

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO WYKONAWCZEGO
KONSTRUKCJI ROZBUDOWY KOMPLEKSU ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH
W LUBLIŃCU PRZY ULICY KLONOWEJ 10

I. Podstawa opracowania:

1. Zlecenie Inwestora: Zespół Szkół Zawodowych w Lublińcu.
2. Projekt architektury opracowany przez arch. Henryka Witowskiego.
3. Dokumentacja geotechniczna, opracowana przez mgr G.M. Rzepkę – GEOWIERT Usługi Geologiczne – Opole.
4. Uzgodnienia z Inwestorem i uzgodnienia międzybranżowe.
5. Dokumentacja archiwalna istniejących budynków.
6. Normy i programy komputerowe wspomagające projektowanie : PN-82 / B-02000 – obciążenie budowli, PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1 – obciążenie śniegiem, PN-77 / B-02911 – obciążenie wiatrem, PN-02 / B – 03264 – konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, PN-90 / B-03200 – konstrukcje stalowe, PN-B 03150 konstrukcje drewniane, programy komputerowe wspomagające projektowanie RM WIN i ROBOT.

II. Ocena techniczna istniejącego budynku.

Zespół Szkół Zawodowych w Lublińcu , tworzy kompleks budynków wybudowanych pod koniec lat sześćdziesiątych w technologii uprzemysłowionej według typowego projektu KB4-22.6.7/2 – C17/16, opracowanego przez Centralny Ośrodek Badawczo - Projektowy Budownictwa Ogólnego. Kompleks składa się z trzech budynków: dwóch dydaktyczno administracyjnych i sali gimnastycznej. Sala gimnastyczna jest połączona z budynkami parterowym łącznikiem. Budynek który na fragmencie przylega do budynku nowoprojektowanego, posiada trzy kondygnacje i jest podpiwniczony. Stropodach wentylowany na bazie płyt korytkowych, oparty na stropie kanałowym za pośrednictwem murowanych ścian ażurowych. Stropodach dwuspadowy, pokryty papą na lepiku. Odprowadzenie wód opadowych za pomocą rynien i rur spustowych. Stropy międzykondygnacyjne prefabrykowane, żelbetowe z płyt kanałowych. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z płyt kanałowych. W części podpiwniczonej ściany żelbetowe betonowane na miejscu budowy. Posadowienie na ławach i stopach fundamentowych. Połączenie funkcjonalne pomiędzy obydwooma budynkami wymaga zaprojektowanie nowych otworów komunikacyjnych. W tej części budynków w istniejącej ścianie i

nowoprojektowanej, zostało zlokalizowane przejście pomiędzy obydwojma budynkami. W ścianie istniejącej, na wszystkich kondygnacjach są okna. W celu wykonania przejścia wystarczy wyburzyć mur podokienny. Operacja ta nie będzie miała żadnego wpływu na konstrukcję budynku istniejącego. Dobudowana ściana wraz z opartymi na niej stropami poszczególnych kondygnacji, spocznie na istniejącej ławie fundamentowej. Według archiwalnej dokumentacji ława ściany szczytowej posiada szerokość 90 cm. Przeprowadzono obliczenia sprawdzające istniejącą ławę fundamentową z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń. Wyniki obliczeń wskazują że ława posiada za małą szerokość i należy ją poszerzyć.

Wnioski i zalecenia.

Po przeprowadzeniu obliczeń sprawdzających stwierdzono że istniejący fundament pod ścianą szczytową budynku istniejącego o szerokości 90 cm, do którego będzie przylegać ściana budynku nowoprojektowanego należy wzmocnić przez dobetonowanie dodatkowej ławy. Ławę istniejącą z nowoprojektowaną należy połączyć za pomocą wklejanych prętów. Nowoprojektowane otwory komunikacyjne, pomiędzy budynkiem istniejącym i nowoprojektowanym wykonać w miejscach okien, wyburzając mur podokienny. Wykonane prace budowlane nie wpłyną ujemnie na konstrukcję istniejącego budynku.

Ocena techniczna została opracowana w zakresie potrzeb nowoprojektowanego budynku.

III. Opis konstrukcji.

Nowoprojektowany budynek szkoły przylegający do istniejącego skrzydła Zespołu Szkół Zawodowych w Lublińcu, został zaprojektowany w technologii tradycyjnej murowanej z wykorzystaniem elementów żelbetowych betonowanych na miejscu budowy, prefabrykowanych oraz stalowych. Budynek posiada trzy kondygnacje i jest niepodpiwniczony. Stropodach pełny na bazie stropu prefabrykowanego typu RECTOR. Stropy międzypiętrowe również w technologii RECTOR. Komunikacja pionowa przy pomocy windy oraz klatką schodową. Ściany murowane z cegły pełnej. Posadowienie budynku tradycyjne, bezpośrednio na ławach i stopach fundamentowych. W osi 7 na fragmencie, budynek nowoprojektowany przylega do ściany istniejącego budynku. Posadowienie nowoprojektowanego muru w tej osi na istniejącej ławie, która zostanie na tym fragmencie poszerzona i wzmocniona. Nowoprojektowany budynek nie wpłynie na konstrukcję istniejącego budynku.

- a) **stropodach** – zaprojektowano stropodach pełny na bazie żelbetowego stropu prefabrykowanego, gęstożebrowego typu RECTOR. Rozpiętości stropu RECTOR zróżnicowane z uwagi na zmienny rozstaw podpór. W poziomie stropodachu wykonać wieńce żelbetowe betonowane na miejscu budowy. Warstwy stropodachu według projektu architektury. W miejscu łącznika nowego budynku z istniejącym stropodach pełny, na bazie płyt żelbetowych betonowanych na miejscu budowy. Beton konstrukcyjny klasy C 20 / 25, stal zbrojeniowa A III N RB 500. Układ warstw na stropodachach według projektu architektury.
- a) **stropy międzypiętrowe** – nad parterem i przyziemiem, układ stropów RECTOR według rozrysowanego schematu. Z uwagi na niewielkie obciążenia zastosowano pojedynczy układ belek. Żebra równoległe do stropu pod ściany działowe wykonać z zagęszczonych belek. Z uwagi na występujące rozpiętości zastosowano następujące belki: RS 136, RS 113, RS 112 i RS 111 oraz wypełnienie z pustaków 20 + 4 cm nadbetonu w stropodachu oraz 20 + 5 cm w pozostałych stropach. W poziomie wszystkich stropów wykonać wieńce żelbetowe. Układ warstw stropowych w poszczególnych pomieszczeniach według projektu architektury.
- b) **ogólne wytyczne montażu stropów RECTOR** - zastosowany system stropowy Rectobeton złożony z prefabrykowanych żelbetowych belek stropowych RECTOR RS wykonanych z betonu sprężonego oraz pustaków stropowych RECTOR RP 20 + 4 oraz RP 20 + 5. Całość pokryta jest warstwą nadbetonu klasy C 20 / 25 zbrojoną siatkami, które monolityzują strop. W poziomie stropów na murach zewnętrznych i wewnętrznych wraz z płytą nadbetonu należy wylać wieńce żelbetowe i podciągi. W miejscu oparcia belek na podciągu żelbetowym należy obustronnie z każdej strony belki ułożyć po dwa strzemiona. Belki stropowe należy układać zgodnie z zaleceniami wykonawczymi firmy RECTOR, przestrzegając minimalnych stref oparcia w zależności od rodzaju ścian. Rzędy podpór winny zostać rozmieszczone zgodnie z zaleceniami wykonawczymi dostarczonymi przez Biuro Projektów RECTOR. Stropy o dużej rozpiętości wypiętrzyć do wartości ujemnej strzałki ugięcia.
- c) **mury nośne** – ściany zewnętrzne warstwowe, murowane z cegły pełnej klasy 20 na zaprawie cementowo wapiennej klasy m 10. Ściany wewnętrzne, murowane również z cegły pełnej. W poziomie oparcia stropów wykonać wieńce żelbetowe. Układ warstw na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych według projektu architektury. Mury fundamentowe, betonowe, betonowane na miejscu budowy. Beton konstrukcyjny klasy

C 20 / 25. Ścianki działowe, spoczywające na stropach w systemie POROTHERM 11,5 P+W , na zaprawie klasy M 10, zbrojone bednarką # 2 x 20 w co drugiej spoinie.

- d) **podciąg** – żelbetowe, betonowane na miejscu budowy z betonu klasy C 20 / 25, zbrojone stalą A III N RB 500.
- e) **klatka schodowa** – zaprojektowano schody płytowe oparte na żelbetowych belkach spocznikowych. Na belkach opierają także żelbetowe płyty podestowe. Konstrukcja żelbetowa, betonowana na miejscu budowy. Beton konstrukcyjny klasy C 20 / 25, stal zbrojeniowa A III N RB 500.
- f) **daszek zewnętrzny** – żelbetowy betonowany na miejscu budowy, płyta oparta na murze oraz na ramce stalowej. Beton klasy c 20 / 25, stal zbrojeniowa A III N RB 500, stal profilowa St3SX.
- g) **szyb windy** – murowany z cegły pełnej klasy 20 na zaprawie cementowo wapiennej klasy m 10.
- h) **ławy fundamentowe** – żelbetowe, betonowane na miejscu budowy, posadowione na gruncie rodzimym nośnym. Po wykonaniu wykopów należy wezwać uprawnionego geologa, celem odbioru gruntów i dokonania wpisu do dziennika budowy. W przypadku stwierdzenia że w projektowanym poziomie posadowienia zalegają grunty nienośne, to należy je wybrać do warstwy gruntu nośnego i zastąpić poduszką żwirowo piaskową zagęszczoną do $I_D = 0,60$. Beton konstrukcyjny ław fundamentowych C 20 / 25, stal zbrojeniowa A III N RB 500. W osi 7, na styku ściany istniejącej i nowoprojektowanej, istniejąca ławę fundamentową należy poszerzyć według opracowanego detalu. Na podstawie dokonanych badań geologicznych stwierdzono, że w projektowanym poziomie posadowienia zalegają grunty nasypowe, które pod projektowanymi fundamentami, należy w całości usunąć. Odkryte warstwy gliniaste, po odkryciu należy zabezpieczyć przed wilgocią warstwą chudego betonu. Różnicę w poziomie posadowienia budynku istniejącego i nowoprojektowanego należy pokonać stopniami.

IV. Warunki gruntowo wodne.

Podczas wykonywania wierceń stwierdzono grunty nasypowe i grunty rodzime o zróżnicowanej litologii i stanie fizycznym. Wydzielono pięć warstw geotechnicznych.

warstwa I – nasyp budowlany złożony z asfaltu i podbudowy o łącznej grubości 0,30 m., w otworze nr 2.

warstwa II – nasyp niekontrolowany, zbudowany z gleby przemieszanej z piaskiem i kamieniami o łącznej grubości 1.10 m.p.p.t..

warstwa III – glina barwy jasno szarej, bezpośrednio pod nasypem niekontrolowanym, grubości około 0,60 m, twardoplastyczna $I_L = 0,20$.

warstwa IV – piasek gliniasty, barwy brązowej, miąższość warstwy piasku zróżnicowana od 0,7 do 3,1 m, grunt twardoplastyczny na pograniczu miękkoplastycznego $I_L = 0,25$.

warstwa V – glina piaszczysta, barwy jasnoszarej, brązowej, warstwa nieprzewiercona, twardoplastyczna na pograniczu plastycznej $I_L = 0,25$.

W trakcie prowadzonych prac, wodę gruntową nawiercono na głębokości 2.80 m.

Wahania lustra wody około 70 cm w zależności od opadów atmosferycznych.

V. Zabezpieczenia antykorozyjne,

Izolacja pozioma fundamentów z papy termozgrzewalnej.

Izolacja pionowa ścian fundamentowych 1 x Abizol „R” + 2 x „P”.

Elementy stalowe przed wbudowaniem należy oczyścić do drugiego stopnia a następnie zabezpieczyć dwoma warstwami farby miniowej. Warstwa zewnętrzna w kolorze według projektu architektury.

Beton konstrukcyjny klasy C 25 / 30.

Beton podkładowy klasy C 8/ 10.

Stal zbrojeniowa A III N RB 500.

Stal profilowa St3SX.

Cegła pełna klasy 20.

Strop prefabrykowany typu RECTOR.

UWAGA: Prace budowlane należy prowadzić pod fachowym nadzorem uprawnionej osoby. Podczas wykonywania prac, należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Projekt konstrukcji należy rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.

VI. Wyniki obliczeń statycznych.

Poz.1.1. Poz.1.2 i Poz.1.3. – strop RECTOR wg. opisu na rzutach.

Poz. 1.4. – płyta żelbetowa $b / h = 100 / 12$ cm, zbrojenie # 8 co 12 cm.

Poz.1.5 i 1.6. – rygiel stalowy HEB 160.

Poz.1.7. – nadproże żelbetowe $b / h = 25 / 30$, zbrojenie przeszłowe 3 # 12, strzemiona # 6 co 20 cm.

- Poz.1.8 i 1.9** – podciąg czteroprzęstowy, $b / h = 25 / 30$ cm, zbrojenie przęstowe 2 # 12, podporowe 3 # 12, strzemiona # 6 co 18 cm.
- Poz.1.10.** - podciąg pięcioprzęstowy, $b / h = 25 / 30$ cm, przęsto pierwsze zbrojenie 3 # 12 dołem, podpora lewa 2 # 12, prawa 4 # 12, strzemiona # 6 co 18 cm do 2,50 m, dalej co 10 cm, przęsto drugie zbrojenie 2 # 12, podpora lewa 4 # 12, prawa 3 # 12, strzemiona # 6 co 18 cm, przęsto trzecie zbrojenie 2 # 12, podporowe 3 # 12, strzemiona # 6 co 18 cm.
- Poz. 1.11.** – nadproże $b / h = 38 / 30$ cm, zbrojenie 2 # 12 dołem i górną, strzemiona czterocięte # 6 co 18 cm.
- Poz.1.12.** – nadproże $b / h = 38 / 30$ cm, zbrojenie przęstowe 4 # 12, górną 2 # 12, strzemiona # 6 co 20 cm.
- Poz.1.13.** – nadproże $b / h = 25 / 30$ cm, zbrojenie przęstowe 3 # 12, górną 2 # 12, strzemiona # 6 co 20 cm.
- Poz.2.1, 2.2 i 2.3.** – stropy RECTOR wg. opisu na rysunkach.
- Poz.2.4.** - płyta żelbetowa $b / h = 100 / 12$, zbrojenie # 8 co 10 cm.
- Poz.2.5 i 2.6.** – rygiel stalowy HEB 160, słupek z rury kwadratowej # 160 x 160 x 10.
- Poz.2.7.** - nadproże $b / h = 25 / 30$ cm, zbrojenie przęstowe 3 # 12, górną 2 # 12, strzemiona # 6 co 20 cm.
- Poz. 2.8 i 2.9.** – podciąg czteroprzęstowy, $b / h = 38 / 30$ cm, przęsto pierwsze zbrojenie 3 # 12, podpora lewa 2 # 12, prawa 4 # 12, strzemiona # 6 co 18 cm, przęsto drugie zbrojenie 2 # 12, podpora lewa 4 # 12, prawa 3 # 12, strzemiona # 6 co 18 cm, dalej zwierciadlane odbicie.
- Poz.2.10.** - podciąg pięcioprzęstowy, $b / h = 38 / 30$ cm, przęsto pierwsze zbrojenie 3 # 12 dołem, podpora lewa 2 # 12, prawa 4 # 12, strzemiona # 6 co 18 cm, przęsto drugie zbrojenie 2 # 12, podpora lewa 4 # 12, prawa 3 # 12, strzemiona # 6 co 18 cm, przęsto trzecie zbrojenie 2 # 12, podporowe 3 # 12, strzemiona # 6 co 18 cm, dalej w zwierciadlanym odbiciu.
- Poz.2.11.** – nadproże $b / h = 25 / 30$ cm, zbrojenie 2 # 12 dołem i górną, strzemiona # 6 co 20 cm.
- Poz. 2.12.** – podciąg żelbetowy $b / h = 38 / 30$ cm, zbrojenie przęstowe 4 # 12, górną 2 # 12, strzemiona # 6 co 20 cm.
- Poz. 2.13.** – bieg schodów, płyta gr. 12 cm, zbrojenie # 10 co 10 cm.
- Poz. 2.14** – płyta spocznikowa, $b / h = 100 / 12$ cm, zbrojenie # 8 co 12 cm.

Poz. 2.14a – belka spocznikowa $b / h = 25 / 20$ cm, zbrojenie pręślowe 6 # 12, górą 2 # 12, strzemiona # 6 co 20 cm.

Poz. 2.15. – belka podestowa $b / h = 25 / 30$ cm, strzemiona # 6 co 20 cm.

Poz. 2.16. – podciąg żelbetowy $b / h = 38 / 30$ cm, zbrojenie pręślowe 5 # 12, górą 2 # 12, strzemiona # 6 co 20 cm.

Uwaga: strzemiona w belkach żelbetowych o szerokości 38 cm, wykonać jako czterocięte.

FUNDAMENTY.

Poz. 3.1. – ława fundamentowa $b / h = 110 / 30$, zbrojenie 4 # 12, strzemiona # 6 co 30 cm, zbrojenie poprzeczne # 12 co 25 cm.

Poz. 3.2. – ława fundamentowa $b / h = 100 / 30$, zbrojenie 4 # 12, strzemiona # 6 co 30 cm, zbrojenie poprzeczne # 12 co 25 cm.

Poz. 3.3. – ława fundamentowa $b / h = 150 / 30$, zbrojenie 4 # 12, strzemiona # 6 co 30 cm, zbrojenie poprzeczne # 12 co 25 cm.

Poz. 3.4. – ława fundamentowa $b / h = 110 / 30$, zbrojenie 4 # 12, strzemiona # 6 co 30 cm, zbrojenie poprzeczne # 12 co 25 cm.

Poz. 3.5. – ława fundamentowa $b / h = 100 / 30$, zbrojenie 4 # 12, strzemiona # 6 co 30 cm, zbrojenie poprzeczne # 12 co 25 cm.

Poz. 3.6. – ława fundamentowa $b / h = 120 / 30$, zbrojenie 4 # 12, strzemiona # 6 co 30 cm, zbrojenie poprzeczne # 12 co 25 cm.

Poz. 3.7. – ława fundamentowa $b / h = 90 / 30$, zbrojenie 4 # 12, strzemiona # 6 co 30 cm, zbrojenie poprzeczne # 12 co 25 cm.

Poz. 3.8. – ława fundamentowa $b / h = 130 / 30$, zbrojenie 4 # 12, strzemiona # 6 co 30 cm, zbrojenie poprzeczne # 12 co 25 cm.

Poz. 3.9. – ława fundamentowa $b / h = 100 / 30$, zbrojenie 4 # 12, strzemiona # 6 co 30 cm, zbrojenie poprzeczne # 12 co 25 cm.

Poz.3,10 – stopa fundamentowa $1,50 \times 1,50$ m, $h = 0,40$ m, zbrojenie # 12 co 15 cm w obu kierunkach.

Poz.3.11 – ława istniejąca $b / h = 90 / 30$ cm, poszerzyć do szerokości 1,30 m.

Projektant: inż. Cz. Szkółka