

PROJEKT TECHNICZNY WYKONAWCZY

1. OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU

Budynek zaprojektowano jako dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony.

Jest to budynek usługowy o typowej konstrukcji murowanej tradycyjnej z elementami żelbetowymi pod postacią trzpieni w ścianach, słupów, belek oraz stropu i stropodachu. Dach żelbetowy płaski niewentylowany. Obiekt posadowiony na ławach fundamentowych. Budynek sąsiaduje z istniejącym budynkiem.

Budynek nie znajduje się w rejonie wpływów górniczych.

2. FUNDAMENTY

Pod ścianami nośnymi budynku zaprojektowano ławy fundamentowe o grubości 40 cm z betonu C25/30.

Pod szybem windy zaprojektowano płytę fundamentową o grubości 30 cm. Płytę zbroić krzyżowo prętami ϕ 10 górą i dołem jak na załączonym schemacie zbrojenia, stal A-IIIN (RB500). Otulina minimum 5cm od strony gruntu, z pozostałych stron 3 cm.

Fundamenty należy wykonać na warstwie chudego betonu o grubości 10 cm. Na chudym betonie układać 2xpapę na lepiku lub inna tożsama izolację.

Poziom spodu ławy fundamentowej to -1,50 m pod którą zaprojektowano. Przy budynku istniejącym poziom posadowienia

Poniżej fundamentów do grubości minimum 1 metra poniżej poziomu terenu zgodnie z badaniami geologicznymi znajdują się dwa rodzaje warstw gruntowych, pod fundamentem zalegają grunty sypkie niewysadzinowe (piaski drobne i średnie) oraz grunty spoiste pod postacią piasków gliniastych. W miejscu występowania gruntów spoistych bezpośrednio pod płaszczyzna fundamentu zaleca się ich wymianę do głębokości do 0,5 metra poniżej poziomu posadowienia na piasek średni o zagęszczeniu $I_s=0,98$ warstwami o grubości 30 cm.

W miejscu występowania trzpieni i słupów żelbetowych należy z płyty fundamentowej oraz ław wyciągnąć startery zbrojenia w ilości identycznej jak dla zbrojenia późniejszego elementu.

Ściany fundamentowe żelbetowe o grubości 30cm (ściany zewnętrzne) i 25 cm (ściany wewnętrzne). Należy je zbroić dwustronnie siatkami z prętów średnicy 8 i 10 mm i oczku 15x15cm. Otulina 3 cm. Stal A-III i A-IIIN, beton C25/30. Siatki pionowe można zastąpić gotowymi.

3. ŚCIANY NOŚNE

Ściany murowane grubości 18,8 cm (klasa 15), 25 cm (klasa 15) i 36,5 cm (klasa 7,5) z pustaków ceramicznych Porotherm Dryfix. W ścianach wykonać trzpień żelbetowy poprzez zostawienie na nie miejsca ze strzypami murarskimi. Poniżej poziomu terenu ściany monolityczne żelbetowe jak w opisie fundamentów.

4. SŁUPY I TRZPIENIE

Słupy i trzpień zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne o przekroju kwadratowym i prostokątnym (zgodnie z rysunkami) z betonu C25/30. Zbrojenie z prętów ϕ 14mm A-IIIN, strzemiona średnicy 6mm. Należy wyprowadzić startery z fundamentów jak i powyżej stropu nad parterem gdzie nie ma kontynuacji słupów/trzpieni z parteru. W trzpieniach piętra, które nie mają kontynuacji do fundamentów zbrojenie pionowe należy zakotwić w stropie lub belkach.

5. WIEŃCE I BELKI

Belki i wieńce żelbetowe monolityczne. Górna powierzchnia wieńców i belek na poziomie góry płyty stropowej.

Wieńce o wysokości 25 cm i szerokości grubości ściany zbrojone prętami $\phi 14$ mm i strzemionami $\phi 6$. Stal A-IIIIN beton C25/30.

Zakotwienie prętów minimum 80 cm. Otulina prętów o grubości minimum 2,0 cm. Zbrojenie wieńców ma być ciągłe.

6. NADPROŻA

Nadproża to belki prefabrykowane 2xL19/12 oraz w ścianach zewnętrznych Porotherm 23.8. Długość oparcia na ścianie min. 10 cm. Nadproże monolityczne wykonać z betonu C25/30 i zbroić stalą A-IIIIN (zgodnie z rysunkami). Otulina prętów o grubości minimum 2,0 cm.

7. STROP

Stropy żelbetowe monolityczne krzyżowo zbrojone o grubości 18 cm zbrojone stalą A-IIIIN (RB500) górą i dołem pręty $\phi 10$, górne zbrojenie zagęszczone w okolicy podpór (jak na rysunku zbrojenia). Otulina prętów o grubości minimum 2,0 cm. Beton C25/30.

W narożach otworów w stropach należy ułożyć dodatkowe zbrojenie jak na rysunkach.

8. STROPODACH

Stropodach wykonać jako płytę żelbetową monolityczną krzyżowo zbrojoną o grubości 18 cm zbrojoną stalą RB500 górą i dołem pręty $\phi 10$, górne zbrojenie zagęszczone w okolicy podpór (jak na rysunku zbrojenia). Otulina prętów o grubości minimum 2,0 cm. Beton C25/30.

W narożach otworów w stropach należy ułożyć dodatkowe zbrojenie jak na rysunkach.

9. SCHODY

Schody żelbetowe płytowe dwubiegowe ze spocznikami. Grubość płyty biegu i spoczników 15 cm. Zbrojenie prętami $\phi 10$ górą i dołem w rozstawie co 10 cm. Biegi wsparto na belkach Bs-1. Stal zbrojeniowa A-IIIIN i beton C25/30.

10. SZYB WINDY

Szyb windy zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy o grubości 20 cm (ściany i płyta nadszybia).

Beton C25/30, stal A-IIIIN (RB500). Szyb zbroić jak na rysunkach. Otulina min. 2 cm.

11. PŁYTY ŻELBETOWE POSADZEK NA GRUNCIE

Płyty żelbetowe posadzkowe o grubości 20 cm wykonać z betonu C25/30 i zbroić siatkami stalowymi Q523 i Q336A. Otulina od strony gruntu min. 5 cm, z pozostałych stron 3 cm.

12. KONSTRUKCJA WSPORCZA POD CENTRALE

Centrale zamontować na ramce stalowej z C160x80x5 (stal S235) wspartej na sześciu słupkach żelbetowych 20x20 cm. Element zabezpieczyć poprzez ocynkowanie do kategorii korozyjności środowiska C3 wcześniej czyszcząc materiał do Sa2½. Element ramki łączyć spoiną czołową.

13. ŚCIANKI DZIAŁOWE

Ścianki działowe zaprojektowano z elementów Porotherm 11,5 Dryfix otynkowane dwustronnie tynkiem cementowo-wapiennym gr. 1,5 cm. Wysokość ścianki to 3,32 m. Maksymalny ciężar ściany działowej podano w zestawieniach obciążeń. Dodatkowo w części pomieszczeń zaprojektowano ścianki działowe w systemie g-k. Ze względu na ciężar mb

ścianek nie można zastosować obciążenia zamiennego na strop i w związku z tym lokalizacja ścianek jest nieprzystawna.

14. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Budynek zlokalizowany jest na terenie o warunkach gruntowych prostych (zgodnie z opinią geotechniczną) i zaliczony został do II kategorii geotechnicznej.

15. OBLICZENIA

Założenia przyjęte do obliczeń

Do obliczeń przyjęto, że budynek znajduje się w I strefie obciążenia wiatrem, II strefie obciążenia śniegiem.

Zestawienia obciążeń

Stropodach

Obciążenia stałe:

Opis	Grubość [cm]	Ciężar [kN/m ³]	Charakt. [kN/m ²]	Wsp. Bezp.	Obl. [kN/m ²]
Membrana polimerowa			0,10	1,35	1,14
Styropian 20cm	20	0,45	0,09	1,35	0,12
Styrobeton war. spadkowa (ciężar 800kg/m ³) 5-42cm	5-42	8,0	0,4-3,36	1,35	0,54-4,54
Tynk cementowo wapienny 1cm	1,0	19,0	0,19	1,35	0,26
Sufit podwieszany kasetonowy			0,12		0,16
		Razem:	0,9-3,86		1,21-5,21

Na połać dachową przyłożono dodatkowe obciążenie zmienne technologiczne: 0,4 kN/m².

Dodatkowo rozmieszczono na dachu obciążenie od central wentylacyjnych.

Obciążenie śniegiem:

Przyjęto II strefę obciążenia śniegiem, kąt spadku dachu 4 stopnie.

Obciążenie charakterystyczne/obliczeniowe powierzchniowe: 0,72/1,08 kN/m².

Obciążenie wiatrem:

Przyjęto pierwszą strefę wiatrową, $\beta=1,8$, dach dwuspadowy, kąt 2 stopnie.

Strop nad parterem

Obciążenia stałe:

Stropy wewnętrzne:

Opis	Grubość [cm]	Ciężar [kN/m ³]	Charakt. [kN/m ²]	Wsp. Bezp.	Obl. [kN/m ²]
Posadzka			0,30	1,35	0,41
Jastrych cementowy 5cm	5,0	21,00	1,05	1,35	1,42
Wełna mineralna twarda płyty 5cm	5,0	2,00	0,10	1,35	0,14
Tynk cementowo-wapienny 1,0cm	1,0	19,00	0,19	1,35	0,19
Sufit podwieszany kasetonowy			0,12	1,35	0,16
			1,76		2,32

W pomieszczeniu nr 0.20 (pracownia RTG) założono dodatkowe obciążenie stropu o wartości 0,33 kN/m² od blachy ołowianej oraz podwieszenie urządzenia o wadze do 425kg.

Obciążenie zmienne:

Przyjęto obciążenie stropu (kategoria C1) użytkowe charakterystyczne o wartości 3,0 kN/m².

Ze względu na ciężar 1mb ścianek działowych nie jest możliwym użycie obciążenia zamiennego zastępczego.

Ścianki działowe

Wysokość ścianki działowej: 3,36 m

Cieężar 1mb ścianki działowej (char./obl.): 5,07/6,79 kN/.mb

Obciążenia stałe:

Opis	Gruboś ć [cm]	Cieężar [kN/m ³]	Charakt. [kN/m ²]	Wsp. Bezp.	Obl. [kN/m ²]
Tynk cementowo-wapienny 1,5cm	1,5	19,00	0,29	1,35	0,38
Mur Porotherm 11,5 Dryfix	11,5		0,93	1,35	1,26
Tynk cementowo-wapienny 1,5cm	1,5	19,00	0,29	1,35	0,38
		Razem:	1,51		2,02