

EKSPERTYZA TECHNICZNA Z OCENĄ STANU TECHNICZNEGO

1. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ekspertyza techniczna z oceną stanu technicznego poniżej wymienionych budynków i obiektów budowlanych wykonana na potrzeby rozbudowy, przebudowy budynku biurowego A oraz przebudowy i nadbudowy budynku biurowego B

Strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej i Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Złotowie przy ulicy Domańskiego nr 48a na działce nr ewidencyjny dz. 134/2; 135 obręb ewid. Złotów 89.

Inwestor : KP PSP W ZŁOTOWIE

Adres: ul. Domańskiego 48a

77-400 Złotów

Budynki i obiekty budowlane objęte ekspertyzą :

- Budynek biurowy A
- Budynek biurowy B
- Budynek socjalno-warsztatowy C
- Sąsiadujący budynek produkcyjno-biurowy na działce nr 132/8
- Maszt łączności teletechnicznej

2. Opis stanu istniejącego z ocena stanu technicznego.

Budynki biurowe A i B są w zabudowie połączonej. Ponadto budynek B sąsiaduje bezpośrednio z budynkiem produkcyjnym na działce nr 132/8 oraz jest połączony łącznikiem z budynkiem socjalno-garażowym C.

Komunikacyjnie wewnątrz budynki A i B nie są połączone.

- Wymiary całkowite budynku A i B :

- Długość

- Segment A: 17,5 m
- Segment B: 15,82 m
- RAZEM: 33,32 m

- Szerokość

- Segment A: 11,8 m
- Segment B: 9,91 m

2.1.BUDYNEK BIUROWY – SEGMENT A .

Budynek A jest dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony z poddaszem, dach kopertowy wielospadowy, skośny o pochyleniu 45°, pokryty z dachówką ceramiczną. Ściany murowane z cegły ceramicznej , ściany zewnętrzne grubości 40 i 50cm ocieplone styropianem gr.8÷12cm. Stropy nad parterem „KLEINA” nad piętrem drewniane, schody drewniane zabiegowe, konstrukcja dachu w postaci więźby dachowej drewnianej. Stropodach ocieplony wełna mineralną. W budynku na parterze są dwa garaże na wozy strażackie, sala konferencyjna i pomieszczenie gospodarcze. Na piętrze znajdują się biura i powiązane z nimi pomieszczenia socjalne. Na poddaszu zlokalizowano pomieszczenie socjalne, pokój gościnny i archiwum.

Opis elementów konstrukcyjnych i architektonicznych z oceną stanu technicznego.

- Fundamenty - z uwagi na użytkowanie obiektu oraz zabudowę nawierzchnią utwardzoną nie wykonano odkrytki . Na ścianach brak jest zarysowania zatem nie budzą zastrzeżeń.

- Ściany konstrukcyjne murowane z cegły ceramicznej pełnej grubości 25÷50cm . Stan dobry.
- Stropy nad parterem „KLEINA” typ średni z wypełnieniem cegłą dziurawką. Tynk cem.-wapienny od spodu. Podłogi drewniane na legarach.
Stan użytkowania techniczny nie budzi zastrzeżeń . Stan techniczny dobry.
- Stropy na piętrze drewniane.
Na podstawie wykonanej odkrywki – belki o przekroju bxb=13,5x22cm co 90cm . Od góry deskowanie gr.25mm, polepa gliniana gr.10cm ślepe deskowanie gr.20mm, pustka powietrzna, od spodu deskowanie i tynk wapienny na trzcinie. Stan użytkowania nie budzi zastrzeżeń. Stan techniczny dobry.
- Stropodach.
 - Pokrycie - na podstawie dokumentacji archiwalnej oraz oględzin wynika, że wykonano wymianę pokrycia dachu pokrycie dachu z blachy na dachówkę ceramiczną oraz wymianę ocieplenia z wełny mineralnej grubości 20÷22cm. Stan techniczny bardzo dobry.
 - Więźba dachowa drewniana wieszarowo-płatwiowo-krokwiowa. Krokwie 15x17, słupy 16x16, miecze 12x14cm podpierające płatwie na długości 75cm.
Elementy więźby dachowej są częściowo spróchniałe – biologicznie zużyte.
Zastrzały układów wieszarowych 16x16cm, podwalino-ściąg 16x16cm. Z uwagi na zabudowę oraz braku pozwolenia na odkrywkę nie ustalono rozstawu krokwi.
Ogólnie więźba dachowa jest częściowo spróchniała wykazuje techniczne zużycie.
W części nad biurem 101 w trakcie wizji lokalnej zauważono znacznie spróchniałą podwalinę układu wieszarowego, a słup i zastrzał wysunięty z lica podwaliny co należy wyremontować.
Ogólnie stan użytkowania elementów więźby dachowej z wyjątkiem wadliwych nie budzi zastrzeżeń co do stanu technicznego, co ma wpływ na nośność więźby dachowej.
- Nad pomieszczeniem I.3 stropodach płaski pokryty papą. Stan techniczny dostateczny.
- Poddasze.
W roku 2016 została wykonana przebudowa poddasza na pomieszczenie archiwum, socjalne i pokój gościnny . Wykonano ścianki działowe w konstrukcji szkieletowej lekkiej (płyta gipsowo-kartonowa 12,5mm , wełna mineralna, ruszt metalowy CW50), podłogę z płyty OSB gr.28mm na ruszcie z belek drewnianych 10x16cm w rozstawie co 90cm.
Stan techniczny dobry.
- Elewacja .
 - elewacja wyprawa tynkarska na styropianie – widoczne zacieki, miejscami przetarcia, wyblaknięcia. Uwidocznione miejsca kołkowania styropianu. Stan dobry.
 - Cokół – okładzina płytki klinkierowe – widoczne ubytki, odpryski. Stan dobry.
- Wykończenie ścian - tynki wewnętrzne i okładziny.
 - W pomieszczeniach biurowych tynk cementowo-wapienny wykończony gładzią gipsową z fragmentami tynku mozaikowego – stan bardzo dobry.
 - W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych - glazura na ścianach. Stan dobry.
 - W pomieszczeniach garażowo-gospodarczych – tynk cem.-wap. liczne ubytki i zabrudzenia. Stan dostateczny.
- Sufity
 - W pomieszczeniach administracyjnych sufity podwieszane kasetonowe OWA – stan dobry.
 - W pomieszczeniach garażowo-technicznych – tynk cem.-wap. Stan dobry.
 - W pomieszczeniach na poddaszu sufit kasetonowy OWA.
- Posadzki.
 - Na parterze - w pomieszczeniach garażowych posadzka betonowa. Stan dobry.
W Sali konferencyjnej, pomieszczeniu gospodarczym, korytarzu chodów – płytki ceramiczne . Występują różnice w rzędnych posadzek do 12cm. Stan dobry.
 - Piętro – w pomieszczeniach biurowych panele podłogowe i wykładzina dywanowa

- technicznie zużyte . Stan dostateczny.
- Korytarze i pomieszczenia – płytki ceramiczne . Stan dobry.
- Poddasze – wykładzina dywanowa, płytki ceramiczne, panele podłogowe. Stan dobry.
- Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie
Rynny i rury spustowe PCV i blachy ocynkowanej w stanie technicznym dobrym.
Obróbki blacharskie – parapety stalowe malowane – stan dobry.
- Stolarka okienno – drzwiowa – Stan dobry.
- Schody wewnętrzne
Schody drewniane wykonana jako zabiegowe. Drewniane stopnie pokryte okładziną PCV, stopnie zabezpieczone listwami.
Parametry techniczne :

Lokalizacja	Liczba stopni w biegu	Wysokość stopni	Szerokość stopni	Szerokość użytkowa biegu	Wysokość pochwyty
	[szt.]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
Parter/piętro	25	20	30	100	100
Piętro/poddasze	15	20	30	78/100	100

- Kominy
Kominy murowane. Przewody wykorzystywane jako wentylacyjne. Ponad połacią obmurowane cegłą klinkierową. Stan techniczny dobry.

2.2.BUDYNEK BIUROWY B .

Budynek B jest parterowy częściowo podpiwniczony, dach dwuspadowy skośny o pochyleniu 20°, pokrycie z blachy falistej. Ściany murowane z cegły, konstrukcja stropodachu drewniana w postaci kratownic. Strop nad piwnicą stalowo-betonowy. Ściany zewnętrzne grubości 58 i 40 cm ocieplone styropianem 8cm. W budynku znajdują się pomieszczenia operacyjne dyżurki i monitoringu, pomieszczenia zaplecza technicznego, kotłownia na gaz.

W piwnicy stanowi pomieszczenie gospodarcze.

Opis elementów konstrukcyjnych i architektonicznych z oceną stanu technicznego.

- Fundamenty - z uwagi na użytkowanie obiektu oraz zabudowę nawierzchnią utwardzoną nie wykonano odkrywki . Na ścianach brak jest zarysowania zatem nie budzą zastrzeżeń.
- Ściany konstrukcyjne murowane z cegły ceramicznej pełnej grubości 20÷55cm . Stan dobry.
- Stropodach.
 - Pokrycie – pokrycie z blachy falistej. Stan dobry.
 - Konstrukcja dachu drewniana w postaci dźwigarów deskowych.
Ze względu na przeznaczenie stropodachu do rozbiórki oraz zabudowę sufitu podwieszanego odstąpiono od wykonywania odkrywki. Na podstawie oględzin użytkowych stan techniczny stropodachu nie budzi zastrzeżeń.
 - Nad kotłownią i serwerownią konstrukcja stalowa słupy rygle i płatwie. Stan techniczny dobry.
- Strop nad piwnicą – stalowo betonowy. Występują ślady korozji na stalowych żebrach. Stan techniczny dobry.
- Elewacje.
 - Wyprawa tynkarska na styropianie – widoczne zacieki, miejscami przetarcia, wyblaknięcia. Uwidocznione miejsca kołkowania styropianu. Stan techniczny dobry.

- Cokół – okładzina płytki klinkierowe – widoczne ubytki, odpryski. Stan techniczny dobry.
- Wykończenie ścian - tynki wewnętrzne i okładziny.
 - W pomieszczeniach biurowych tynk cementowo-wapienny wykończony gładzią gipsową oraz okładziny z płyt gipsowo-kartonowych – stan bardzo dobry.
 - W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych - glazura na ścianach. Stan dobry.
 - W pomieszczeniach technicznych – tynk cem.-wap i glazura . Stan dobry.
- Posadzki.
 - Płytki gres i ceramiczne . Stan techniczny dobry.
Występują różnice w rzędnych posadzek do 12cm.
 - W piwnicy – ceglana. Stan techniczny dobry.
- Sufity - stan dobry.
 - W pomieszczeniach I.7, I.8, I.9, I.10 sufit podwieszany systemowy kasetonowy
 - W pomieszczeniach I.12, I.11, I.13 sufit na konstrukcji kratownicowej dachu.
 - W pomieszczeniu I.15 sufit z płyt typu MDF
 - W pomieszczeniach biurowych segmentu B sufit z płyt g-k perforowanych.
- Kominy
 - Komin murowany, ponad dachem z cegły klinkierowej stan dobry.
 - Komin kotłowni z rury kwasoodpornej stan techniczny dobry.

2.3.BUDYNEK SOCJALNO-GARAŻOWY C .

Budynek jednokondygnacyjny niepodpiwniczony. Dach płaski dwu i jedno spadowy. Budynek w części socjalno-biurowej jest budynkiem jednokondygnacyjnym, połączonym za pomocą łącznika z budynkiem biurowym AB. Konstrukcja ścian wykonana z cegły pełnej wapienno – piaskowej, gazobetonu na zaprawie cementowo-wapiennej. Ściany budynku docieplone styropianem gr. 12cm. Strop wykonany z płyt korytkowych, ocieplony wełną mineralną grubości 20cm. Dach konstrukcji drewnianej pokryty blachą trapezową, powlekaną. Strop od wewnątrz obłożony podbitką z płyty pilśniowej na konstrukcji drewnianej, której wykończenie stanowią płyty gipsowo – kartonowe GKF. Ściany zewnętrzne konstrukcyjne parteru z cegły grubości ok. 45cm, ściany wewnętrzne konstrukcyjne grubości ok. 45cm. Podłogi w budynku z płytek ceramicznych. Budynek w części garażowej jest jednokondygnacyjnym budynkiem. Funkcjonalnie połączonym z częścią socjalno – biurową. Od wschodu do budynku przylega blaszany garaż ocieplony styropianem.

Strop budynku wykonany z płyt żerańskich prefabrykowanych ocieplony wełną mineralną gr. 20cm. Dach na konstrukcji stalowej pokryty blachą trapezową, powlekaną. W budynku zlokalizowanych jest 5 miejsc postojowych dla wozów bojowych, każde miejsce posiada bramę wyjazdową, w jednej z bram zlokalizowano drzwi do komunikacji z placem. Posadzki w części garażowej betonowe.

Stan techniczny

- Fundamenty – stan techniczny dobry
- Ściany konstrukcyjne – stan techniczny dobry.
- Konstrukcja stropodachu – stan techniczny dobry.
- Pokrycie dachu – powłoki malarskie technicznie zużyte – do ponownego malowania.

2.4.BUDYNEK PRODUKCYJNY NA DZIAŁCE NR 132/8 .

Budynek składa się z dwukondygnacyjnej podpiwniczonej części biurowej i jednokondygnacyjnej niepodpiwniczonej części produkcyjnej. Dach płaski dwuspadowy, pokryty papa termozgrzewalną na gładzi cementowej. Ocieplenie dachu z supremacy. Konstrukcja pokrycia z płyt korytkowych. Konstrukcja dachu stalowa – kratownice co 3,0m oparte w okapie na ryglach

stalowych. W ścianach zewnętrznych słupy stalowe z rur okrągłych co 6,0m podpierające rygle okapowe. W części dwukondygnacyjnej stropy żelbetowe, schody żelbetowe.

Budynek ocieplony styropianem z wyjątkiem ściany części produkcyjnej bezpośrednio przy granicy działki. Elewacja – ściany na działce 132/8 obłożone panelem metalowych, ściana podłużna bezpośrednio przy granicy tynk mineralny.

Wysokości piwnicy w świetle 2,6m; parteru 3,0m ; piętra 2,75m. Orientacyjna rzędna posadzki 0,00=115,75m n.p.m.

Stan techniczny

- Fundamenty – stan techniczny dobry
- Ściany konstrukcyjne – stan techniczny dobry.
- Konstrukcja stropodachu – stan techniczny dobry.
- Stropy – stan techniczny dobry.
- Konstrukcja stalowa stropodachu – stan techniczny dobry.
- Pokrycie dachu – stan techniczny dobry.

2.5.MASZT.

Maszt o wysokości 36m w postaci kratownicy trójkątnej stabilizowany 9 odciągami w trzech pionowych płaszczyznach co 120°. Kratownica przestrzenna w postaci trójkąta równobocznego o boku 650mm, słupy (krawężniki) z rur $\varnothing 60/2,0$ mm; wykratowanie rury $\varnothing 25/1,5$ mm ze stopu aluminium gatunku EN AW-600A T6. Odciągi w trzech poziomach 12,0; 24,0 i 36,0m z lin ocynkowanych 6x19 Rm=1770MPa grubości 8mm. Siła zrywająca 40,3 kN, pole przekroju 28,7mm². Siła napięcia odciągów 4,0 kN. Na pętle lin kausze na linę 8mm wg wymagań normy PN-EN 13411-1. Pętle lin skręcone na zaciski linowe o rozmiarze 8,0 w ilości 4 szt. na każdy odciąg (od góry i od dołu. Rozstaw zacisków w świetle 40mm. Zaciski linowe wg normy PN-EN 13411-5. Do łączenia lin odciągów z konstrukcją masztu szakle 2,0T $\varnothing 16$ (dopuszczalne obciążenie robocze 2,0t) wg wymagań PN-EN 13889. Fundamenty w postaci stóp żelbetowych.

Stan techniczny

- Konstrukcja masztu – stan techniczny dobry
- Odciągi lin z zaciskami i szakle – stan techniczny dobry.
- Fundamenty stan techniczny dobry.

3.Zakres przebudowy i rozbudowy budynku A oraz przebudowy i nadbudowy budynku B.

- Rozbiórka stropodachu nad budynkiem B
- Nadbudowa kondygnacji piętra nad partem budynku B
- Zwiększenie powierzchni sali konferencyjnej polega na przebudowa garażu I-1, wyburzeniu części ściany i wykonaniu podciągu. W zakresie także wymiana bramy garażowej na witrynę z drzwiami ewakuacyjnymi,
- Przebudowa pomieszczeń parteru z rozbiórką i ponownym wymurowaniem szachtów wentylacyjnych.
- Po zlikwidowaniu drewnianej klatki schodowej na piętro adaptacja pomieszczenia NR 3 na gospodarcze związane funkcjonalnie z salą konferencyjną,
- Projektowanie, przebudowanie i zamurowanie otworów drzwiowych
- Przebudowa odciagu istniejącego masztu w celu dostosowania jego przebiegu do nadbudowywanego budynku.
- Adaptację pomieszczenia gospodarczego I-5 na biuro obsługi osób niepełnosprawnych,
- Przebudowę części parteru budynku B na toaletę dla niepełnosprawnych
- Przeniesienie pomieszczenia socjalnego z poddasza na piętro – NR 117

- Wykonanie nowych schodów żelbetowych na piętro – adaptacja garażu I-3 na korytarz ze schodami, dobudowa części korytarza wejścia głównego,
- Umożliwienie komunikacji w poziomie parteru segmentu A i B z przystosowaniem stolarki drzwiowej do wymogów ppoż.
- Zaprojektowanie ogniomurka między połączami segmentu B oraz budynku przylegającego zlokalizowanego na sąsiedniej działce
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej oraz cieplnej ścian fundamentowych oraz ścian piwnicznych;
- Wymiana ocieplenia oraz uzupełnienie izolacji ścian zewnętrznych nadziemna;
- Wykonanie elewacji z tynków mineralnych i cienkowarstwowych,
- Przebudowa łącznika.

4.Określenie istotnego wpływu projektowanej przebudowy, rozbudowy i nadbudowy na konstrukcje budynku oraz związane z tym wytyczne projektowe i wykonawcze.

4.1.Nadbudowa kondygnacji piętra nad parterem budynku B będzie miała wpływ na nośność ław fundamentowych. Zwiększą się obciążenia na ścianę w wyniku oparcia stropu monolitycznego oraz nadbudowy kondygnacji wraz z konstrukcją dachu.

Należy sprawdzić nośność ław fundamentowych.

Dla kolidującego odciaгу masztu należy zaprojektować odpowiednie zakotwienie wyprowadzone ponad połąć nadbudowy.

4.2.Rzobiórka części ściany i wykonaniu żelbetowego słupa i podciągu pom. 1 będzie miało w miejscach oparcia wpływ na nośność ścian i fundamentów.

Pod słup żelbetowy należy zaprojektować stopę fundamentową.

4.3. Wykonanie nowych schodów żelbetowych na piętro – adaptacja garażu I-3 na korytarz ze schodami, dobudowa części korytarza wejścia głównego nie będzie miało istotnego wpływu na konstrukcje budynku A. Konstrukcję dobudowy części korytarza posadowić na nowych fundamentach. W nadbudowie budynku „B” należy przewidzieć elementy żelbetowe umożliwiające zakotwienie oraz zapewniające odpowiednią stateczność konstrukcji stalowej dobudowy wejścia, co jednocześnie będzie zapewniało stabilność ścian budynku „A” po rozbiórce stropu i ścian kolidujących z nowoprojektowanymi schodami żelbetowymi.

Przy projektowaniu zadaszenia należy uwzględnić obciążenie od kosza śnieżnego i ześlizgu śniegu ze skośnego dachu powyżej.

4.4.Likwidacja schodów drewnianych na piętro nie będzie miała istotnego wpływu.

Należy zaprojektować uzupełnienie stropu.

4.5. W przebudowywanym i nadbudowie budynku „B” na styku ze ścianą budynku na działce nr 132/8 należy zaprojektować ścianę konstrukcyjną na własnym fundamencie spełniającą jednocześnie rolę ściany pożarowej. Należy zwróć uwagę na częściowe podpiwniczenie części biurowej sąsiadującego budynku na działce nr 132/8 i dostosować poziom posadowienia projektowanych fundamentów do istniejących. Roboty ziemne i fundamentowe wykonywać etapowo. Poniżej rzędnej 113,8m n.p.m należy uwzględnić występowanie wody gruntowej. Poziom wody gruntowej obniżyć 30cm poniżej dna wykopu. Dno wykopu w poziomie posadowienia zabezpieczyć podkładem betonowym C15/20 grubości przynajmniej 30cm. A następnie wykonać żelbetowe stopy fundamentowe. Wykop oraz zabezpieczenie podłoża gruntowego należy wykonywać zwłoki i przerw. Nie wolno dopuścić do zalania dna wykopu i nadmiernego odprężenia gruntu. Z uwagi możliwość na emisję drgań technologicznych z budynku na działce 132/8 należy odpowiednio oddylać fundamenty i

ścianę budynku B. W projektowanej nadbudowie przewidzieć odpowiednio ogniomurek oddzielający połacie dachu sąsiadujących budynków.

Robotach ziemne i fundamentowe wykonywać ze szczególną uwagą, aby nie uszkodzić izolacji pionowej przeciwwodnej i przeciwwilgociowej ścian sąsiadującego budynku.

4.6. Przebudowa łącznika nie będzie miała istotnego wpływu na budynek socjalno-garażowy C. Łącznik jest oddylatowany od ścian budynku C i posadowiony na własnych fundamentach.

4.7. Pozostałe roboty budowlane związane z rozbudową, nadbudową i przebudową nie będą miały istotnego wpływu na konstrukcję budynku socjalno-garażowego „C”, budynku produkcyjno-usługowym sąsiadującego na działce 132/8 oraz elementy konstrukcyjne budynku A i B.

5. Wnioski i zalecenia .

5.1. W projektowaniu i realizacji robót należy uwzględnić wytyczne określone w punkcie 4.

5.2. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych ścian należy odpowiednio podstemplować stropy.

5.3. Montaż podciągów i nadproża stalowych nad otworami należy wykonywać etapowo. W etapie pierwszym wykucie bruzdy na połowie szerokości muru, montaż belki stalowej pojedynczej lub podwójnej. W drugim etapie wykucie bruzdy na pozostałą szerokość muru i montaż kolejnej belki.

5.4. Strop drewniany nad piętrem należy od spodu zabezpieczyć okładziną o odporności ogniowej EI60 oraz odciążyć usuwając polepę glinianą, ślepe deskowanie i tynk na trzcinie z deskowaniem. Izolacje akustyczno-termiczna wykonać z wełny mineralnej twardej o niskiej nasiąkliwości.

5.5. Konstrukcję więźby dachowej należy zabezpieczyć okładziną EI30.

5.6. Z uwagi na utrudnienia związane z odciągami masztu strop nad parterem budynku B zaprojektować jako żelbetowy monolityczny wylewany na mokro.

5.7. Ponieważ schody na poddasze są niezgodne z warunkami technicznymi do czasu otrzymania zgodny na odstępstwa pomieszczenia poddasza należy wyłączyć z użytkowania.

5.7. W trakcie wykonywanych robót w przypadku jakichkolwiek rozbieżności przyjętych rozwiązań materiałowo konstrukcyjnych w ekspertyzie w stosunku do stanu rzeczywistego należy powiadomić projektanta.

5.8. Po spełnieniu wyżej wymienionych zaleceń istnieje możliwość przebudowy i rozbudowy i nadbudowy budynków w zakresie wymienionym w punkcie 3.

OPRACOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Witkowicz

Załączniki :

- 1) Fotografia wysuniętego zastrzału na spróchniałej podwalinie.



- 2) Fotografia wysuniętego słupa na spróchniałej podwalinie.



3) Fotografia z odkrywki stropu nad piętrem.

