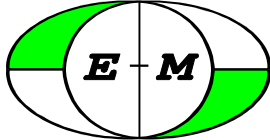


Zleceniodawca : PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. Ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice		
Biuro Projektów : <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p style="text-align: right;"><i>Sp. z o.o.</i></p> <p>BIURO STUDIÓW I POMIARÓW PROEKOLOGICZNYCH</p> <p><i>ul. Elbląska 66, 80-761 Gdańsk</i></p> <p><i>tel. 0-58 301 4251 fax 0-58 301 4252</i></p> <p><i>e-mail: poczta@ekometria.com.pl</i></p> </div> </div> <p style="color: green; font-weight: bold; margin-top: 10px;">EKOMETRIA</p>		Nr Archiwalny EKO-194.5.2 Kod CPV: 45252000-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY ZAKŁADÓW UZDATNIANIA , OCZYSZCZANIA ORAZ SPALANIA ODPADÓW
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> PROKON PRACOWNIA PROJEKTOWA </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> 76-200 SŁUPSK ul. BANACHA 12 Tel. (059) 845-64-80 E-mail: prokon@slupsk.home.pl </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> REGON: 77051697 Kom. 0603 129977 NIP 839-040-25-31 </div>		
temat opracowania: <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W SULĘCZYNIE <u>PROJEKT WYKONAWCZY</u> KRATOPIASKOWNIK – OBIEKT NR 2 </div>		
Branża	Projektant	Sprawdzający
Architektura Konstrukcja	mgr inż. Piotr HNATIUK AN/8346/485/83 BK.II.F.7342/63/94	mgr inż. Zenon BATRUCH 462/74/Bg

SPIS ZAWARTOŚCI:

Wyszczególnienie:

Strona tytułowa	1
Spis zawartości	2
Opis techniczny	3 do 13
Rysunki :	szt. 18
1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2. Rzuty i przekroje	1:50
3. Rzut dachu i wieżby nad kratopiaskownikiem	1:50
4. Zbrojenie kratopiaskownika. Przekrój "A-A"	1:25
5. Zbrojenie kratopiaskownika. Przekrój "D-D"	1:25
6. Zbrojenie kratopiaskownika. Przekrój "B-B", "C-C", "E-E", "F-F"	1:25
7. Zbrojenie kratopiaskownika. Płyta dna.	1:25
8. Przekroje konstrukcji stalowej	1:25
9. Szczegóły połączeń konstrukcji stalowej	1:10
10. Rygiel RP1.1, RP1.2	1:10
11. Rygiel RP1.3, RP1.4	1:10
12. Rygiel RP1.5, RP2	1:10
13. Rygiel R1	1:10
14. Słupy stalowe	1:10
15. Marka M1	1:20
16. Drabinka wewnętrzna	1:5
17. Lokalizacja płyty pod separator pisaku – obiekt SP	1:50
18. Zbrojenie płyty pod separator piasku – obiekt SP	1:25

OPIS TECHNICZNY

1.0 DANE OGÓLNE

Nazwa budowy: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Sulęczynie
Adres budowy: Sulęczyno – oczyszczalnia ścieków, działka nr 93/6
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
Ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt budowlany – technologiczny rozbudowy i przebudowy oczyszczalni ścieków
- Projekt budowlany – elektryczny rozbudowy i przebudowy oczyszczalni ścieków
- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 terenu oczyszczalni z naniesionym uzbrojeniem terenu oraz obiektami technologicznymi.
- Dokumentacja geotechniczna wykonana przez uprawnionego geologa mgr Edwarda Szczepańskiego z firmy „GEOTEST” Sp. z o.o. w sierpniu 2007 r. oraz archiwalna dokumentacja geotechniczna wykonana w 1996 r. przez uprawnionego geologa mgr Janusza Pankau.
- Wizja lokalna w terenie

1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcyjny kratopiaskownika, który na planie sytuacyjnym oznaczony jest nr 2.

Komora kratopiaskownika z wiatą – OB. 2

61,60 m²

Zaprojektowano komorę żelbetową o wymiarach (netto – w świetle ścian) 9,50x3,40 m i wysokości 3,67 m , w której umieszczone będzie zblokowane urządzenie do **mechanicznego** oczyszczania ścieków.

Urządzenie technologiczne będzie składać się z kraty schodkowej o prześwicie 3 mm, separującej zanieczyszczenia stałe, prasy śrubowej z płukaniem skratek, przenośnika odwadniająco – rozdrabniającego, komory piaskownika 9,50x3,40 m oraz komory tłuszczownika 1,15x1,0 m. Komora piaskownika wyposażona będzie w system napowietrzania i dwa przenośniki: poziomy zainstalowany w dnie komory , doprowadzający piasek do przenośnika ukośnego, który odwadnia piasek i transportuje go do kontenera.

Obok komory kratopiaskownika dostawiona jest komora tłuszczownika wyposażona w zgarniacz tłuszczu i części pływających oraz pompę tłuszczu.

2.0 OPIS TERENU I WARUNKÓW GRUNTOWYCH

Patrz dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia dla projektu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Sulęczynie woj. pomorskie.

Kratopiaszkownik zlokalizowany jest w pobliżu otworu badawczych nr 7 i 8 w dokumentacji geotechnicznej archiwalnej z 1996 r. oraz otworu badawczego nr 7 w dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez firmę „GEOTEST” Sp. z o.o. w sierpniu 2007 r.

Opis podłoża gruntowego w obu dokumentacjach geotechnicznych jest różny dlatego na etapie wykonawstwa konieczny będzie odbiór podłoża przez uprawnionego geologa. **Konieczna będzie ocena podłoża w poziomie posadowienia kratopiaszkownika.**

Woda gruntowa w poziomie posadowienia nie występuje. Nie można wykluczyć pojawienia się wody gruntowej w otwartym wykopie przygotowanym dla wykonania komory kratopiaszkownika, która może napłynąć w wyniku sączeń.

3.0 POSADOWIENIE OBIEKTU

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment Pojezierza Kaszubskiego.

W miejscu lokalizacji projektowanego kratopiaszkownika pod warstwą nasypów o miąższości od 1,0 do 1,5 m występują grunty piaszczyste. Są to mokre i nawodnione żwiry i pospółki oraz piaski średnie i grube występujące w stanie średniozagęszczonym $I_D^{(n)} = 0,40$ do $I_D^{(n)} = 0,45$.

Przypowierzchniowa warstwa o dość dużej miąższości od 1,0 do 1,5 m w dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez firmę „GEOTEST” Sp. z o.o. została zakwalifikowana do niekontrolowanych nasypów zaś w dokumentacji geotechnicznej archiwalnej z 1996 r. została zaliczona do piasków drobnych i średnich z domieszką otoczków.

Projektowany poziom dna wykopu 152,7 m n.p.m. Przyjmuje się technologię wykonania obiektu w otwartym wykopie z ewentualną koniecznością pompowania wody gromadzącej się na dnie wykopu pochodzenia opadowego lub sączącą się ze ścian wykopu. W dnie wykopu należy osadzić obudowane kręgami studzienki ssawne – szt. 2.

W nawiązaniu do projektu zagospodarowania terenu oraz projektu technologicznego Oczyszczalni Ścieków w Sulęczynie, z którego wynikają poziomy posadowienia poszczególnych obiektów, projektuje się:

- Posadowienie kratopiaszkownika w obrębie gruntów piaszczystych mokrych i nawodnionych żwirów i pospółek. Stopień zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,40$.
- Występujące w poziomie posadowienia grunty piaszczyste w stanie luźnym i średniozagęszczonym oraz wykonane nasypy żwirowe należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s = 0,98$ (stopień zagęszczenia $I_d = 0,75$).

4.0 OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH

ZALECENIA OGÓLNE ZMNIEJSZAJĄCE ODDZIAŁYWANIA KOROZYJNE ŚRODOWISKA.

Wszystkie elementy obiektu wykonać z betonu B37, szczelnego o nasiąkliwości nie większej niż 4%, o parametrach jak niżej, zbrojenie ze stali A-IIIIN.

Powierzchnia ścian i dna będzie narażona na działanie ścieków.

Stopień agresywności środowiska wg PN-80/B-01800: E-C, 1, m, I_a (słaby).

Klasę ekspozycji wg PN-B-03264:2002 przyjęto XD2.

Dla tego stopnia agresywności przewiduje się materiałowo-strukturalną ochronę betonu, która stawia następujące wymagania (wg PN-82/B-01801):

- a) Beton klasy 30/37 (B37), wodoszczelność W8, mrozo-odporność F150
- b) Do wykonania betonu stosować cement hutniczy.
- c) Kruszywo mineralne marki 30 o odpowiednich dobranych frakcjach odporne na działanie czynników agresywnych
- d) Woda zarobowa w ilości zapewniającej $w/c < 0,50$
- e) Należy stosować domieszki i dodatki uplastyczniające i uszczelniające poprawiające szczelność betonu (nie mogą być agresywne do stali zbrojeniowej).
- f) Rozwarłość rys zgodnie z PN-B-03264 dopuszcza się 0,2 mm.
- g) Grubość otuliny betonowej powinna wynosić nie mniej niż 40 mm.
- h) Średnica zbrojenia większa od 8 mm
- i) Temperatura w czasie betonowania $t > 5^{\circ}\text{C}$
- j) Układanie mieszanki betonowej w deskowaniu powinno zapobiegać rozwarstwieniu mieszanki z jednoczesnym wibrowaniem, bez przerw roboczych pionowych na długości ścian.

Beton w czasie wiązania powinien być chroniony przed ochłodzeniem i przegrzaniem oraz wysychaniem.

PRZERWY ROBOCZE.

W technologicznych przerwach roboczych i po obwodzie zewnętrznych ścian płyty dna komór i w pionowych przerwach roboczych ścian zewnętrznych, dla zapewnienia całkowitej szczelności przed ewentualnym napływem wody gruntowej, należy zastosować taśmy uszczelniające PVC dla przerw roboczych.

TECHNOLOGIA ZABEZPIECZENIA OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W SULĘCZYNIE

Najważniejszym elementem nowoprojektowanych obiektów jest właściwie skonstruowany oraz wbudowany beton. Założenia i wytyczne do jego wykonania zamieszczono w części budowlanej projektu.

Jakkolwiek beton wykonany wg zawartych tam wskazówek nie eliminuje całkowicie konieczności zastosowania powłok ochronnych.

Ochronę powierzchni betonowych obiektów należy zróżnicować. Sposób zabezpieczenia zdeterminowany zostanie przede wszystkim charakterem środowiska w jakim pracować będzie dany fragment konstrukcji żelbetowej.

Wykonać izolacje powierzchniowe betonu.

a) Dno komory i korony ścian

- Wykonać gruntowanie betonu żywicą poliuretanową
- Na zagruntowaną powierzchnię nałożyć powłokę ochronną z żywicy poliuretanowej w ilości $0,35 \text{ kg/m}^2$ zmieszanej z piaskiem kwarcowym (0,2-0,6 mm) w ilości $1,75 \text{ kg/m}^2$; Nakładać kielnią, wyrównać narzędziami do wykonywania posadzek.
- Po 24 h usunąć poprzez zamiatanie kruszywo, które nie związało z powłoką;
- Powierzchnię wygładzić mechanicznie grubym papierem ściernym;
- Nałożyć wałkiem wierzchnią warstwę żywicy poliuretanowej odpornej na UV zużycie 5 do $7 \text{ m}^2/\text{litr}$;

Powłokę opisaną jak wyżej wykonać 0,5 m powyżej dna.

b) Ściany zewnętrzne komór od wewnątrz

Ściany powyżej gruntu zabezpieczyć elastyczną powłoką na bazie żywicy akrylowej. Grubość powłoki większa od 1 mm, zużycie $>1,3 \text{ kg/m}^2$.

c) Ściany zewnętrzne poniżej gruntu

Wykonać izolację z papy termozgrzewalnej, którą należy ochronić membraną izolacyjną.

d) Komora tłuszczowa

Wzdłuż wszystkich naroży wklęsłych tj. miejsc łączenia ścian z dnem oraz naroża pionowe wykuć bruzdy $3 \times 3 \text{ cm}$ zaokrąglić o promieniu 4-5 cm zaprawą do napraw strukturalnych modyfikowaną polimerami, wzmocnioną włóknami lub zaprawą hydrauliczną bezskurczową.

Na przygotowanym podłożu wykonać uszczelniającą dno i ściany elastyczną ochronną powłoką na powierzchni betonowej w ilości $3,0 \text{ kg/m}^2$ w dwóch warstwach.

TECHNOLOGIA BETONOWANIA

1. Uwagi ogólne

Dla zmniejszenia ilości masy betonowej i optymalizacji zbrojenia, konstrukcja zbiorników została obliczona jako przestrzenna, przyjmując rozwarłość rys 0,2 mm z uwzględnieniem wpływu skurczu betonu bez podziału na stałe dylatacje.

Z uwagi na możliwość prowadzenia robót, konieczność ograniczenia wymiarów liniowych betonowanych jednoetapowo fragmentów konstrukcji, wpływ tarcia w poziomie płyty dna z podłożem i wpływy skurczu oraz temperatury, konstrukcję „podzielić” przerwami roboczymi – technologicznymi. W przypadku ścian przerwy robocze przewidzieć w miejscach występowania najmniejszych sił wewnętrznych.

2. Przerwy robocze

Podział płyty na przerwy robocze.

Konstrukcję można „podzielić” przerwami technologicznymi na fragmenty betonowania. W międzyczasie można betonować odpowiednie fragmenty ścian zbiornika dla utrzymania ciągłości procesu robót betonowych.

Sposób wykonania przerw roboczych.

W technologicznych przerwach roboczych i po obwodzie zewnętrznych ścian płyty dna zbiornika i w pionowych przerwach roboczych ścian zewnętrznych, dla zapewnienia całkowitej szczelności, należy zastosować taśmy dylatacyjne PCV. Taśma ta w trakcie betonowania musi być odpowiednio zabezpieczona, aby nie uległa przesunięciu lub zgięciu. Na fazie roboczej beton po związaniu (24 godz.) winien być zgroszkowany i zmyty woda w celu usunięcia mleczka cementowego. W celu zwiększenia przyczepności dobetonowanego elementu na starym betonie, zalecane jest nałożenie warstwy szczepnej.

3. Zagęszczanie betonu

Dla uzyskania zwiększenia szczelności, ujednolicenia jego struktury, zwiększenia przyczepności mieszanki betonowej do prętów zbrojenia, szczególną uwagę należy zwrócić na proces zagęszczania ułożonego betonu.

W procesie zagęszczania betonu istotne znaczenie ma:

- ustalenie optymalnego czasu wibrowania,
- ustalenie skutecznego promienia oddziaływania wibratora,
- dobór optymalnej częstotliwości drgań dla danej frakcji ziarn (16mm),
- kształt ziarn kruszywa, w przypadku zastosowania kruszywa łamanego amplituda drgań powinna być większa niż przy kruszywie otoczkowym (alternatywnie podano możliwość stosowania kruszywa łamanego).

4. Pielęgnacja fragmentu wykonanej konstrukcji

Przy przyjęciu podziałów na etapy betonowania, podstawowe i wyjątkowe znaczenie dla ograniczenia skurczu ma staranna i poprawna pielęgnacja wykonanych segmentów zbiornika.

Zabetonowane w płycie dna pręty zbrojenia ścian uniemożliwiają stosowanie folii chroniącej beton przed migracją wody zarobowej (wysychanie powierzchni konstrukcji). Powierzchnię betonu począwszy od 5÷6 godzin po zabetonowaniu należy przykryć geotkaniną i zraszać wodą w sposób prawie ciągły przez okres co najmniej 7 dni. Temperatura wody powinna być zbliżona do temperatury pielęgnowanego betonu. Po upływie 7 dni zaleca się nadal okresowo zraszać wodą powierzchnię betonu.

6. Wykończenie wewnętrznych powierzchni zbiornika

- Wewnętrzne powierzchnie zbiornika zaleca się zatrzeć na „ostro”.
- Odchyłki powierzchni (gładkość) powinny spełniać obowiązujące tolerancje
- ustalone normą – wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- Betony po stronie wewnętrznej i zewnętrznej zabezpieczyć powierzchniowo poprzez nałożenie powłok wodoodpornych.

OBIEKT NR 2 KRATOPIASKOWNIK – OBIEKT PROJEKTOWANY

Kratopiaskownik z wiatą jest to obiekt technologiczny składający się:

- 1. Komory żelbetowej piaskownika 9,50x3,40 m w której będą zlokalizowane:**
 - krata schodkowa o prześwicie 3 mm, separująca zanieczyszczenia stałe,
 - prasa śrubowa do płukaniem skratek,
 - przenośnik odwadniający – rozdrabniający,
 - komora piaskownika wyposażona będzie w system napowietrzania i dwa przenośniki: poziomy zainstalowany na dnie komory , doprowadzający piasek do przenośnika ukośnego, który odwadnia piasek i transportuje go do kontenera
- 2. Komory tłuszczowej 1,15x1,0 m, wyposażonej w zgarniacz tłuszczu i części pływających oraz pompę tłuszczu.**

Obok komory piaskownika będą ustawione dwa kontenery na pulpę piaskową oraz skratki. Zaprojektowano również odwodnienie liniowe, zbierające odcieki z kontenerów.

Całość przykryta jest czterospadowym dachem (wiatą). Gabaryty dachu wiaty w rzucie 5,70 x 18,0 m.

Obiekt podzielony na dwie komory – komorę piaskownika i komorę tłuszczową. Komory żelbetowe przykryte są dachem – wiaty o konstrukcji stalowej. Wokół zagłębionych komór zaprojektowano barierę o wysokości $h = 110$ cm oraz zejście do komory piaskowej do stalowej drabinie.

Gabaryty zewnętrzne komór:

- Komora piaskownika: dług. * szerok. * wys.: 11,10 * 4,0 * 3,97 m
- Komora tłuszczowa: dług. * szerok. * wys.: 1,40 * 1,55 * 3,97 m
- Powierzchnia zabudowy piaskownika 46,57 m²
- Kubatura żelbetowych komór 184,88 m³
- Grubość ścian konstrukcyjnych $d_1 = 30$ cm
- Grubość ścian kom. tłuszczowej $d_2 = 25$ cm
- Grubość płyty dna $d_3 = 30$ cm
- Wysokość ścian $H = 3,97$ m

Gabaryty wiaty:

- Powierzchnia zabudowy po obrysie słupów 16,12 * 3,82 = 61,60 m²
- Poziom kalenicy wiaty ponad poziom ścian $H = 3,78$ m
- Poziom okapu wiaty ponad ściany komór $H = 2,85$ m
- Wysięg dachu poza obrysem słupów $a = 1,0$ m
- Gabaryty dachu w rzucie 18,0 * 5,70 m
- Powierzchnia dachu w rzucie 18,0 * 5,70 = 102,60 m²

Obiekt będzie usytuowany w obrębie gruntów piaszczystych. Teren jest dość mocno nachylony w kierunku przedmiotowego kratopiaskownika, stąd może wystąpić znaczny napływ wody gruntowej do wykopu. Przyjmuje się technologię wykonania w otwartym wykopie. Woda gruntowa może być obniżona za pomocą igłofiltrów oraz 2 zapuszczonych w narożach wykopu studni depresyjnych.

Posadowienie na monolitycznej płycie dennej wykonanej na podłożu z betonu B15.

Technologia wykonania – monolityczna. Beton hydrotechniczny klasy C30/37 (B37) o stopniu wodoszczelności W-8 i stopniu mrozoodporności F150.

Poziomy konstrukcyjne:

- | | |
|--|---------------------------|
| • Poziom dna komór | - 3,67 = 153,23 m. n.p.m. |
| • Poziom spodu płyty dennej | - 3,97 = 152,93 m. n.p.m. |
| • Poziom studzienki odwadniającej | - 4,67 = 152,23 m. n.p.m. |
| • Poziom góry komór | ± 0,00 = 156,90 m. n.p.m. |
| • Teren projektowany | -0,20 do -0,80 |
| • Poziom kalenicy wiaty ponad ściany komór | + 3,78 m |
| • Poziom okapu wiaty ponad ściany komór | + 2,85 m |

3. Płyta pod separator piasku z płukaniem – obiekt „SP”.

Gabaryty separatora piasku:

- długość całkowita 3359 mm
- szerokość całkowita 1613 mm
- wysokość całkowita 2482-2582 mm

Separator pracuje sekwencyjnie; sygnał uruchamiający pompę podającą pulpę piaskową z piaskownika rozpoczyna cykl pracy separatora. Jeden cykl pracy obejmuje kolejno następujące etapy:

1. podawanie piasku,
2. płukanie piasku,
3. sedymentacja piasku,
4. spust zanieczyszczeń organicznych,
5. odwadnianie i wyładunek piasku.

Separator piasku będzie ustawiony jest na płycie żelbetowej 2,15*5,35*0,20 m.

Płyta fundamentowa grubości 20 cm o konstrukcji żelbetowej wykonana na chudym betonie grubości 10 cm. Pod płytą wykonać zagęszczoną podsypkę – stopień zagęszczenia $I_d > 0,70$ lub podsypkę stabilizowaną cementem.

Technologia wykonania – monolityczna. Beton klasy C20/25 (B25), mrozo-odporność F150.

Stal zbrojeniowa #12 klasy A IIIN.

Wymagana otulina zbrojenia $c_{nom} = 50$ mm.

KONSTRUKCJA KOMÓR KRATOPIASKOWNIKA

Obiekt zaprojektowano do wykonania w technologii monolitycznej z betonu hydrotechnicznego C30/37 (B37) W8 F150 o szczegółowych wymaganiach opisanych wcześniej. Przyjęto wykonanie dna i ścian komór bez dylatacji.

Zbrojenie krzyżowe ortogonalne wykonać ze stali zbrojeniowej o średnicach #14, 16 klasy A IIIN. Otulina zbrojenia $a = 4$ cm.

Ściany konstrukcyjne zaprojektowano grubości 30 cm. Dno grubości 30 cm. Płytę denną posadowiono warstwie betonu podkładowego B15.

Analizę statyczną przeprowadzono programem do statyki i wymiarowania przy wykorzystaniu modułu „powłoki”.

- W celu bezpiecznego oszacowania sił wewnętrznych i rozwarcia rys w elementach konstrukcji zbiornika, przy występujących kombinacjach obciążeń, obliczenia wykonano rozpatrując ustrój przestrzenny, uwzględniający współpracę konstrukcji obiektu z podłożem gruntowym.
- Zbrojenie poszczególnych przegród ściennych i dna obliczono z uwzględnieniem zginania, skręcania i sił tarczowych.
- Ograniczono szerokość rozwarcia rys do 0,2 mm zgodnie z PN-B-032864
- Niezależnie od zbrojenia głównego, korony wszystkich ścian zabezpieczono dodatkowym zbrojeniem poziomym przeciw skurczowym.

WIATA NAD KOMORAMI KRATOPIASKOWNIKA

Fundamenty.

Słupy wiaty 8 szt. oparte będą na ścianach komór kratopiaskownika a cztery słupy oparte będą na fundamentach blokowych 80x80 cm.

Fundamenty blokowe wykonać z betonu klasy C20/25 (B25) zagłębione min. 100 cm. Pod fundamentami wykonać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm.

Wykonać zbrojenie konstrukcyjne fundamentu blokowego z prętów o średnicy #10 i #16 ze stali A-III. Izolacje fundamentów powłokowe.

UKŁAD KONSTRUKCYJNY.

Podstawowymi elementami konstrukcyjnymi wiaty są stalowe ramy poprzeczne w rozstawie, co 3,20 m, składające się ze słupów zakotwionych do ścian komory żelbetowej lub do fundamentu blokowego i rygli dachowych sztywno połączonych ze słupami. Konstrukcję wiaty uzupełniają rygle podłużne stężające ramy poprzeczne.

Główne elementy konstrukcyjne przenoszą obciążenia pionowe (ciężary własne materiałów) oraz obciążenia klimatyczne, parcie wiatru i śnieg.

Konstrukcję dachu stanowią drewniane krokwie oparte na stalowej konstrukcji wiaty.

Zaprojektowano wykonanie elementów stalowych konstrukcji ze stali nierdzewnej OH18N9. Elektrody do stali nierdzewnej ES 18-8-2R.

Dopuszcza się wykonanie konstrukcji wiaty ze stali S235JR (St3SX) ocynkowanej ogniowo. Grubość powłoki cynkowej 120 µm + malowanie farbami epoksydowymi.

Słupy stalowe. Zaprojektowano stalowe słupy z profili gorącowalcowanych z dwuteowników HEB 120.

Gabaryty słupów – patrz rysunek wykonawczy nr 14.

Rygle poprzeczne ram. Zaprojektowano z profili gorącowalcowanych z dwuteowników HEB 120. Gabaryty rygli – patrz rysunek wykonawczy nr 13 .

Rygle podłużne ram. Zaprojektowano z rur prostokątnych 150x100x4 mm. Gabaryty rygli – patrz rysunki wykonawcze nr 10, 11, 12.

Zaprojektowano połączenie montażowe na śruby słupów z ryglami śrubami M16
Połączenie wykonać śrubami klasy 10.9/10/.

Konstrukcja dachu.

Konstrukcję dachu stanowią drewniane krokwie o przekroju 6x14 cm oparte na stalowych ryglach wiaty oraz w kalenicy na drewnianej płatwi o przekroju 12x16 cm. Konstrukcję dachu uzupełniają krokwie narożne o przekroju 6x16 cm.

Drewniana płatew podparta jest drewnianymi słupkami 12x12 cm mocowanymi do stalowych rygli. Mocowanie drewna do stali przy pomocy blach przyspawanych do elementów konstrukcyjnych.

Pokrycie wiaty.

Blachodachówka na łątach drewnianych 4x6 cm. Rynny i rury spustowe - wg rzutu dachu. Odprowadzenie wody na teren działki.

Obróbki blacharskie w kolorze rynien i rur spustowych.

Elementy drewniane, klasa C27 (kl. III).

Zabezpieczenie przeciw korozji biologicznej wykonać - środkami dopuszczonymi do stosowanych w budownictwie na podstawie świadectwa ITB, nieszkodliwymi dla ludzi.

Elementy drewniane zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i owadobójczymi o właściwościach nietoksycznych co najmniej 1-krotnie.

P.ogniowo należy zabezpieczyć kompleksowym środkiem do impregnacji drewna co najmniej 2-krotnie.

Drewno przygotowane do impregnacji powinno być w stanie powietrzno-suchym.

Zaleca się wykonać impregnację pod ciśnieniem.

WYTYCZNE MONTAŻU KONSTRUKCJI.

Przed rozpoczęciem montażu należy:

- dokonać odbioru fundamentów wiaty
- szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe osadzenie śrub fundamentowych i poziom fundamentów
- sprawdzić ilość dostarczonych elementów i łączników, usunąć ewentualne uszkodzenia oraz ułożyć elementy w kolejności dogodnej do montażu
- scałić rygle dachowe w elementy montażowe

Scalenia wykonać na drewnianych podkładkach po dwa na element.

Zdjąć nakrętki i podkładki śrub fundamentowych.

Montaż konstrukcji rozpocząć od ram ze stężeniami. Przed zwolnieniem elementów pierwszego dźwigara z haka dźwigu należy:

- w węźle kalenicowym dźwigara zaczepić odciągi linowe
- słupy i dźwigary dachowe ramy montażowo podeprzeć i dociągnąć śruby fundamentowe i montażowe
- ustawić drugą ramę i założyć stężenia pionowe słupów i połaciowe. Wyregulować ramy i zamontować płatwie
- następnie przystąpić do montażu następnych ram

W każdej fazie montażu należy zwrócić uwagę na zastosowanie właściwych śrub i nakładek oraz stateczność i bezpieczeństwo podczas montażu konstrukcji.

Po zmontowaniu szkieletu należy przeprowadzić regulację położenia elementów względem poziomu i pionu a także usytuowania elementów dla zachowania płaszczyzny licowej słupów.

Wymagana dokładność montażu:

1. usytuowanie słupów w osi ± 5 mm
2. odchylenie wierzchołka słupa od pionu $< h/300$ (h-wysokość słupa)
3. odchylenie dźwigara od linii prostej w płaszczyźnie poziomej ± 10 mm

Dokładność montażu wg PN-90/B-062005

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

- Izolacja fundamentów - powłokowe dwukrotnie.
- Pokrycie dachu - blachodachówka
- Ochrona ścian żelbetowych. Zatwierdzony system musi cechować odpowiednia elastyczność, zapewniająca dostosowanie do termicznych ruchów betonu bez pękania przy zachowaniu szczelności połączeń i nieprzepuszczalnej bariery. Przed wykonaniem pokrycia wszystkie spoiny w betonie muszą zostać przykryte zatwierdzoną, elastyczną taśmą maskującą, mocno związaną z betonem po obydwu stronach spoiny.

MARKI STALOWE

Marki wykonać ze stali ze stali nierdzewnej OH18N9. Elektrody do stali nierdzewnej ES 18-8-2R.

ZEJŚCIE I BARIERY

Balustrada.

Barierka ochronna z rur kwadratowych i prostokątnych o wysokości 110 cm ze stali nierdzewnej OH18N9 zamocowane na kołki (śruby) rozprężne lub wklejane HILTI.

Balustrady posiadają u góry pochwyty z rury prostokątnej 50*30*2 mm, Pomiędzy pochwytem balustrady a górą komory żelbetowej zaprojektowano element pośredni z rury prostokątnej 40*20*2 mm. Słupki balustrady z rury kwadratowej 40*40*2 mm. Słupki mocowane do żelbetu przy pomocy kotew wklejanych z trzpieniem ze stali nierdzewnej.

Drabina.

Drabinę zejściową wykonać ze stali nierdzewnej OH18N9. Elektrody do stali nierdzewnej ES 18-8-2R.

Elementy nośne drabiny przyjęto z rur kwadratowych 40x40x3 mm, stopnie (szczeble) z prętów o średnicy 20 mm w rozstawie co 30 cm.

DOJŚCIE DO SCHODÓW

Dojazd i dojście istniejącymi drogami wewnątrz zakładowymi.

Opracował:

mgr inż. Piotr Hnatiuk