

III. OPIS TECHNICZNY

KONSTRUKCJA

PROJEKT WYKONAWCZY

1. WSTĘP

1.1 DANE OGÓLNE

TEMAT: Przebudowa i nadbudowa budynku wielorodzinnego
ul. Folwarczna 1, 67-200 Głogów
dz. nr 476, AM-1, obręb: Żarków

PROJEKTANT

KONSTRUKCJI : mgr inż. Krzysztof Wołków

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Grzegorz Miś

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy i nadbudowy budynku wielorodzinnego przy ul. Folwarcznej 1 w Głogowie, mający na celu dostosowanie funkcjonalne i techniczne obiektu do aktualnych potrzeb. W jego zakres wchodzi, rysunki konstrukcyjno-budowlane, obliczenia oraz opis techniczny.

1.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- „Ekspertyza konstrukcyjna dotycząca stanu technicznego konstrukcji budynku mieszkalnego nr 1 na osiedlu Żarków w Głogowie” opracowana przez rzeczoznawcę dr inż. Czesława Bielawskiego nr ewid. PIIB DOŚ/BO/3649/01 w październiku 2008r
- Aktualne normy.
- Pomiary inwentaryzacyjne
- Podkłady architektoniczne

2. OPIS AKTUALNEJ KONSTRUKCJI BUDYNKU

Budynek o konstrukcji tradycyjnej, tzn. ściany murowane z cegły ceramicznej, stropy masywne (nad piwnicą) i drewniane, dach drewniany o konstrukcji ciesielskiej. Budynek został wykonany w układzie konstrukcyjnym podłużnym. Konstrukcja budynku nr 1 składa się z następujących elementów:

- budynek wykonany na rzucie prostokąta, częściowo podpiwniczony:
- w budynku wykonane są klatki schodowe w układzie poprzecznym i podłużnym, na parterze i w piwnicy schody masywne, na piętrze schody drewniane;
- w segmencie skrajnym południowym wykonane jest podpiwniczenie na całej szerokości budynku;
- nad częścią podpiwniczoną wykonany jest strop stalowo-ceramiczny typu Kleina, oparty na ścianach podłużnych i podciągu stalowym;

- nad parterem i nad piętrem wykonane są stropy drewniane oparte na ścianach zewnętrznych podłużnych i podciągach w osi budynku w segmentach skrajnych oraz na podciągach drewnianych w segmentach środkowych;
- ściany zewnętrzne o grubości 43 cm zostały wymurowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej;
- na poddaszu ściany zewnętrzne zostały wykonane jako szkielet drewniany wypełniony murem ceglany (pruski mur);
- nad otworami okiennymi i drzwiowymi zostały wykonane nadproża odcinkowe ceglane o wysokościach $h = 25$ cm i strzałce $f=1/10 L_S$, w późniejszym okresie w niektórych oknach poniżej nadproży łukowych zostały wykonane nadproża płaskie stalowe;
- ławy fundamentowe ceglane o szerokości 51 cm, głębokość posadowienia około 1,30 m od poziomu terenu, w warstwie piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym; warunki posadowienia ustalono na podstawie odkrywki;
- dach o niewielkim nachyleni, pokrycie z papy na deskowaniu;
- konstrukcja dachu płatwiowo-kleszczowa, płatwie o przekroju 17,5x23,5 i 17,5x25,5 cm (płatew środkowa); krokwie drewniane 9,5x14,5÷15,0 cm co około 76cm; kleszcze 2x8x20 cm; słupy 16x16 cm; miecze 10x12 cm; zastrzały 13x15 cm.

3. OGÓLNA OCENA STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI BUDYNKU

Ocenę stanu technicznego przeprowadzono na podstawie EKSPERTYZY KONSTRUKCYJNEJ wykonanej przez dr inż. Czesława Bielawskiego z października 2008r oraz własnych wizji lokalnej. Poczyniono następujące ustalenia dotyczące stanu technicznego budynku i jego konstrukcji:

- deskowanie pokrycia jest miejscami uszkodzone - na poddaszu widoczne są ślady po wcześniejszych długotrwałych przeciekach. Krokwie widoczne w części okapowej są lokalnie uszkodzone. Krokwie widoczne od strony poddasza są uszkodzone w miejscach długotrwałych przecieków wody opadowej z dachu lub uszkodzone przez owady (spuszczela pospolitego), których żerowanie nie jest obecnie aktywne. Uszkodzone krokwie należy wzmocnić lub wymienić na nowe.
- Wiązary płatwiowo kleszczowe konstrukcji nośnej dachu są ogólnie w dobrym stanie technicznym, ale występują lokalnie niewielkie uszkodzenia przez owady. Stwierdzono również wycięcie kilku kleszczy wiązara płatwiowo-kleszczowego – wycięte kleszcze powinny być uzupełnione.
- W miejscach długotrwałych przecieków z dachu, uległy uszkodzeniu deski podłogowe i przypuszczalnie są tam uszkodzone belki drewniane stropu nad piętrem. Uszkodzone belki drewniane stropu nad piętrem należy obciosać do "zdrowego drewna" i wzmocnić odpowiednimi nakładkami. Końcówki belek drewnianych stropu nad piętrem wystają na elewacjach, stwierdzono uszkodzenia końcówek na głębokość do kilku centymetrów. Strop drewniany nad piętrem ma zbyt małą izolacyjność termiczną i nie spełnia aktualnych wymagań normowych, konieczne byłoby docieplenie tego stropu.
- na poddaszu widoczne są ugięcia stropów drewnianych nad piętrem, na około 40% powierzchni, głównie w segmentach środkowych, gdzie stropy opierają się na podciągach drewnianych na dwóch kondygnacjach. Przypuszczalnie widoczne ugięcia nie są spowodowane uszkodzeniami belek, ale odkształceniami reologicznymi drewnianej konstrukcji nośnej

- Ściany poddasza jest to szkielet drewniany wypełniony cegłą ceramiczną pełną murowaną na zaprawie wapiennej, stwierdzono występowanie szeregu wad i uszkodzeń ścian (rozluźnienie złączy, uszkodzenia i częściowe zniszczenie belek podwali nowych, uszkodzenia ceglanego wypełnienie, wychylenia z pionu itp.). Ściany poddasza mają za małą izolacyjność termiczną, w przypadku adaptacji poddasza na mieszkania powinny być ocieplone.

- Drewniane okna krosnowe poddasza są w bardzo złym stanie technicznym i w przypadku remontu powinny być wymienione na nowe.

- Nad parterem i piętrzem są wykonane stropy drewniane oparte na ścianach zewnętrznych i na podciągach podłużnych wewnętrznych drewnianych i stalowych. Rozpiętość stropów drewnianych wynosi 4,90 m w częściach skrajnych.

- Nad piwnicami jest wykonany strop stalowo-ceramiczny typu Kleina, który jest w dobrym stanie technicznym, ale wymaga remontu.

- Nad otworami okiennymi i drzwiowymi zostały wykonane nadproża odcinkowe ceglane. Nie stwierdzono uszkodzeń nadproży w postaci rys i spękań lub deformacji. W kilku oknach poniżej nadproży łukowych zostały wykonane nadproża płaskie stalowe.

- ściany wewnętrzne poprzeczne i podłużne oraz ściany zewnętrzne podłużne zostały wymurowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Nie stwierdzono uszkodzeń ścian nośnych w postaci rys lub spękań, które świadczyłyby o ich przeciążeniu lub nierównomiernym osiadaniu fundamentów, za wyjątkiem ściany zewnętrznej zachodniej w segmencie południowym, gdzie występują w jednym miejscu ukośne zarysowania na poziomie parteru. Ściany zewnętrzne o grubości 43 cm mają za małą izolacyjność termiczną i nie spełniają aktualnych wymaga normowych, konieczne jest ich docieplenie.

- Na elewacjach widoczny jest ceglany cokół części przyziemia, ceglane gzymsy pod- i nad okienne, ceglane gzymsy międzykondygnacyjne oraz ceglane łukowato zwieńczone obramowania otworów. Na elewacjach widoczne są niewielkie ubytki tynku.

- W całym budynku jest wykonana pozioma izolacja przeciwwilgociowa ścian przyziemia w postaci warstwy zaprawy nasączonej bitumami.

- Oryginalne zewnętrzne schody wejściowe wykonane są jako granitowe, niektóre stopnie uległy przemieszczeniu i wymagają przełożenia (umieszczenia na wzmocnionym podłożu lub fundamentach).

- Schody masywne z parteru do piwnicy i na piętro oraz drewniane na piętrze są w złym stanie technicznym i wymagają napraw i renowacji.

- Drzwi wejściowe są w złym stanie technicznym, konieczna jest ich rewaloryzacja lub wymiana na nowe po rekonstrukcji. Stolarka okienna na klatkach schodowych i korytarzach jest w złym stanie technicznym i wymaga wymiany na nową. Stolarka okienna w mieszkaniach jest częściowo wymieniona przez lokato równa nową, ale stare okna drewniane skrzynkowe są w złym stanie technicznym i wymagają wymiany na nowe.

- Na parterze budynku w części niepodpiwniczonej zostały wykonane podłogi z desek na belkach drewnianych opartych na słupkach ceglanych. Izolacyjność termiczna takich podłóg jest zbyt mała. W wielu miejscach zachowane podłogi drewniane są uszkodzone, nierówne i pochylone – konieczna wymiana tych podłóg na nowe lub wykonanie posadzek na podłożu betonowym, z odpowiednią izolacją termiczną. W części mieszkań uszkodzone podłogi drewniane zostały zastąpione posadzkami betonowymi.

- Została wykonana odkrywka fundamentu ściany zewnętrznej podłużnej – ustalono następujące warunki posadowienia:

1. Ławy murowane z cegły ceramiczne pełnej o wytrzymałości na ściskanie 10 MPa na zaprawie wapiennej z dodatkami hydraulicznymi o wytrzymałości 1,5 MPa;
2. Szerokość fundamentów $B=51$ cm; - głębokość posadowienia $D_{\min}=1,25$ m;
3. W poziomie posadowienia występują piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym;
4. Do poziomu posadowienia nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

- Nieuszkodzone belki stropu drewnianego nad piętrem i parterem ma wystarczającą nośność, ale strop nad piętrem ma za małą sztywność na zginanie. Dodatkowo stropy mają zbyt małą odporność ogniową.

- Belki stalowe stropu Kleina mają za małą nośność, jeżeli pas górny nie jest zabezpieczony przed zwichrzeniem. Po zabezpieczeniu pasa ściskanego przed zwichrzeniem, nośność belek będzie wystarczająca.

- Na poddaszu elementy konstrukcji drewnianej dachu są na zbyt małej wysokości, aby istniejące poddasze adoptować na samodzielne mieszkania.

4. OPIS OGÓLNY PROJEKTOWANYCH ZMIAN KONSTRUKCYJNYCH.

W budynku projektuje się rozbiórkę:

- wszystkich stropów z wyjątkiem stropu nad piwnicą
- klatek schodowych
- części ścian wewnętrznych nośnych oraz działowych
- ścian poddasza (pruski mur)
- konstrukcję dachu

W miejsce rozebranych stropów projektuje się stropy gęstożebrowe typu Teriva I. W poziomie stropów zaprojektowano wykonanie wieńców, które mają spiąć konstrukcję całego budynku. Do stropu nad poddaszem mocowana jest drewniana, krokwiowo-płatwiowa konstrukcja dachu. Projektuje się cztery nowe klatki schodowej w tym trzy z nich w nowych miejscach natomiast jedna z nich w miejscu wyburzanej, starej klatki. Schody mają konstrukcję żelbetową, monolityczną.

W ścianach parteru i I piętra zaprojektowano przebiccia pod wykonanie otworów drzwiowych i okiennych. Nad otworami zaprojektowano stalowe nadproża.

Nowe ściany oraz zamurowania o gr. 18 i 24cm na kondygnacjach parteru i I piętra zaprojektowano z bloczków silikatowych kl. 15MPa na zaprawie klejowej np SilkaFix10. Ściany zewnętrzne poddasza projektują się z bloczków gazobetonowych o ciężarze do 700kg/m³. Ściany wewnętrzne poddasza o gr. 18 i 24cm projektują się z bloczków silikatowych kl. 15MPa na zaprawie klejowej np SilkaFix10.

Ściany działowe na wszystkich kondygnacjach projektuje się z bloczków gazobetonowych

Nad wszystkimi otworami w nowomurowanych ścianach zaprojektowano nadproża prefabrykowane typu L19

5. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Przebudowę i nadbudowę budynku wielorodzinnego przy ul. Folwarcznej 1 w Głogowie należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej – według §7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126 Poz.839)

6. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE POSADOWIENIA

Z przeprowadzonych na tym terenie badań geologicznych wynika, że w podłożu terenu do głębokości rozpoznania występują kenozoiczne utwory neogenu. Reprezentowane są one przez limniczne osady miocenu i pliocenu (według dawnego podziału – trzeciorzęd) oraz wodnolodowcowe osady plejstocenu. Najmłodsze wydzielone osady należą do holocenu i stanowią utwory zastoiskowe. Układ warstw geologicznych jest nieregularny, zaburzony w wyniku procesów glacictonicznych oraz erozyjnych.

Grunty rodzime, na większości terenu zalegają pod warstwą nasypową o miąższości od 0.3m do nawet 1.4m. Bardzo sporadycznie (wyłącznie w otworze nr 1) nad stropem osadów rodzimych występuje warstwa humusowa o miąższości 0.4m. W skład warstwy nasypowej wchodzi mieszanina gleby, piasku i gruzu. Często w warstwie nasypowej znajduje się również materiał żużlowy, a w linii istniejących dróg, w przypowierzchniowej warstwie ułożone są kostki granitowe.

Jako warunki posadowienia budynku przy ul. Folwarcznej 1 przyjęto:

- część podpiwniczona budynku, pomiędzy osiami A- G, grunt oznaczony jako **Ia**

warstwa Ia – reprezentowana jest przez holocenijskie pyły zastoiskowe. Są to najmłodsze utwory, nieskonsolidowane, zaliczone do grupy konsolidacyjnej „C”. Pyły są gruntami tiksotropowymi, tzn. łatwo mogą zmieniać swoje parametry w zależności od stanu zawilgocenia. W dokumentowanym terenie grunty warstwy Ia charakteryzują się stopniem plastyczności $I_L=0.30$. Grunty te są bardzo niekorzystne

$$I_L = 0,3, w_n=24\%, \rho_n=2,0t/m^3, \phi_u^{(n)}=13^\circ20', c_u^{(n)} = 13,33kPa, M_o^{(n)}=23636kPa$$

Pozostała część fundamentów części podpiwniczonej budynku posadowiona jest na gruncie oznaczonym jako **IIIb**

warstwa IIIb - zaliczono do niej wodnolodowcowe piaski średnie i piaski grube. Piaski warstwy IIIb posiadają liczne domieszki otoczków i rumoszu oraz w mniejszej ilości żwirów. Lokalnie piaski grube przewarstwione są pyłami piaszczystymi natomiast piaski średnie mogą być zaglinione. Są to grunty średnio zagęszczone, mało wilgotne, a poniżej zwierciadła wody są nawodnione. Parametr wiodący dla warstwy tj. stopień zagęszczenia $I_D = 0.66$ przyjęto analogicznie jak dla warstwy IIIa.

$$I_D = 0,66, w_n=22\%, \rho_n=2,0t/m^3, \phi_u^{(n)}=33^\circ99', M_o^{(n)}=123964kPa$$

Fundamenty niepodpiwniczonej części budynku posadowione są na gruncie oznaczonym jako **IIIa**

warstwa IIIa – zaliczono do niej wodnolodowcowe piaski drobne i piaski pylaste. Lokalnie piaski drobne posiadają domieszki otoczków, rumoszu a miejscami przewarstwione są glinami piaszczystymi lub piaskami o grubszej frakcji. Są to

utwory mało wilgotne, a poniżej zwierciadła wody są nawodnione. Stopień zagęszczenia dla piasków tej warstwy przyjęto na podstawie badań sondą udarową DPL, przeprowadzonych w terenie. Obliczony w ten sposób parametr wiodący czyli stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0.66$.

$I_D = 0,66$, $w_n = 24\%$, $\rho_n = 1,9t/m^3$, $\phi_u^{(n)} = 31^\circ 20'$, $M_o^{(n)} = 82714kPa$

7. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU.

7.1. FUNDAMENTY

Poziom przyjętego zera budynku: $\pm 0,00 = +93,57m$ n.p.m. (poziom wykończony przyziemia segment A). Pod nowoprojektowane ściany w segmentach B, C, D zaprojektowano ławy L-1 (szer.70cm/wys.40cm), w segmencie A zaprojektowano pod te ściany ławy L-4 (szer.100cm/wys.40cm), pod ściany działowe zaprojektowano we wszystkich segmentach ławy L-3 (szer.30cm/wys.30cm). Ławy L-1 i L-3 zbroić: podłużnie 4 prętami #12 (AIII) rozmieszczonymi pod ścianami, plus strzemiona $\phi 6$ (AI) w rozstawie 25cm. Ławę L-4 zbroić: podłużnie 4 prętami #12 (AIII) rozmieszczonymi pod ścianami, plus strzemiona $\phi 6$ (AI) w rozstawie 25cm oraz dodatkowo dołem siatką z prętów #12(A-III) 15/15cm. Pod istniejącymi ścianami budynku, w miejscach oznaczonych na rzucie fundamentów należy wykonać podbicia betonem zwiększające szerokość fundamentów odpowiednio L-2 (szer.70cm/wys.40cm), L-5 (szer.120cm/wys.40cm), L-6 (szer.100cm/wys.40cm). Podbicie wykonywać odcinkami o długości około 1,5m, nie podkopywać ściany na dłuższych odcinkach, nie rozpoczynać prac polegających na wzmacnianiu fundamentów od narożników budynku. Podbicie fundamentu zbroić dołem siatką z prętów #12 15/15cm. Szczegółowy sposób zbrojenia fundamentów pokazano na rys. KWF-02 i KWF-03, a ich rozmieszczenie oraz poziomy posadowienia pokazano na rysunku KWF-01 – RZUT FUNDAMENTÓW.

Ławy fundamentowe wykonać z betonu B20, otulina prętów: 5cm. Pod wszystkimi fundamentami wylać 10cm podławkę z betonu B10.

Na ławach fundamentowych murować ścianę z bloczków betonowych B15 gr. 25cm.

7.2. SŁUPY

W piwnicy budynku zaprojektowano wykonanie 3 słupów S-1, które podpierają istniejącą belkę stalową. Słupy o przekroju 24/24cm zbroić 4 prętami #12 + strzemiona $\phi 6$. Słupy wykonać zwracając szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie głowicy, która musi podeprzeć belkę stalową. Podławkę podpierającą słup wykonać z zaprawy o wysokiej wytrzymałości np Ceresit CX15 lub zaprawy innego producenta o takich samych parametrach wytrzymałościowych.

7.3. ŚCIANY NOŚNE, WIENCE

Zgodnie z ekspertyzą przyjęto, że istniejące ściany nośne wymurowano z cegły pełnej kl.5MPa na zaprawie marki 0,6MPa. Przy takich założeniach filary międzyokienne w ścianach zewnętrznych nie mają wystarczającej nośności. Zaprojektowano ich wzmocnienie poprzez domurowanie od wewnątrz filarów zwiększając ich grubość do 51cm. Filary wzmacniające przemurować z istniejącymi na strzępia – co drugą warstwę. Wzmocnienie wykonać z cegły pełnej kl.15MPa na zaprawie kl.8MPa. Od zewnątrz budynku we wzmacnianych filarach usunąć na głębokość ~4-5cm starą, zmurszałą zaprawę a następnie mur uzupełnić nową zaprawą marki 5MPa.

Nowoprojektowane ściany gr. 18 i 24cm parteru i I piętra wykonać z bloczków silikatowych kl.15MPa na zaprawie systemowej np SilkaFix10. Ściany wewnętrzne gr 18 i 24cm poddasza wykonać z bloczków silikatowych kl.15MPa na zaprawie systemowej np SilkaFix10. Ściany zewnętrzne poddasza wykonać z bloczków gazobetonowych o ciężarze do 700kg/m³ na zaprawie klejowej.

Przewiduje się pozostawienie istniejących ścian nośnych z cegły pełnej. Należy usunąć z tych ścian zmurszałą, wykruszającą się zaprawę a w jej miejsce wykonać uzupełnienia z zaprawy marki 5MPa.

Ściany szczytowe oraz ogniowe na poddaszu rozebrać do poziomu spodu stropu Teriva. Po wykonaniu stropu ściany te odmurować zgodnie z proj. architektonicznym.

Nad nowymi ścianami zaprojektowano wieńce W-3 o wym. 24x30cm zbrojone 4#12 (A-III) + strzemiona $\phi 6$ co 25cm oraz W-6 o wym. 18x30cm zbrojone 4#12 (A-III) + strzemiona $\phi 6$ co 25cm.

Oprócz tego zaprojektowano wieńce spinające pola stropowe pomiędzy istniejącymi, pozostawianymi ścianami budynku.

-Wieńce W-1 o wym. 24x24cm zbrojone 4#12 (A-III) + strzemiona $\phi 6$ co 25cm. – w miejscu podparcia belek Teriva, na kierunku do nich prostopadłym. Dodatkowo wieńiec W-1 dozbrojono górną prętami #10 układanymi nad przerywanymi prętami górnymi belek Teriva.

- Wieńce W-2, W-2.1, W-2.2, W-2.3 o wym. wg rzutów kondygnacji zbrojone 4#12 (A-III) + strzemiona $\phi 6$ co 25cm.– wzdłuż belek Teriva.

Projektuje się wykonać kotwienie istniejących ścian zewnętrznych (podłużnych i szczytowych) do każdego nowo wykonanego wieńca za pomocą prętów #12 w rozstawie co 50cm. Pręt kotwiący należy wklejać w istniejący mur na głębokość 12cm za pomocą kleju żywicznego.

Drugi koniec pręta z odgiętym hakiem kończyć min w osi wieńca

W wieńcu poddasza, na którym opierają się murlaty, należy zakotwić pręty gwintowane M12 w rozstawie co 100cm.

Na poddaszu, w poziomie projektowanego stropu, nad istniejącymi ścianami ogniowymi projektuje się wieńce W-4 o wym. 38/24cm. Aby wykonać te wieńce należy rozebrać te ściany do poziomu spodu wieńca stropowego. Następnie ściany te odmurować wg proj. architektury.

Uwaga:

W osiach 6,9,12 zaprojektowano dylatację stropów, w których wieńce sąsiadujących segmentów nie są ze sobą połączone.

7.4. ŚCIANY DZIAŁOWE

Ściany działowe wykonać jako murowane z bloczków gazobetonowych na zaprawie klejowej.

7.5. NADPROŻA

W istniejących, wewnętrznych ścianach nośnych parteru i I piętra zaprojektowano wyburzenia otworów, nad którymi zaprojektowano nadproża stalowe z 2 belek o przekroju wg opisu na rysunkach. Nad wyburzeniami otworów w istniejących ścianach zewnętrznych zaprojektowano nadproża stalowe z pojedynczych belek C140 + L60x60x6. Od strony zewnętrznej tych otworów należy wykonać ceglane nadproża łukowe o kształcie wg rys. architektury.

W nowowykonywanych, wewnętrznych ścianach nośnych poddasza zaprojektowano nadproża prefabrykowane L-19 a w ścianach zewnętrznych zaprojektowano nadproża monolityczne – podwyższenie wieńca W-3.

Nad ścianami działowymi wykonać typowe nadproża Kleina.

7.6. SCHODY ŻELBETOWE.

Zaprojektowano rozbiórkę wszystkich istniejących schodów. Zaprojektowano 4 nowe klatki schodowe. Jedną z nich, w segmencie A(między osiami 14-15) usytuowano w miejscu obecnej klatki natomiast pozostałe trzy, w segmentach B, C, D znajdują się w nowych miejscach. Schody mają konstrukcję żelbetową, płytową. Schody A opierają się na własnym fundamencie, ścianach oraz żelbetowych płytach stropowych klatki. Schody B, C, D opierają się na fundamencie, ścianach klatki oraz belkach spocznikowych.

Schody wykonać według rysunków szczegółowych KWSCH-01 do KWSCH-19
Schody wykonać z betonu B25, otulina prętów – 2,5cm.

7.7. STROPY MIĘDZYKONDYGNACYJNE

7.7.1. Strop nad piwnicą

Pozostawiane są istniejące stropy Kleina. Belki stropowe opierają się na ścianach budynku i na układzie podciągów i nadproży. Na podstawie ekspertyzy przyjęto, że na całej powierzchni stropu ułożono belki dwuteowe I220. Ze względu na duże różnice w rozpiętościach należy skontrolować poprawność tego założenia. W przypadku stwierdzenia, że w niektórych polach belki stropowe mają inny przekrój niż I220 należy powiadomić projektanta celem sprawdzenia nośności stropu.

Konstrukcję stropów odsłonić usuwając wierzchnie warstwy oraz zasypkę żużlową. Ze względu na niewystarczającą nośność belek stalowych o rozpiętości w świetle 4,7m i więcej, muszą być one wzmocnione poprzez zabezpieczenie przed zwichrzeniem. Belki wzmocnić spawając do ich górnych półek dwa kątowniki L50x50x4



Belki stropowe o mniejszej niż 4,7m rozpiętości oraz belki przyścienne obciążone z szerokości 60cm pola stropu można pozostawić nie wzmocniając.

Wszystkie belki odczyścić i sprawdzić czy nie są skorodowane. W przypadku stwierdzenia ubytków spowodowanych korozją należy taką belkę wymienić. Wszystkie belki obetonować. Istniejący stalowy podciąg składający się z dwóch I240 nie ma wystarczającej nośności. Zwiększono nośność podciagu poprzez zmniejszenie jego rozpiętości i zmianę schematu statycznego. Podciąg podparto dodatkowymi 3 słupami S-1.

Po wykonaniu wzmocnienia można wykonać nowe, opisane w projekcie architektury, warstwy stropowe.

7.7.2. Strop nad parterem.

Zaprojektowano wymianę istniejących, drewnianych stropów na stropy gęstożebrowe typu Teriva I. W ścianach budynku należy wykuć gniazda, w których osadzić belki teriva. Belki układać na wyrównujących podławkach cementowych. W każdym polu stropowym wykonać wieńce zgodnie z opisem jw.

W stropach należy wykonać konstrukcyjne żebra rozdzielcze (jedno żebro w stropach o rozpiętościach od 4,0-6,0m) oraz przypodporowe zbrojenie w postaci siatek płaskich (we wszystkich stropach poniżej rozpiętości 6,0m)

7.7.3. Strop nad I piętrem.

Zaprojektowano wymianę istniejących, drewnianych stropów na stropy gęstożebrowe typu Teriva I. Po rozebraniu istniejącej kondygnacji poddasza belki teriva układać na odsłoniętych ścianach I piętra. W stropach należy wykonać konstrukcyjne żebra rozdzielcze (jedno żebro w stropach o rozpiętościach od 4,0-6,0m) oraz przypodporowe zbrojenie w postaci siatek płaskich (we wszystkich stropach poniżej rozpiętości 6,0m)

7.7.4. Strop nad poddaszem

Zaprojektowano strop gęstożebrowy typu Teriva I. Belki stropowe opierać na murze. W stropach wykonać żebra rozdzielcze rozmieszczone w miejscach mocowania podwalin więźby dachowej. W żebrach tych osadzić pręty gwintowane M12 w rozstawie co 100cm do kotwienia podwalin.

W stropie wykonać konstrukcyjne, przypodporowe zbrojenie w postaci siatek płaskich (we wszystkich stropach poniżej rozpiętości 6,0m)

7.8.DACH

Dach budynku zaprojektowano jako krokwiowo-płatwiowy o nachyleniu 8% kryty 2 x papą układaną na płytach OSB. Krokwie mają wymiary $b \times h = 8 \times 16 \text{ cm}$. Płatwie o przekroju $12 \times 12 \text{ cm}$ wsparte są na drewnianych słupkach o wymiarach $8 \times 12 \text{ cm}$, które zamocowane są do podwalin o przekroju $12/8 \text{ cm}$. Krokwie w rozstawie 90 cm , słupki co 120 cm . We wskazanych polach wykonać stężenia słupków z desek o gr. $2,5 \text{ cm}$

Murlaty o wymiarach $12 \times 12 \text{ cm}$ kotwić do wieńców kotwami M12 co $1,0 \text{ m}$.

Elementy drewniane wykonać z drewna klasy C30.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować środkami grzybo- i owadobójczymi.

8. PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA

Obciążenia charakterystyczne

- obciążenie śniegiem (I strefa)
- obciążenie wiatrem (I strefa)
- Strop nad piwnicą:
 - obciążenie ciężarem warstw stropu nad piwnicą (łącznie z płytą ceramiczną i ciężarem ścianek działowych): $6,24 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie użytkowe stropu $1,50 \text{ kN/m}^2$
- Strop nad parterem:
 - obciążenie ciężarem warstw wykończeniowych stropu nad parterem (bez stropu Teriva ale z ciężarem ścianek działowych): $3,57 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie użytkowe stropu $1,50 \text{ kN/m}^2$
- Strop nad I piętrem:
 - obciążenie ciężarem warstw wykończeniowych stropu nad I piętrem (bez stropu Teriva ale z ciężarem ścianek działowych): $3,00 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie użytkowe stropu $1,50 \text{ kN/m}^2$
- Strop nad poddaszem:
 - obciążenie ciężarem warstw wykończeniowych stropu nad poddaszem (bez stropu Teriva): $1,30 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie użytkowe stropu $1,00 \text{ kN/m}^2$
- Dach (pokrycie) $0,40 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie ciężarem warstw wykończeniowych klatki schodowej $0,50 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie użytkowe klatek schodowych $3,0 \text{ kN/m}^2$

9. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE:

- Beton:
 - Fundamenty – B20
 - Pozostałe elementy żelbetowe – B25
- Stal zbrojeniowa: AIII – 34GS
- Stal kształtowa : St3S

- Ściany nośne parter i I p. murowane o gr.18 i 24cm : bloczki silikatowe kl.15MPa na zaprawie np silkafix10,
- Ściany nośne wewnętrzne na poddaszu murowane o gr.18 i 24cm : bloczki silikatowe kl.15MPa na zaprawie np silkafix10,
- Ściany nośne zewnętrzne na poddaszu murowane: bloczki gazobetonowe o ciężarze do 700 kg/m³ na kleju
- Ściany działowe murowane: bloczki gazobetonowe o ciężarze do 500 kg/m³ na kleju

10. ZALECENIA DODATKOWE.

Wszystkie roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej wg Prawa Budowlanego z zachowaniem przepisów BHP robót montażowych, betonowych i fundamentowych.

Opracował :
mgr inż. Krzysztof Wołków