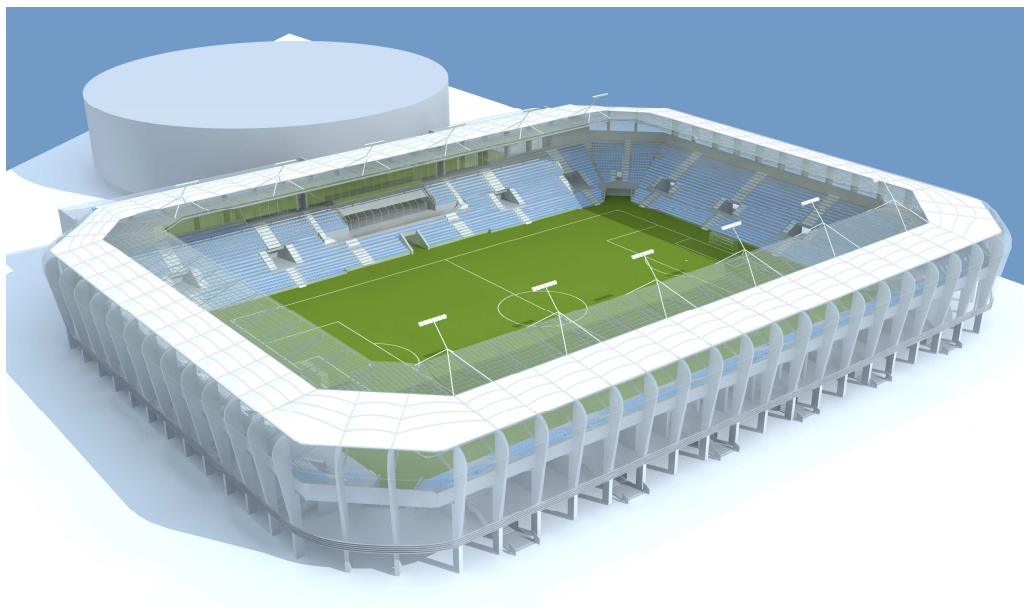


EGZ. 1

PROJEKT WYKONAWCZY **BUDOWA STADIONU PIŁKARSKIEGO** **(NA TERENIE ISTNIEJĄCEGO STADIONU)** **PRZY ULICY STRUGA W RADOMIU**

część działki nr ewid. 78 przy ul. Andrzeja Struga / 11 Listopada
i część działki nr ewid. 81 przy ul. Stanisława Zbrowskiego



Inwestor:

**MIEJSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI
W RADOMIU Sp. z o.o.**
ul. Gabriela Narutowicza 9
26-600 Radom

Projektant:

ROSA-BUD S.A.
26-600 Radom, ul. Gazowa 5/7

WOJCIECH GĘSIĄK STUDIO ARCHITEKTONICZNE
26-600 Radom, ul. Chrobrego 22

Branża:

KONSTRUKCJE BUDOWLANE

Tom:

III

Projektant:

mgr inż. Norbert Wysocki
Nr upr. SWK/0066/POOK/08

Sprawdzający:

mgr. inż. Mariusz Łęgowski
Nr upr. MAZ/0008/POOK/06

Radom luty 2017 r.

SPIS TREŚCI

- 1. OPIS TECHNICZNY.**
 - 1.1. INFORMACJE OGÓLNE.**
 - 1.1.1. Przedmiot i cel opracowania.**
 - 1.1.2. Podstawa opracowania projektu konstrukcyjnego.**
 - 1.1.3. Inwestor.**
 - 1.1.4. Projektant.**
 - 1.1.5. Lokalizacja inwestycji.**
 - 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA I OPIS OGÓLNY.**
 - 1.2.1. Zakres opracowania.**
 - 1.2.2. Opis ogólny.**
 - 1.3. ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE.**
 - 1.3.1. Obciążenia przyjęte do obliczeń.**
 - 1.3.2. Warunki wodno-gruntowe.**
 - 1.3.2.1. Warunki gruntowe.**
 - 1.3.2.2. Warunki wodne.**
 - 1.3.3. Wnioski dotyczące posadowienia.**
 - 1.4. KONSTRUKCJA OBIEKTU.**
 - 1.4.1. Układ konstrukcyjny.**
 - 1.4.2. Elementy składowe obiektów.**
 - 1.4.3. Montaż elementów prefabrykowanych.**
 - 1.5. MATERIAŁY.**
 - 1.5.1. Właściwości materiałów.**
 - 1.5.2. Klasa konstrukcji i wymogi spawalnicze dla akcesoriów wbudowanych w elementy żelbetowe i strunobetonowe.**
 - 1.5.3. Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych wbudowanych w elementy żelbetowe i strunobetonowe.**
 - 1.6. WYKAZ STOSOWANYCH NORM.**
 - 1.7. UWAGI KOŃCOWE.**
- 2. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW.**

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. INFORMACJE OGÓLNE.

Dokumentacja techniczna została opracowana zgodnie z normą PN-B-03007:2013 określającą zasady, wymagania i wytyczne sporządzania i kontroli (z uwzględnieniem technik komputerowych) dokumentacji technicznej konstrukcji obiektów budowlanych.

1.1.1. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany stadionu piłkarskiego (na terenie istniejącego stadionu) przy ulicy Struga w Radomiu.

Obiekt zaprojektowano w konstrukcji prefabrykowanej, żelbetowej i strunobetonowej z elementami monolitycznymi w postaci fundamentów, ścian oporowych, ścian klatek i podwalin.

1.1.2. Podstawa opracowania projektu konstrukcyjnego.

Wytyczne branżowe i założenia technologiczne dostarczone przez Inwestora.

1.1.3. Inwestor.

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Radomiu Sp. z o.o., ul. Gabriela Narutowicza 9,
26-600 Radom

1.1.4. Projektant.

ROSA-BUD S.A., ul. Gazowa 5/7, 26-600 Radom.

Wojciech Gęsiak Studio Architektoniczne, ul. Chrobrego 22, 26-600 Radom

1.1.5. Lokalizacja inwestycji.

Część działki nr ewid. 78 przy ul. Andrzeja Struga / 11 Listopada
i część działki nr ewid. 81 przy ul. Stanisława Zbrowskiego.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA I OPIS OGÓLNY.

1.2.1. Zakres opracowania.

Przedstawione rozwiązanie zawiera projekt budowlany konstrukcji stadionu piłkarskiego. Obiekt zaprojektowano w konstrukcji prefabrykowanej, żelbetowej i strunobetonowej z elementami monolitycznymi w postaci fundamentów, podwalin, ścian oporowych, części ścian nośnych oraz stropu nad parterem a także murowymi w postaci ścian nośnych i działowych parteru oraz kondygnacji +1 i +2.

1.2.2. Opis ogólny.

Opracowanie wykonano dla projektu budynku stadionu zlokalizowanego w Radomiu pomiędzy ulicami Struga, Zbrowskiego i 11 Listopada. Obiekt przylegać będzie do projektowanego budynku hali sportowo-widowiskowej. Kształt obiektu w rzucie owalny. Główna konstrukcja nośna trybun żelbetowa z elementami strunobetonowymi, prefabrykowana z elementami monolitycznymi. Stadion zaprojektowany został jako obiekt trzykondygnacyjny. Część administracyjno-socjalna znajdować się będzie w osiach 1-2. W pozostałej części stadionu poza kondygnacją w parterze wyższe części obiektu stanowią trybuny i dojścia na trybuny. Zadaszenie stadionu w postaci konstrukcji stalowej montowane będzie do słupów (pylonów) znajdujących się po zewnętrznej stronie obiektu.

1.3. ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE.

1.3.1. Obciążenia przyjęte do obliczeń.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano za pomocą programu obliczeniowego RM-win nr licencji Cadsis: 25471, ABC płyta nr licencji 3586 oraz Konstruktor firmy Intersoft. Wyniki analizy przedstawiono w załączniku obliczeniowym, w pkt. 2. Obciążenia przyjęte do wykonania obliczeń statyczno-wytrzymałościowych zestawiono w części obliczeniowej oraz jak niżej:

- | | |
|--|-----------------------|
| - trybuny o stałych miejscach siedzących: | 5,0 kN/m ² |
| - trybuny bez stałych miejsc siedzących: | 8,0 kN/m ² |
| - przestrzenie publiczne, korytarze, drogi ewakuacyjne, klatki schodowe: | 5,0 kN/m ² |
| - restauracje, gastronomia: | 3,0 kN/m ² |
| - magazyny, archiwa, serwerownia, pomieszczenia TV, kabiny komentatorów: | 5,0 kN/m ² |
| - pomieszczenia techniczne: | 5,0 kN/m ² |
| - pomieszczenia biurowe i administracyjne, loże (skaybox`y): | 3,0 kN/m ² |
| - toalety: | 2,0 kN/m ² |
| - obciążenie śniegiem: | 2 strefa, |
| - obciążenie wiatrem: | 1 strefa, |
| - obciążenie oblodzeniem: | 1 strefa. |

Obciążenia dachu zgodne z częścią obliczeniową konstrukcji stalowej zadaszenia.

1.3.2. Warunki wodno-gruntowe.

Warunki wodno-gruntowe określone zostały na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez firmę GEOINŻYNIERIA Paweł Mróz, ul. Jana Nowaka-Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce w lipcu 2016r.

Dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 27 kwietnia 2012r (Dz. U. z 2012r poz.463) oraz obowiązującymi normami branżowymi.

1.3.2.1. Warunki gruntowe.

Na podstawie badań polowych ustalono, że w podłożu występują warunki gruntowe proste. W podłożu, w poziomie posadowienia, występują warstwy gruntów jednorodnych, ciągłych, genetycznie i litologicznie. Zwierciadło wód gruntowych położone jest poniżej poziomu posadowienia. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Projektowany obiekt budowlany zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

W ramach terenowych prac badawczych pod projektowaną inwestycję wykonano 1 otwór geotechniczny do głębokości 6m p.p.t oraz 14 otworów geotechnicznych do głębokości 12,0m p.p.t. W podłożu dokumentowanego terenu, pod warstwami nawierzchni drogowych, nasypów budowlanych, nasypów niekontrolowanych i gleby występują czwartorzędowe:

- osady lodowcowe górne wykształcone w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych i glin piaszczystych zwięzłych,
- osady zastoiskowe wykształcone w postaci pyłów, glin pylastych zwięzłych i ilów pylastych,
- osady wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków pylastych,
- osady lodowcowe dolne wykształcone w postaci glin piaszczystych.

1.3.2.2. Warunki wodne.

W czasie prac terenowych stwierdzono występowanie wód gruntowych w postaci sączeń wśród glin lodowcowych w strefie głębokości 1,8 – 5,7 m. p.p.t. Zwierciadło stabilizowało się na głębokości 1,20 – 3,4 m . p.p.t. W otworze nr 1 nie stwierdzono wód gruntowych.

Okresowo wody gruntowe mogą występować na stropie glin lodowcowych, na głębokości 0,2-2,8 m. p.p.t. Zgodnie z zawartą w opinii geotechnicznej informacją, wody gruntowe nie są środowiskiem agresywnym dla betonu.

1.3.3. Wnioski dotyczące posadowienia.

- Warunki gruntowo-wodne na zbadanym terenie umożliwiają posadowienie fundamentów projektowanego obiektu bezpośrednio na mineralnych gruntach rodzimych.
- Na rozpatrywanym terenie występują proste warunki gruntowe. W podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie; zwierciadło wód gruntowych występuje poniżej poziomu posadowienia; brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Projektowany obiekt zaliczono do II kat. Geotechnicznej.
- Głębokość przemarzania $h_z = 1,00$ m p.p.t.
- Nasypy niekontrolowane (warstwa III) oraz glebę (warstwa IV) należy zaliczyć do gruntów słabonośnych. W rejonie projektowanych obiektów i nawierzchni drogowych zaleca się je usunąć lub wzmocnić.
- Poniżej w podłożu występują grunty rodzime, mineralne, nie skaliste, grunty niespoiste, spoiste półzwałe (warstwy Vd, VIa, VIb, VIIIb), twardoplastyczne (warstwy Vc, VIIa), plastyczne (warstwy Va i Vb) oraz grunty niespoiste, zagęszczone (warstwa VII), nośne, nadające się do posadowień bezpośrednich.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych poniżej zwierciadła wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych grunty należy chronić przed zmianą stanu, konsystencji, przemarzaniem, opadami atmosferycznymi i wibracjami.
- Ostatnie 30 - 40 centymetrów wykopu należy wykonać ręcznie tak aby nie nastąpiło rozluźnienie gruntu zalegającego w dnie.
- Wykop należy zasypać gruntem piaszczystym ułatwiającym swobodny odpływ wody opadowej.
- Zalegające ewentualnie w poziomie posadowienia fundamentów lub poniżej grunty słabonośne (utwory w stanie plastycznym, nasypy, grunty organiczne) należy wybrać i zastąpić chudym betonem lub piaszczystym nasypem kontrolowanym o $I_d=0,98$.
- Podłoże w wykopie powinno być odebrane przez uprawnionego geotechnika.
- W przypadku stwierdzenia podczas wykonywania wykopów innych warstw i warunków geotechnicznych od tych, które przyjęto w projekcie (zgodnie z dokumentacją geologiczną) pilnie skontaktować się z projektantem.

1.4. KONSTRUKCJA OBIEKTU.

1.4.1. Układ konstrukcyjny.

Konstrukcja prefabrykowana obiektu wsparta jest na stopach fundamentowych, żelbetowych, monolitycznych oraz w przypadku stóp fundamentowych znajdujących się w osiach 13-14 na stopach fundamentowych opartych o cztery pale $\varnothing 500\text{mm}$ o długości około 8m. Fundament palowy zastosowano z uwagi na znaczne przewyższenie terenu w obrębie fundamentu, słabe parametry gruntowe (głina piaszczysta $I_L=0,30$) oraz duże reakcje podporowe (duża wartość momentu zginającego w stosunku do reakcji pionowej oraz duże siły poziome). Połączenie słupów ze stopami fundamentowymi za pomocą prętów wytykowych #32mm.

Słupy prefabrykowane, żelbetowe o przekroju 500x500mm, 600x500mm, 1400x700mm o zmiennym przekroju, 1240x700mm zaprojektowano jako utwierdzone w stopach fundamentowych. Słupy wyposażono we wsporniki służące do oparcia belek prefabrykowanych żelbetowych lub strunobetonowych. Biegi trybun zaprojektowano jako elementy jednoprzęsłowe, oparte na belkach zębatych o przekroju 800x500mm oraz 1000x500. Oparcie belek zębatych na słupach pośrednich przegubowe za pośrednictwem podkładek neoprenowych. Podstawa belki zębatej skrajnej wewnętrznej w postaci słupka 700x500mm z węzłem sztywnym na połączeniu belki ze słupkiem podstawy. Oparcie belki zębatej skrajnej zewnętrznej utwierdzone w słupie (pylonie). Ewentualne wyposażenie trybun w schody w postaci prefabrykowanych nadstawek. Strop nad parterem, nad częścią socjalną i usługową zlokalizowaną w osiach 1-2 żelbetowy, monolityczny, oparty na belkach prefabrykowanych lub ścianach żelbetowych i murowanych. Strop nad pierwszym piętrzem oraz nad ostatnią kondygnacją prefabrykowany, strunobetonowy, w postaci płyt kanałowych. Pomocniczo, w narożach obiektu zastosowano układ tarcz żelbetowych, stanowiących jednocześnie oparcie dla płyt stropowych.

Klatki schodowe pełnią funkcje trzonów przeszywniających poszczególne części (etapy realizacji) obiektu. Biegi schodów żelbetowe, prefabrykowane.

W przyziemiu obiektu od strony płyty boiska słupy belek zębatych spięto prefabrykowanymi ścianami podwalinowymi o grubości 200mm. Montaż ścian podwalinowych do słupów za pomocą zamków pętlowych z dozbrajanym dyblem. Łączenie słupów prefabrykowanych z elementami monolitycznymi za pomocą zbrojenia odginanego, umieszczonego w słupach. Ściany żelbetowe monolityczne wydzielające część użytkową w poziomie przyziemia od części nieużytkowej z zasypem zaprojektowano jako ściany oporowe z podstawą utwierdzoną w fundamencie z ostrogą.

Wymiary obiektu w planie mierzone w przyziemiu po licach zewnętrznych słupów 160,80 x 124,62m. Podstawowy rozstaw naw wynosi 7,09m.

1.4.2. Elementy składowe obiektów.

Posadowienie i roboty ziemne.

Stopy fundamentowe oraz podwaliny posadowić na 10 cm warstwie chudego betonu C8/10 (B10). Grunt znajdujący się w wykopie należy chronić przed opadami atmosferycznymi i przemarzaniem. Ostatnie 30 - 40 centymetrów wykopu należy wykonać ręcznie, tak aby nie nastąpiło rozluźnienie gruntu zalegającego w dnie. Na tak przygotowanym podłożu można układać 10 cm warstwę chudego betonu. W przypadku konieczności wykonania nasypu niezbędnego do uzyskania właściwego poziomu posadowienia lub w przypadku konieczności zastąpienia gruntów słabonośnych, na warstwie nośnej ułożyć warstwami na mokro tłuczeń 0-31,5mm zagęszczony do $I_s \geq 0,98$. Wykop należy zasypać gruntem piaszczystym ułatwiającym swobodny odpływ wody opadowej.

Stopy fundamentowe, pod którymi w poziomie posadowienia występuje glina posadowić na poduszce wykonanej z mieszanki 0-31,5mm wyprodukowanej zgodnie z normą PN-EN-13242+A1:2010 pod kątem ca. 45°. Parametry fizyko-mechaniczne mieszanki: mrozoodporność ca. 2,6%; nasiąkliwość 1,2%; wskaźnik nośności przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,0$: 0,85; wytrzymałość na ściskanie ≥ 120 MPa; gęstość pozorną min 2,60 G/cm³.

Zasypkę zagęścić warstwami na mokro do $I_s \geq 0,99$. Kąt tarcia wewnętrznego min 45°.

Fundamenty.

Stopy fundamentowe wykonać przy użyciu betonu C30/37 (B37). Wszystkie zewnętrzne powierzchnie fundamentów zabezpieczyć przed agresją środowiskową oraz wodą powłoką izolacyjną, np. hydroizolacyjnymi masami asfaltowo-kauczukowymi. Stopy wyposażać u nasady trzonu w marki odgromowe. Dopuszcza się zastąpienie marek odgromowych wyprowadzonym pasem wykonanym z bednarki.

Fundamenty palowe wykonać do głębokości około 8m poniżej podstawy oczepu o wysokości 70cm. Z uwagi na konieczność ochrony gruntu przed wibracjami stosować pale wiercone, w rurze obsadowej. Beton pali wodoszczelny W6. W przypadku natrafienia w czasie robót fundamentowych na przewarstwienia organiczne, należy je wybrać i zastąpić chudym betonem.

Ściany oporowe.

Ścianę oporową zaprojektowano jako żelbetową, monolityczną. Projektowane ściany wykonać na 10cm warstwie chudego betonu (beton podkładowy C8/10) z ostrogą

zabezpieczająca ścianę przez przesunięciem. Beton ściany zaprojektowano w klasie C30/37, W6, F150, zbrojony stalą B500B. Ścianę żelbetową wykonać w dwóch etapach: 1 – stopa ściany; 2 – pióro ściany (część pionowa). Zasypkę wykonać za pomocą piasku grubego.

Podwaliny.

Belki podwalinowe zaprojektowano jako prefabrykowane, żelbetowe o grubości 200mm. Montaż ścian podwalinowych do słupów za pomocą zamków pętlowych z dozbrajaniem dyblem. Krawędzie elementów fazowane 15 x 15 mm. Beton podkładowy na podbudowie powinien spełniać wymóg równości +/-10mm mierzony łata o długości 3 m.

Wszystkie zewnętrzne powierzchnie podwalin do wysokości +0,3m powyżej przysypania zabezpieczyć przed agresją środowiskową oraz wodą powłoką izolacyjną, np. hydroizolacyjnymi masami asfaltowo-kauczukowymi.

Słupy.

Słupy obiektu zaprojektowano jako prefabrykowane i utwierdzono w stopach fundamentowych. Połączenie słupów z fundamentami za pomocą prętów wytykowych #32 mm. Krawędzie zewnętrzne fazowane 15 x 15mm. Wsporniki słupów z przeznaczeniem pod belki z odsunięciem od lica słupa o 15mm. Słupy wyposażono w marki odgromowe/uziemiające, marki do montażu elementów konstrukcji stalowej dachu, zbrojenie odginane służące połączeniu słupów ze ścianami żelbetowymi, listwy do montażu kotem murowych oraz pręty wytykowe po przez które będą montowane belki podstropowe i zębate trybun.

Belki.

Belki zębate trybun zaprojektowano jako elementy prefabrykowane, żelbetowe. Belki podstropowe części socjalnej zaprojektowano jako elementy żelbetowe i strunobetonowe. Oparcie belek prefabrykowanych na podporach za pośrednictwem podkładek neoprenowych (o ile na rysunkach detali nie pokazano inaczej). Krawędzie elementów fazowane 15 x 15 mm.

Klatki schodowe.

Klatki schodowe zaprojektowano jako żelbetowe, monolityczne z biegami prefabrykowanymi opartymi na wspornikach spoczników monolitycznych lub wspornikach płyt stropowych. Schemat pracy biegów – jednoprzęsłowy, przegubowy. Krawędzie elementów fazowane 15 x 15 mm. Wykończenie wierzchu zgodnie z architekturą.

Płyty stropowe

Strop nad parterem, nad częścią socjalną i usługową zlokalizowaną w osiach 1-2 żelbetowy, monolityczny, krzyżowo-zbrojony, oparty na belkach prefabrykowanych lub ścianach żelbetowych i murowanych. Strop nad pierwszym piętrzem oraz nad ostatnią kondygnacją prefabrykowany, strunobetonowy, w postaci płyt kanałowych.

Płyty trybun

Płyty trybun zaprojektowano jako elementy prefabrykowane, jednoprzęsłowe. Montaż płyt trybun po przez przekładki elastomerowe z parametrem tłumienia. Osadzanie płyt na belkach zębatych po przez pręty wytykowe, częściowo nagwintowane. W gniazdach przewidzianych do przykręcenia płyt trybun po ich montażu założyć podkładkę i nakrętkę, a następnie wypełnić gniazdo zaprawą ekspansywną o dużej wytrzymałości.

1.4.3. Montaż elementów prefabrykowanych.

Słupy osadzić na wytykach za pomocą dźwigu. Przed montażem należy ściśle określić umiejscowienie wytyków kierując się wykonanym obmiarem, przekrojami wskazującymi ich umiejscowienie, detalem a w razie stwierdzenia rozbieżności pilnie skontaktować się z projektantem niniejszego opracowania. Rektyfikacja słupów względem wysokości śrubą znajdującą się u ich podstawy. Pionowość słupa regulujemy systemem zastrzałów.

Usytuowanie zastrzałów zgodnie z rysunkami złożeniowymi. Przestrzeń pomiędzy słupem a fundamentem obszalować. Wypełnianie rur Robusta za pomocą mieszanki betonowej, ekspansywnej o dużej wytrzymałości. Prawidłowy schemat zadawania zaprawy polega na podaniu jej do jednej rury pod ciśnieniem. Zaprawa musi wydostać się pozostałymi otworami. Taki schemat postępowania zapobiega powstawaniu ewentualnych pustek powietrznych na styku stali i zaprawy. Obciążanie słupa (demontaż zastrzałów) rozpocząć po osiągnięciu przez mieszankę wiążącą 80% wytrzymałości betonu słupa. Zbrojenie odginane dowiązać po odgięciu do prętów podłużnych zbrojenia podwalin monolitycznych.

Belki prefabrykowane można rozpocząć montować po 3 dniach od momentu zakończenia montażu słupów lub po osiągnięciu przez beton wiążący pręty wytykowe 80% wytrzymałości betonu słupa. Belki układamy na słupach (wspornikach słupów), przez przekładki elastomerowe o grubości 8 lub 10mm (o ile na rysunkach nie pokazano inaczej) i nakładamy je na pręty wypuszczone ze słupów. Belki z węzłami sztywny montujemy za pośrednictwem wyprofilowanych zamków z dokręceniem elementu w płaszczyźnie poziomej. Na końcach belek umieszczone są rury prostokątne. Rury po ułożeniu elementów zalewamy zaprawą ekspansywną o dużej wytrzymałości. Prawidłowy montaż belek stanowi o sztywności całego

układu nośnego, oraz zapewnia właściwe przekazanie sił na słupy z ograniczeniem mimośrodków wynikających m.in. z niedokładności wykonania.

Płyty trybun można montować po 3 dniach od momentu zakończenia montażu belek lub po osiągnięciu przez beton wiążący pręty wytykowe 80% wytrzymałości betonu belek. Płyty trybun układamy na belkach zębatych za pośrednictwem podkładek neoprenowych a we wskazanych miejscach podkładek neoprenowych przesuwnych. Płyty trybun montujemy za pomocą prętów wytykowych umieszczonych w belkach zębatych, a następnie wypełniamy rury umieszczane na końcach płyt trybun zaprawą ekspansywną o dużej wytrzymałości.

Płyty stropowe należy układać na belkach po przez przekładki elastomerowe o gr. 5 (4) mm, umieszczone na krawędziach belek (przyklejone do krawędzi belek, na których zostaną ułożone płyty kanałowe). Zastosowano płyty kanałowe sprężane o wysokości 265mm + 60mm nadbetonu i 200mm bez nadbetonu w przypadku przekrycia ostatniej kondygnacji. Po ułożeniu płyt stropowych na belkach, zamontować przypodporowo w dyblach pręty zbrojeniowe #12 mm o długości zgodnie z detalami będących częścią projektu wykonawczego i warsztatowego. Montaż zbrojenia dybli za pomocą wieszaków stalowych #4,5mm. Betonowanie dybli betonem drobnoziarnistym C30/37 (B37), $d_{\max} = 8$ mm. Prace te należy wykonać bezpośrednio po ułożeniu płyt. Przed betonowaniem złącza powierzchnię styku płyt należy dokładnie oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń a następnie zwilżyć. Dostęp do wszystkich spoinowanych powierzchni powinien być wzbroniony aż do stwardnienia betonu. W miejscu przebiegu ewentualnych dylatacji, pomiędzy płyty włożyć przekładkę styropianową styrodurową o grubości 20mm. Po stwardnieniu betonu dybli oraz 2 fazy belek ramiona wieszaków w płytach bez nadbetonu odciąć równo z górną powierzchnią płyt.

W przypadku belek osadzanych na wspornikach za pośrednictwem prętów wytykowych nie przykręcanych, montaż płyt możliwy jest po trzech dniach od chwili zakończenia montażu belek.

Schody

Schody wykonane zostaną jako żelbetowe, prefabrykowane, jednoprzęsłowe. Montaż biegów na spocznikach za pośrednictwem wsporników, umieszczonych na ich końcach. Biegi posiadają we wspornikach umieszczone rury Robusta, po dwie na wspornik (4 na bieg – o ile na rysunkach nie wskazano inaczej). Rury te należy uzupełnić drobnoziarnistą, ekspansywną zaprawą o dużej wytrzymałości, uzyskiwaną w czasie do 3 dni.

Biegi układać na zaprawie wyrównawczej lub neoprenach taśmowych szerokości 50 (40)mm i wysokości 8mm. Biegi ustawiać na prętach wytykowych wystających ze spoczników. Wytyki

1.5.2. Klasa konstrukcji i wymogi spawalnicze dla akcesoriów wbudowanych w elementy żelbetowe i strunobetonowe.

Zgodnie z pkt. a załącznika A2 PN-B-06200 – konstrukcja jest zaliczana do III klasy, nie przewiduje się więc instrukcji spawania. Klasa złączy „E” wg PN-78/M-69011 dla spoin pachwinowych i czołowych.

1.5.3. Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych wbudowanych w elementy żelbetowe i strunobetonowe.

Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie do II stopnia czystości i malowanie zgodnie z instrukcją ITB Nr 305 Tab. 8 zestaw 5 lub 10:

podkład – farba ftalowa modyfikowana do gruntowania, przeciwrdezwna – 2 warstwy,

farba nawierzchniowa – emalia ftalowa ogólnego stosowania - 2 warstwy.

Łączna minimalna grubość powłoki malarskiej – 120 μ .

Szczegóły kolorystyki uzgodnić z architektem lub Inwestorem.

1.6. WYKAZ STOSOWANYCH NORM.

PN-B-03007:2013	Konstrukcje budowlane. Dokumentacja techniczna.
PN-90/B-03000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia zmienne technologiczne i montażowe.
PN-86/B-02005	Obciążenia budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami.
PN-B-02011:1977/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-80/B-02010/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-83/B-02482	Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-B-03340:1999	Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

1.7. UWAGI KOŃCOWE.

Podczas wykonywania prac objętych niniejszym opracowaniem należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP.

Prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, instrukcjami resortowymi i branżowymi.

Ponadto zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r, art. 21A, ust. 1 zobowiązuje się kierownika budowy do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, dla przedmiotowego obiektu w zakresie prac wykonywanych przez poszczególnych podwykonawców zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu MI z dnia 27.08.2002 r. (Dz. U. 2002:151.1256 z późniejszymi zmianami) ze szczególnym uwzględnieniem niżej wymienionych prac, zagrożeń i uwag:

- informacji dotyczących przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania,
- informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia,
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - a. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - b. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - c. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Projektował:

mgr inż. Norbert Wysocki