

1. Cel ekspertyzy

Celem opracowania jest ocena stanu technicznego budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy Placu Wolności 25 w Kamiennej Górze

2. Akty prawne i dokumenty przywołane lub wykorzystane w opracowaniu

- ✚ Ustawa z 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane;
- ✚ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w; sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- ✚ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych;
- ✚ Dokumentacja fotograficzna;
- ✚ Część inwentaryzacji obiektu;
- ✚ Oględziny przedmiotowego obiektu;
- ✚ Obliczenia statyczne

3. Opis obiektu

Budynek przy Pl. Wolności 25 w Kamiennej Górze to obiekt cztero kondygnacyjny częściowo podpiwniczony. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo wapiennej. Ściany działowe w części z cegły ceramicznej pełnej w części z płyt GK na rusztach metalowych. Strop nad piwnicami w części drewniany belkowy ze ślepym pułapem, ceramiczne łukowe, ceramiczne krzyżowe oraz w części strop ceramiczny odcinkowy na stalowych szynach S30. Posadzka piwnic płyty chodnikowe betonowe. Schody do piwnic w konstrukcji betonowej.

Stropy wyższych kondygnacji w konstrukcji drewnianej belkowe ze ślepym pułapem. Dach w konstrukcji drewnianej belkowy wsparty na układach stolcowych. Dach w części wentylowany. W obiekcie dwie klatki schodowe Pierwsza klatka schodowa ze schodami trójbiegowymi. Biegi schodowe wspornikowe. Spoczniki ceramiczne odcinkowe wsparte z jednej strony na ścianie klatki schodowej z drugiej strony na dwóch dwuteownikach stalowych I200. Podesty klatki schodowej w konstrukcji drewnianej belkowe ze ślepym pułapem. Posadzka podestów drewniana deski podłogowe malowane farbami olejnymi. Posadzka spoczników płytki ceramiczne posadzkowe. Balustrada schodowa stalowa. Pochwyty balustradowy drewniany. Nad klatką schodową świetlik w konstrukcji stalowej kryty płytą poliwęglanową wielokomorową. Druga klatka schodowa prowadzi z pietra na wyższe kondygnacje (boczna klatka schodowa). Schody tej klatki schodowej dwubiegowe zwykła. Stopnie wspornikowe. Balustrada stalowa z pochwytem drewnianym. Nad tą klatką schodową świetlik w konstrukcji stalowej w części z płyt poliwęglanowych od zewnątrz kryty płytami falistymi z tworzywa sztucznego pcv. Połączenie dachowe kryte papą termozgrzewalną. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej. Kominy ponad

dachem murowane z cegły ceramicznej pełnej otynkowane. Część kominów murowana z cegły klinkierowej.

Tynk elewacji gładki cementowo wapienny malowany farbami emulsyjnymi. Na ścianie frontowej gzymsy międzypiętrowe oraz opaski okienne. Cokół ściany frontowej z płytek elewacyjnych klinkierowych. Na ścianie szczytowej lewej przypory ceramiczne. Gzyms ściany szczytowej lewej (pogrubienie ściany) kryty dachówką ceramiczną. Na ścianie szczytowej prawej balkon w konstrukcji płytowej na belkach stalowych dwuteownikowych.

4. Opis uszkodzeń budynki i prac naprawczych

Elewacja frontowa. Znaczne pionowe spękanie ściany biegnące od gzymsu okapowego do poziomu stolarki okiennej na piętrze. Spękanie pokazano na załączonym rysunku nr 1. Uszkodzenia rynny dachowej naprawiane taśmami bitumicznymi. Korozja wielomiejscowa rury spustowej. Miejscowe ubytki tynków elewacji.

Elewacja szczytowa lewa. Miejscowe ubytki tynków i wylasowania cegieł w obrębie gzymsu – pogrubionej ściany. Znaczne ubytki obróbek ściany i gzymsu wykonanych z dachówki ceramicznej karpiówki. Miejscowe ubytki i wylasowania cegieł na ceramicznych przyporach.



ubytki obróbek przypór i pogrubionej ściany, wylasowania i ubytki cegieł na ścianie i przyporach. Uszkodzenia pokazano nr rys. nr 4.

Miejscowe ubytki cegieł i kamienia na cokole ściany szczytowej lewej.



ubytki betonu, cegieł i kamienia na ścianie cokołowej lewego szczytu

Elewacja tylna. Spękanie pionowe rozwarstwiające na styku ściana przypora. Okno na piętrze prawe skrajne - spękanie biegnące od lewego dolnego narożnika do prawego górnego narożnika okna na parterze. Okno drugiego piętra drugie od lewej strony - spękania biegnące od lewego i prawego dolnego narożnika okna pionowo w dół do górnych narożników okna na piętrze. Pionowe spękania przy skrajnym lewym oknie piętra. Ubytki tynków lewego górnego narożnika ściany pod okapem spowodowane nieuszczelnnością obróbki blacharskiej. Ubytki tynków na lewym narożniku ściany w odległości 1,6m poniżej pogrubienia ściany szczytowej prawej. Pionowe spękanie rozwarstwiające na kominie przymurowanym do ściany bocznej tylnej. Spękanie na całej wysokości ściany tylnej. Miejscowe ubytki tynków. Wykaz uszkodzeń na rys. nr 3.



spękanie pionowe ściany kominowej

Elewacja szczytowa prawa. Znaczne ubytki obróbek wykonanych z dachówki ceramicznej karpiówki na pogrubieniu ściany. Miejscowe ubytki tynków elewacji. Ubytki tynków płyty balkonowej. Korozja belek stalowych dwuteownikowych płyty balkonowej. Uszkodzenia na płycie balkonowej spowodowane nieszczelnością izolacji przeciwwilgociowej płyty. Spękania pionowe ściany szczytowej prawej pokazano na rysunku nr 4.



ubytki obróbki z dachówki na pogrubieniu ściany, ubytki tynków elewacji i płyty balkonowej

Prace naprawcze - spękania ścian należy przeszyć w technologii Helifix lub innej równoważnej technologii. Budynek z uwagi na charakter spękań należy klamrować (ankrować) w poziomie stropów. Klamrowanie można wykonać po opracowaniu dokumentacji technicznej. Ubytki tynków elewacji należy uzupełnić tynkiem cementowo wapiennym. Ubytki cegieł w ścianach i przyporach należy uzupełnić cegłami ceramicznymi pełnymi klasy 15. Dachówki ceramiczne karpiówki stanowiące obróbki pogrubienia ścian i przypór należy skuć w całości. Obróbki pogrubienia ścian i przypór należy wykonać z blachy tytan cynk o grubości 0,6mm. Cokół ściany szczytowej lewej należy naprawić poprzez wykonanie ściany dociskowej betonowej o grubości 5cm. Ścianę betonową należy skotwić ze ścianą cokołową prętami stalowymi o średnicy 10mm w rozstawie pionowym i poziomym co 15cm. Uszkodzoną i skorodowaną rynnę i rurę spustową należy wymienić na elementy z blachy tytan cynk. Uszkodzoną izolację przeciwwilgociową płyty balkonowej należy wymienić. Skorodowane belki płyty balkonowej oczyścić i pomalować farbami antykorozyjnymi, ubytki tynków płyty uzupełnić.

Piwnice. Stropy odcinkowe piwnic na szynach stalowych kolejowych. Korozja dolnych stopek belek stropowych. Występująca korozja powierzchniowa belek stropowych nie wpływa na obniżenie nośności tych elementów konstrukcyjnych. Na skutek korozji nie wystąpiło rozwarstwienie dolnych stopek szyn kolejowych.



korozja dolnych stopek belek stalowych stropu odcinkowego

Prace naprawcze – należy oczyścić dolne stopki belek stropowych stropów odcinkowych do III stopnia czystości, następnie zabezpieczyć antykorozyjnie stalowe belki stropowe farbami chlorokauczukowymi – jedną warstwą podkładową i dwoma warstwami wierzchnimi.

Klatka schodowa. Korytarz na parterze – posadzka w części z płytek ceramicznych posadzkowych w części betonowa przy biegach schodowych. Miejscowe ubytki na posadzce betonowej.

Biegi schodowe – miejscowe wyluszczenia na stopniach betonowych w obrębie łączenia balustrady schodowej ze biegiem schodowym.



Zdjęcie powyżej pokazuje miejscowe wyluszczenia na połączeniu słupka balustradowego z betonowym stopniem biegu schodowego.

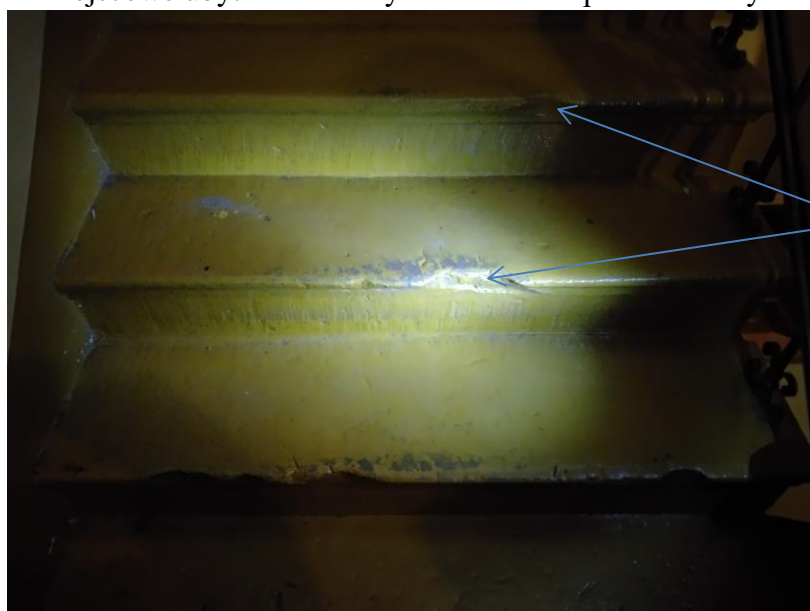
Bieg schodowy z parteru na spocznik 1/2 uszkodzone mocowanie tralki do płaskownika pochwyty.



uszkodzone mocowanie tralki do płaskownika pochwyty

Na zdjęciu powyżej widoczne wyluszczenia i ubytki malatury olejnej ścian klatki schodowej.

Miejscowe ubytki betonowych nosków stopni schodowych.



ubytki nosków stopni schodowych

Zdjęcie powyżej pokazuje wyłuszczenia nosków schodów betonowych biegu schodowego trójbiegowego.



wyłuszczenia na stopniu betonowym na biegach schodowych bocznej klatki

Świetlik nad biegiem schodowym bocznej klatki schodowej. Świetlik wykonany w konstrukcji stalowej z dolną płytą poliwęglanową komorową i górnym zewnętrznym pokryciem wykonanym z płyty falistej pcv.

Świetlik zamontowano do drewnianych belek konstrukcji dachowej. Podłużne belki drewniane o przekroju 14cm x 15cm wsparte na płatwiach drewnianych w rozstawie 314cm. Przy poprzecznej ścianie świetlika zamontowano drewniany wymian – belka o przekroju 14x15cm. Podłużna belka nr 5 wg rysunku nr 6/4 oraz drewniany wymian nr 6 całkowicie zmuszałe i zniszczone przez grzyby domowe właściwe (*Serpula lacrymans*)



zniszczona belka więźby-widoczne
zarodniki grzyba domowego



całkowicie zniszczona belka drewnianego wymianu przy świetliku dachowym



na zdjęciu widoczna uszkodzona belka podłużna oraz całkowicie zniszczona belka wymianu

Strop drewniany nad korytarzem parteru. Belki stropowe poprzeczne o przekroju 17cm x 20cm w rozstawie co 75cm. Na skutek awarii instalacji wodociągowej przechodzącej przez przedmiotowy strop uległy zniszczeniu dwie belki stropowe. Pomierzono wilgotnościomierzem poziom zawilgocenia belek drewnianych. Wilgotność drewna wahała się od 14,5% do 16,8%. Zgodnie z norma „PN-EN 1995-1-1 Eurokod 5 Projektowanie konstrukcji drewnianych Część 1-1: Postanowienia ogólne reguły ogólne i reguły dotyczące budynków. Załącznik krajowy NA pkt. Na.8.1 wilgotność” - wilgotność drewna litego stosowanego na elementy konstrukcyjne nie może przekraczać 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem. Konstrukcje chronione przed zawilgoceniem to niewątpliwie konstrukcje więźby dachowej i konstrukcje stropów drewnianych. Wilgotność belek drewnianych mieści się w normowych zakresach, jednak badając belki ostrym narzędziem stwierdzono uszkodzenie belek na skutek murszu.



uszkodzenie miejscowe stropu drewnianego nad korytarzem parteru

Wilgoć z uszkodzonej instalacji wod-kan spowodowała uszkodzenie drewnianych belek stropowych oraz odspojenie tynku od podsufitki.

Wykonano odkrywkę stropu (korytarz na pierwszym piętrze bocznej klatki schodowej) w celu sprawdzenia stanu technicznego belek stropowych. Pomierzono wilgotność konstrukcji

drewnianej. Wilgotność wynosiła 8,7%. Stan techniczny belki stropowej dobry. Częściowemu zniszczeniu uległy deski podłogowe.



odkrywka części stropu korytarza na pierwszym piętrze bocznej klatki schodowej

Prace naprawcze – wyłuszczone stopnie betonowe przy łączeniu ze słupkami balustradowymi oraz wyłuszczone i uszkodzone noski stopni schodowych betonowych należy naprawić drobnoziarnistą zaprawą do naprawy konstrukcji betonowych Ceresit CD25 a także szpachlówką wyrównującą Ceresit CD24. Wariantowo można zastosować równoważne zaprawy do naprawy konstrukcji betonowych. Uszkodzone połączenie tralki z płaskownikiem pochwyty należy naprawić poprzez zespawanie elementów stalowych.

Zniszczone drewniane belki podłużne nB5; B7 oraz drewniany wymian B6 (rys. nr 6/4) przy świetliku dachowym klatki schodowej bocznej należy wymienić. W tym celu należy podstemplować konstrukcję świetlika. Następnie należy zdemontować pokrycie dachowe papowe z deskowaniem połaci dachowej oraz podsufitkę. Po zdemontowaniu uszkodzonych belek więźby dachowej należy zamontować drewniane belki o przekroju poprzecznym jak zdemontowane elementu więźby dachowej. Odtworzyć deski połaci i podsufitki. Wykonać uzupełnienie krycia połaci dachowej z papy termozgrzewalnej oraz odtworzyć tynk sufitu. Można na tynk zastosować płyty karton gips – suche tynki. Po zdemontowaniu belek konstrukcji więźby w obrębie świetlika dachowego należy sprawdzić konstrukcję stalową świetlika i w razie konieczności wykonać zabezpieczenie antykorozyjne.

Belki stropowe B8 (rys. nr 7/4) stropu nad korytarzem parteru należy wymienić. W tym celu należy zdemontować wszystkie warstwy stropu z posadzką, polepą, deskami ślepego pułapu i deskami podsufitki. Po wymianie belek stropowych dwie sztuki (belki do wymiany zaznaczone na załączonym rysunku) należy odtworzyć wszystkie warstwy stropu drewnianego. Polepę stropową należy wymienić na izolację termiczną z wełny mineralnej.

Deski podłogowe zdemontowane podczas odkrywki w części korytarza na pierwszym piętrze bocznej klatki schodowej należy uzupełnić.

Mieszkanie nr 11

Strop w mieszkaniu nr 11 w konstrukcji drewnianej belkowy ze ślepym pułapem. W pomieszczeniu kuchni na skutek nieszczelności pokrycia dachowego i długotrwałej penetracji wody w konstrukcję stropu uległy zniszczeniu dwie belki stropowe B1;B2 oraz belka wymianu B3 przy kominie (według rys. nr 5/4)

Pomierzono zwilgocenie belek stropowych w pomieszczeniu kuchni.



Zdjęcie powyżej pokazuje zawilgocenie belki stropowej w pomieszczeniu kuchni. Wilgoć na poziomie 73,4%.

Belka stropowa B4 w przedpokoju przy ścianie działowej dzielącej kuchnię z przedpokojem poziom zawilgocenia 14,5%. Na skutek zawilgocenie „podniosła” się płyta paździerzowa posadzki przedpokoju. Sama belka stropowa nie uległa zniszczeniu.

Więźba dachowa nad pomieszczeniem kuchni. Wykonano dach wentylowany w konstrukcji drewnianej. Dolna część konstrukcji dachu - belki o przekroju 13cmx14cm w rozstawie co 85cm. Do tych belek zamocowano deski podsufitki oraz deski ślepego pułapu na których rozłożono polepę izolacji termicznej o grubości 5cm. Górna część konstrukcji więźby dachowej oddalona od dolnej konstrukcji o 68cm. Belki o przekroju jak dolne belki i w takim samym rozstawie. Na górnych belkach mocowano deskowanie połączeń dachowej z pokryciem dachowym papowym. Zawilgocenie dolnej konstrukcji dachu od 13,2% do 17,6%. Belki konstrukcji więźby nie zostały uszkodzone.



poziom zawilgocenie belek konstrukcyjnych więźby dachowej

Prace naprawcze należy wymienić dwie belki stropowe B1 i B2 oraz belkę wymianu B3 w pomieszczeniu kuchni. W tym celu należy zdemontować wszystkie warstwy stropu z deskami posadzkowymi, polepą, deskami ślepego pułapu oraz deskami podsufitki. Po wymianie belek stropowych należy odtworzyć wszystkie warstwy stropu drewnianego. Zdemontowaną polepę należy wymienić na izolację termiczną z wełny mineralnej. Zawilgoconą konstrukcję więźby wraz z deskami należy osuszyć i zaimpregnować preparatami do ochrony drewna.



zawilgocone deski połaci dachowej nad pomieszczeniem kuchni mieszkania nr 11

Połączenie dachowe. Połączenie dachowe przedmiotowego budynku kryte papą termozgrzewalną. Jedynie w obrębie świetlika bocznej klatki oraz w obrębie kuchni mieszkania nr 11 wystąpiły nieszczelności pokrycia dachowego. Część kominów ponad połączeniem dachowym spękana. Obróbki blacharskie ogniomurów i świetlików skorodowane.



Zdjęcia powyżej pokazują skorodowane obróbki ogniomurów oraz świetlika dachowego nad boczną klatką schodową.



Uszkodzone kominy ponad połacią dachową. Na załączonym do ekspertyzy rysunku nr 8/4 pokazano obszar pokrycia papowego do wymiany oraz uszkodzone kominy do przemurowania.

Prace naprawcze – należy wymienić nieszczelne pokrycie papowe o powierzchni 26m² nad помещением kuchni mieszkania nr 11. W tym celu należy zdemontować wszystkie warstwy papy a następnie wykonać pokrycie papowe z jednej warstwy papy podkładowej i dwóch warstw papy wierzchniej. Obróbkę kominową komina w tej strefie należy wymienić. Spękane i uszkodzone kominy ponad połacią dachową należy przemurować cegłą klinkierową. Skorodowane obróbki ogniomurów i świetlików dachowych należy oczyścić do trzeciego stopnia czystości i pomalować farbami antykorozyjnymi.

Wnioski końcowe:

1. Elewacja spękania ścian należy przeszyć w technologii Helifix lub innej równoważnej technologii. Budynek z uwagi na charakter spękań należy klamrować (ankrować) w poziomie stropów. Klamrowanie można wykonać po opracowaniu dokumentacji technicznej. Ubytki tynków elewacji należy uzupełnić tynkiem cementowo wapiennym. Ubytki cegieł w ścianach i przyporach należy uzupełnić cegłami ceramicznymi pełnymi klasy 15. Dachówki ceramiczne karpiówki stanowiące obróbki pogrubienia ścian i przypór należy skuć w całości. Obróbki pogrubienia ścian i przypór należy wykonać z blachy tytan cynk o grubości 0,6mm. Cokół ściany szczytowej lewej należy naprawić poprzez wykonanie ściany dociskowej betonowej o grubości 5cm. Ścianę betonową należy skotwić ze ścianą cokołowa prętami stalowymi o średnicy 10mm w rozstawie pionowym i poziomym co 15cm. Uszkodzoną i skorodowaną rynnę i rurę spustową należy wymienić na elementy z blachy tytan cynk. Uszkodzoną izolację przeciwwilgociową płyty balkonowej należy wymienić. Skorodowane belki płyty balkonowej oczyścić i pomalować farbami antykorozyjnymi, ubytki tynków płyty uzupełnić.

2. Piwnice należy oczyścić dolne stopki belek stropowych stropów odcinkowych piwnic do III stopnia czystości, następnie zabezpieczyć antykorozyjnie stalowe belki stropowe farbami chlorokauczkowymi – jedną warstwą podkładową i dwoma warstwami wierzchnimi.

3. Klatka schodowa wyłuszczone stopnie betonowe przy łączeniu ze słupkami balustradowymi oraz wyłuszczone i uszkodzone noski stopni schodowych betonowych należy naprawić drobnoziarnistą zaprawą do naprawy konstrukcji betonowych Ceresit CD25 a także szpachlówką wyrównującą Ceresit CD24. Wariantowo można zastosować równoważne zaprawy do naprawy konstrukcji betonowych. Uszkodzone połączenie tralki z płaskownikiem pochwyty należy naprawić poprzez zespawanie elementów stalowych.

Zniszczone drewniane belki podłużne oraz drewniany wymian przy świetliku dachowym klatki schodowej bocznej należy wymienić. W tym celu należy podstemplować konstrukcję świetlika. Następnie należy zdemontować pokrycie dachowe papowe z deskowaniem połaci dachowej oraz podsufitkę. Po zdemontowaniu uszkodzonych belek więźby dachowej należy zamontować drewniane belki o przekroju poprzecznym jak zdemontowane elementy więźby dachowej. Odtworzyć deski połaci i podsufitki. Wykonać uzupełnienie krycia połaci

dachowej z papy termozgrzewalnej oraz odtworzyć tynk sufitu. Można na tynk zastosować płyty karton gips – suche tynki. Po zdemontowaniu belek konstrukcji więźby w obrębie świetlika dachowego należy sprawdzić konstrukcję stalową świetlika i w razie konieczności wykonać zabezpieczenie antykorozyjne.

Belki stropowe stropu nad korytarzem parteru należy wymienić. W tym celu należy zdemontować wszystkie warstwy stropu z posadzką, polepą, deskami ślepego pułapu i deskami podsufitki. Po wymianie belek stropowych dwie sztuki (belki do wymiany zaznaczone na załączonym rysunku) należy odtworzyć wszystkie warstwy stropu drewnianego. Polepę stropowa należy wymienić na izolację termiczną z wełny mineralnej. Deski podłogowe zdemontowane podczas odkrywki w części korytarza na pierwszym piętrze bocznej klatki schodowej należy uzupełnić.

4. Mieszkanie nr 11 należy wymienić dwie belki stropowe oraz belkę wymianu w pomieszczeniu kuchni. W tym celu należy zdemontować wszystkie warstwy stropu z deskami posadzkowymi, polepą, deskami ślepego pułapu oraz deskami podsufitki. Po wymianie belek stropowych należy odtworzyć wszystkie warstwy stropu drewnianego. Zdemontowaną polepę należy wymienić na izolację termiczną z wełny mineralnej. Zawilgoconą konstrukcję więźby wraz z deskami należy osuszyć i zaimpregnować preparatami do ochrony drewna.

5. Połączenie dachowa należy wymienić nieszczelne pokrycie papowe o powierzchni 26 m² nad pomieszczeniem kuchni mieszkania nr 11. W tym celu należy zdemontować wszystkie warstwy papy a następnie wykonać pokrycie papowe z jednej warstwy papy podkładowej i dwóch warstw papy wierzchniej. Obróbkę kominową komina w tej strefie należy wymienić. Spękane i uszkodzone kominy ponad połączeniem dachowym należy przemurować cegłą klinkierową. Skorodowane obróbki ogniomurów i świetlików dachowych należy oczyścić do trzeciego stopnia czystości i pomalować farbami antykorozyjnymi.

Grudzień 2022