

OPIS TECHNICZNY

1.DANE OGÓLNE

Podstawą opracowania projektu wykonawczego budynku biurowo-naukowego Instytutu Lotnictwa w Warszawie przy al. Krakowskiej 110/114 na działkach nr 53/7 z obrębem 2-06-02 jest :

- Projekt architektoniczny wykonawczy opracowany przez Biuro Architektoniczne Metropolis pod kierownictwem mgr inż. arch. Remigiusza Smolika w styczniu i lutym 2011 roku.
- Dokumentacja Geotechniczna dla potrzeb projektu technicznego budynku biurowego zlokalizowanego przy al. Krakowskiej 110/114 w Warszawie na działkach nr 53/7 z obrębem 2-06-02 sporządzona w sierpniu 2010 roku przez firmę geotechniczną „GEObud” s. c. (ul. Nadarzyńska 4 ; Grodzisk Mazowiecki) pod kierownictwem mgr. Marcina Grabca.

1.1. Zakres opracowania

Opracowanie w swoim zakresie obejmuje projekt wykonawczy w/w budynku - branża konstrukcje.

Konstrukcję zaprojektowano według metody stanów granicznych nośności i użytkowania w oparciu o normy:

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. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-82/B-02004 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.

PN-82/B-02010/ Az1 – Obciążenia w obliczenia statycznych. Obciążenie śniegiem

PN-82/B-02011/Az1 – Obciążenia w obliczenia statycznych. Obciążenie wiatrem

PN-81/B-03020 – Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03264.2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-84/B-03264 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

Wytyczne zasad projektowania elementów żelbetowych i murowych z uwagi na wymagania odporności ogniowej w fazie odbioru i eksploatacji wg PN-EN 1992-1-2 oraz PN-EN 1996-1-2

1.2. Założenia projektowe:

- roboty budowlane – konstrukcyjne prowadzone będą zgodnie z normami i warunkami technicznymi obowiązującymi na terenie Polski
- zastosowane materiały, wyroby będą posiadały atesty, świadectwa jakości i certyfikaty o zgodności z polskimi przepisami pod względem technicznym, p.poż., i trwałości budowli;
- istniejące obiekty budowlane, fragmenty obiektów budowlanych zostaną rozebrane wraz z ich fundamentami oraz wszelkimi instalacjami występującymi w obrysie projektowanego obiektu wraz z fragmentami materiałów i elementów budowlanych zalegających w gruntach w miejscu i poniżej posadowienia budynku.
- Nienośne, niekontrolowane nasypy występujące poniżej posadowienia będą usunięte do stropu gruntów określonych w Opinii Geologicznej jako nośnych i zastąpione do poziomu posadowienia uzdatnionym, warstwowo zagęszczanym gruntem wymienionym patrz pkt. 2.1.
- zostanie dokonany komisyjny odbiór stropu rodzimego podłoża gruntowego określanego jako nośny oraz wykonanego wymienionego warstwowo gruntu w poziomie posadowienia nowoprojektowanych fundamentów
- Zostanie sporządzony protokół badawczy z kolejnych warstw wymienionego i uzdatnionego gruntu.

1.3. TECHNOLOGIA REALIZACJI

Ze względu na charakter obiektu budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej.

- Układ konstrukcyjny budynku jest mieszany.
- Fundamenty stanowią żelbetowe ławy, stopy oraz płyty fundamentowe posadowione w sposób bezpośredni na wymienionym gruncie.
- Ściany obiektu projektuje się jako żelbetowe, monolityczne wylewane oraz jako murowane.
- Stropy obiektu przewidziano jako żelbetowe, z prefabrykowanych płyt kanałowych-strunobetonowych oraz jako monolityczne wylewane na miejscu budowy.
- Stropodach częściowo zaprojektowano jako lekki na blachach trapezowych konstrukcyjnych, częściowo jako żelbetowe, monolityczne, wylewane na miejscu budowy.

1.4. KATEGORIA GEOTECHNICZNA BUDYNKU

Podłoże warstwy nośnej, rodzimej pod nowoprojektowanymi fundamentami budują piaski gliniaste i gliny piaszczyste z domieszką żwirów, (grunty II warstwy geotechnicznej). Piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,4 \sim 0,2$. Są to grunty nośne, budują pod nasypami niekontrolowanymi i humusowymi strop o głębokości -0,9~1,1m p.p.t. Oraz niespoiste piaski drobne i

piaski średnie (grunty III warstwy geotechnicznej). Piaski średnie w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,65$. Są to grunty nośne, budują pod nasypami niekontrolowanymi i warstwą gruntów II. Strop jest na głębokości -1,3~2,3m p.p.t.

Fundamenty zaprojektowano na warstwie wymienionego uzdatnionego warstwowo gruntu zbudowanego z piasków średnich lub pospółki zagęszczonych do poziomu min. $I_D=0,6$ ($I_s=$ min. 0,97). Grubość wymienionego i uzdatnionego gruntu wynosi max. ok. 1,1m.

Do obliczeń statycznych fundamentów przyjęto grunty III warstwy piasków średnich i drobnych o następujących parametrach charakterystycznych przyjętych do obliczeń:

- Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_0 = 31,2$; - Stopień zagęszczenia $I_D = 0,65$; - Gęstość objętościowa $\gamma = 1,75$; spójność $C_u = 0$.
- Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839) i Dokumentacji geotechnicznej projektowany budynek należy do **drugiej kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są proste.**
- Posadowienie budynku ze względu na występowanie niekontrolowanych nasypów humusowych (I warstwy geotechnicznej przewidzianej w Opinii geologicznej do usunięcia) zaprojektowano na warstwie wymienionego uzdatnionego gruntu na głębokości -1,20m = +31,80mn.p.m. a zatem powyżej zwierciadła wody gruntowej. Woda gruntowa występuje na poziomie ok. ~30,20m n.p.m. ~+30,50 m n.p.m.

2. OPIS ELEMENTÓW MODERNIZOWANEJ KONSTRUKCJI

2.1. FUNDAMENTY

- Posadowienie budynku zaprojektowano jako bezpośrednie na żelbetowych ławach i stopach fundamentowych, wylewanych z betonu B30, zbrojonych stalą A-III (34GS lub Bst500) i A-0 (St0S). Ławy zaprojektowano o wysokości 40cm i zmiennych szerokościach, stopy zaprojektowano o wysokościach 40cm i wymiarach w rzucie wg rys. K-1. Ze względu na poziom głębokości zalegania gruntów rodzimych posadowienie przyjęto na warstwach wymienionego gruntu. Warstwy wymienionego gruntu zaprojektowano jako zagęszczane warstwowo z piasków średnich lub piasków i pospółki o grubościach jednej warstwy max. 40cm zagęszczonego do poziomu $I_D=0,6$ ($I_s=0,97$). Poziom posadowienia budynku przyjęto na podstawie badań opracowanych w Dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez firmę geotechniczną „GEObud” s. c. (ul. Nadarzyńska 4 ; Grodzisk Mazowiecki) pod kierownictwem mgr. Marcina Grabca w sierpniu 2010.

Fundamenty zaprojektowano jako posadowione wymienionym gruncie na poziomie:

-1,20m =+31,80 m n.p.m. (+/-0,00m = +33,00 m n. p. m.).

Fundamenty zaprojektowano jako posadowione na warstwie podkładu betonowego grubości 10cm wylewanego z betonu B10.

W osiach ław zaprojektowano wieniec z prętów 4 \varnothing 12 ze stali 34GS, strzemiona \varnothing 6 ze stali St0S co 30cm. Pręty podłużne ław należy łączyć na zakład min. 45cm. Zbrojenie poprzecznych ław należy zaginać w ławy podłużne na długość 70cm. Sposób zbrojenia przedstawia rysunek K-1 oraz K-1a.

Płyty fundamentowe szybów wind zbrojone są krzyżowo siatkami z prętów 34GS i St0S kształty płyt i ich zbrojenie przedstawiają rysunki K-1 ; K-1a oraz K-53. Sposób zbrojenia cokołu pod stalowe słupy patio przedstawia rysunek K-1 oraz K-54.

Ściany fundamentowe zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe wylewane na miejscu budowy. Ściany zbrojone obustronnie prętami pionowymi \varnothing 10 ze stali St0S co 15cm i prętami poziomymi \varnothing 8 ze stali St0S co 25cm. Pręty poziome ścian należy łączyć na zakład min. 45cm. Zbrojenie poprzecznych ścian należy zaginać w ściany podłużne na długość 70cm. Należy pamiętać aby przed zabetonowaniem ław umiejscowić pręty pionowe zbrojenia ścian.

UWAGA: WYKOPY WYKONAĆ W OKRESIE SUCHYM. DNO WYKOPU CHRONIĆ PRZED WODAMI OPADOWYMI PRZEZ WYKONANIE SPADKÓW DLA UMOŻLIWIENIA ODWODNIENIA. ŚCIANY WYKOPU ZABEZPIECZYĆ PRZED OSUNIĘCIEM I OPADAMI ATMOSFERYCZNYMI. (GRUNTY RODZIME II WARSTWY SĄ GRUNTAMI WYSADZINOWYMI WRAŻLIWYMI NA ZAWILGOCENIE)

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać odbiór wykopu przez uprawnionego geologa.

Jeżeli po wykonaniu wykopu pod fundament stwierdzi się w wykopie grunt nienośny (pozostałości po osadach pościelowych) lub rozluźniony to należy grunt nienośny usunąć i zastąpić piaskiem drobnym lub pospółką zagęszczaną warstwowo do poziomu zagęszczenia $I_d=0,6$ lub stabilizować żwirem lub pospółką (tłuczniem) i cementem w ilości co najmniej 100 kg/m³. Wszelkie elementy budowlane (gruz i materiały budowlane) pozostające w strefie posadowienia obiektów należy bezwzględnie usunąć.

Ewentualnie przegłębiony wykop należy wypełnić chudym betonem lub podsypką piaszczysto-żwirową stabilizowaną cementem.

W przypadku występowania wody opadowej w wykopie należy wykonać podsypkę piaskową stabilizowaną cementem w ilości co najmniej 100 kg/m³.

PATRZ UWAGI ZAWARTE W DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ, DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA JEST NIEZBĘDNA PODCZAS PROWADZENIA PRAC GRUNTOWYCH.

2.2. ŚCIANY

Ściany fundamentowe:

- Warstwy konstrukcyjne fundamentowych ścian wewnętrznych i zewnętrznych o grubości 25cm zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na miejscu budowy z betonu B30. Ściany zbrojone obustronnie prętami

pionowymi \varnothing 10 ze stali 34GS i prętami poziomymi \varnothing 8 ze stali St0S. Sposób zbrojenia pokazano na rysunkach K-1a oraz K-48. Układ warstw ściennych oraz izolacje ścian według opracowania architektonicznego.

- Warstwy konstrukcyjne ścian szybu windy o grubości 20cm zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na miejscu budowy z betonu B30. Ściany zbrojone obustronnie prętami pionowymi \varnothing 10 ze stali 34GS i prętami poziomymi \varnothing 8 ze stali St0S. Sposób zbrojenia ścian szybu przedstawiają rysunki K-41; K-42 oraz K-43.

Ściany kondygnacji nadziemnych ścian zewnętrznych i wewnętrznych:
Ściany konstrukcyjne poziomu parteru:

- Warstwy konstrukcyjne parteru ścian wewnętrznych i zewnętrznych o grubości 25cm zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na miejscu budowy z betonu B37. Ściany zbrojone obustronnie prętami pionowymi \varnothing 10 ze stali 34GS i prętami poziomymi \varnothing 8 ze stali St0S. Układ ścian przedstawia rysunek K-2, schemat zbrojenia przedstawia rysunek K-48.

Ściany konstrukcyjne poziomu I piętra:

- Warstwy konstrukcyjne w osiach B , C i F ścian wewnętrznych i zewnętrznych o grubości 25cm zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na miejscu budowy z betonu B37. Ściany zbrojone obustronnie prętami pionowymi \varnothing 10 ze stali 34GS i prętami poziomymi \varnothing 8 ze stali St0S. Układ ścian przedstawia rysunek K-3. Schemat zbrojenia przedstawiono na rysunku K-48.
- Pozostałe ściany konstrukcyjne wewnętrzne i zewnętrzne o grubości 24cm zaprojektowano jako murowane z cegieł typu SILKA klasy KL15 na zaprawie cementowo-wapiennej M5. Podciągi oraz nadproża żelbetowe oparte na murze opierać poprzez poduszki wykonane z dwóch warstw cegieł pełnych KL15 na zaprawie M5.

Ściany konstrukcyjne poziomu II piętra:

- Warstwy konstrukcyjne w osiach C i F ścian wewnętrznych i zewnętrznych o grubości 25cm zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na miejscu budowy z betonu B37. Ściany zbrojone obustronnie prętami pionowymi \varnothing 10 ze stali 34GS i prętami poziomymi \varnothing 8 ze stali St0S. Zbrojenie wg schematu na rysunku K-48.
- Pozostałe ściany konstrukcyjne wewnętrzne i zewnętrzne o grubości 24cm zaprojektowano jako murowane z cegieł typu SILKA klasy KL15 na zaprawie cementowo-wapiennej M5. Podciągi oraz nadproża żelbetowe oparte na murze opierać poprzez poduszki wykonane z dwóch warstw cegieł pełnych KL15 na zaprawie M5.

- Ściany konstrukcyjne poziomu III piętra:
 - Warstwy konstrukcyjne w osiach C i F ścian wewnętrznych i zewnętrznych o grubości 25cm zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na miejscu budowy z betonu B37. Ściany zbrojone obustronnie prętami pionowymi \varnothing 10 ze stali 34GS i prętami poziomymi \varnothing 8 ze stali St0S. Zbrojenie wg schematu na rysunku K-48.
 - Pozostałe ściany poziomu III piętra wewnętrzne i zewnętrzne o grubości 24cm zaprojektowano jako murowane z pustaków gazobetonowych odmiany 600 na zaprawie cementowo-wapiennej M3 oraz jako żelbetowe wylewane na miejscu budowy z betonu B30. Ściany zbrojone obustronnie prętami pionowymi \varnothing 10 ze stali 34GS i prętami poziomymi \varnothing 8 ze stali St0S.
 - Ściany attyki usztywnić poprzez wykonanie pionowych żelbetowych słupków 25x25cm w rozsuniętym murze (ze strzępiami) w rozstawie co ok. 2,0m. Słupki wykonać jako wylewane na miejscu budowy z betonu B30 zbrojonego prętami pionowymi 4 \varnothing 12 ze stali 34GS i strzemionami \varnothing 6 co 15cm ze stali St0S. należy pamiętać aby przed betonowaniem elementów nadproży i podciągów IIIp umiejscowić pionowe pręty słupków.
 - Ściany działowe o grubości 12 i 6,5cm zaprojektowano jako murowane z pustaków ceramicznych lub cegieł typu SILKA klasy KL10 na zaprawie cementowo-wapiennej M3. (dopuszcza się wykonanie ścian jako lekkie w technologii GK).
 - Ściany działowe grubości 15cm i więcej zaprojektowano jako murowane z pustaków gazobetonowych odmiany 600 na zaprawie cementowo-wapiennej M3.
 - Część ścian działowych zaprojektowano jako lekkie w technologii GK.
- W wypadku wykonywania ścian nieprzewiązanych ze ścianami poprzecznymi i nieusztywnionych w poziomie stropów wieńcami (głównie ściany działowe) powyżej należy przewidzieć wykonanie dozbrojenia usztywniające je w spoinach lub usztywniających słupków żelbetowych wg sposobu jak ścianki attyki.**

Układ warstw ściennych według opracowania architektonicznego.

2.3. STROPY MIĘDZYPIĘTROWE

Konstrukcję stropów międzypiętrowych zaprojektowano jako sprężone prefabrykowane płyty żelbetowe, kanałowe, typu SP26.5/6/R60 oraz SP26.5/12/R60 produkowane i zaprojektowane w oparciu o katalog Przedsiębiorstwa Przemysłu Betonów „PREFABET-BIAŁE BŁOTA” s. a. grubość konstrukcji stropów wynosi 26.5cm. Rozkład płyt, sposób montażu i kolejność montażu prefabrykatów wykonać w oparciu o montażowe rysunki producenta płyt „PREFABET-BIAŁE BŁOTA” s. a. Wiercenia i montaż jakichkolwiek instalacji koordynować z wytycznymi producenta prefabrykatów.

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE PREFABRYKOWANYCH PŁYT INNEGO PRODUCENTA SPEŁNIAJACE WARUNKI FIZYKO-MECHANICZNE WYMAGANE W OPRACOWANIU PROJEKTOWYM.

Część stropów zaprojektowano jako monolityczne, wylewane na miejscu budowy z betonu klasy B30 i B37, żelbetowe płyty zaprojektowano jako zbrojone prętami ze stali A-III (34GS lub Bst500) i A-0 (St0S). Sposób zbrojenia płyt zamieszczono na rysunkach K-39 i K-40. **Przy otworach instalacyjnych należy dodatkowo dobroić krawędzie płyt dodając pręty 4 Ø 10 ze stali 34GS lub zagęszczając dwukrotnie zbrojenia na odcinku 20cm.**

Płyty stropowe oraz prefabrykowane płyty oparte są na ścianach poprzez wieńce żelbetowe lub podciągi żelbetowe wylewane na miejscu budowy.

Na poziomie stropu IIp oraz Iip zaprojektowano lokalne obniżenia poziomu stropów. Poziome obniżenia i ich zakres przedstawiono na rysunkach K-5 oraz K-4 i przekrojach architektonicznych.

UWAGA:

OTWORY NA INSTALACJE WG RYS. ARCHITEKTONICZNYCH I INSTALACYJNYCH. OTWOROWANIA I NAWIERCANIA PŁYT BEZWZGLĘDNIE KOORDYNOWAĆ Z WYTYCZNYMI PRODUCENTA PREFABRYKATÓW.

2.4. PODCIĄGI I NADPROŻA

Jako elementy wsporcze stropów zaprojektowano podciągi żelbetowe, wylewane na miejscu budowy z betonu klasy B30 oraz B37, zbrojone prętami ze stali ze stali A-III (34GS lub Bst500) oraz strzemionami ze stali A-0 (St0S). Rozmieszczenie podciągów przedstawiono na rys. K-2; K-3; K-4 oraz K-5. Schematy zbrojenia przedstawiają rysunki od K-7 do K-29B. W poziomie kondygnacji parteru w osi A' zaprojektowano podciąg w postaci stalowej walcowanej belki typu HEB360 ze stali St3S.

Na poziomie stropu IIp oraz Iip zaprojektowano lokalne obniżenia poziomu stropów. Poziome obniżenia podciągów i ich zakres przedstawiono na rysunkach K-5 oraz K-4 i przekrojach architektonicznych.

Konstrukcję wsporczą stropodachu lekkiego nad salą audytoryjną zaprojektowano na podciągach – dźwigarach Dz1 które stanowią prefabrykowane sprężone belki typu I 900x300 zaprojektowane w oparciu o katalog firmy PEKABEX BET sp. z o.o. Poznań wg rys. K-5.

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE PREFABRYKOWANYCH BELEK INNEGO PRODUCENTA SPEŁNIAJACE WARUNKI FIZYKO-MECHANICZNE WYMAGANE W OPRACOWANIU PROJEKTOWYM.

Oparcie elementów belek Dz1 stanowią żelbetowe pilastry (typ I) ścian żelbetowych zaprojektowanych wg wytycznych producenta patrz rys. K-48. Sposób montażu i oparcia należy wykonywać w konsultacji z producentem elementów.

Konstrukcję wsporczą elementów widowni sali audytoryjnej zaprojektowano na podciągach wylewanych i dźwigarze Dz2 który stanowi prefabrykowana sprężona belka typu I 1400x500 zaprojektowana w oparciu o katalog firmy PEKABEX BET sp. z o.o. Poznań patrz rys. K-3.

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE PREFABRYKOWANYCH BELEK INNEGO PRODUCENTA SPEŁNIAJACE WARUNKI FIZYKO-MECHANICZNE WYMAGANE W OPRACOWANIU PROJEKTOWYM.

Oparcie elementu Dz2 stanowią żelbetowe pilastry (typ II) ścian żelbetowych zaprojektowanych wg wytycznych producenta patrz rys. K-48. Sposób montażu i oparcia należy bezwzględnie wykonywać w konsultacji z producentem elementów.

Konstrukcję zadaszenia szklanego nad częścią patio zaprojektowano w oparciu o podciągi – belki Dz3, które zaprojektowano jako stalowe belki walcowane typu HEB650 ze stali St3S. Sposób wykonania i oparcia belek przedstawia rysunek K-55. Belki Dz3 dodatkowo stężono poziomo za pomocą stalowych rur D101,6mm; d5,6mm ze stali R35. Stężenia mocować symetrycznie (względem wysokości przekroju) do środków belek za pomocą spoin pachwinowych gr. 5,0mm.

UWAGA: PRZED MONTAŻEM BELEK Dz3 ZAMONTOWAĆ SZYNY POD MOCOWANIE SYSTEMOWEGO SZKALNEGO DACHU (patrz opracowanie architektoniczne).

Belki pomostów spacerowych patio zaprojektowano jako stalowe z dwuteowych elementów walcowanych typu HEA 600 belka Bs1 oraz HEA 300 belka Bs2 ze stali St3S. sposób wykonania belek oraz oparcia przedstawiono na rysunkach K-51 oraz K-52.

UWAGA: DOPUSZCZA SIĘ ZAMIANĘ PROFILI WALCOWANYCH NA INNE (O INNEJ KLASIE STALI) O NIE MNIEJSZEJ NOŚNOŚCI NIŻ PROJEKTOWANE.

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi w ścianach murowanych konstrukcyjnych zaprojektowano nadproża z elementów prefabrykowanych żelbetowych typu L19. Wg rys. K-3; K-4 oraz K-5.

Nad otworami okiennymi zaprojektowano nadproża jako monolityczne, wylewane żelbetowe z betonu klasy B30 oraz B37, zbrojone prętami ze stali A-III (34GS lub Bst500) oraz strzemionami ze stali A-0 (St0S). Rozmieszczenie nadproży przedstawiono na rys. K-2; K-3; K-4 i K-5. Sposób i schemat zbrojenia nadproży zamieszczono na rysunkach od K-44 do K-47.

Przed betonowaniem nadproży umiejscowić pręty pionowe usztywniających słupków attyk.

2.5. WIEŃCE

W poziomie stopów i zakończeń ścian każdej kondygnacji zaprojektowano w ścianach żelbetowe wylewane wieńce z betonu B30, oraz B37 (patrz kondygnacje) zbrojone prętami podłużnymi 4Ø12 ze stali 34GS, oraz strzemionami Ø 6 ze stali St0S co 30cm.

Wieńce wokół oparcia prefabrykowanych płyt stropowych zaprojektowano w oparciu o wytyczne zawarte w katalogu producenta płyt prefabrykowanych „PREFABET-BIAŁE BŁOTA” W części wieńców (W1 i W2) zbrojenie przyjęto jako minimalne wg wytycznych producenta płyt prefabrykowanych patrz rys. K-6.

W poziomie stropodachu kondygnacji IIp zaprojektowano wieńce W4 oraz W5. Przed betonowaniem wieńców W4 umiejscowić walcowane elementy wsporcze blach stropodachu w postaci kątowników 100x100x10mm ze stali St3S patrz rys. K-5 oraz K-6. Przedstawiono przykładowy sposób mocowania kątownika w wieńcu jako alternatywę

dopuszcza się betonowanie stalowych marek w ścianie wieńca do których przyspawane będą kątowniki wsporcze.

Pręty podłużne wieńców łączyć na zakład minimum 60cm. Pręty z wieńców poprzecznych zaginać w wieńcach podłużnych na długość minimum 70cm. W ścianach żelbetowych zaprojektowano wieńce zbrojone prętami podłużnymi 2Ø12 ze stali 34GS, oraz strzemionami Ø 6 ze stali St0S co 30cm na wysokości projektowanych stropów żelbetowych.

Uwaga w wyniku uskoków poziomu stropów oraz zakotwienia podciągów (patrz rysunki podciągów) przewidziano lokalne uskoki wieńców. Patrz rys. K-2; K-3; K-4 oraz K-5 i szczegóły zbrojenia elementów.

2.6. SCHODY

Klatki schodowe wewnętrzne stanowią biegi schodowe płytowe wylewane łącznie ze spocznikami na miejscu budowy z betonu B37, zbrojone stalą A-III (34GS lub Bst500) i A-0 (St0S) grubości 16cm. Płyty biegów oparto na ścianach konstrukcyjnych klatki schodowej oraz belkach ukrytych spoczników. Belki spoczników oparto na poprzecznych konstrukcyjnych ścianach klatki schodowej oraz częściowo na ścianach żelbetowych szybów wind. Schematy zbrojenia zamieszczono na rysunkach od K-30 do K-34 rozmieszczenie płyt schodowych wg rys. K-2; K-3; K-4; K-5.

Płyty widowni audytorium zaprojektowano jako płytowe wylewane na miejscu budowy z betonu B37, zbrojone stalą A-III (34GS lub Bst500) i A-0 (St0S) grubości 16cm. Płyty oparto na żelbetowych podciągach oraz prefabrykowanej belce Dz2. Schemat zbrojenia płyt zamieszczono na rysunkach K-49 i K-50. Wykończenie siedzisk widowni i stopni biegów schodowych wykonać w oparciu o rysunki architektoniczne.

2.7. SŁUPY

W poziomie poszczególnych kondygnacji zaprojektowano słupy żelbetowe wylewane na miejscu budowy z betonu klasy B30 oraz B37 zbrojone prętami ze stali A-III (34GS lub Bst500) oraz strzemionami ze stali A-0 (St0S). Rozmieszczenie słupów przedstawiono na rys. K-2; K-3; K-4 oraz K-5. Sposoby i schematy zbrojenia słupów zamieszczono na rysunkach od K-35 do K-38B. W poziomie fundamentów i słupów parteru dodatkowo koordynować z rysunkami zbrojenia fundamentów.

Konstrukcje ściany patio stanowią stalowe słupy St1 oraz rygle Bs3 elementy zaprojektowano z profili walcowanych ze stali St3S (R35) łączonych ze sobą za pomocą spoin pachwinowych. Słupy dodatkowo usztywniają od wewnątrz stalowe ciągną zaprojektowane z prętów pełnych Ø20 oraz systemowych mocowań cięgien typu DETAN. Patrz rysunek K-54. Poziome rygle mocować do stalowych słupów St1 za pomocą pachwinowych spoin oraz do żelbetowych pilastrów typ II (wg rys. K-48).

Przed betonowaniem pilastrów umiejscowić i zakotwić w pilastrze blachy węzłowe BL3 200x150x10 mocowania rygli Bs3 na poziomach umożliwiających połączenie Bs3 z pilastrem spoinami obwodowymi. Patrz rys. K-54 oraz przekroje architektoniczne.

2.8. STROPODACH

Część stropodachu zaprojektowano jako lekki którego konstrukcję stanowią blachy trapezowe firmy „ArcelorMittal Construction” typu Hacierco 160/250 grubości 1,5mm w układzie wieloprzęsłowym, dwuprzęsłowym oraz jednoprzęsłowym. W układach jednoprzęsłowych elementy należy dodatkowo wzmocnić stosując zakład na podwójna blachę w co trzeciej fałdzie. Blachy opierać na elementach żelbetowych podciągów i nadproży oraz kątownikach wieńca W4 i mocować w oparciu o wytyczne producenta blach.

Otworowania i rozkroje blach oraz sposoby podwieszania elementów wykonać w oparciu o wytyczne producenta blach.

UWAGA: DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE KONSTRUKCYJNYCH BLACH INNEGO PRODUCENTA SPEŁNIAJACE WARUNKI FIZYKO-MECHANICZNE WYMAGANE W OPRACOWANIU PROJEKTOWYM.

Między osiami 11 i 13 umiejscowiono agregaty wentylacyjne i zaprojektowano pod nie konstrukcje wsporcze oparte na ścianie attyki w osi 11 oraz podciągu P7 w osi 13. Elementy wsporcze zaprojektowano z elementów belkowych stalowych walcowanych typu dwuteownik NP160 ze stali St3S. Na podciągu P7 opierać poprzez słupki z profili stalowych zamkniętych 70x70x5mm. **UWAGA: Niedopuszczalne jest opieranie agregatów bezpośrednio na stropodachu.**

Nad pomieszczeniami wentylatorni oś 18-X; C-F zaprojektowano szereg otworów technologicznych. Przed ułożeniem blach należy wykonać konstrukcję wsporczą ze stalowych płatwi i wymianów walcowanych typu dwuteownik NP240 i NP140 ze stali St3S patrz rys. K-5. Elementy licować od góry z poziomem blach stropodachu. Belki mocować do żelbetowych podciągów za pomocą blach węzłowych 250x150x5mm zatopionych i zakotwionych za pomocą wśsów \varnothing 12 w podciągach P7 i nadprożu N3' przed ich betonowaniem. Belki mocować do blach z pomocą obwodowych spoin pachwinowych gr.5,0mm.

Pod inne otwory instalacyjne przewidziano obróbki blacharskie ze wzmocnieniami wg wytycznych producenta blach konstrukcyjnych stropodachu lub wzmocnione stalowymi płatwicami j. w.

Konstrukcję stropodachu w części zaprojektowano jako płyty żelbetowe, monolityczne wylwane na miejscu budowy z betonu B30, grubość konstrukcji stropów wynosi 20cm. Płyty stropów zaprojektowano jako zbrojone prętami ze stali A-III (34GS lub Bst500) i A-0 (St0S). Płyty stropowe oparte są na ścianach poprzez wieńce żelbetowe oraz podciągi żelbetowe w grubości stropu wylwane łącznie z płytami stropowymi. Sposób zbrojenia elementów zamieszczono na rysunkach K-39 oraz K-40 **Przy otworach instalacyjnych oraz wylazach dachowych należy dodatkowo dozbroić krawędzie płyt dodając pręty 4 \varnothing 10 ze stali 34GS. Górne krawędzie otworów zabezpieczyć po obwodzie kątownikami stalowymi 50x50x3mm zatopionymi w wylwanych płytach.**

Elementy urządzeń instalacji opartych na stropodachu opierać poprzez systemowe podkonstrukcje typu „Big-foot” lub równoważnej. Ewentualnie dopuszcza się oparcie na indywidualnie projektowanej i wykonywanej przez głównego wykonawcę podkonstrukcji metalowej.

3.0. ZABEZPIECZENIA

- 3.1. Elementy żelbetowe wykonane tradycyjnie zabezpieczone przed korozją i p. poż. przez przyjęcie otulin o grubościach określonych normą.
- 3.2. Stalowe elementy konstrukcji zabezpieczone przed korozją powłokami malarskimi.
- 3.3. Stalowe elementy konstrukcji dodatkowo zabezpieczone p. poż. za pomocą natryskowych powłok ochronnych z wełny skalnej np. systemowymi preparatami firmy „KEMATHERM”.
- 3.4. Przewody instalacyjne, elementy ślusarki, elementy belek stalowych zabezpieczone antykorozyjnie przez powłoki malarskie.
- 3.5. Długości prętów zbrojenia sprawdzić i dostosować do wymiarów na placu budowy. Wielkości i masy podane w zestawieniach stali zbrojeniowej dla poszczególnych elementów służą do orientacyjnego określenia ilości stali potrzebnej do wykonania odpowiednich elementów żelbetowych.

4.0. UWAGI KOŃCOWE

- 4.1. Wszelkie uzupełnienia i zmiany należy mogą być dokonane jedynie w ramach nadzoru autorskiego.
- 4.2. Produkty wszelkich firm wyspecjalizowanych systemów i elementów wymienionych w projekcie dopuszcza się do zamiany na produkty i elementy innych firm spełniające wymagania fizykomechaniczne zawarte w opracowaniu projektowym.
- 4.3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zapoznać się z całością dokumentacji branżowej i około branżowej, ponadto bezwzględnie skoordynować z wszystkimi pozostałymi branżami.
- 4.4. W wypadku stwierdzenia nieścisłości lub niezgodności rysunków konstrukcyjnych z pozostałymi rysunkami branżowymi lub elementami prefabrykowanymi należy bezwzględnie skontaktować się z autorem projektu celem wyjaśnienia nieścisłości lub przyjęcia rozwiązania zamiennego przed przystąpieniem do robót budowlanych lub zamówieniem elementów prefabrykowanych.
- 4.5. Długość zamawianych elementów stalowych i ich docięcia wykonać bezpośrednio na placu budowy lub po zdjęciu wymiarów bezpośrednio na placu budowy.
- 4.6. Długości prętów zbrojenia domierzyć i dostosować do długości rzeczywistej elementów bezpośrednio na placu budowy.
- 4.7. Przed zamówieniem i montażem elementów prefabrykowanych (płyty stropowych i dźwigarów Dz1 i Dz2) należy bezwzględnie skontaktować się z producentem elementów celem ustalenia wytycznych i opracowania instrukcji transportu, składowania i montażu tych elementów.

Opracował:

mgr inż. Marcin Kubiczak