrukcji należy stosować jedynie materiały oznaczone umożliwiające identyfikację dostawy. Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji, wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru elementów od wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

2. Dostarczone na plac budowy elementy konstrukcji stalowej należy układać w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności podawania ich do montażu. Należy je układać tak by oznaczenia były widoczne, na podkładkach drewnianych na wyrównanym i utwardzonym podłożu.

3. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektem konstrukcji oraz projektem montażu opracowanym przez Wykonawcę zapewniającym stateczność konstrukcji we wszystkich fazach prowadzenia robót, z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu, tak aby konstrukcja miała zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałem.

4. Wszystkie elementy konstrukcji winny być trwale i widocznie oznakowane zgodnie z oznaczeniami na rysunkach montażowych. Roboty należy prowadzić tak, by żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

5. Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalone i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.

6. Elementy kotwiące należy osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów lub poprzez wiercenie przez blachy podstawy (tzw. montaż przelotowy):

- przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych. Regulację położenia tych elementów należy przewidzieć w granicach tolerancji określonych w normie PN-EN 1090-2:2009 lub równoważnej.
- po wyregulowaniu konstrukcji należy unieruchomić elementy, które mogą doznać przypadkowych zmian położenia (np. dokręcić nakrętki śrub).

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 7
---	---	-------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
--	---

- podpory należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń.

- łączna powierzchnia pakietów podkładek stalowych powinna stanowić co najmniej 15% powierzchni podstawy słupa, z tym, że na każdą śrubę kotwiącą powinny przypadać po dwa pakiety. Górna powierzchnia pakietów powinna leżeć w dolnej płaszczyźnie blachy podstawy. Usytuowanie pakietów stałych powinno umożliwiać otoczenie ich podlewką lub zaprawą cementową klasy M20 na szerokości nie mniejszej niż 25mm.

- bezpośrednio przed wykonaniem podlewki należy oczyścić przestrzeń do wypełniania pod blachą podstawy.

- zaprawę należy przed użyciem wymieszać i stosować odpowiednio do konsystencji w stanie ciekłym do podlewania i w stanie wilgotnym do podbijania, tak aby wolna przestrzeń pod blachą podstawy została całkowicie wypełniona.

7. Montaż elementów wysyłkowych wykonać za pomocą żurawia samojezdnego przystosowanego do udźwigu najcięższego elementu wysyłkowego, wymaganej wysokości podnoszenia, oraz wymaganego wysięgu. Elementy wysyłkowe powinny być zabezpieczone podczas unoszenia oraz uchwycone do haka za pomocą zawiesi w taki sposób, aby w trakcie podnoszenia i montażu zachowana była ich stateczność, nie dopuszcza się owinięcia linami. Dopuszcza się montaż lekkich elementów o ciężarze $\leq 0,5\text{kN}$ ręcznie zgodnie z przepisami BHP.

8. Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub jej niezależnej części:

przekładki stosowane do regulacji konstrukcji w połączeniach należy wykonywać ze stali o takich samych własnościach plastycznych, jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przez wypadnięciem.

w połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2mm, a w styku sprężanym 1mm. Stosowane przekładki nie powinny być cieńsze niż 2mm.

9. Montaż elementów nośnych pomostu (belek i krat pomostowych itp.) powinien się odbywać z przestawnych rusztowań. Do montażu elementów stalowych stosuje się rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050 lub równoważnymi. Projekt rusztowań powinien być oparty na obliczeniach statycznych odpowiadających warunkom normy PN-EN 1993-2:2010 lub równoważnej.

10. Konstrukcja rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na:

- siły wywołane obciążeniem od montowanej konstrukcji stalowej wraz z elementami dodatkowymi,

- siły wywołane obciążeniem od ludzi pracujących przy montażu,

- siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.

Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego styku montażowego. W czasie montażu należy dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu

stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

5.2.4. MONTAŻ W DESKOWANIACH DO ZABETONOWANIA

element należy montować po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,

element powinien być trwale usytuowany w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania i zagęszczania betonu,

fragmenty stalowe pokryte betonem należy oczyścić z farby antykorozyjnej i pokryć środkiem antykorozyjnym przeznaczonym do zabezpieczania stali zbrojeniowej w elementach

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 8
--	--	--------------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
--	---

betonowych (tworzącą warstwę tlenku).

5.2.5. MONTAŻ NA KOTWY WKLEJANE I KOTWY MECHANICZNE

- elementy należy montować po okresie dojrzewania betonu w podłożu,
- typ kotwy podlega uzgodnieniu z Projektantem i akceptacji Inżyniera,
- kotwy muszą posiadać wymagane atesty,
- po ustaleniu lokalizacji kotew wykonać metodą wiercenia gniazdo odpowiednie dla typu stosowanej kotwy, średnica i długość wierconego otworu wg instrukcji producenta kotew
- osadzenie kotew wklejanych wg instrukcji producenta kotew za pomocą systemowej żywicy, albo niekurczliwej zaprawy
- osadzenie kotew mechanicznych wg instrukcji producenta kotew

5.2.6. MONTAŻ NA ŚRUBY FUNDAMENTOWE

- elementy należy montować po okresie dojrzewania betonu w stopach fundamentowych, na śruby fundamentowe zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- śruby i elementy kotwiące należy przez zabetonowaniem osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów.
- średnica studzienki na śrubę kotwiącą mechanicznie podczas montażu do elementu zabetonowanego w fundamencie powinna umożliwiać swobodny montaż kotwi. Głębokość studzienki powinna być większa o 150mm od głębokości zakotwienia. Studzienki należy zabezpieczyć przed zamrożeniem wody.
- aby umożliwić regulację położenia śruby, średnica studzienki lub gniazda wokół górnej części śruby zabetonowanej w fundamencie powinna wynosić nie mniej niż 75mm lub trzykrotna średnica śruby.
- zalewanie studzienek ze śrubami za pomocą systemowej zaprawy do zakotwień
- przy zakotwieniach na śruby zabetonowane w fundamentach, należy przewidzieć odpowiednią regulację w otworach powiększonych w blasze podstawy.

5.2.7. MONTAŻ NA ŚRUBY

- roboty montażowe wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i wytycznymi PN-EN 1090-1:2010 oraz PN-EN 1090-2:2009 lub równoważnymi.
- montaż elementów wysyłkowych za pomocą śrub należy zawsze wykonać z zastosowaniem podkładki pod łeb śruby i nakrętkę. Na każdą ze śrub muszą przypadać dwa pakiety podkładek.

5.2.8. MONTAŻ METODĄ SPAWANIA

- roboty montażowe wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i wytycznymi PN-EN 1090-1:2010 oraz PN-EN 1090-2:2009 lub równoważnymi.

5.2.9. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Stal węglowa lub niskostopowa wymaga zabezpieczenia antykorozyjnego o trwałości powyżej 15 lat (H wg PN-EN ISO 12944-5:2009 lub równoważnej) dla przewidzianej w Dokumentacji Projektowej wg PN-EN ISO 12944-2:2001 lub równoważnej kategorii korozyjności atmosfery lub kategorii korozyjności wody i gruntu za pomocą powłok malarskich wg PN-EN ISO 12944-5:2001 lub równoważnej lub za pomocą ocynkowania wg PN-EN 14713 2000 lub równoważnej. Wszystkie elementy powinny być wstępnie zabezpieczone antykorozyjnie w wytwórni - OCYNKOWANE.

Przed ocynkowaniem elementy powinny być odtłuszczone i oczyszczone metodą strumieniowo-cierną do stopnia Sa 2 ½ wg PN-ISO 8501-1 lub równoważnej. Po dostarczeniu na teren budowy powinny być usunięte wszelkie defekty fabryczne i transportowe. Wykonawca powinien zabezpieczyć elementy przed uszkodzeniami mechanicznymi i spowodowane warunkami atmosferycznymi. Po zakończeniu montażu należy naprawić ewentualne defekty i wykonać końcowe powłoki zabezpieczające.

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 9
--	---	--------------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. WYMAGANIA OGÓLNE

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w Części ogólnej PFU,
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów,
- Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na Terenie Budowy,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. KONTROLE I BADANIA LABORATORYJNE

- Badania kontrolne i laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz wyspecyfikowanych we właściwych norm lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji,
- Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- badania kontrolne obejmują wszystkie roboty.

6.3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Kontrola jakości wykonanych robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i uzyskania akceptacji przez Inżyniera. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbioru robót. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie, czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- sprawdzenie zgodności wykonania elementów stalowych z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,

Odbiór elementów oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola montażu elementów stalowych:

- sprawdzenie zgodności wykonania elementów stalowych z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie połączeń,
- kontrola jakości wykonania montażu z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji, .

Tolerancje wykonania elementów, oraz montażu konstrukcji wraz z pomiarami kontrolnym wykonać zgodnie z PN-EN 1090-1:2010 oraz PN-EN 1090-2:2009 lub równoważnymi.

Odbiór elementów konstrukcji przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór elementów stalowych po wbudowaniu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.03

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA

10

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
--	---

7. OBMIAR ROBÓT

Ze względu na ryczałtowy charakter umowy oraz ustalone warunki odbioru wykonanych robót – nie przewiduje się wykonywania obmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w Części ogólnej.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Warunki płatności zostały ustalone w Specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), CZĘŚĆ IV -

WYKAZ CEN.

9.2. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wszystkie roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące nie stanowiące odrębnego elementu w Rozbiciu Ceny Ryczałtowej (Wykazie Cen) muszą być ujęte w cenie elementów dotyczących robót podstawowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, aktualne normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Przedmiar Robót.
- Projekt Budowlany.
- Projekt Wykonawczy.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2. NORMY

Dla podanych niżej norm, dopuszcza się stosowanie norm równoważnych.

- PN-EN 1990:2004 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1990:2004 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1990:2004 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1991-1-6:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-3:2008 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-3: Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.
- PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8: Projektowanie węzłów.
- PN-EN 1090-1:2010 Wykonywanie konstrukcji aluminiowych i stalowych. Część 1. Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
- PN-EN 1090-2:2009 Wykonywanie konstrukcji aluminiowych i stalowych. Część 2. Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
- PN-EN ISO 12944-1 do 8:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1 do 8.

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 11
--	---	---------------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27 Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
--	---

- PN-EN ISO 14713:1999 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminiowe. Wytyczne.
- PN-ISO 8501-1:2007 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych, oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
- PN-EN 10025-1 do 6:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1 do 6: Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 10162-1:2005 Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy. Tolerancja wymiarów i przekroju poprzecznego
- PN-EN 10210-1:2007 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 1: Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 10219-1:2007 Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 1: Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN ISO 887:2003 Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek ogólnego przeznaczenia. Układ ogólny
- PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i nakrętek
- PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia
- PN-EN ISO 4016:2002 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasa dokładności C.
- PN-EN 14399-1:2007 Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 15048-1:2008 Zestawy śrubowe do połączeń niesprężanych. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 10673:2009 Podkładki okrągłe do śrub z podkładką. Szereg mały, normalny i duży. Klasa dokładności
- PN-EN ISO 544:2011 Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.
- PN-EN ISO 14174:2012 Materiały dodatkowe do spawania -- Topniki do spawania łukiem krytym i spawania elektrożużlowego – Klasyfikacja
- PN-EN ISO 9013:2008 Cięcie termiczne. Klasyfikacja cięcia termicznego. Specyfikacja geometrii wyrobu i tolerancje jakości.
- PN-EN ISO 9692-1:2014-02 Spawanie i procesy pokrewne. Zalecenia dotyczące przygotowania złączy. Część 1: Ręczne spawanie łukowe, spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazów, spawanie gazowe, spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali.
- PN-EN ISO 9692-2:2008 Spawanie i procesy pokrewne. Przygotowanie brzegów do spawania. Część 2: Spawanie stali łukiem krytym.
- PN-EN ISO 544:2005 Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy spoiw do spawania. Typ wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.
- PN-EN ISO 21952:2009 Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty, pręty i stopiwa do spawania łukowego w osłonie gazu stali odpornych na pęczanie. Klasyfikacja
- PN-EN 13479:2007 Materiały dodatkowe do spawania. Ogólna norma wyrobu dotycząca materiałów dodatkowych i topników do spawania metali.

10.3. INNE DOKUMENTY

- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I. Część 1. Wydawnictwo Arkady 1990.

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 12
--	--	---------------------

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

ST.00.04

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
LAMINATY**

**CPV: 19520000-7
45451200- 5**

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.04

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

STRONA

1

INWESTOR:

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE
Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk

INWESTYCJA:

Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2. MATERIAŁY

2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIADOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT MALARSKICH

4. TRANSPORT

4.1. WARUNKI TRANSPORTU MATERIAŁÓW

4.2. WARUNKI SKŁADOWANIA MATERIAŁÓW

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

5.3. PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI POD MALOWANIE.

5.4. WYKONYWANIE ROBÓT MALARSKICH

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI

6.2. KRYTERIA OCENY JAKOŚCI I KOŃCOWY ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH

6.3. WYMAGANIA STAWIANE POSZCZEGÓLNYM RODZAJOM POWŁOK

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. USTALENIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT

8.2. DOKUMENTY KTÓRE WYKONAWCA POWINIEN PRZEDSTAWIĆ PRZY ODBIORZE

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

OPRACOWAŁ

Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak

ST.00.04

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

STRONA

2

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
---	---

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu ELEMENTÓW ZE ZBROJONEGO LAMINATU.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach: *Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa.*

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1.3.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST – 00.

1.3.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

Przy wykonywaniu robót malarskich wymaga się przestrzegania następujących zasad:

Ze względu na specyfikę stosowanych materiałów, a szczególnie zagrożenia pożarowo-wybuchowe, występujących w tym procesie niebezpiecznych substancji chemicznych – acetonu i styrenu, produkcja laminatów powinna odbywać się w specjalnie przeznaczonych i wydzielonych części hali produkcyjnej. Oddzielenie to powinno być skuteczne i zabezpieczać przed przedostawaniem się na inne stanowiska pracy niebezpiecznych substancji uwalnianych do środowiska pracy podczas laminowania.

Stanowiska, na których jest prowadzone laminowanie powinny posiadać właściwy system ogrzewania i wentylacji. Niedopuszczalne jest ogrzewanie hali produkcyjnej przy pomocy pieca z otwartym paleniskiem usytuowanym na hali produkcyjnej lub w bezpośrednim sąsiedztwie. Bezpieczny sposób ogrzewania stanowisk pracy to nawiew ciepłego powietrza, w sposób zapewniający prawidłową realizację procesu produkcji oraz komfort pracy.

W trakcie laminowania następuje uwalnianie się dużych ilości styrenu i acetonu. Ze względu na różnorodność formowanych kształtów oraz ręczne nakładanie żywicy, pracownik jest w bezpośrednim narażeniu na te łatwo, lotne substancje chemiczne. Jest to również związane z technologią procesu, gdyż pracownik jest prawie stale przy wykonywanym elemencie, gdy nakłada żywicę oraz gdy ona wysycha. W czasie odparowywania rozpuszczalnika pracownik nakłada maty szklane, wprasowuje je w żywicę, przebywając w obszarze o zwiększonym stężeniu tych substancji.

Powoduje to, że niezbędne jest korzystanie przez pracownika ze środków ochrony indywidualnej, chroniących układ oddechowy.

Zagrożenie pożarowo-wybuchowe związane jest również z obecnymi w procesie produkcji laminatów inicjatorami oraz przyspieszaczami. Nieprawidłowe obchodzenie się z nimi może doprowadzić do pożaru, wybuchu oraz zniszczenia żywicy. Powyższe zachowanie może polegać m.in. na wspólnym składowaniu, przechowywaniu inicjatorów w opakowaniach po przyspieszaczach i odwrotnie, niekontrolowanym ogrzewaniu, mieszanii w nieprawidłowych ilościach i proporcjach.

Mycie i czyszczenie narzędzi w rozpuszczalnikach (np. aceton) oraz ich suszenie musi odbywać się na wyizolowanym stanowisku poza stanowiskiem laminowania.

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 3
--	---	--------------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
---	---

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące MATERIAŁÓW podano w ST – 00.

2.2. LAMINATY

Są to tworzywa powstałe z połączenia włókien z lepiszczem. Włókna stanowią konstrukcję a lepiszcz, będące najczęściej żywicą, scala i łączy włókna. Doskonała przyczepność żywicy do włókna powoduje, że powstały w ten sposób produkt charakteryzuje się znaczną wytrzymałością mechaniczną, niewielkim ciężarem właściwym, odpornością na korozję itd. Nie wymaga również skomplikowanych technologii i metod otrzymywania.

W produkcji laminatów stosuje się żywice o różnych właściwościach, np.: żywice poliestrów nienasyconych (UP), żywice epoksydowe (EP), żywice fenolowe (PF). Specyficzne właściwości posiadają żywice specjalne tzw. niepalne. Należy pamiętać, że nie jest to całkowita niepalność. Żywice te palą się, gdy jest źródło ognia podtrzymujące palenie. „Niepalność” jest wynikiem dodania środków tłumiących ogień.

Proces technologiczny produkcji laminatów umożliwia sterowanie parametrami takimi, jak: wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne pochodzące od medium, wytrzymałość na zmiany kształtu wywołane zewnętrznymi siłami, odporność na określone czynniki agresywne, odporność na ścieralność (rurociągi, osadniki, zbiorniki, wanny itp.). Jedynie wyobrażenia ogranicza możliwości wykorzystania laminatów.

W celu urozmaicenia wyglądu laminatów, nadania im indywidualnego wyrazu stosuje się różne kolorystyczne odmiany. Ale skąd ta różnorodność kolorystyczna laminatów? Efekt ten uzyskuje się poprzez dodawanie pigmentów do żelkotu nakładanego jako warstwa powierzchniowa wytwarzanego produktu.

SKŁADNIKI:

- Żywice poliestrowe.
- inicjatory polimeryzacji,

UWAGA! Niedopuszczalne jest mieszanie inicjatorów polimeryzacji (potocznie, nieprawidłowo zwanych utwardzaczem) z przyspieszaczami w związku z niebezpieczeństwem wybuchu

- środki, oddzielające, bez których niemożliwe byłoby oderwanie produktu od formy. Środki oddzielające występują w dwóch typach: w stałym i płynnym.

- żelkot – żelkot biały i kolorowy z filtrem UV,

- żelkot podkład – żelkot podkładowy biały i kolorowy,

- topkot – topkot biały i kolorowy (może być ortoftalowy lub chemoodporny (Topkot 138 lub Topkot VE).

- Włókno szklane typu S – tkanina, PLAIN lub SATIN

- Mata szklana

- Włókno węglowe HT (high tensile) lub HS (high strength)

- Sklejka

- Kątownik zimnogięty 50x50x3

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 4
--	---	--------------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
---	---

1. Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00.

3.2. Sprzęt do wykonania LAMINATÓW

Pędzle, wałki futrzane i metalowe, ścierniwo.

4. TRANSPORT

1. Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST- 00.

4.1. Warunki transportu

Elementy z laminatu należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w pozycji leżącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

4.2. Warunki składowania

Brak wymagań dla gotowych elementów z laminatu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST -00.

5.2. Wykonanie elementów z laminatu

Proces produkcji laminatów składa się z następujących czynności:

- przygotowanie formy
- ręczne nałożenie separatorów na formę (zabezpieczenie przy użyciu separatorów wosków stałych lub płynnego środka rozdzielającego przed przyklejeniem żelkotu do formy),
- ręczne lub natryskowe nałożenie żelkotu,
- nakładanie warstw zbrojenia (mat lub tkanin szklanych) i przesycanie ich żywicą lub natrysk sieczki szklanej przesycanej żywicą,
- wzmacnianie konstrukcji laminatu: wklejanymi elementami ze sklejki i metalowymi,
- utwardzanie,
- oderwanie od formy („odformowanie”),
- wykończanie wyrobów z laminatu, m.in.: obcinanie naddatków technologicznych i wycinanie (wiercenie) otworów,
- szlifowanie i polerowanie wewnętrznej strony laminatu,
- nakładanie wierzchniej warstwy topkotu,
- montaż wyposażenia.

Każda forma, nowa lub po regeneracji, musi zostać poddana przygotowaniu, czyli muszą być nałożone na nie rozdzielacze zwane również separatorami. Wyróżniamy dwa typy rozdzielaczy: środki powłokotwórcze (np.: roztwory polialkoholu winylowego) oraz mieszaniny wosków syntetycznych i naturalnych, oleje, pasty lub lakiery silikonowe. Najbardziej czasochłonne jest stosowanie wosków stałych jako separatorów. Nakładane są one w ilości od 5 do 9 warstw. Odstępy czasowe między nałożeniem każdej warstwy to od 2 do 4 godzin. Każda warstwa jest poddawana polerowaniu na tzw. „lustro”. Przedostatnią warstwę pozostawia się do utwardzenia na

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 5
--	---	--------------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
---	---

12 godzin i następnie po dokładnym wypolerowaniu nanosi się ostatnią warstwę, spolerowuje mgiełkę suchego wosku. Po odczekaniu kolejnych 2 do 4 godzin poleruje się na „lustro”. Płynne separatory zmniejszają czas potrzebny do przygotowania formy oraz dają możliwość wielokrotnego oddzielania wyrobów od formy bez każdorazowego nanoszenia powłoki. Daje to wymierne oszczędności w procesie produkcji.

Po uzyskaniu, w trakcie przygotowania, odpowiedniej jakości „kopyta” następuje laminowanie. Pierwsze dwie warstwy zbrojenia muszą być poprzedzone naniesieniem warstw żelkotu wierzchniego o odpowiedniej grubości. Od momentu zmieszania żelkotu z inicjatorem i przyśpieszaczem ważnym parametrem jest czas żelowania oraz czas schnięcia, który uzależnia moment nałożenia kolejnej warstwy żelkotu oraz mat szklanych. Do każdego żelkotu producent dołącza szczegółowe dane techniczne.

Podczas produkcji należy zwrócić uwagę na kształt produkowanego elementu. Formy o złożonym kształcie, a szczególnie z zagłębieniami bez otworów, po nałożeniu żelkotu zachowują się, jak „pojemnik”. Odparowujący styren, posiadający większą względną gęstość w stosunku do powietrza, gromadzi się w takim zagłębieniu. Tym samym nie jest możliwe skuteczne odparowanie styrenu. W związku z tym, po nałożeniu każdej warstwy żelkotu należy przechylić formę w celu umożliwienia „przewietrzenia”. Przy każdej formie należy pamiętać o możliwości zalegania styrenu w zagłębieniach.

Szczególną uwagę należy zwrócić przy operowaniu inicjatorem polimeryzacji, posiadającym właściwości żrące. Niedopuszczalne jest mieszanie inicjatorów z przyśpieszaczami. Zabrudzenia należy zmywać wodą, zanieczyszczone szmaty przed oddaniem do utylizacji należy umieszczać w pojemnikach z wodą. Zabrudzone szmaty, które zostały nasycone inicjatorem polimeryzacji np.: typu nadtlentków lub wodoronadtlenków organicznych, mogą ulegać samozapłonowi.

Należy pamiętać, aby wszystkie opakowania, zawierające substancje i mieszaniny chemiczne były opisane w sposób umożliwiający ich identyfikację.

Metody próżniowe lub niskociśnieniowe polegają na ułożeniu w formie wielu warstw maty szklanej, właniu żywicy, przykryciu membraną (wykonaną z gumy lub folii z polichlorku winylu). Pod wpływem podciśnienia żywica wypełnia wszystkie wolne przestrzenie i przesyca ułożone tkaniny szklane. W wyniku tego otrzymuje się laminaty z równomiernym rozmieszczeniem żywicy. Dodatkowo w tej metodzie można stosować podgrzewanie w celu przyśpieszenia procesu utwardzania.

Metoda ciśnieniowa jest podobna do metody próżniowej, tyle tylko, że stosuje się ciśnienie powietrza lub pary wodnej ogrzewającej formę. Stosowane formy są metalowe zamykane stalową pokrywą.

Stosowana jest również metoda mieszana próżniowo-ciśnieniowa, skracająca czas produkcji laminatu. W pierwszej części procesu usuwa się powietrze z przestrzeni między włóknami szklanymi, a następnie w podwyższonym ciśnieniu w połączeniu z podwyższoną temperaturą przyśpiesza się proces utwardzania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.

6.2. Kryteria oceny jakości i końcowy odbiór robót dla laminatu

Badania obejmują sprawdzenie: wyglądu zewnętrznego, zgodności barwy ze wzorcem oraz połysku, odporności powłok na wycieranie i odporności na zmywanie wodą.

6.3. Wymagania stawiane elementom graficznym

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 6
--	---	--------------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
---	---

Ocenie podlega: zgodności barwy i proporcji ze wzorcem, technika wykonania grafik – trwałość i zgodność z projektem.

7. OBMIAR ROBÓT

Ze względu na ryczałtowy charakter umowy oraz ustalone warunki odbioru wykonanych robót – nie przewiduje się wykonywania obmiaru robót.

7.1. Podstawa płatności:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- oznakowanie robót
- zakup i dostawa wszystkich niezbędnych materiałów
- przygotowanie niezbędnych rusztowań
- przygotowanie prefabrykatów (segmentów) z laminatu
- montaż segmentów
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

Wykonawca będzie uczestniczył z Inspektorem Nadzoru w weryfikacji wykonanych laminatów pod kontem zgodności z projektem i specyfikacją techniczną.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST -00.

8.2. Dokumenty, które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót

- Zatwierdzoną dokumentację techniczną
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie i wykonanie każdego etapu.
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń o jakości użytych materiałów

8.3. Ocena końcowa

Jeśli wszystkie oględziny sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami wykonanej roboty należy uznać za prawidłowe.

Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowych napraw. W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających w sposób rażący na jakość, to pod warunkiem zgody Projektanta i Inspektora Nadzoru, roboty te mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne. Cz. 4, Arkady 1990 (rozdział 27).

W Polsce funkcjonują wyłącznie wytyczne Urzędu Dozoru Technicznego

WUDT-UC-UTS/01 „Stałe zbiorniki ciśnieniowe z tworzyw sztucznych wzmacnianych włóknem szklanym”.

PODSTAWY PRAWNE

1. USTAWA z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (Dz. U. z 1998r. Nr 21, poz. 94 z późn. zm.),

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 7
--	---	--------------------

INWESTOR: WOJEWÓDZTWO POMORSKIE <i>Ul. Okopowa 21-27, Gdańsk</i>	INWESTYCJA: <i>Budowa obiektów małej architektury z informacją o przekroczeniu granicy województwa</i>
---	---

2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.),
3. USTAWA z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009r. Nr 178, poz. 1380 z późn. zm.),
4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 30 grudnia 2004r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz. U. z 2005r. Nr 11, poz.86 ze zm.),
5. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 29 maja 2003r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (Dz. U. Nr 107, poz.1004 ze zm.),
6. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 20 kwietnia 2005r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. Nr 73, poz.645 ze zm.),
7. USTAWA z dnia 11 stycznia 2001r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz.U. z 2009r. Nr 152, poz.1222),
8. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 29 listopada 2002r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. Nr 217, poz. 1833 z późn. zm.),
9. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 7 czerwca 2002r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy przetwórstwie tworzyw sztucznych. (Dz. U. Nr 81, poz. 735).

OPRACOWAŁ Mgr inż. arch. Dariusz Kaźmierczak	ST.00.04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	STRONA 8
--	--	--------------------

X10
X6

URZĄD WOJEWÓDZKI
W GDAŃSKU
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ
KOMUNALNEJ, GEOLOGII I OCHRONY
ŚRODOWISKA
ul. Głogowa 21/21
80-958 GDAŃSK

Gdańsk, dnia 13 stycznia 1975 r.

Nr zad. upravn. 01 Gd/75

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. -
prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 5 ust. 1 pkt 1
rozporządzenia przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcję techniczną
w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266).

Cb. Roman Józef W Y K Z Y K O W S K I
magister inżynier architekt

urodzony dnia [redacted]

otrzymuje
w specjalności architektonicznej
uprawnienia budowlane do

sporządzania projektów budowlanych architektonicznych wszelkich
obiektów budowlanych, projektów budowlanych konstrukcyjnych
z wyjątkiem projektów obiektów budowlanych o skomplikowanej
konstrukcji, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem
skomplikowanych instalacji i urządzeń sanitarnych.



[Signature]
główny inżynier inżynier

Za zgodność z oryginałem



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Roman Wyrzykowski

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr 01/Gd/75,
jest wpisany na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP
pod numerem: PO-0577.

Członek czynny od: 22-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 01-02-2023 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: 31-12-2023 r.

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Bartosz Macikowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PO-0577-625Y-B558-B6AB-3611

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny
zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl
lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.