

OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

1 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI

Projekt konstrukcji budynku wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-82/B-02000;/B-02001:/B-02003 *Obciążenia budowli*
- PN-B-03264:2002 *Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone*
- PN-76/B-03001 *Konstrukcje i podłoża budowli*
- PN-81/B-03020 *Posadowienia bezpośrednie budowli*

▪ **Obciążenia stałe**

Zgodnie z normą PN-82/B-02001 obciążenia stałe określono wg normowych ciężarów jednostkowych i rozmiarów (grubości) elementów przyjętych w projekcie oraz warstw zinwentaryzowanych w istniejących elementach.

▪ **Obciążenie śniegiem**

Zgodnie z normą PN-EN 1991-1-3 projektowany budynek znajduje się w I strefie obciążania śniegiem – charakterystyczne obciążenie śniegiem gruntu $s_k=0,56\text{kN/m}^2$. Współczynnik obciążenia $\gamma_f=1,5$.

▪ **Obciążenie wiatrem**

Zgodnie z normą PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3 projektowany budynek znajduje się w I strefie obciążenia wiatrem - charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_b,0=0,30\text{kN/m}^2$.

Współczynnik działania porywów wiatru $\beta=1,8$, kategoria terenu I, współczynnik aerodynamiczny $C=0,415$, współczynnik ekspozycji $C_e(Z)=1$

Obciążenie charakterystyczne wiatrem $p_k=-0,21\text{kN/m}^2$. Współczynnik obciążenia $\gamma_f=1,5$.

▪ **Obciążenia użytkowe**

Dla stropów:

- sal lekcyjnych szkolnych - obciążenie zmienne równomiernie rozłożone $q_k=2,0\text{kN/m}^2$

- komunikacja - obciążenie zmienne równomiernie rozłożone $q_k=2,5\text{kN/m}^2$

Obciążenia zastępcze:

- ściankami działowymi przyjęto jak dla przypadku ścian działowych o ciężarze własnym $\leq 3,0\text{kN/m}$ długości ściany: $q_k=1,20\text{kN/m}^2$.

- od regałów w klasach przy ścianach $q_k=5,0\text{kN/m}^2$

▪ **Obciążenia technologiczne instalacjami**

Obciążenie stropu nad piętrem instalacjami mechanicznymi i sufitem podwieszonym przyjęto na poziomie 40kg/m^2 . $q_{inst}=0,40\text{kN/m}^2$ ze współczynnikiem obciążenia jak dla obciążeń zmiennych $\gamma_f=1,5$.

▪ **Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)**

Przyjęte schematy obliczeniowe:

- Fundamenty- belki na sprężystym podłożu.

- Słupy, filary – jako słupy przegubowo zamocowane,

- Płyty stropowe oraz nadproża– jednoprzęsłowe belki swobodnie podparte.

- Podciągi – belki wieloprzęsłowe

Szczegółowe obliczenia statyczne znajdują się w archiwum projektanta.

▪ **Materiały konstrukcyjne – głównych elementów konstrukcji obiektu**

Stal zbrojeniowa w elementach żelbetowych klasy A-IIIN (RB 500W), uzupełniająco A-I (St50-b).

Konstrukcje żelbetowe – ławy fundamentowe beton klasy C25/30 XC2,

Podkład z chudego betonu pod wszystkie fundamenty – beton klasy C8/10 grubości 10cm

Belki stropowe – stal S235

▪ **Wyniki obliczeń statycznych**

Wszystkie wyniki obliczeń statycznych oraz wymiarowania projektowanych elementów konstrukcji znajdują się w archiwum jednostki projektowej.

2 OPIS TECHNICZNY ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

2.1 Wyburzenia

Ze względu na niedostateczną nośność słupów i podciągów spowodowaną użyciem betonu niskiej wytrzymałości oraz wysokie koszty wykonania wzmocnienia, istniejący strop wraz podciągami i słupami należy wyburzyć.

W miejscu wyburzonych elementów należy wykonać elementy według wytycznych zawartych w niniejszym opracowaniu.

Przed rozpoczęciem rozbiórki danego elementu należy upewnić się czy rozbierany element nie stanowi oparcia dla innego elementu konstrukcji.

W czasie prowadzenia wyburzeń należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

2.1 Słupy

Istniejące słupy wspierające podciągi w osiach E oraz G należy wyburzyć do poziomu fundamentu. Zatopione w fundamencie zbrojenie główne istniejących słupów po oczyszczeniu można wykorzystać do połączenia na zakład z ze zbrojeniem głównym odtworzonych słupów.

W przypadku braku właściwego zakotwienia istniejącego zbrojenia głównego w fundamencie, istniejące zbrojenie należy usunąć. Po usunięciu zbrojenia głównego należy nawiercić istniejący fundament i poprzez użycie kotew chemicznych zakotwić w nim pręty zbrojenia startowego do połączenia na zakład ze zbrojeniem odtwarzanych słupów.

Słupy należy odtworzyć z betonu C25/30 zbrojenie główne stal A-IIIIN zbrojenie poprzeczne stal A-I. Połączenie słupów i podciągów wykonać jako monolityczne.

2.2 Podciągi

Po wyburzeniu istniejących podciągów, należy je odtworzyć z betonu klasy C25/30 zbrojenie główne stal A-IIIIN, zbrojenie poprzeczne stal A-1, układ prętów zbrojenia przedstawiono na rys. KW-10.

Połączenie podciągów ze słupami monolityczne, górne powierzchnie podciągów należy przygotować pod ułożenie na nich kanałowych płyt stropowych.

2.3 Stropy

W miejscu wyburzonego stropu DZ-3 należy ułożyć strop z płyt kanałowych typu S grubości 24 cm i rozpiętości 6,0 m, min. charakterystyczna klasa wytrzymałości płyt 4,5 kN/m² (skrajne pola A/E oraz G/I) oraz 6,0 kN/m² (pole pomiędzy osiami E/G)

W miejscach przejścia kanałów wentylacyjnych należy wykonać podcięcia brzegów płyt lub ułożyć płytę z przygotowanymi otworami przez które będą przechodziły kanały wentylacyjne.

Nie dopuszcza się opierania płyt na murowanych kanałach wentylacyjnych, znajdujących się poniżej stropu

Rozkład płyt oraz lokalizację poszczególnych typów płyt zróżnicowanych pod względem charakterystycznej nośności pokazano na rys. KW-9.

Montaż i wykonanie stropu należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta systemu stropowego.

Uwaga : Przed ostatecznym zamówieniem płyt stropowych Zakład prefabrykacji dokona doboru typu nośności płyt , które gwarantują przeniesienie obciążeń przedstawionych na rys. nr KW-08.

Istniejący strop DZ-3 należy wyburzyć z zachowaniem wszelkich przepisów BHP.

2.4 Zabezpieczenia przeciwpożarowe i antykorozyjne, trwałość konstrukcji

Klasa konstrukcji żelbetonowych projektowanych budynków S4 dla elementów żelbetonowych z betonów klasy $\leq C25/30$ oraz S5 dla elementów żelbetonowych z betonu klasy $\geq C30/37$.

Zgodnie z warunkami normy przyjęto następujące minimalne otuliny zbrojenia uwzględniające również odchyłki wykonawcze:

Rodzaj elementów konstrukcyjnych	Klasa ekspozycji (warunków środowiska)	Wymagana min. otulina zbrojenia / c_{min} /
- fundamenty – (beton C20/25)	XC2	od spodu 50mm* pozostałe 35mm
- główna konstrukcja nośna: • dla elementów z betonów C20/25, C25/30,	XC1	20mm

c – otulina mierzona od zewnętrznej powierzchni zbrojenia (włączając strzemiona i pręty rozdzielcze do najbliższej powierzchni betonu

* – otulina zbrojenia zmniejszona z uwzględnieniem wykonania warstw chudego betonu,

Wszystkie elementy konstrukcji nośnych ściany oraz żebra, belki, nadproża i stropy spełniają min. jednogodzinną odporność ogniową – nośność ogniowa min. R60.

2.5 Wnioski, zalecenia i wymagania

Pozostałe elementy jak rodzaje i typy ścian działowych, elementów wykończenia posadzek oraz dachu wg branży architektonicznej.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe prowadzi się pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami budowlanymi.

Sposób układania betonu w formie, zagęszczenia i pielęgnacji powinny być prowadzone zgodnie z zapisami normy **PN-EN 12390-2. Badanie betonu. Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.**

Maksymalna przerwa robocza pomiędzy betonowaniem wynosi 27 dni. Przekroczenie tego terminu może spowodować powstanie różnic odkształceń skurczowych na styku, prowadzących do zarysowania odpowiednich elementów.

Elementy żelbetonowe można obciążyć montażowo po osiągnięciu przez beton 75 % wytrzymałości docelowej.

Pełne obciążenie wszystkich elementów może nastąpić po 28 dniach oraz/lub po osiągnięciu 100 % wytrzymałości docelowej.

W zależności od warunków pogodowych należy stosować odpowiednie dodatki do betonu dla uplastycznienia i uodpornienia masy betonowej na wpływ niskich lub wysokich temperatur oraz stosować odpowiednią pielęgnację wilgotnościową betonu.

Należy stosować szalunki umożliwiające uzyskanie gładkiej powierzchni betonu. W przerwach roboczych zaleca się stosowanie perforowanych stalowych systemów szalunków typu Recostal, Streckmetall, Recoform itp. np. firmy Adae (Wrocław)

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów zbrojeniowych, iniekcyjnych, szczepnych, izolujących i klejących pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych od wymienionych w niniejszej dokumentacji. Zamiana wymaga akceptacji autora niniejszej dokumentacji.

Taśmy do przerw roboczych należy łączyć zgodnie z wytycznymi zawartymi w specyfikacji technicznej wyrobu.

2.5 Środki ostrożności przy betonowaniu

Betonowania nie należy wykonywać, gdy temperatura powietrza przekracza 35°C a temperatura betonu jest wyższa niż 30°C. Gdy temperatura powietrza przekracza 25°C, betonowanie może być prowadzone tylko z zachowaniem specjalnych zatwierdzonych przez Inżyniera Kontraktu środków ostrożności.

Nie zezwala się na betonowanie w czasie intensywnych opadów deszczu

Nie zezwala się na betonowanie kiedy temperatura powietrza spadnie poniżej 5 °C– gdyby z różnych przyczyn niezależnych od projektantów i wykonawcy roboty betonowe przeciągnęły się do okresu jesiennego.

W przypadku powierzchni pokrytych szalunkiem, które zostaną odkryte, należy podjąć skuteczne i zatwierdzone kroki, mające na celu zapobieżenie wysuszeniu betonowych powierzchni i zapewnienie właściwego dojrzewania betonu.

2.6 Uwagi końcowe

1. Prace budowlano – montażowe należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi oraz przepisami BHP i P.POŻ pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje.

mgr inż. Władysław Szydełko

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

A-08 PRZEKRÓJ A-A

KW-08 STROP NAD PARTEREM – UKŁAD OBCIĄŻEŃ

KW-09 STROP NAD PARTEREM – UKŁAD PŁYT

KW-010 KONSTRUKCJA STROPU

