

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE

mgr inż. Tomasz Iżycki

20-601 Lublin, ul. Zana 38A/505

OPINIA O STANIE TECHNICZNYM KONSTRUKCJI BUDYNKU

Obiekt: Budynek Krajowej Szkoły Sądownictwa
i Prokuratury
ul. Krakowskie Przedmieście 62,
20-076 Lublin

Inwestor : Krajowa Szkoła Sądownictwa i Prokuratury
ul. Przy Rondzie 5, 31-547 Kraków

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Iżycki
upr. bud. 1412/Lb/91

1.LUBLIN, styczeń 2010r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. UPRWNIENIA PROJEKTANTA I ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY
2. OPIS DO OPINII O STANIE TECHNICZNYM KONSTRUKCJI BUDYNKU

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr K1	SYTUACJA	1 : 500
Rys. nr K2	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY PIWNIC	1 : 100
Rys. nr K3	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY PARTERU	1 : 100
Rys. nr K4	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY PIĘTRA	1 : 100

OPIS DO OPINII O STANIE TECHNICZNYM KONSTRUKCJI BUDYNKU

1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA

Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna i pomiary z natury
- Inwentaryzacja architektoniczna
- Dokumentacja geotechniczna
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

Celem opracowania jest ocena stanu technicznego w związku z planowanym remontem i modernizacją budynku Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury w Lublinie przy ul. Krakowskie Przedmieście 62. Zakres przewidywanych prac został wstępnie określony w koncepcji architektonicznej modernizacji budynku opracowanej w lutym 2010r. Przewiduje się remont i modernizację budynku głównego z dostosowaniem układu wewnętrznego pomieszczeń dla potrzeb obecnego użytkownika jak również rozebranie obu oficyn i wybudowanie nowego budynku biurowego w miejscu oficyny zachodniej.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Opisywany budynek Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury zlokalizowany jest przy ul. Krakowskie Przedmieście 62 w Lublinie. Pierwotnie wzniesiony w drugiej połowie XVIIIw, później wielokrotnie przebudowywany i remontowany. Ostatniej modernizacji poddano budynek w latach dziewięćdziesiątych XXw, przystosowując go dla potrzeb banku. Obiekt jest objęty ochroną konserwatorską i wpisany do rejestru zabytków woj. Lubelskiego pod nr A/506. Korpus główny budynku cofnięty jest w stronę południową od linii zwartej zabudowy ul. Krakowskie Przedmieście. Budynek usytuowany wzdłuż ulicy z wysuniętymi skrzydłami do przodu tj. na północ (fot. 1) oraz centralnie umieszczonym ryzalitem od strony południowej. Budynek główny i skrzydła boczne mają dwie kondygnacje nadziemne oraz poddasze nieużytkowe. Ryzalit od strony południowej jest parterowy z tarasem na stropie. Budynek jest częściowo podpiwniczony. Podpiwniczenie występuje w centralnej części budynku głównego, pod ryzalitem oraz pod skrzydłami od strony ulicy. Na działce znajdują się również dwie oficyny, wzdłuż wschodniej i zachodniej granicy. Oficyna zachodnia na całej swojej długości przylega do wyższej oficyny budynku na sąsiedniej działce. Oficyna nie jest połączona z budynkiem głównym. Budynek oficyny zachodniej jest parterowy, częściowo podpiwniczony, od strony południowej dobudowane są dwa garaże. Oficyna wschodnia jest parterowa, częściowo podpiwniczona dobudowana do budynku głównego lecz nie ma z nim połączenia komunikacyjnego (fot.2). Tylne ściany oficyny stoi na wschodniej granicy działki i jest jednocześnie ścianą budynków gospodarczych zlokalizowanych na działce sąsiedniej.



Fot.1



Fot. 2

3. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

3.1 ŚCIANY FUNDAMENTOWE I ŚCIANY PIWNIC

Ściany fundamentowe i ściany piwnic budynku głównego i oficyn grubości 52-91cm murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Ściany wszystkich budynków w poziomie terenu i poniżej wykazują znaczny stopień zawilgocenia. Stan techniczny murów jest zróżnicowany w zależności od stopnia zawilgocenia ścian. Większość ścian jest w dobrym stanie technicznym. W niektórych pomieszczeniach gdzie zawilgocenie jest duże stan techniczny murów jest zły i ściany te będą wymagały naprawy. Dotyczy to głównie pomieszczeń technicznych znajdujących się poza budynkiem głównym. W tym przypadku głównym powodem zamakania ścian jest brak izolacji poziomej stropu który jest jednocześnie płytą parkingu (fot. 6). Wyprawy tynkarskie w większości pomieszczeń piwnicznych są w znacznym stopniu zniszczone.

3.2 ŚCIANY KONDYGNACJI NADZIEMNYCH

Ściany kondygnacji nadziemnych, grubości 52-85cm murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Ściany budynku głównego i skrzydeł bocznych w kondygnacjach parteru, piętra oraz ściany kolankowe poddasza są w dobrym stanie technicznym. Nie zaobserwowano uszkodzeń ani spękań murów. Rysy widoczne od zewnątrz dotyczą jedynie warstwy tynku. Od strony południowej nad bramą wjazdową zaobserwowano zwiększone zawilgocenie ściany zewnętrznej którego przyczyną jest urządzenie klimatyzacyjne umieszczone na ścianie (fot. 3).



Fot. 3

Uszkodzenia dotyczą jednak głównie warstw zewnętrznych ściany (tynku). W ścianach wewnętrznych konstrukcyjnych znajdują się przewody wentylacyjne. W kondygnacji poddasza przewody te biegną przez kominy murowane wolnostojące, ponad dachem zakończone czapkami. Ściany poddasza i kominy w obrębie poddasza są nieotynkowane.

W gorszym stanie są ściany zewnętrzne parterowego ryzalitu budynku od strony południowej.

Zaobserwowano pionowe pęknięcia ścian na całej wysokości budynku (fot. 4 i 5). Takie uszkodzenie spowodowane jest osiadaniem fundamentów w tej części budynku połączone z mniejszą sztywnością obiektu (brak ścian wewnętrznych i duże otwory okienne). Dodatkową przyczyną może być znaczne obciążenie warstwami tarasu.

Ściany kondygnacji nadziemnych oficyn grubości 38-51cm murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Ściany te są w stanie technicznym dostatecznym. Zaobserwowano na ścianach liczne spękania i odparzenia tynku głównie w poziomie terenu i bezpośrednio ponad oraz znaczne zawilgocenie ścian. Duże uszkodzenia ścian konstrukcyjnych oficyny zachodniej występują w sąsiedztwie muru oporowego biegnącego w kierunku budynku głównego. Mur wykonany z cegły ceramicznej jest mocno zniszczony a ściana poprzeczna oficyny popękana (rozwarcie rysy ok. 1cm)

Mur ogrodzeniowy z cegły ceramicznej pełnej usytuowany jest w linii granicy działki od strony południowej. W murze zaobserwowano pionowe pęknięcia oraz liczne odparzenia tynku. Mur jest w stanie technicznym dostatecznym.



Fot.4



Fot.5

3.3 NADPROŻA

W budynku występują nadproża z cegły ceramicznej w postaci sklepień łukowych oraz nadproża typu Kleina. W otworach wykonywanych w trakcie kolejnych modernizacji budynku wykonywano nadproża na belkach stalowych osadzanych w ścianach murowanych. Nadproża łukowe występują w tych pomieszczeniach gdzie znajdują się analogiczne stropy. Nadproża w budynku głównym są w dobrym stanie technicznym. W części budynku w której występują pęknięcia w ścianach są również uszkodzone nadproża. Niektóre z nich będą wymagały naprawy.

W oficynach występują nadproża analogiczne jak w budynku głównym, dominują nadproża typu Kleina. W piwnicach występują również sklepienia łukowe. Stan techniczny nadproży w oficynach jest dostateczny, są one w wielu miejscach spękane.

3.4 SŁUPY I PODCIĄGI

W części parterowej budynku (ryzalit od strony południowej) konstrukcję nośną wewnętrzną stanowią słupy i podciąg. Elementy te są wykonane z kształowników stalowych obetonowanych. W budynku głównym, w trakcie po lewej stronie od wejścia głównego, konstrukcję nośną w obu kondygnacjach stanowi również rama stalowa obetonowana (słupy i podciąg). Stan techniczny opisywanych elementów jest dobry.

3.4 STROPY

W budynku i w oficynach występują różne rodzaje stropów. W kondygnacjach nadziemnych przeważają stropy na belkach drewnianych oraz w pomieszczeniach o większej rozpiętości stropy ceramiczne na belkach stalowych (stropy Kleina).

W piwnicach zlokalizowanych pod skrzydłami budynku od strony ul. Krakowskie Przedmieście występują stropy w postaci sklepień łukowych murowane z cegły ceramicznej. Sklepienia są w dobrym stanie technicznym. W pomieszczeniach piwnic zlokalizowanych w centralnej części budynku występują stropy na belkach stalowych oraz stropy płytowe żelbetowe. W pomieszczeniach sąsiadujących ze skarbcami jest strop ceramiczny na belkach stalowych (strop

Kleina). W pomieszczeniu wymiennikowi jest strop z płyt prefabrykowanych WPS na belkach stalowych. Nad skarbcem jest strop płytowy żelbetowy. Wszystkie te stropy są w dobrym stanie technicznym. W pomieszczeniach technicznych zlokalizowanych poza obrysem budynku jest strop żelbetowy płytowy oparty na ścianach i słupach żelbetowych. Na stropie zlokalizowane są miejsca parkingowe. Ze względu na brak prawidłowej izolacji przeciwwodnej oraz złe ukształtowanie terenu (brak odprowadzenia wód opadowych) strop jest trwale zawilgocony i uległ daleko posuniętej korozji (fot. 6 i 7). Jest on w złym stanie technicznym i wymaga naprawy lub wymiany. W piwnicach oficyn stropy piwnic są na belkach stalowych uzupełnione płytą Kleina oraz płytami prefabrykowanymi WPS. Stan techniczny stropów oficyn jest dostateczny. Występują na nich liczne zarysowania.



Fot. 6



Fot. 7

W centralnej części budynku w kondygnacjach nadziemnych dominują stropy Kleina na belkach stalowych. W osi głównego wejścia znajduje się trakt o rozpiętości 7.20m oraz dwa trakty o rozpiętości 5.10m. w których zastosowano taki rodzaj stropu. Stropy tego typu znajdują się również po lewej stronie od głównego wejścia. Dotyczy to traktu w którym strop opiera się na konstrukcji ramowej. W pozostałej części budynku głównego oraz w skrzydłach bocznych dominują stropy na belkach drewnianych. Określenie rodzajów stropów oraz rozmieszczenie belek pokazano na schematach konstrukcyjnych stanowiących część graficzną opracowania. W traktach w których w parterze znajdują się bramy i przejazdy na podwórze występują stropy ceramiczne w postaci sklepień łukowych. Stropy kondygnacji naziemnych budynku głównego są w dobrym stanie technicznym. W czasie kolejnych modernizacji wykonano liczne wzmocnienia stropów wprowadzając dodatkowe belki stalowe głównie pod projektowane ścianki działowe. Część belek drewnianych zostało wzmocnionych przez obustronne obicie deskami gr. ok. 4cm. W stropie poddasza wprowadzono dodatkowe belki stalowe podpierające więźbę dachową umieszczone bezpośrednio nad belkami stropowymi (fot. 8). Uzyskano w ten sposób efekt odciążenia belek stropowych.

W kondygnacjach nadziemnych obu oficyn występują stropy na belkach drewnianych. Stropy te są w dostatecznym stanie technicznym. Część belek jest zawilgocona i w znacznym stopniu skorodowana.



Fot. 8

3.5 SCHODY

W budynku głównym znajdują się dwie klatki schodowe na górne kondygnacje. Jedna zlokalizowana przy części centralnej prowadzi z parteru na piętro, druga znajduje się w lewym skrzydle i prowadzi z parteru na piętro i poddasze. Schody do piwnic znajdują się w miejscach podpiwniczenia budynku tj w obu skrzydłach i w części centralnej w trakcie sąsiednim w stosunku do klatki schodowej prowadzącej na górę. Schody zlokalizowane w skrzydłach budynku prowadzące do piwnic mają konstrukcję murowaną (sklepienia łukowe) przy czym dolne biegi schodów są wykonane na gruncie. Schody do piwnic znajdujące się w centralnej części budynku i prowadzące do pomieszczeń skarbców są wykonane w konstrukcji stalowej – półeczki i stopnie z

blachy połączonej na nity (fot. 9). Schody prowadzące na kondygnacje wyższe są żelbetowe, z prefabrykatów stanowiących oddzielne stopnie zamocowane w ścianach konstrukcyjnych jako wsporniki (fot. 10). Wszystkie schody w budynku głównym są w dobrym stanie technicznym.



Fot. 9



Fot. 10

3.6 KONSTRUKCJA I POKRYCIE DACHU

Dach na budynku głównym wielospadowy o różnych spadkach (od 27% do 42%) z licznymi krawędziami kosзовymi i narożnymi wynikającymi z kształtu budynku. Konstrukcja więźby dachowej krokwiowo-płatwiowa oparta na słupkach i ścianach zewnętrznych za pośrednictwem podwalin i murlat. Usztywnienie konstrukcji dachu stanowią poprzeczne belki w poziomie płatwi oraz miecze. Większość elementów więźby ma przekroje zbliżone do kwadratu, krokwie o wymiarach 11x11cm w rozstawie co ok. 95cm oraz płatwie, słupki, podwaliny i miecze o wymiarach 14x14cm. Stan techniczny konstrukcji dachu jest dostateczny. Większość elementów uległo naturalnej korozji biologicznej. Niektóre elementy na skutek zawilgocenia uległy znacznemu uszkodzeniu (fot 11). Biorąc pod uwagę stopień uszkodzenia elementów konstrukcji dachu, niekorzystne przekroje elementów zginanych (krokwie i płatwie) oraz uwzględniając aktualne normy obciążeń można stwierdzić, że więźba dachowa nie spełnia warunków bezpiecznej eksploatacji. Część elementów wykazuje znaczne ugięcie. W trakcie remontu wprowadzono dodatkowe elementy podparcia więźby dachowej, belki stalowe jako podwaliny oraz dodatkowe słupki.



Fot. 11

Pokrycie dachu blachą płaską na deskowaniu pełnym jest w stanie techniczny dostatecznym oraz lokalnie w złym. W wielu miejscach występują uszkodzenia pokrycia i nieszczelności co skutkuje zawilgoceniem i uszkodzeniem konstrukcji.

Konstrukcje dachów obu oficyn płatwiowo-krokwiowe oparte na ścianach zewnętrznych i słupkach ze spadkami w kierunku podwórza. Oficyna wschodnia pokryta jest blachą płaską analogicznie jak budynek główny. Stan techniczny dachu oficyny wschodniej jest dobry. Oficyna zachodnia pokryta jest blachą fałdową oraz na części blachą falistą. Stan techniczny dachu oficyny zachodniej jest dostateczny. W wielu miejscach jest nieszczelny co powoduje zamakanie i niszczenie konstrukcji budynku.

4. ELEMENTY WYKOŃCZENIA BUDYNKU

Stan techniczny elementów wykończenia budynku głównego jest zróżnicowany. Elementy wykończenia wewnątrz budynku (tynki, posadzki, okładziny ścienne) są w dobrym stanie, wykazują jedynie naturalne zużycie. W gorszym stanie są tynki zewnętrzne, które w wielu miejscach są zawilgocone i zniszczone. Zawilgocenia te spowodowane są często uszkodzeniami obróbek blacharskich lub rynien i rur spustowych (fot 12 i 13). Stolarka okienna i drzwiowa w budynku głównym jest w stanie dobrym. Wszystkie okna zostały wymienione podczas ostatniego remontu.



Fot. 12



Fot. 13

Stan techniczny elementów wykończenia oficyny wschodniej jest dobry analogiczny jak w budynku głównym. Największe uszkodzenia występują w obrębie tynków zewnętrznych które są miejscami zawilgocone i popękane. Tynki wewnętrzne są w stanie dobrym. Stolarka okienna i drzwiowa wymieniona w stanie dobrym. Znacznie gorszy jest stan techniczny elementów wykończenia oficyny zachodniej. Stopień zawilgocenia ścian zarówno w piwnicy jak i w parterze jest duży co spowodowało destrukcję tynków i innych elementów wykończenia. Stolarka drzwiowa i okienna niewymieniona jest znacznie zużyta.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I POSADOWIENIE BUDYNKU

W związku z planowanym remontem i modernizacją budynku głównego oraz budową nowego budynku w miejscu oficyny zachodniej wykonano badania warunków gruntowo-wodnych podłoża. W tym celu wykonano 5 otworów badawczych o głębokości 6.0m zlokalizowanych w miejscu projektowanego budynku oraz 2 otwory o głębokości 4.0 i 5.0m w sąsiedztwie ryzalitu budynku głównego od strony południowej.

Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, że w przebadanym rejonie wierzchnia warstwę gruntu stanowią nasypy niebudowlane o miąższości od 1.9m do 5.1m. Poniżej zalegają pyły i gliny pylaste. Grunty w obszarze projektowanego budynku (otwory 1-5) są w stanie twardoplastycznym przechodzącym w półzwały. W otworach 6 i 7, zlokalizowanych w sąsiedztwie budynku głównego, poniżej nasypów zalegają gliny pylaste i pyły w stanie plastycznym przechodzącym w twardoplastyczny. Miąższość tej warstwy wynosi od 0.5m do 1.0m. Niżej zalegają pyły w stanie twardoplastycznym i półzwałym. Uplastycznienie gruntu przy budynku może być spowodowane ukształtowaniem terenu. Obniżenie terenu przy ścianie południowej oraz schody zewnętrzne do piwnicy powodują spływ wód opadowych z całej działki w kierunku budynku co skutkuje uplastycznieniem gruntu i może być przyczyną zarysowania ścian zewnętrznych.

Warstwy wodonośnej w trakcie prowadzonych prac nie nawiercono, zalega ona prawdopodobnie znacznie niżej na głębokości ok. 30-35m. Grunty zalegające w poziomie posadowienia istniejącego i projektowanego budynku są gruntami nośnymi ale bardzo wrażliwymi na działanie wody powodującej ich uplastycznienie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Min. S.W. i A. z dnia 24.09.1998 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. Nr 126 poz.839 oraz w oparciu o normę PN-B-02479 inwestycja należy do III kategorii geotechnicznej.

6. STAN TECHNICZNY BUDYNKU

Opisywany budynek główny jest w dobrym stanie technicznym. Niewielkie uszkodzenia konstrukcji dotyczą ryzalitu od strony południowej oraz nielicznych belek stropowych na poddaszu. W projektowanej modernizacji budynku nie zakłada się istotnych zmian funkcji pomieszczeń które mogłyby mieć wpływ na zwiększenie obciążeń. Zakres przewidywanych prac modernizacyjnych ingeruje w konstrukcję w stopniu nie zagrażającym bezpieczeństwu budynku. Przewidywane prace dotyczące elementów konstrukcji ograniczają się do wykonanie otworów komunikacyjnych w ścianach i zamurowania niektórych otworów istniejących, przedłużenie na piętro schodów zlokalizowanych w prawym skrzydle oraz wykonanie szybu windy w części centralnej budynku. Przejście szybu windy przez stropy wiąże się ich przebudową w bardzo ograniczonym zakresie. W związku z powyższym po wykonaniu niezbędnych prac remontowych budynek będzie mógł być nadal bezpiecznie eksploatowany.

Stan techniczny oficyny wschodniej jest dobry. Podczas ostatnich remontów została ona poddana gruntownej modernizacji. Stan techniczny oficyny zachodniej jest dostateczny gdyż zakres wykonywanych remontów był znacznie mniejszy. Największy wpływ na destrukcję budynku ma wilgoć przenikająca od podłoża oraz przez nieszczelności pokrycia. W świetle koncepcji przeprowadzenia modernizacji obiektu przewiduje się rozebranie obu oficyn, a więc ich stan techniczny nie jest istotny.

7. ZALECENIA WYKONAWCZE REMONTU

W celu zabezpieczenia konstrukcji budynku od strony południowej w miejscu wystąpienia pęknięć na ścianach zewnętrznych należy wykonać wzmocnienie fundamentów przez wykonanie ławy fundamentowej żelbetowej metodą podbijania. Należy wykonać również ukształtowanie terenu odprowadzające wody opadowe od budynku w celu zmniejszenia wnikania wody w grunt a co za tym idzie uplastyczniania podłoża w poziomie posadowienia fundamentów. Przy projektowanej zabudowie tarasu należy zastosować lekką konstrukcję podpartą w miejscach zlokalizowania głównych elementów konstrukcyjnych niżej.

Istotnym elementem projektowanej modernizacji jest osuszenie ścian piwnic i ścian fundamentowych oraz wykonanie izolacji przeciwwodnych tych ścian.

W związku z projektowaną wymianą pokrycia dachu oraz biorąc pod uwagę stan techniczny więźby dachowej proponuje się wykonanie nowej więźby dachowej. Istniejąca konstrukcja dachu była już wzmacniana i nadal wymaga kolejnych zabiegów wzmacniających. Należy zaprojektować nową więźbę dachową, zachowując kształt dachu i układ podparć, z elementów o przekrojach zapewniających bezpieczeństwo konstrukcji.

Podczas prowadzenia prac remontowych należy na bieżąco weryfikować stan techniczny elementów konstrukcyjnych (głównie belek stropowych) i w przypadku wystąpienia wątpliwości należy powiadomić jednostkę projektową. Zaleca się projektowanie na górnej kondygnacji lekkich ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie z profili stalowych. W przypadku zastosowania innych rozwiązań konieczne może być wykonywanie wzmocnień stropów.

Wszystkie prace budowlane związane z ingerencją w konstrukcję budynku należy wykonać według opracowanego wcześniej projektu technicznego oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

O P R A C O W A Ł :

mgr inż. Tomasz Iżycki