



CDM Sp. z o. o. ul. Stawki 40 , 01-040 Warszawa
Telefon: 0-22 / 551-93-00 Fax: 0-22 / 551-93-80
poland@cdm-europe.eu



Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej
"BIPROWOD - WARSZAWA" Sp. z o.o.
ul. Rydygiera 8, 01-793 Warszawa
Telefon: 0-22 / 633 92 73 Fax: 0-22 / 633 93 73
biprowod@biprowod.com.pl

NAZWA INWESTYCJI:

Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim
POIS.01.01.00-00-003/07

INWESTOR:

Miasto Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10,
97-300 Piotrków Trybunalski

ADRES INWESTYCJI:

Oczyszczalnia Ścieków, Piotrków Trybunalski, ul. Podole 7/9
Działka ewidencyjna Nr 524/2

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

Modernizacji i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim

Branża: KONSTRUKCJA	Obiekt: Ob. 1 BUDYNEK KRAT Ob. 3 POMIESZCZENIE SKRATEK ORAZ SEPARATORA PIASKU WRAZ Z KONTENERAMI	Nr arch. 046
-------------------------------	--	-----------------

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Dyrektor Biura Andrzej DZIUBA		
Główny Projektant Elżbieta KOZŁOWSKA		
Projektant Łukasz Cieślík	MAZ/0131/POOK/04 spec. konstrukcyjno-budowlana	
Opracował		
Sprawdzający Irena Haluch	566/69 spec. konstrukcyjno-inżynierska	

Warszawa, wrzesień 2011r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

SPIS RYSUNKÓW.....	3
OPIS TECHNICZNY.....	4
1. DANE OGÓLNE	4
1.1. Podstawa opracowania.....	4
1.2. Przedmiot opracowania	4
1.3. Zakres opracowania	4
1.4. Opracowania i dokumenty związane.....	5
1.5. Zmiany w stosunku do Projektu Budowlanego.....	6
1.6. Lokalizacja obiektu	6
2. Opis rozwiązań PROJEKTOWYCH	6
2.1. Istniejący budynek krat z komorą rozdziel. przed budynkiem: obiekt nr 1:	6
2.1.1. Opis konstrukcji obiektu:	6
2.1.2. Ocena stanu technicznego obiektu i możliwości modernizacji:.....	7
2.1.3. Opis prac naprawczych na obiekcie:.....	7
2.1.4. Opis prac modernizacyjnych, konstrukcyjnych w obiekcie:.....	8
2.1.5. Wytoczne naprawy powierzchni żelbetowych zbiorników i dylatacji:.....	8
2.1.6. Zabezpieczenie powłokowe powierzchni wewnętrznych kanałów i komory:	9
2.2. Pomieszczenie (wiata) skratek oraz separator piasku wraz z kontenerem – ob. nr 3: ..	9
2.2.1. Opis budowlany wiaty:	9
2.2.2. Warunki gruntowo-wodne:	9
2.2.3. Opis konstrukcji wiaty:	10
2.2.4. Założenia przyjęte do obliczeń:	10
2.2.5. Materiały:	11
2.2.6. Zabezpieczenie antykorozyjne stali:.....	11
2.2.7. Izolacje powierzchni betonowych, uszczelnienia przerw dylatacyjnych:	11
2.2.8. Uwagi wykonawcze:.....	11
3. Wykazy stali zbrojeniowej i profilowej	

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	Przebudowa budynku krat	046/B/PW/1,3/01
2	Rzut fundamentów, stopa ST-1 i belka podwalinowa	046/B/PW/1,3/02
3	Rysunek zestawieniowy kontr. stalowej i szczegóły	046/T/PW/1,3/03
4	Rama R-1, R-1x	046/T/PW/1,3/04
5	Rama R-2, R-2x	046/T/PW/1,3/05
6	Płatwie, rygle stężenia i słupek SR-1	046/T/PW/1,3/06
7	Ramka RK1	046/T/PW/1,3/07
8	Płyty prefabrykowane na komorze przed bud. krat	046/T/PW/1,3/08

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

Inwestor: Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż Karola Rudowskiego 10,
97-300 Piotrków Trybunalski

Wykonawca: *Konsorcjum firm:* CDM Sp. z o.o. i Biprowod Sp. z o.o.
Lider konsorcjum: CDM Sp. z o.o., ul. Stawki 40
01-040 Warszawa;

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy w/w Inwestorem, a Wykonawcą, na realizację prac projektowych pn. „Modernizacja i rozbudowa Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim”.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży konstrukcyjnej - **budynku krat ob. 1** – obiekt modernizowany, **oraz pomieszczenia skratek oraz separatora piasku wraz z kontenerami ob. 3** – obiekt nowoprojektowany. Niniejsze opracowanie poprzedzał Projekt Budowlany „Modernizacji i rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” – wrzesień 2011. W projekcie wykonawczym nie wprowadzono żadnych istotnych zmian w stosunku do projektu budowlanego.

1.3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje rozwiązania budowlano – konstrukcyjne. Uszczegółowienie sposobu wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych, podano w specyfikacjach technicznych.

Wykaz obiektów

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Do likwidacji	Obiekty modernizowane	Obiekty projektowane
CIĄG ŚCIEKOWY				
1	Budynek krat		X	
2A	Piaskownik istniejący		X	
2B	Piaskownik nowy			X
3	Pomieszczenie skratek oraz separatora piasku wraz z kontenerem			X
4	Pompownia ścieków i osadów		X	
5A,B	Osadniki wstępne			X
6A,B	Reaktory biologiczne			X
7A,B	Osadniki wtórne		X	
8	Punkt pomiaru jakości ścieków oczyszczonych			X
9	Pompownia wysokich ciśnień		X	
10A,B	Zbiorniki retencyjne I°		X	

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Do likwidacji	Obiekty modernizowane	Obiekty projektowane
11A,B	Zbiorniki retencyjne II°		X	
12	Stacja dmuchaw			X
14	Stacja dozowania PIX			X
15	Biofiltr			X
CIĄG OSADOWY				
16	Stacja zagęszczania osadu nadmiernego			X
17	Magazyn polielektrolitu		X	
18A, 18B	Zagęszczacz grawitacyjny osadu wstępnego (fermenter)			X
19	Zbiornik osadów zmieszanych			X
20	Pompownia wielofunkcyjna węzła osadowego			X
21	Biofiltr			X
22A, 22B	Komora fermentacyjna WKF		X	
23	Budynek operacyjny WKF		X	
24	Zbiornik osadu przefermentowanego			X
25	Stacja odwadniania i higienizacji osadu			X
26	Osadnik pokoagulacyjny			X
27	Pompownia odcieków z odwadniania			X
28	Pompownia osadu pokoagulacyjnego			X
29	Magazyn osadu odwodnionego			X
	Otwarte Baseny Fermentacyjne	X		
	Poldery osadowe	X		
INSTALACJA BIOGAZU				
30	Kotłownia		X	
31	Zbiornik biogazu			X
32	Odsiarczalnica			X
33	Komora rozdzielcza biogazu			X
34	Pochodnia biogazu			X
35	Studnia kondensatu			X
POZOSTAŁE OBIEKTY				
40	Budynek administracyjno-socjalny		X	
41	Budynek warsztatowy		X	
42	Dyspozytornia MD-2		X	
43	Budynek energetyczny		X	

1.4. Opracowania i dokumenty związane

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Projekt Budowlany: Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim
- Założenia i wymogi do projektowania zawarte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” nr POIS.01.01.00-00-003/07 wraz z późniejszymi wyjaśnieniami Zamawiającego.
- Koncepcja programowo – przestrzenna, sierpień 2010r
- Dokumentacja badań geotechnicznych dla projektu modernizacji Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim opracowana przez mgr geol. Jana

Jeziorskiego upr. geol. nr 070794 - marzec 2011 r oraz jej aktualizacja w kwietniu 2011r.

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia Nr ROP.7627-57/2006 z dnia 14 lutego 2007r.
- Dokumentacja archiwalna.
- Mapa terenu oczyszczalni
- Ustalenia z Użytkownikiem
- Ekspertyza techniczna konstrukcji budowlanych

1.5. Zmiany w stosunku do Projektu Budowlanego

W stosunku do projektu budowlanego nie wprowadza się odstępstw uznanych za istotne w myśl artykułu 36a ust. 5 Prawa Budowlanego.

1.6. Lokalizacja obiektu

Istniejąca oczyszczalnia zlokalizowana jest w południowo-wschodnim rejonie Piotrkowa Trybunalskiego przy ul. Podole 7/9 na działce ewidencyjnej nr 524/2. Teren oczyszczalni zajmuje powierzchnię ok. 20.24ha i sąsiaduje:

- od północy z ul. Podole
- od zachodu z ul. Małopolską
- od wschodu z rzeką Strawą
- od południa z ciekim wodnym Śrutowy Dółek

Obiekt nr 1 – budynek krat oraz obiekt nr 3 – pomieszczenie skratek oraz separatorów piasku wraz z kontenerami znajduje się w północnej części działki, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1. Istniejący budynek krat z komorą rozdziel. przed budynkiem: obiekt nr 1:

2.1.1. Opis konstrukcji obiektu:

W części nadziemnej budynek jednokondygnacyjny – hala jednonawowa, ze stropodachem jednospadowym. Pod posadzką parteru cztery kanały, będące przedłużeniem kanałów komory rozdzielczej przed budynkiem krat o konstrukcji, jak komora rozdzielcza.

Konstrukcja nośna – słupy żelbetowe prefabrykowane rozstawione w osiach w odległości 6,0 m oparte na stopach fundamentowych żelbetowych. Na słupach prefabrykowane belki strunobetonowe i na nich prefabrykowane żelbetowe płyty panwiowe.

Fundamenty

Stopy pod słupy – żelbetowe. Ławy fundamentowe pod ściany osłonowe - żelbetowe.

Pod budynkiem kanały żelbetowe wylewane na miejscu.

Ściany i słupy

Mury fundamentowe podziemia poza obrysem kanałów - z cegły palonej pełnej. Ściany nadziemia z cegły dziurawki.

Ścianki działowe

Ścianki wewnętrzne z cegły dziurawki zbrojone bednarką.

Stropodach

Stropodach z płyt żebrowych panwiowych na dźwigarach strunobetonowych. Ocieplenie stropodachu ze styropianu.

Stropy.

Przykrycie kanałów z płyty żelbetowej wylewanej na mokro. W płycie otwory do kanałów z kratami do wstępnego oczyszczania mechanicznego.

Izolacje

Izolacja pozioma pod posadzką i w murach zewnętrznych powyżej poziomu terenu i tarasów z 3 warstw papy połączona z izolacją pionową. Dodatkowym elementem zabezpieczenia kanałów przed wodami gruntowymi i ściekami jest smarowanie od strony wewnętrznej ścian kanałów i płyty żelbetowej kryjącej kanały preparatem bitumicznym – abizolem.

Ścianki zewnętrzne kanałów posmarowane 3 x asfaltem PS 75 na gorąco.

W pomieszczeniu krat suwnica pomostowa jednodźwigowa o udźwigu $Q=1,5t$ belka podsuwnicowa stalowa, oparta na wspornikach słupów żelbetowych.

Komora rozdzielcza przed budynkiem krat jest komorą żelbetową podziemną z nieznacznie wyniesionym ponad poziom terenu stropem.

2.1.2. Ocena stanu technicznego obiektu i możliwości modernizacji:

Na podstawie wykonanej Ekspertyzy Technicznej Konstrukcji Budowlanych Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim wykonanej w grudniu 2005r. można stwierdzić, że stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku wraz z kanałową częścią podziemną jest dobry i po wykonaniu niezbędnych napraw powierzchniowych, może być dalej eksploatowany i podlegać planowanej modernizacji.

Stan techniczny komory rozdzielczej przed budynkiem krat dobry. Naprawy wymaga izolacja.

2.1.3. Opis prac naprawczych na obiekcie:

W ramach prac naprawczych w budynku krat należy dokonać oczyszczenia i napraw powierzchni żelbetowych wewnętrznych kanałów pod budynkiem systemem PCC oraz wykonać nową powłokę chemoodporna epoksydowo-smołową. Podobnej naprawie powierzchni żelbetowych z wykonaniem nowej powłoki chemoodpornej na powierzchniach żelbetowych wewnętrznych podlega komora rozdzielcza przed budynkiem krat. Powierzchnię zewnętrzną żelbetowa komory ponad poziomem terenu oraz stopnie schodowe po oczyszczeniu i wyrównaniu należy pokryć powłoką na bazie syntetycznych żywic poliuretanowych z posypką piaskową, odporna na promieniowanie UV.

Istniejące balustrady na komorze rozdzielczej przed budynkiem krat należy wymienić na nowe ze stali 0H18N9. Wysokość balustrady 1,1m. Słupki balustrad wykonać z rury $\varnothing 38 \times 2,5$, pochwyt z rury $\varnothing 38 \times 2$, a poprzeczkę pośrednią z rury $\varnothing 32 \times 1,5$. Bortnice szerokości 150mm wykonać z blachy grubości 1,5mm z krawędziami zagiętymi na 1cm w celu wzmocnienia. Słupki balustrady mocować do konstrukcji żelbetowej płyt żelbetowych posadзки za pomocą kotew wklejanych nierdzewnych M10.

Płyty prefabrykowane żelbetowe komory przed budynkiem krat podlegają wymianie na nowe.

2.1.4. Opis prac modernizacyjnych, konstrukcyjnych w obiekcie:

Przewidziana wymiana krat w budynku będzie wymagał skucia fragmentu żelbetowych podpór istniejących krat. Pozostawione fragmenty podpór będą wymagały nadbetonowania płytami żelbetowymi gr.15cm. Istniejące, niewykorzystane otwory w płycie nad kanałami budynku krat zostaną zakryte szczelnymi płytami krytymi z laminatu poliestrowo-szklanego TWS gr.4cm o powierzchni antypoślizgowej.

2.1.5. Wytyczne naprawy powierzchni żelbetowych zbiorników i dylatacji:

Naprawa betonu w konstrukcji żelbetowej winna być wykonana w systemie naprawczym PCC/SPCC, zaprawą na bazie cementu modyfikowanego polimerem z dodatkiem mikrokrzemionki, wzmocnioną włóknami syntetycznymi. Zaprawa naprawcza charakteryzująca się podwyższoną odpornością na agresję siarczanową, penetrację chlorkami, dobrymi cechami wytrzymałościowymi, wodoszczelnością i mrozoodpornością.

2.1.5.1. Oczyszczenie i przygotowanie podłoża:

Stare zanieczyszczone podłoże betonowe wymaga oczyszczenia przez piaskowanie lub hydropiaskowanie. Należy usunąć skorodowany beton, aż do osiągnięcia zdrowego podłoża. Beton musi być oczyszczony, twardy bez luźnych cząstek i pyłu. Należy zdjąć mleczko cementowe, resztki starej powłoki i pozostałości środków antyadhezyjnych. Powierzchnia powinna być mocna i lekko szorstka. Wytrzymałość podłoża na odrywanie powinna wynosić 1,5 N/mm².

2.1.5.2. Zabezpieczenie antykorozyjne podłoża:

Widoczne elementy stali zbrojeniowej odsłonić aż do miejsc nieskorodowanych po około 2cm w każdym kierunku. W przypadku, jeśli więcej niż 1/2 obwodu odsłoniętego pręta zbrojeniowego jest skorodowana, niezbędne jest odkucie warstwy betonu na całym obwodzie pręta na głębokość około 1cm poza pręt. Odsłoniętą w ten sposób stal zbrojeniową należy oczyścić metodą piaskowania do stopnia czystości SA 2 (wg PN-ISO 8501-1) i nałożyć dwie warstwy powłoki systemowej antykorozyjnej o łącznej grubości 1mm.

2.1.5.3. Warstwa szepna:

Przed aplikacją betonu należy zwilżyć wodą aż do nasycenia powierzchni do stanu matowo-wilgotnego. Przygotowane podłoże betonowe pokryć warstwą szepną. Warstwę szepną dobrze wetrzeć w podłoże. Wyprowadzić na około 1cm poza obszar ubytku.

2.1.5.4. Naprawy iniekcyjne rys:

Naprawy iniekcyjne, ciśnieniowe rys <0,5mm oraz >0,5mm wykonać żywicami poliuretanowymi. przed reprofiliacją ubytków.

2.1.5.5. Naprawa ubytków i rys:

Na świeżą warstwę szepną nałożyć systemową zaprawę naprawczą PCC/SPCC (cementowo-polimerową). Dla płytkich ubytków zaprawę układać w sposób ręczny (z użyciem narzędzi murarskich) warstwami 1÷4cm. Ubytki uzupełniać metodą „na wcisk”. Naniesiony materiał można zagładzić pacą stalową, a po wstępnym ściągnięciu zaprawy delikatnie zatrzeć wilgotną gąbką lub filcem.

Przy reprofilacji ubytków o większej powierzchni i głębokości, jako uzupełnienie ręcznego systemu naprawczego można nakładać maszynowo gotowe mieszanki torkretowe.

Naprawy iniekcyjne rys wykonać przed reprofilacją ubytków żywicami poliuretanowymi.

2.1.5.6. Naprawa i uszczelnienie istniejących szczelin dylatacyjnych:

Istniejące szczeliny dylatacyjne należy dokładnie oczyścić. Wszystkie powierzchnie muszą być suche, pozbawione luźno przylegających cząstek, tłuszczu i oleistych plam. Powierzchnie boczne szczelin dylatacyjnych zagruntować materiałem gruntującym do podłoży mineralnych. Do uszczelnienia szczelin od wnętrza piaskownika stosować polietylenowy sznur podpierający o średnicy 25% większej od szerokości szczeliny. Na sznurze podpierającym układać poliuretanowy, elastyczny kit.

Szczeliny dylatacyjne nienadbetonowywanych elementów uszczelnić i zamknąć powierzchniowo stosując elastyczne taśmy hypalonowe na kleju epoksydowym.

2.1.6. Zabezpieczenie powłokowe powierzchni wewnętrznych kanałów i komory:

Należy przeprowadzić szlamowanie matowo-wilgotnego podłoża betonowego zaprawą cementowo-epoksydową o podwyższonej chemoodporności, a następnie wykonać powłokę o wysokiej chemoodporności, systemową epoksydowo-smołową.

2.2. Pomieszczenie (wiaty) skratek oraz separator piasku wraz z kontenerem - obiekt nr 3:

2.2.1. Opis budowlany wiaty:

W projektowanej ocieplonej wiacie przewidziano montaż dwóch separatorów – płuczek piasku, dwóch kontenerów na piasek pojemności 1,1m³ oraz dwóch kontenerów 1,1m³ na skratki. Wiaty w planie ma wymiary 9,56x7,01m, a wysokość wynosi 5,1m. Powierzchnia zabudowy 67m². Wiaty będzie stykała się wzdłuż dłuższego boku ze ścianą budynku krat. Poszycie ścian i dachu z płyt warstwowych gr.10cm demontowalnych. Dach zaprojektowano jako jednospadowy ze spadkiem poprzecznym od ściany budynku krat 10%. W jednej ścianie podłużnej od strony placu manewrowego zostaną zamontowane dwie bramy przemysłowe ocieplone 2,5x3,5m, umożliwiające wjazd do środka kontenerom-pojemnikom na kółkach. W posadzce przewidziano trzy kratki odpływowe połączone do kanalizacji.

Wiatę zlokalizowano w obszarze istniejącej wiaty magazynowej, którą należy zdemontować.

2.2.2. Warunki gruntowo-wodne:

Warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanej wiaty przyjęto na podstawie Opinii geotechnicznej podłoża gruntowego dla terenu oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Tryb. ul. Podole 7/13 wykonanej przez Zakład Prac Geologicznych i Wiertniczych Rafał Jakusik ul. Nałkowska 46c Piotrków Trybunalski w kwietniu 2011r.

Rejon wiaty charakteryzują otwory nr 18 i 19 głębokości 12m.

W profilach tych otworów stwierdzono występowanie w warstwie przypowierzchniowej nasypu budowlanego piaszczystego do głębokości 2,4÷2,6m poniżej poziomu terenu. Głębiej zalega namul piaszczysty z torfem do głębokości 4,6÷5,1m poniżej poziomu terenu. Poniżej wspomnianych gruntów nienośnych występuje warstwa piasku drobnego średniozagęszczanego o $I_D=0,6$ grubości 4÷4,7m do głębokości 8,6÷9,6m poniżej poziomu terenu. Najgłębiej zalega nieprzewiercona warstwa pyłu piaszczystego twardoplastycznego $I_L=0,2$.

Zwierciadło wody występuje na głębokości 3,1÷3,4m p.p.t. Jednak poziom ten może wahać się $\pm 1m$. Badana woda nie wykazuje właściwości agresywnych w stosunku do betonu. Granica przemarzania 1m p.p.t.

Ze względu na obecność gruntów nienośnych do głębokości 5,1m poniżej poziomu terenu oraz płytkie posadowienie fundamentów sąsiadującego budynku krat (2m poniżej poziomu terenu) zaprojektowano posadowienie pośrednie wiaty na palach wierconych.

Warunki gruntowo-wodne w podłożu można ocenić jako złożone, a obiekt można zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej** wg Rozporządzenia Dz.U. nr 126 z 1998r. poz. 839 z 24 września 1998r.

2.2.3. Opis konstrukcji wiaty:

Konstrukcja wiaty stalowa szkieletowa o siatce słupów 5,8x3m. W kierunku poprzecznym zaprojektowano ramy stalowe jednonawowe, rozpiętości 5,8m w rozstawie 3m z dwoma słupami z dwuteownika HEB180 i rygłem z dwuteownika IPE 200. Połączenie słup-rygiel sztywne natomiast połączenie słupów ze słupkami żelbetowymi fundamentów przegubowe. Przyjęty schemat konstrukcyjny zapewnia sztywność układu w kierunku poprzecznym. W kierunku podłużnym sztywność zapewniają zamocowanie słupów w stopach fundamentowych. Na ryglach ram oparte są płatwie IPE 120 w rozstawie 1.45m. Do słupów zamocowano w trzech poziomach rygle ściennie z profilu kwadratowego 80x80x4 w rozstawie max 1,78m. W płaszczyźnie dachu zaprojektowano stężenia połączeniowe kratowe. W połowie długości ściany szczytowej (bez bramy wjazdowej) zaprojektowano słup z profilu IPE 160 przenoszący obciążenie od wiatru.

Poszycie dachu i ścian wiaty z płyty warstwowej z blachami ocynkowanymi i powlekkanymi.

Zaprojektowano posadowienie pośrednie wiaty na palach wierconych średnicy $\varnothing 30cm$ w rurach obsadowych wyciąganych. Pod każdy słup stalowy przewidziano oczepy żelbetowe 1,6x1,6m grubości 50cm, zagłębione 2m poniżej posadzki. Każdy oczep żelbetowy będzie się opierał na czterech palach długości 6m wykonanych z betonu B30.

Z oczepów fundamentów ponad posadzkę wiaty będą wypuszczone słupki żelbetowe o przekroju 30x30cm w celu zamontowania na nich słupów szkieletu wiaty. W linii ścian zewnętrznych między słupkami żelbetowymi wiaty zostaną wykonane belki podwalinowe o przekroju 20x90cm.

Na warstwy posadzkowe wiaty będzie składała się płyta żelbetowa gr.15cm zbrojona siatką $\varnothing 10$ co 15cm, dylatowana w osi jednej z wewnętrznych ram poprzecznych, dwie warstwy papy termozgrzewalnej i podkład betonowy gr.10cm. Podkład betonowy należy układać na warstwie zagęszczonego piasku różnoziarnistego.

Posadzkę betonową wiaty osadu należy zabezpieczyć przed uderzeniami mechanicznymi i ścieraniem stosując posadzkę epoksydowo-kwarcową.

2.2.4. Założenia przyjęte do obliczeń:

- obciążenie śniegiem – 2 strefa Sobl.= 1,08 kN/m²
- obciążenie śniegiem (worek śniegowy) – 2 strefa Sobl.= 2,61 kN/m²
- obciążenie wiatrem (ssanie) - 1 strefa pobl= 0,53 kN/m² (dach),

pobl= 0,819 kN/m² (ściany),

2.2.5. Materiały:

Konstrukcja stóp i belek podwalinowych: B30 (C25/30), F150.

Beton pali: B30 (C25/30),

Posadzka: beton B25, F150

Beton podkładowy B10.

Stal zbrojeniowa: A-IIIN – RB500W.

Stal profilowa: St3SX.

Stal profilowa śrub fundamentowych 18G2A

Elektrody EA 146.

Klasa właściwości mechanicznych śrub: 5.8, nakrętek 5.

2.2.6. Zabezpieczenie antykorozyjne stali:

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej przez ocynkowanie ogniowe. Dodatkowo konstrukcję stalową zabezpieczyć farbą epoksydową-poliuretanową: 1x powłoka gruntująca z farby epoksydowej Zn(W) do gruntowania wysoko pigmentowanej cynkiem - gr. powłoki NDFT=40µm, 2-3x powłoka nawierzchniowa (międzywarstwa epoksydowa, warstwa nawierzchniowa poliuretanowa) - gr. powłoki NDFT= 160µm. Całkowita grubość nominalna powłoki NDFT= 200µm).

Poszycie wiaty z płyt warstwowych gr.10cm z blachami ocynkowanymi, powlekаныmi.

Przed wykonaniem ocynku powierzchnie stalowe powinny być suche, czyste, odpylone, pozbawione zanieczyszczeń, oleju, tłuszczu i rdzy. Zalecane jest czyszczenie strumieniowo-ścierne w celu osiągnięcia stopnia czystości Sa 2 1/2 wg PN ISO 8501-1.

Przed wykonaniem powłok malarskich należy usunąć oleje, tłuszcze, produkty korozji.

Stal ocynkowaną zabezpieczyć dodatkowo systemową powłoką antykorozyjną.

2.2.7. Izolacje powierzchni betonowych, uszczelnienia przerw dylatacyjnych:

Powierzchnie betonowe zagłębione w gruncie izolować przeciwwilgociowo systemową masą bitumiczną Izolacja posadzki – 2x papa termozgrzewalna. Posadzkę zatrzeć na gładko.

W przerwach dylatacyjnych (2cm) posadzki stosować sznur z pianki polietylenowej i elastyczny kit polisiarczkowy.

2.2.8. Uwagi wykonawcze:

2.2.8.1. Klasyfikacja konstrukcji spawanej:

Przyjęto 2 klasę konstrukcji stalowych dla sumy wskaźników $ZA+ZB=2+4=6$ t.j. w przedziale 3÷7. Norma PN-87/M-70055 dla przyjętego wskaźnika $ZA=2$ określa zakres badań spoin na: - oględziny zewnętrzne 100%, - badania radiograficzne lub ultradźwiękowe min 5, klasę wadliwości złącz na 3.

2.2.8.2. Kolejność montażu konstrukcji stalowej:

Przed rozpoczęciem montażu konstrukcji stalowej, nośność wszystkich składowych elementów zakotwień i fundamentów powinna osiągnąć wartość potrzebną, do przeniesienia obciążeń montażowych.

Montaż konstrukcji stalowej należy rozpocząć od montażu ram stalowych na słupkach żelbetowych stóp fundamentowych. Słupy należy opierać na pakietach podkładek grubość 3cm do czasu wykonania końcowej regulacji konstrukcji i wykonania podlewki z zaprawy. Podkładki z blach, stosowane do regulacji rzędnych podstaw opartych na podlewce, powinny zajmować nie mniej niż 15 % powierzchni podstawy. Na każdą kotew mogą przypadać nie więcej niż dwa pakiety podkładek.

Po zmontowaniu całej konstrukcji stalowej należy konstrukcję wyregulować. Po regulacji należy wykonać podlewki pod słupami z zaprawy. Wszelkie uszkodzenia powłok malarskich konstrukcji stalowej należy naprawić ewentualnie uzupełnić. Montaż płyt warstwowych przeprowadzać zgodnie z wytycznymi producenta płyt warstwowych.

2.2.8.3. Uwagi montażowe:

Warunki wykonania i dopuszczalne odchyłki wymiarowe konstrukcji stalowej należy przyjąć wg normy PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

Jako podstawowy warunek należy przestrzegać granicy tolerancji odchyłek położenia punktu centralnego grupy śrub kotwiących poszczególne słupy konstrukcji – wynoszącej 6mm. Osie słupów na poziomie stóp powinny być usytuowane z dokładnością $\pm 5\text{mm}$. Spód podstawy słupa powinien być usytuowany z dokładnością $\pm 5\text{mm}$ w stosunku do wymaganego poziomu. Odchyłka od wymaganej pozycji śrub fundamentowych względem położenia grupy śrub wynosi 3mm, a ich wysunięcia +20mm, -5mm.

Stalowe elementy zakotwień przewidziane do zabetonowania nie powinny być malowane farbami antykorozyjnymi. Należy je jedynie oczyścić z rdzy i tłuszczów. W celu zabezpieczenia przed odkręceniem nakrętek śrub fundamentowych należy stosować podkładkę i dwie nakrętki. Moment dokręcenia śrub fundamentowych M20 – 150 Nm, M16 – 100 Nm.

2.2.8.4. Uwagi eksploatacyjne:

Konstrukcja stalowa a w szczególności powłoka antykorozyjna podlega corocznym okresowym przeglądom i konserwacji.

Dach należy oczyszczać ze śniegu w przypadku przekroczenia grubości warstwy śniegu 32cm.