



FORMART

TOM

P R A C O W N I A

A R C H I T E K T U R Y

90 418 ŁÓDŹ, AL.KOŚCIUSZKI 23/25, TEL: 0 42 633 01 00, FAX: 0 42 632 96 04, e - mail: formart@formart.com.pl, www.formart.com.pl

TEMAT

**RENOWACJA I MODERNIZACJA WIELKOMIEJSKIEJ
ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ NA NIERUCHOMOŚCI PRZY UL.
SIENKIEWICZA NR 48 W ŁODZI, WRAZ Z ADAPTACJĄ JEJ
CZĘŚCI NA FUNKCJE GOSPODARCZE, A TAKŻE
ZAGOSPODAROWANIE PRZYLEGŁEGO OTOCZENIA**

PROJEKT

**PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA
WIELORODZINNEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO Z USŁUGAMI I
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZĄ, WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA UŻYTKOWE**

OPRACOWANIE

**KONSTRUKCJA
PROJEKT WYKONAWCZY**

ADRES

Łódź, ul. Sienkiewicza 48, działka nr 281/1 w obrębie S-06

INWESTOR

**MIASTO ŁÓDŹ
Wydział Budynków i Lokali Urzędu Miasta Łodzi
90 004 Łódź, ul. Piotrkowska 104**

UMOWA

z dnia 21 września 2007 roku

PROJEKTANT

mgr inż. Andrzej Janeczek

DATA

luty 2008

Spis zawartości opracowania

1. Opis techniczny
2. Obliczenia statyczne
3. Rysunki konstrukcyjne wg wykazu

Wykaz rysunków konstrukcyjnych

1.	Rzut fundamentów	1:50
2.	Strop nad piwnicą	1:50
3.	Strop nad parterem	1:50
4.	Strop nad I piętrem	1:50
5.	Strop nad II piętrem	1:50
6.	Strop nad III piętrem	1:50
7.	Strop nad IV piętrem	1:50
8.	Modernizacja schodów istniejących	1:50
9.	Schody nowoprojektowane	1:50
10.	Trzpień i rdzeń monolityczne	1:20
11.	Elementy stalowe konstrukcji	1:20
12.	Elementy monolityczne	1:50

Opis techniczny

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa formalno – prawna

Wg projektu architektury.

1.2. Założenia projektowe

- projekty architektury i opracowań związanych;
- Inwentaryzacja budowlana i orzeczenie techniczne dotyczące budynku mieszkalnego położonego w Łodzi przy ul. Sienkiewicza 48 wykonane w grudniu 2003 r. przez mgr inż. Piotra Filipowicza;
- obowiązujące normy, świadectwa techniczne oraz literatura techniczna;
- wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne wykonane w wrześniu 2007 r.;
- Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego dla projektu budynku przy ul. Sienkiewicza 48 w Łodzi wykonanej przez ZUG „Geotechnika”, Łódź ul. Wojska Polskiego 55/61

2. Opis projektowanej modernizacji

Projektowana renowacja i modernizacja nieruchomości zakłada remont budynku frontowego wraz z lewą oficyną z zamianą funkcji poddasza na kondygnację użytkową oraz wyburzenie piętrowego budynku gospodarczego, stanowiącego oficynę prawą budynku.

Biorąc pod uwagę stan istniejący oraz zalecenia zawarte w opracowaniu dotyczącym stanu technicznego budynków jak również planowaną funkcję biurową budynku oficyny, remont obejmie; wymianę wszystkich stropów oraz konstrukcji dachu. Ze względu na przyjętą technologię wykonania stropów (stropy monolityczne wielopunktowo podparte na trzpieniach) zaprojektowano rozbiórkę ścian poddasza w celu uzyskania pełnego oparcia stropu nad III-m piętrem, co usztywni konstrukcję całego budynku.

W przypadku stwierdzenia dostatecznego stanu zewnętrznych ścian podłużnych poddasza budynku frontowego poniżej gzymsu dopuszcza się ich pozostawienie

(tak jak na rysunkach) pod warunkiem uzyskania akceptacji projektanta po usunięciu tynków.

Dla celów kosztorysowych należy przyjąć ich odtworzenie.

W związku ze zmianą funkcji oraz stanem ścian budynku oficyny zaprojektowano wymianę konstrukcji nośnej budynku na monolityczną, szkieletową z pozostawieniem pełnych ścian zewnętrznych północnej i wschodniej. Ścianę południową (od podwórka) należy rozebrać i odtworzyć w innym miejscu w celu uzyskania odpowiednich parametrów przestrzeni biurowych.

Wzdłuż ściany północnej zaprojektowano przestrzenie komunikacyjne, których konstrukcję nośną stanowią monolityczne wsporniki wypuszczone z poziomu stropów osłonięte zawieszonymi na nich ścianami typu lekkiego, aluminiowo – szklanymi z elementami siatkowymi.

Komunikację pionową dla biur zlokalizowanych w oficynie zapewni nowoprojektowana klatka schodowa wykonana w obrębie istniejącego budynku frontowego. Schody monolityczne, żelbetowe oparte na istniejących ścianach murowanych.

Wymianie podlegać będą wszystkie tynki łącznie z tynkami ścian piwnic. W trakcie prac należy wzmocnić wszystkie napotkane zarysowania i pęknięcia muru. Budynek będzie ocieplony od zewnątrz, z wyjątkiem ściany od ul. Sienkiewicza oraz ściany szczytowej południowej zabudowanej przez istniejący budynek. Elewacja frontowa zostanie odnowiona metodami konserwatorskimi. Istniejące schody pozostawiono bez zmian, ze względu na zdobniczy charakter elementów wykończeniowych schodów. Wymianie podlegają jedynie drewniane biegi prowadzące na IV piętro. Decyzje o ewentualnych dalszych działaniach w zakresie remontu schodów należy podejmować po odsłonięciu elementów z warstw tynku lub farby, dotyczy to głównie stalowych belek policzkowych, które po oczyszczeniu należy zabezpieczyć przeciwpożarowo wg technologii Flame Control do R60.

Przebudowie ulegnie brama wjazdowa budynku, co jest związane z wykonaniem dodatkowych wejść do lokali użytkowych, zlokalizowanych na parterze budynku. W celu zachowania charakteru bramy pozostawiono istniejący strop odcinkowy nad bramą, wykonując nad nim strop użytkowy.

Ze względu na wzrost obciążeń wywołanym wymianą stropów zaprojektowano wzmocnienie niektórych filarów ceglanych parteru rdzeniami monolitycznymi. Wzrost obciążeń ograniczono przez zastosowaniu stropów krzyżowo zbrojonym opartych na obwodzie, co częściowo odciąży istniejące ściany nośne, stwarzając porównywalne do istniejącego obciążenia na podłoże gruntowe.

Dodatkowymi pracami będzie wykonanie ścianek działowych, obniżenie istniejących nadproży nad drzwiami w ścianach wewnętrznych, wykonanie nowych w miejscu nowoprojektowanych otworów.

3. Ogólny opis modernizowanego budynku

Budynek został wykonany w początkach ubiegłego stulecia..

Zbudowany został w technologii tradycyjnej w układzie konstrukcyjnym ścian mieszanym.

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne nośne murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej. Do obliczeń przyjęto cegłę o wytrzymałości 5 MPa na zaprawie o wytrzymałości 0.

Ściany piwnic o grubości 3 cegły zmniejszające stopniowo swoją szerokość do 1,5 cegły w poziomie poddasza.

Stropy międzykondygnacyjne drewniane na belkach drewnianych o wymiarach 12-14x28 cm w rozstawie osiowym ~80 - 85 cm.

Konstrukcja stropów:

- podłoga – deski 32 mm
- polepa - 7-8 cm
- ślepa podłoga - deski 25 mm
- podsufitka - deski 19 mm
- tynk wapienny na trzcinie – 25 mm.

Układ belek mieszany; w części środkowej poprzeczny, a częściach skrajnych podłużny.

Strop nad piwnicami i bramą w poziomie parteru odcinkowy stalowo – ceramiczny z cegieł ceramicznych pełnych o rozpiętości ok. 130 cm, oparty na belkach stalowych - dwuteownikach 180, ułożonych w układzie podłużnym.

Nad bramą sklepienie kolebkowe składające się z pięciu pól, wykonane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej oparte na poprzecznie usytuowanych podciągach stalowych. Grubość sklepienia $\frac{1}{2}$ cegły.

Konstrukcja drewnianej więźby dachowej krokwiowa, jednospadowa. Krokwie oparte na pięciu ramach stolcowych. (krokwie 10x19 cm co ~ 100 cm, płatwie 15x15 cm, słupki 14x14 cm, posadowione na stropie za pośrednictwem podwaliny 14x14 cm. Poszycie dachu z desek 19 mm.

Schody do III-go piętra – stopnie betonowe oparte na ścianach i stalowych belkach policzkowych, spoczniki i podesty wykonano jako sklepienia ceglane oparte na stalowych belkach i ścianach zamykających. Schody na poddasze drewniane policzkowe.

Budynek oficyny wykonany jest w identycznej technologii z poprzecznym układem belek stropowych.

Budynek jest również obiektem czterokondygnacyjnym z poddaszem użytkowym, w części podpiwniczonym.

Pozostałe dane wg opisu budynku frontowego.

Rysunki inwentaryzacyjne wg będącej w posiadaniu Inwestora inwentaryzacji przywołanej wcześniej.

4. Opis projektowanych rozbiórek

Ogólny opis budynku gospodarczego podlegającego rozbiórce

Budynek gospodarczy – budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Budynek wykonano w technologii tradycyjnej. Ściany murowane, konstrukcja stropów drewnianych i dachu oparta na ścianach zewnętrznych. Budynek jest pozostałością po prawej oficynie budynku, adaptowaną na komórki lokatorskie.

Schody stalowe zewnętrzne.

Podstawowe parametry budynku:

- pow. użytkowa – ~ 105,0 m²
- pow. zabudowy – ~ 70,0 m².
- kubatura – ~ 370,0 m³.

Ocena stanu technicznego budynku

Stan techniczny konstrukcji budynku należy ogólnie ocenić jako dostateczny. Nie stwierdzono oznak świadczących o utracie nośności lub przekroczenia stanów granicznych użytkowania głównych elementów konstrukcyjnych budynku przewidzianego do rozbiórki.

Tak więc stan techniczny budynku nie będzie miał wpływu na technologię prowadzenie robót rozbiórkowych.

Nie wolno gromadzić materiału z rozbiórek na stropach budynków ze względu na ich ograniczoną nośności.

Orzeczenie o możliwości rozbiórki

Prowadzenie rozbiórek zgodnie z niniejszym projektem oraz wytycznymi zawartymi w informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Opis zakresu rozbiórek

Rozbiórcze podlega budynek gospodarczy bez ściany granicznej.

Zakres rozbiórek pokazano na rysunkach wyburzeń projektu architektury.

Opis sposobu prowadzenia robót rozbiórkowych i ich kolejność

Budynek w chwili obecnej nie eksploatowany i odcięty od mediów. Wyłączenia te nie wpłynęły na zasilanie innych odbiorców.

Rozbiórkę rozpocząć od demontażu konstrukcji dachu, a następnie ścian, stropu itd. Różnica w poziomach rozbieranych murów nie powinna przekraczać 2 m.

Wszystkie prace prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu ciężkiego, ze względu na sąsiadujące budynki.

Transport gruzu powinien odbywać się po rynnach zsypowych na teren posesji, a gruz należy sukcesywnie usuwać na wysypisko.

Opis sposobu zabezpieczenia ludzi i mienia

Roboty rozbiórkowe nie będą oddziaływać na obiekty sąsiednie

W trakcie rozbiórek nie zostaną odsłonięte ściany budynków sąsiednich, ze względu na pozostawienie ściany granicznej budynku gospodarczego. Budynki sąsiednie (Sienkiewicza 50 i Nawrot 22a) posiadają w granicy swoje ściany nośne.

Wszelkie, ewentualne, otwory kominowe w pozostawianej ścianie granicznej zabezpieczać przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy przed przystąpieniem do prac wezwać autora projektu.

5. Orzeczenie na temat możliwości modernizacji

Na podstawie oględzin i analizy orzeczenia dotyczących budynku wykonanego w 2003 r. stwierdzono, że stan techniczny budynku jest dostateczny do wykonania

projektowanego remontu i ustabilizowany w w/w okresie. W najgorszym stanie są elementy wykończeniowe które podlegać będą całkowitej wymianie.

Nie stwierdzono istotnych odkształceń lub pęknięć ścian mających wpływ na bezpieczeństwo ich dalszej eksploatacji.

Do wymiany zakwalifikowano wszystkie stropy ze względu na przekroczone ugięcia, skorodowane stopki belek stropów odcinkowych, wymogi ppoż, brak wieńcy itp. Remont budynku jest możliwy pod warunkiem ścisłego przestrzegania poniższych zaleceń.

W budynku oficyny należy wykonać nową konstrukcję nośną, monolityczną, szkieletową. Konstrukcję należy wznosić przy zachowaniu istniejących ścian i stropów. Rozbiórki stropów w trakcie jej wznoszenia należy ograniczyć tylko do niezbędnego minimum umożliwiającego wykonanie podciągów.

Po wykonaniu rozbiórki ścian poddasza i stropu nad III piętrem można przystąpić do rozbiórki ścian III piętra i stropu nad II piętrem, a następnie wykonać strop nad II piętrem. I tak dalej.

Powyższe postępowanie ma na celu zabezpieczenie pozostawianych ścian (północnej i wschodniej) przed przewróceniem. Nie ma bowiem możliwości zabezpieczenia ich przez tymczasowe podparcie. Wzdłuż ściany północnej biegnie droga dojazdowa do zlokalizowanej obok szkoły III LO.

Remont należy powierzyć wyspecjalizowanej firmie z udokumentowanym doświadczeniem w dziedzinie remontów. Roboty w zakresie wyburzeń, wykuć itp. należy prowadzić ręcznie, użycie sprzętu zmechanizowanego prowadzić będzie do dalszego rozluźnienia węzłów konstrukcyjnych. Wymianę stropów należy prowadzić odcinkami w zakresie jednego pomieszczenia ograniczonego istniejącymi ścianami konstrukcyjnymi, przy czym jednocześnie można prowadzić roboty w dwóch pomieszczeniach w różnych częściach stropu na jednej kondygnacji. Prace prowadzić z pomostów drewnianych ułożonych na stropie. Istniejących stalowych belek stropowych nie wykuwać z muru, ale obcinać przy murze. Gniazda po belkach drewnianych wypełniać betonem w trakcie betonowania stropów, tworząc w ten sposób dodatkowe punkty podparcia.

Nowoprojektowane otwory w ścianach istniejących można wykonywać po wymianie stropów i zamurowaniu otworów istniejących do tego przeznaczonych.

Wszystkie zamurowania i nowe mury konstrukcyjne łączyć na strzępia ze ścianami istniejącymi.

Należy ściśle przestrzegać kolejności robót określonych w niniejszej dokumentacji.

Wymiary każdorazowo sprawdzać przed wykonaniem elementów konstrukcyjnych, znaczące różnice konsultować z autorami dokumentacji.

W trakcie prac należy stale kontrolować cały obiekt, a w przypadku pojawienia się dodatkowych odkształceń, rys itp., prace należy przerwać do czasu konsultacji z autorem dokumentacji, a zagrożony element stosownie zabezpieczyć np. przez podparcie.

Sprawdzenie stanu technicznego elementów konstrukcji w trakcie prac, nakazane w tym opracowaniu powinno być udokumentowane odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, potwierdzanymi przez inspektora nadzoru.

Budynek jest w dostatecznym stanie technicznym i nie jest użytkowany.

Prowadzenie remontu zgodnie z dokumentacją nie stwarza zagrożenia dla ludzi i mienia.

6. Kolejność wykonywania robót

1. Sprawdzić odcięcie wszystkich istniejących mediów (wg Administracji budynku jest odcięty) i wykonać nowe, bezpieczne zasilanie placu budowy.
2. Wykonać zabezpieczenia przyległych terenów z zadaszeniem chodnika. Dla rusztowań zewnętrznych stosować siatki zabezpieczające.
3. Można przystąpić do wykonania rozbiórki budynku gospodarczego.
4. Przystąpić do prac związanych ze skuwaniem istniejących tynków wewnętrznych i zewnętrznych, naprawą zarysowań i pęknięć muru, przemurowywaniem ubytków oraz z ewentualnym wzmacnianiem nadproży okien.
5. Wykonać płytę posadzki piwnic budynku frontowego, a następnie przystąpić do wymiany stropu nad piwnicami.
6. Można przystąpić do wykonywania robót ziemnych związanych z fundamentowaniem nowej konstrukcji oficyny i wznoszenia konstrukcji szkieletowej
7. Wymienić strop nad parterem budynku frontowego łącznie z rdzeniami wzmacniającymi filarki ceglane ścian parteru.
8. I tak dalej, aż do wymiany stropu nad III piętrem; obowiązuje zasada, że strop można wymieniać, jeśli zlokalizowane pod nim nadproża okienne zostały sprawdzone i ewentualnie wzmocnione, a mury naprawione i wykonane zostały projektowane zamurowania istniejących otworów. Jednocześnie należy wykonywać projektowane obniżenie nadproży w istniejących otworach drzwiowych.
9. Przed wykonaniem rozbiórki stropu nad III-m piętrem należy przystąpić do rozbiórek dachu i ścian poddasza w przewidzianym zakresie. Pozostawioną część ściany frontowej i od podwórka zabezpieczyć przed przewróce-

niem wykonując tymczasowe ściągi do poprzecznych ścian konstrukcyjnych III-go piętra

10. Wymienić strop nad III-m piętem tak organizując prace, aby wykonać strop jednocześnie dla obu budynków.
11. Przystąpić do wyburzenia ścian III piętra oficyny i wykonania stropu nad II piętem. I tak dalej aż do wymiany stropu nad parterem. Ściany piwnic i fundamentowe pozostawić poniżej poziomu nowoprojektowanej posadzki. Wykonywane stropy (nad parterem, I i II piętem) będą łączyć się na ścianach budynku frontowego z wykonanymi wcześniej stropami budynku frontowego w miejscach otworów drzwiowych, należy więc dokładnie określać poziom wykonywania podciągów konstrukcji szkieletowej w stosunku do stropów budynku frontowego.
12. Wykonać nowoprojektowane ściany poddasza, wieńce i konstrukcję dachu.
13. Wykonać modernizację bramy w zakresie nowych otworów ze wzmocnieniem filarów.
14. Wykonać inne nowoprojektowane otwory w ścianach istniejących i ścianki działowe.
15. Odkopać ściany piwnic, wykonać przyłącza instalacyjne, a następnie wykonać ich tynki zewnętrzne i zewnętrzne izolacje pionowe.

7. Opis warunków gruntowo-wodnych

Warunki gruntowo wodne opisano w oparciu o dokumentację geologiczną opracowaną dla potrzeb niniejszej inwestycji.

Z przeprowadzonych badań wynika, że przeznaczony pod budowę teren pokrywają grunty nasypowe, piaszczyste z domieszką gruzu ceglanego o miąższości 1,0 – 1,7m. Pod gruntami nasypowymi zalegają gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,20$. W wyniku przeprowadzonych wierceń nie stwierdzono obecności wód gruntowych.

W związku z powyższym warunki posadowienia budowli należy uznać za proste.

Przy wykonywaniu wykopów fundamentowych nie wolno dopuścić do ich zalania wodami opadowymi, ponieważ wyeksponowanie gruntu gliniastego na działanie wody może zmienić jego parametry geotechniczne.

Dla istniejących warunków wskazane jest wykonanie fundamentowania bezpośredniego.

Dla obiektu ustala się pierwszą kategorię geotechniczną posadowienia.

8. Założenia do projektowania

Obiekt zlokalizowany jest w I-szej strefie obciążenia śniegiem i I-giej strefie obciążenia wiatrem.

Do obliczeń przyjęto następujące obciążenia użytkowe:

- dla pomieszczeń mieszkalnych - 1,50 kN/m²; (1,4)
- dla pomieszczeń użytkowych parteru - 5,00 kN/m²; (1,3)
- dla pomieszczeń biurowych oficyny - 2,00 kN/m²; (1,4)
- dla klatek schodowych - 3,00 kN/m²; (1,4)
- dla balkonów i galerii wspornikowych - 5,00 kN/m²; (1,3)

Obciążenie od ścianek działowych 12 cm – liniowe, dla cegły kratówki lub dziurawki z obu stronnym tynkiem - 10,37 kN/mb;

Obciążenie zastępcze od ścianek działowych $1,25 \times 3,8 / 2,65 = 1,80$ kN/m²; (1,2)

Obciążenia stałe stropów:

- gres 1 cm	0,24	1,2	0,29
- wylewka 4 cm	0,88	1,3	1,15
- styropian 5 cm	0,10	1,2	0,12
- tynk 2 cm	0,38	1,3	0,50

Razem	1,60	2,06
-------	------	------

Ze względu na zakwalifikowanie obiektu w klasie odporności pożarowej B, klasa odporności ogniowej głównych elementów konstrukcyjnych wynosi R120, a stropów R60.

W związku z powyższym otulenie zbrojenia w słupach i podciągach przyjęto 5 cm, a w stropach 2,5 cm.

8. Opis projektowanych rozwiązań w modernizowanym budynku frontowym

8.1. Fundamenty

Nie przewiduje się wzmacniania ceglanych fundamentów istniejących. Ze względu na płytkie posadowienie budynku w stosunku do poziomu posadzki piwnic

zaprojektowano 15 cm płytę betonową podłoża (B30) wykonywaną odcinkami w poszczególnych pomieszczeniach wydzielonych ścianami konstrukcyjnymi. Prace przy wykonywaniu płyty prowadzić w okresie suchym, rozpierając dla bezpieczeństwa ściany obciążone gruntem ze ścianami do nich równoległymi.

8.2. Konstrukcje murowe

■ ściany piwnic

Istniejące ściany piwnic po skuciu tynków zewnętrznych i wewnętrznych (patrz kolejność robót), należy otynkować przy użyciu jednorodnego systemu tynków i preparatów odgrzybiających i gruntujących..

Od strony gruntu tynk zabezpieczyć za pomocą wytłaczanej folii hydroizolacyjnej.

■ ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne

Nowoprojektowane ściany zaprojektowano z cegły kratówki 15,0 MPa na zaprawie cem. – wap. m. 3,0 MPa. Do wszelkich zamurowań, napraw, przemurować w warstwach konstrukcyjnych ścian istniejących należy używać cegieł ceramicznych pełnych 10 MPa na zaprawie cem. – wap. M 1,5 MPa

Ściany istniejące po skuciu tynków i naprawie zarysowań i pęknięć oraz wymianie zniszczonych cegieł należy otynkować przy użyciu jednorodnego systemu tynków i preparatów gruntujących i wzmacniających.

Nadproża w ścianach nowoprojektowanych żelbetowe, prefabrykowane typu L19, w niektórych ścianach wykorzystano wieńce. Nadproża nad otworami w ścianach istniejących, stalowe, wkuwane w bruzdy, a następnie po podklinowaniu, siatkowane i obetonowywane. Ze względu na wymagania ppoż elementy stalowe winny być zawsze otoczone 5 cm warstwą tynku.

Elementy stalowe umieszczane po obu stronach muru łączone przez nakładki łączące górne i dolne stopki (min. 3 szt na szerokości otworu) i nie rzadziej niż co 60-70 cm.

Wszystkie styki ścian nowoprojektowanych z istniejącymi wykonywać na strzępia wypuszczane ze ścian nowych w gniazda wykuwane w ścianach istniejących. Strzępia wykonywać co 3-4 warstwę.

Ściany działowe wykonywać z cegieł krtówek min. kl. 10 MPa na zaprawie cem. – wap. m 3,0 MPa. Ścianki działowe łączyć ze ścianami konstrukcyjnymi wbijanych kotew stalowych #8 w co 3-cią spoinę

■ podciąg monolityczne

Pod ściany gr. 25 cm oddzielające mieszkania zaprojektowano podciąg monolityczne 25x60 cm wykonywane łącznie ze stropami z betonu B30 zbrojone stalą A-IIIIN (B500SP). Podciąg będą wykonywane ponad stropem w gabarycie ściany. Oparcie podciągu na ścianie frontowej nad oknami parteru wymaga wzmocnienia tych nadproży przez zastosowanie dodatkowych nadproży stalowych.

■ wieńce

Zwieńczenie konstrukcji przewidziano w poziomie stropu nad III-m piętrem (pręty zbrojenia stropu układane na murach).

W stropach poniżej zastosowano trzpienie monolityczne kotwiące ściany do płyt monolitycznych stropów. W celu uśrednienia przekazywanych na mury obciążeń określono jako minimum oparcia stropów na ścianach głębokość 10 cm, przy czym na wielkość tą składać się będzie istniejący uskok ścian w poziomie stropów oraz ewentualne podkucie.

8.3. Wzmacnianie konstrukcje murowych

W niektórych ścianach stwierdzono zarysowania i spękania, można również zaobserwować zniszczone fragmenty muru. Dokładna inwentaryzacja uszkodzeń będzie możliwa po skuciu tynków. Nie zaobserwowano nadmiernych ugięć czy rozluźnień nadproży, ale po skuciu tynków może wyniknąć potrzeba ich wzmacniania.

W trakcie skuwania tynków wszystkie w/w osłabienia należy usunąć.

I tak:

- niewielkie pęknięcia, szerokości do 4 mm wypełnić zaprawą cementowo - wapienną m. max.1.5 MPa;
- większe pęknięcia zabezpieczyć przez zabetonowanie prętów stalowych #8 w wykutych wcześniej bruzdach prostopadłych do przebiegu rysy.

Bruzdy (min. 3x3 cm) wykonywać w rozstawie nie większym niż 30 cm o długości ok. 100 cm. Pręty zagiąć i wpuścić na 10 cm w wywiercone na końcach bruzdy otwory $\phi 20$. Całkowita długość pręta wyniesie 120 cm. Rysę nieznacznie posze-

rzyć przez skucie zwietrzałej warstwy muru, całość oczyścić, nawilżyć i wypełnić zaprawą jak wyżej.

- zniszczone fragmenty muru przemurować na głębokość 0,5 cegły, przy stwierdzeniu uszkodzeń na całą grubość muru przemurować obustronnie na głębokość po pół cegły.

8.4. Stropy

Zaprojektowano stropy żelbetowe, monolityczne wielopunktowo podparte na monolitycznych trzpieniach osadzonych w wykutych gniazdach i wylewanych łącznie z płytą. Płyty o grubości 18 cm z betonu B30, zbrojone stalą A-IIIN (B500SP), oparte obwodowo na uskokach ścian o szerokości minimum 10 cm, w przypadku mniejszego uskoku lub jego braku wymaganą szerokość oparcia należy wywołać przez wykucie bruzdy o wysokości stropu.

Wymianę stropów należy prowadzić odcinkami obejmującymi jedno pomieszczenie wydzielone istniejącymi ścianami konstrukcyjnymi, przy czym jednocześnie można prowadzić roboty przy dwóch odcinkach w różnych częściach stropu na jednej kondygnacji.

W trakcie wykonywania stropów należy wykonać również konstrukcję nośną płyt otwarzanych balkonów i wspornikowej galerii komunikacyjnej.

Przed wykonaniem w/w elementów wspornikowych należy uzgodnić z dostawcą elewacji aluminiowo –szklanej sposób kotwienia konstrukcji nośnej elewacji i zabetonować ewentualnie wymagane łączniki.

Strop nad III piętrem zaprojektowano jak wyżej, ale oparty na całej grubości ścian istniejących z wyłączeniem ściany frontowej od ul. Sienkiewicza i od podwórka gdzie zachowano kotwienie za pomocą trzpieni.

Strop nad bramę wykonano nad istniejącym stropem odcinkowym. Istniejący strop odcinkowy należy oczyścić, sprawdzić stan sklepienia, ewentualne rozluźnienia wzmocnić przez zalanie rzadką zaprawą cementową, zagruntować i otynkować obustronnie. „Kieszenie” stropu wypełnić keramzytem i wykonać strop nowoprogjektowany.

W trakcie wylewania belki stropu odcinkowego będą dodatkowo obciążone i dlatego do czasu związania betonu powinny być podstemplowane minimum w 2-ch punktach każda.

Zaprojektowano 3 rodzaje trzpieni; wewnętrzny – w kształcie trapezu, zewnętrzny zakończony blachą kotwiącą umieszczaną na zewnątrz budynku i przelotowy wykonywany na ścianach wewnętrznych i dla galerii wspornikowej. Należy zwrócić uwagę na bardzo dobre zagęszczenie betonu trzpieni.

8.5. Schody

Istniejące schody do III-go piętra – stopnie betonowe oparte na ścianach i stalowych belkach policzkowych, spoczniki i podesty jako sklepienia ceglane oparte na stalowych belkach i ścianach zamykających. Belki stalowe należy oczyścić, ocenić ich stan techniczny.

Ocenę stanu technicznego konstrukcji schodów należy potwierdzić w dzienniku budowy. W przypadkach wątpliwych belki należy wzmocnić.

Belki zabezpieczyć do 1 godz. przy użyciu technologii Flame Control.

Powyżej schody monolityczne, płytowe, oparte na ścianach istniejących o grubości płyty nośnej 15 cm ze stalową belką spocznikową.

Nowoprojektowane schody dla obsługi galerii komunikacyjnej, żelbetowe, monolityczne oparte na ścianach istniejących i nowoprojektowanych. Konstrukcja schodów stanowi na ich szerokości konstrukcję wsporczą dla galerii zewnętrznej. Otwory w ścianie szczytowej wzmocnione stalowymi nadprożami montowanymi w wykutych uprzednio bruzdach.

9. Opis projektowanych rozwiązań w modernizowanym budynku oficyny

Wszystkie uwagi i zalecenia opisane w dla budynku frontowego zachowują swoją ważność dla identycznych rozwiązań.

9.1. Fundamenty

Ze względu na konieczność maksymalnego ograniczenia osiadania budynku (połączenie funkcjonalne budynków nowego i starego), zaprojektowano ławy fundamentowe o szerokości 80 cm z betonu B30 zbrojone stalą A-IIIN.

Poziom posadowienia ustala się na poziomie 211,48 m npm tj. na poziomie istniejącego poziomu posadowienia ścian budynku uzyskanego z materiałów archiwalnych. Poziom posadowienia nie może być niższy niż istniejący poziom odkryty w trakcie robót.

Ławy będą wykonywane pod istniejącymi ścianami (w wykutych wcześniej otworach) ze względu na konieczność zachowania ścian istniejących do czasu wykonania całej konstrukcji szkieletowej.

Wszystkie prace prowadzić ręcznie. Prace mogą być prowadzone jedynie od wewnątrz budynku ze względu na istniejący kanał c.o. biegnący pod drogą dojazdową do III LO.

Istniejące ściany piwnic pozostawić poniżej nowoprojektowanego poziomu warstw posadzkowych, a przestrzenie pomiędzy nimi wypełnić piaskiem zagęszczanym warstwami.

9.2. Konstrukcja nośna

Budynek oficyny zaprojektowano jako jednoprzestrzenny z możliwością dowolnego kształtowania układu ścianek działowych.

Konstrukcję nośną stanowią ramy żelbetowe, monolityczne, wykonywane przy istniejących ścianach i stropach, ze względu na konieczność usztywnienia ściany północnej. Ramy wykonane z betonu B30 zbrojone stalą A-IIIIN. Podciągi ram oparte na słupach i w otworach ściany północnej. Otwory winny rozszerzać się w celu uzyskania kotwienia ściany do konstrukcji szkieletowej. Należy zapewnić dokładne wypełnienie otworów betonem przez jego zawibrowanie.

9.3. Stropy

Zaprojektowano stropy monolityczne o gr. 18 cm, płyty krzyżowo zbrojone, oparte na wykonanych wcześniej podciągach i pozostawionych ścianach poprzez trzpienie i 10 cm oparcie ciągłe. Ze stropów wypuszczone 18 cm płyty wspornikowe galerii komunikacyjnej (wykusz).

Stropy wykonane z betonu B30, zbrojonego stalą AIIIIN.

9.4. Ściany zewnętrzne wypełniające

Nowoprojektowane ściany nośne zaprojektowano z cegły kratówki 15,0 MPa ma zaprawie cem. – wap. m. 3,0 MPa.

10. Wytyczne dla projektanta sporządzającego informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje rozbiórkę istniejących elementów konstrukcji modernizowanego budynku i wykonanie robót związanych z jego modernizacją.

Robotami stanowiącymi największe zagrożenie są:

- roboty rozbiórkowe
- wykonywanie stropów monolitycznych
- wykonywanie nowych otworów w ścianach istniejących

Teren budowy powinien być ogrodzony, odpowiednio oznakowany i strzeżony przed dostępem osób nieupoważnionych. Wszystkie istniejące media powinny być odcięte, a zasilenie placu budowy wykonane w sposób bezpieczny i zinwentaryzowany. Miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia muszą być wydzielone i oznakowane, oraz odpowiednie zabezpieczone. Granice obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego powinny być wydzielone i oznakowane. Budowa powinna być wyposażona w odpowiednie środki gaśnicze oraz urządzenia przeciwpożarowe.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych konieczne jest przeprowadzenie instruktażu robotników celem określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Instruktaż powinien obejmować w szczególności imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach. Pracownicy na budowie muszą stosować środki ochrony indywidualnej, zabezpieczające przed skutkami zagrożeń.

Prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić pod nadzorem wyznaczonych w tym celu osób, posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Przy wykonywaniu robót trzeba zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zagrożenia te będą powstawały przy pracach na wysokości powyżej 5,0 m, przy robotach rozbiórkowych i przy betonowaniu stropów. Prace na wysokości należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy; prace przy spawa-

niu i cięciu metali prowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartymi w odpowiednich przepisach.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy winno odbywać się w sposób eliminujący powstawanie zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Na terenie budowy powinny być udostępnione pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla pracowników. Należy zapewnić wszystkim pracownikom wodę zdatną do picia lub inne napoje.

Przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. Na budowie w widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Przy pracach montażowych może być zatrudniony pracownik, który ma kwalifikacje do tego rodzaju prac

Pracownik musi być zbadany przez lekarza, który wystawia świadectwo uprawniające pracownika do pracy przy montażu, w szczególności do pracy na wysokości.

Przy montażu należy posługiwać się wyłącznie sprzętem bezpiecznym i wypróbowanym.

Pracownicy powinni przestrzegać przepisów dotyczących bhp.

Podczas realizacji obiektu wystąpi konieczność podawania z pomocą dźwigu (lub innego urządzenia transportu pionowego) elementów i materiałów o masie większej niż 0,5 t oraz prowadzenie robót na wysokości przekraczającej 5 m.

Każdy podnoszony element powinien być uchwycony powyżej swego środka ciężkości, a każdy ustawiony element powinien znajdować się w stanie równowagi stałej, a nie chwiejnej.

Po zawieszeniu elementu na haku należy go podnieść na wysokość około 0,5 m nad terenem, następnie opuścić nie dotykając terenu i sprawdzić działanie hamulców oraz prawidłowość zaczepienia uchwytów i pęt zawiesi.

Nie wolno przekraczać dopuszczalnego udźwigu żurawia.

Zabrania się pozostawiania zawieszonego elementu w czasie przerw roboczych.

Niedopuszczalne jest podnoszenie przymarzniętych lub zakleszczonych elementów i elementów o nieznannej masie.

Zabrania się pracownikom przebywania pod zawieszonym elementem, bezpośredniego ręcznego podtrzymywania lub kierowania zawieszonym elementem, poruszania lin lub uchwytów w czasie podnoszenia lub opuszczania elementów.

Przy wykonywaniu robót na wysokości ponad 2,0 m pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką zamocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub rusztowań.

Wszyscy pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie przepisów ogólnych BHP ze szczególnym uwzględnieniem:

- określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przez skutkami zagrożeń,
- określenia zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Instruktaż powinien być potwierdzony pisemnym oświadczeniem pracownika.

Środki techniczne i organizacyjne, oprócz wyżej wskazanych, powinny uwzględniać możliwości firmy wykonującej prace i być zawarte w opracowanym przez nią planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10. Uwagi końcowe

Ze względu na charakter obiektu, różne grubości ścian i rozpiętości stropów oraz trudności w inwentaryzacji stanu istniejącego, wszystkie wymiary należy sprawdzać przed wykonaniem elementów konstrukcji.

W związku z powyższym, podane wielkości w zestawieniach materiałów mogą ulec zmianie w granicach 10-15%. Należy również brać pod uwagę wystąpienie robót dodatkowych.

Wszelkie roboty budowlano - montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” ITB.

Przebieg robót powinien odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i ppoż., pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami budowlanymi.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie wg aktualnie obowiązujących szczegółowych przepisów.

Obliczenia statyczne

Do obliczeń przejęto założenia opisane w pkt. 7

Obliczenia płyt stropowych wykonano za pomocą programu ABC Płyta.

Dla pozostałych elementów konstrukcyjnych tj. podciągów, belek nadprożowych itp. przyjęto schematy belek wolnopodpartych..

Wyniki obliczeń w archiwum autora projektu.

Opracował: