

Informacja

do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

BRANŻA : Budowlana

OBIEKT : Budynek mieszkalny – wzmocnienie konstrukcji ścian i nadproży okiennych

LOKALIZACJA : ul. Paderewskiego 3 w Grudziądzu

INWESTOR : Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki
Nieruchomościami Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz

Część opisowa informacji

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje wykonanie wzmocnienia splekanych i zarysowanych elementów ścian i nadproży okiennych..

2. Kolejność realizacji robót

Kolejność robót do wykonania :

- Skucie tynku z całej pow. ściany,
- rozbiórka obróbek blacharskich,
- przemurowanie elementów ścian w piwnicy,
- wzmocnienie ścian i nadproży,
- uzupełnienie tynków,
- wykonanie powłok malarskich,

3. Elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Każdy element podlegający wyburzeniu stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania zagrożenia
1	Wypadki komunikacyjne	częste	drogi komunikacyjne	czas dojazdu, czas pracy, czas powrotu
2	Obrażenia na skutek uderzeń, przygniecenia	częste	teren rozbiórki	czas wykonywania pracy
3	Spadające przedmioty	częste	teren rozbiórki	czas wykonywania pracy

4	Obrażenia ciała na skutek kontakty z ostrymi przedmiotami	częste	teren rozbiórki	Czas Grudziadzu wykonywania pracy
5	Upadki	częste	teren rozbiórki	Czas wykonywania pracy
6	Hałas	sporadyczny	teren rozbiórki	Czas wykonywania pracy
7	Przemoknięcie	sporadyczny	teren rozbiórki	Czas wykonywania pracy
8	Osoby niepowołane w miejscu pracy	stałe	teren rozbiórki	Czas wykonywania pracy

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy

Przed przystąpieniem do wykonywania prac remontowych (rozbiórkowych) należy dokonać szkolenie stanowiskowe pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu związanym z wykonywaniem robót

6.1 Środki organizacyjne

- aktualne badania wysokościowe pracowników,
- ogólne i stanowiskowe szkolenie pracowników pod względem BHP,
- instrukcji na poszczególnych stanowiskach robót (przy węźle betoniariskim, przy stanowisku stolarskim, ciesielskim, itp.)

6.2 Środki techniczne

- sprzęt ochrony osobistej (odzież robocza i ochronna),
- sprzęt zabezpieczający (pasy bezpieczeństwa, okulary ochronne, nauszники itp.)
- wygrodzenie miejsc pracy, tablice ostrzegawcze.

Data opracowania : 2006-07-05

PROJEKTANT
inż. Benedykt Gader
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń
w szczególności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. proj. 113/To/88

OŚWIADCZENIE

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany

BENEDYKT REDER

(imię i nazwisko projektanta)

legitymujący się

dowód osobisty AGX314805

(nr dowodu osobistego lub innego dokumentu stwierdzającego tożsamość i organ wydający)

nr uprawnień

UAN-IV/8346/113/TO/88

zamieszkały

ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o.

ul. Sienkiewicza 23 86-300 Grudziądz

.....
(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

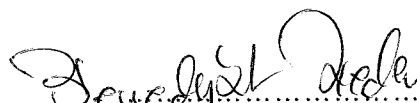
dotyczący:

Wzmocnienie konstrukcji ścian i nadproży okiennych

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/ -e obiektu/ -ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy,
zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość
danych zamieszczonych powyżej.


.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

PROJEKTANT
inż. Benedykt Reder
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. proj. 113/To/88

Opinia techniczna

budynku mieszkalnego na działce Nr 20 obr. 13 ul. Paderewskiego 3 w Grudziądzu

1.0 Dane formalno - prawne.

1.1 Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opinia techniczna budowlana istniejącego budynku mieszkalnego, w którym mają być wzmocnione konstrukcje ścian. Budynek położony jest na działce nr 20 obr. 13 przy ul. Paderewskiego 3 w Grudziądzu.

1.2 Cel opracowania:

Celem opracowania jest ocena stanu technicznego konstrukcji budynku, określenie występujących uszkodzeń, podanie sposobu ich napraw.

1.3 Podstawa opracowania.

Opinię techniczną opracowano w oparciu o:

- ☐ oględziny wstępne dokonane w dniu 16-06-2006 r. przez autora opracowania;
- ☐ oględziny szczegółowe, pomiary oraz inwentaryzacja rys i pęknięć jak również wykonanie niezbędnych odkrywek ścian i fundamentów, w dniu 21-06-2006 r.;
- ☐ materiał informacyjny i dane uzyskane od Właścicieli budynku;

Do opracowania powyższej „Opinii” wykorzystano:

- ☐ „Wytyczne w sprawie opracowania ekspertyz techniczno - ekonomicznych i przeglądów sprawności technicznej budynków „ - 2000 Wincenty Winniczek wyd. CUTOB Wrocław
- ☐ „Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji” J. Thierry - wyd. Arkady 1982
- ☐ „Awarie konstrukcji betonowych i murowych” - A. Mitzel, W. Stachurski, J. Suwalski
- ☐ „Remonty i modernizacja budynków” - poradnik 1986 r.
- ☐ „Ekspertyzy konstrukcji budowlanych” - Jerzy Łempicki - Arkady 1972 r.
- ☐ „Wzmacnianie konstrukcji budowlanych” - E. Masłowski - 1988 r.
- ☐ Naprawa i wzmocnienie konstrukcji murowych, stropodachów, tarasów oraz ocieplanie budynków - tom I część 2 - PZI i TB Bielsko-Biała praca zbiorowa (materiały konferencyjne)

2.0 Opis techniczny budynku.

2.1 Dane o budynkach

Obiekt	:	budynek mieszkalny wielorodzinny
Lokalizacja	:	ul. Paderewskiego 3 – działka Nr 20 obr. 13
Zarządca	:	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 w Grudziądz.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- elektryczną oświetleniową
- elektryczną 380 V
- wodociagową i kanalizacyjną

2.2 Ogólny opis konstrukcji budynku.

Budynek zrealizowany w technologii tradycyjnej.

2.2.1 Fundamenty

Ławy fundamentowa betonowe wylewane na mokro.

2.2.2 Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe murowane z cegły,

2.2.3 Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne murowane cegły ceramicznej z obustronnym tynkiem.

2.2.4 Ściany wewnętrzne

Ściany gr. 25 i 38 cm murowane z cegły

2.2.5 Strop

Strop - drewniane

2.2.6 Dach

Konstrukcja dachu drewniana krokwiowo-płatwiowa

3.0 Opis konstrukcji budynku

Budynek wybudowany w technologii tradycyjnej. Ściany murowane z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej i wapiennej. Stropy drewniane. Brak wieńcy żelbetowych.

3.1 Opis występujących uszkodzeń konstrukcji budynku.

Na podstawie przeprowadzonych oględzin stwierdza się że w budynku wystąpiły bardzo groźne uszkodzenia konstrukcji w postaci silnych spękań i zarysowań ścian zewnętrznych i wewnętrznych budynku oraz spękań gzymsu i nadproży.

Spękania i zarysowania występują w układzie pionowym, poziomym i ukośnym. Ponadto wystąpiły pęknięcia ściany piwnicznej przy dobudowanym budynku.

4. 0 Analiza techniczna występujących uszkodzeń

4.1. Zarysowania i spękania ścian

Dokonano analizy występujących zarysowań i pęknięć w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych budynku. Układ rys i pęknięć pionowych i ukośnych w ścianach świadczy, że przyczyny ich powstania są zróżnicowane i mogą być wywołane różnymi czynnikami :

- niejednorodnym podłożem ;
- naruszeniem stateczności podłoża ;
- ruchami podłoża wywołanymi siłami wysadzinowymi ;

- zmianą warunków wodnych w podłożu ;

Nierównomierność deformacji podłoża prawie w trzech czwartych przypadków wywołuje rysy w konstrukcji budynku.

Przedmiotowy budynek mieszkalny ze względu na rodzaj konstrukcji (ściany murowane bez wieńcy,) jest bardzo podatny na nierównomierne osiadanie i oddziaływanie drgań. Po układzie rys widać wyraźnie , że największa deformacja budynku nastąpiła wzdłuż ścian podłużnych zewnętrznych.

Duży wpływ na powstałe spękania i zarysowania ma ruch pojazdów wzdłuż ul. Paderewskiego.

Wpływ przeciążenia w powyższych rozważaniach pominięto, pomimo, nie zaobserwowano deformację stropów.

Bardzo groźne dla bezpieczeństwa konstrukcji budynku oraz dla bezpieczeństwa osób trzecich są pęknięcia ściany podłużnej wewnętrznej (szczególnie w mieszkalni nr 7, w kuchni). Pęknięcie to powstało na skutek tapnięcia ściany piwnicznej podczas dobudowy budynku sąsiedniego.

Występujące zarysowania i spękania ścian zewnętrznych i wewnętrznych stanowią bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowania budynku i w trakcie przebudowy wymagają naprawy

Z analizy techniczno – ekonomicznej wynika, że konstrukcja budynku wymaga wzmocnienia.

Opracował :

PROJEKTANT
Inż. Benedykt Rejzner
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr wpis. proj. 11370/68

Projekt wzmocnień elementów konstrukcji ścian w budynku mieszkalnym ul. Paderewskiego 3 w Grudziądzu

1.0 Dane ogólne.

1.1 Ogólna charakterystyka budynku.

Nazwa budynku	:	Budynek mieszkalny wielorodzinny
Adres budynku	:	ul. Paderewskiego 3 83 - 300 Grudziądz
Zarządca	:	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. w Grudziądzu.
Rodzaj zabudowy	:	zabudowa półzwarta na działce nr 20 obr. 13
Rodzaj dachu	:	drewniany dwuspadowy
Konstrukcja	:	technologia tradycyjna

1.2 Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest wzmocnienie spękanych i zarysowanych ścian budynku, nadproży okiennych, gzymsu i ścianki kolankowej.

Zakres opracowania obejmuje wzmocnienie ściany frontowej oraz ściany od strony południowej, wzmocnienie ścian piwnic.

1.3 Podstawa wykonania projektu budowlanego.

Dokumentację projektową wykonano w oparciu o:

- Umowa z dnia 25-05-2006 r.
- Pomiary inwentaryzacyjne

Pomiary dokonano miernikiem laserowym DISTO™ classic³.

1.4 Podstawy formalno – prawne

Ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. (Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41 i Nr 92 poz. 881)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 10 poz. 46 z późn. Zmianami).

1.5 Literatura i materiały wykorzystane przy opracowaniu dokumentacji.

Przy opracowaniu dokumentacji wykorzystano następującą literaturę techniczną :

W. Żenczykowski	Budownictwo ogólne t. 2/1	wyd. ARKADY 1990 r.
W. Żenczykowski	Budownictwo ogólne t. 3/1	wyd. ARKADY 1987 r.
A. Chudzikiewicz	Konstrukcje budowlane	wyd. PWN W-wa 1973 r.

Normy do projektowania		
Polski Komitet Normalizacji Miar i Jakości	PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.	
Polski Komitet Normalizacji Miar i Jakości	PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.	
Polski Komitet Normalizacji Miar i Jakości	PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.	
Programy komputerowe		
Stryka	RM-WIN	Biuro Komputerowego Wspomagania Projektowania – Opole – wrzesień 2001

2.0 Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.

Przedmiotowa nieruchomość położona jest na działce Nr 20 obr. 13 położonej przy ul. Paderewskiego 3 w Grudziądzu.

Jedynym właścicielem nieruchomości jest **GMINA MIASTO GRUDZIĄDZ**.

3.0 Opis techniczny budynku.

3.1 Ogólny opis konstrukcji budynku.

Budynek zrealizowany w technologii tradycyjnej.

3.1.1 Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe ceglanej z cegły pełnej kl. 100

3.1.2 Ściany piwnic

Ściany piwniczne cegły pełnej kl. 100 gr. 51 cm

3.1.3 Ściany zewnętrzne

Ściany z cegły pełnej kl. 100 gr. 38 cm na zaprawie wap. marki 1,5

3.1.4 Ściany wewnętrzne

Ściany z cegły pełnej kl. 100 gr. 38cm i 25 cm na zaprawie wap. marki 1,5

3.1.5 Stropy

Stropy drewniane ze ślepym pułapem, podsufitka i tynkiem, nad piwnicą stropy ceramiczne odcinkowe.

3.1.6 Klatka schodowa

Schody drewniane dwubiegowe.

4.0 Opis spękań i zarysowań ścian budynku.

Na podstawie przeprowadzonych oględzin stwierdza się że w budynku wystąpiły bardzo groźne uszkodzenia konstrukcji w postaci silnych spękań i zarysowań ścian zewnętrznych i wewnętrznych budynku oraz spękań gzymsu i nadproży.

Spękania i zarysowania występują w układzie pionowym, poziomym i ukośnym.

4.1 Ściana zewnętrzna od strony ul. Paderewskiego.

Na podstawie dokonanych odkrywek i przeprowadzonych oględzin, stwierdza się szereg rys, szczególnie w obrębie nadproży okiennych. Najbardziej groźne powstały rysy i pęknięcia w środkowej części budynku, nad oknem. W gzymsie nad oknami występują luźne cegły i tynk. Szczegółową inwentaryzację rys i spękań wykonaną na dzień 24-07-2006 r. pokazano na rys. Nr B 2.

4.2 Ściana zewnętrzna od strony szczytowej.

Na podstawie dokonanych odkrywek i przeprowadzonych oględzin, stwierdza się poziome i pionowe zarysowanie ściany. Na podstawie opracowania autorstwa Pana mgr inż. Mieczysława Maja stwierdza się, że są to zarysowania na grubym tynku (około 4 cm) i styropianie. Szczegółową inwentaryzację rys i spękań wykonaną na dzień 24-07-2006 r. pokazano na rys. Nr B 2.

4.3 Ściana podłużna wewnętrzna (mieszkanie nr 7).

Na podstawie dokonanych odkrywek i przeprowadzonych oględzin, stwierdza się ukośne zarysowanie ściany. Na podstawie przeprowadzonego wywiadu stwierdzono, że zarysowania te powstały podczas dobudowy budynku od strony północnej.

4.4 Ściana piwniczna.

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, stwierdza się, że w miejscu powstałej awarii budowlanej jaka nastąpiła w trakcie wykonywania fundamentów budynku sąsiedniego został wymurowany mur wyjątkowo niestaranny. Ściana ta powstała bez powiązania z istniejącym murem i sklepieniem. Ze względu na zagospodarowanie piwnic brak jest danych co do stanu technicznego ściany piwnicy sąsiada.

5.0 Ocena techniczna występujących uszkodzeń

5.1 Zarysowania i spękania ścian

Dokonano analizy występujących zarysowań i pęknięć w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych budynku. Układ rys i pęknięć pionowych i ukośnych w obrębie nadproży okiennych i drzwiowych świadczy, że przyczyny ich powstania są zróżnicowane i mogą być wywołane różnymi czynnikami :

- niejednorodnym podłożem ;
- naruszeniem stateczności podłoża ;
- ruchami podłoża wywołanymi siłami wysadzinowymi ;
- ruchem pojazdów ;
- zmianą warunków wodnych w podłożu ;
- przeciążeniem elementów konstrukcyjnych ;

- zawilgocenie konstrukcji.

Nierównomierność deformacji podłoża prawie w trzech czwartych przypadków wywołuje rysy ukośne, przechodzące przez otwory okienne i drzwiowe co ma miejsce w budynku przy ul. Paderewskiego 3.

Przedmiotowy budynek ze względu na rodzaj konstrukcji (ściany murowane bez wieńcy, stropy i konstrukcja dachu drewniana) jest bardzo podatny na nierównomierne osiadanie i oddziaływanie drgań. Po układzie rys widać wyraźnie, że największa deformacja budynku nastąpiła wzdłuż ul. Paderewskiego, a w szczególności w środkowej jego części.

Duży wpływ na powstałe spękania i zarysowania ma również wpływ ruch pojazdów przy ul. Paderewskiego. Siły powstałe na skutek ruchu pojazdów nie jest w stanie przejąć słaby szkielet budynku (ściany na słabej zwiertzałej zaprawie, stropy drewniane bez wieńcy). Wpływ przeciążenia w powyższych rozważaniach pominięto, pomimo, iż zaobserwowano ugięcia stropów o czym świadczą zarysowania pod stropem dochodzące do 5,0 mm.

W ścianie zewnętrznej i wewnętrznych klatki schodowej w pionie okien, zarysowania i pęknięcia występują głównie w obrębie nadproży okiennych i drzwiowych od poziomu parteru do poziomu poddasza. **Szczególnie niebezpieczne dla bezpieczeństwa konstrukcji budynku oraz dla bezpieczeństwa osób trzecich są luźne cegły w spękanych nadprożach okiennych. Groźne dla bezpieczeństwa konstrukcji budynku oraz dla bezpieczeństwa osób trzecich są również pęknięcia gzymsu od strony ul. Paderewskiego.**

Na podstawie poczynionych obserwacji oraz morfologii rys i spękań na ścianach budynku można przyjąć, że proces deformacji nie został do końca ustabilizowany i nie wyklucza się powstawania nowych rys i spękań.

Występujące zarysowania i spękania ścian zewnętrznych i wewnętrznych stanowią bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowania budynku i ich mieszkańców, i w **trybie pilnym** wymagają napraw i wzmocnień. Ściany konstrukcyjne utraciły sztywność w płaszczyźnie prostopadłej do ściany oraz pionową stateczność.

6.0 Projekt wzmocnień i zabezpieczeń.

W projekcie założono, że zaobserwowane uszkodzenia w istniejących murach spowodowane są polami naprężeń rozciągających statycznie - kinetycznych (np. osiadań), dynamicznych (np. drgań od ruchu pojazdów), reologicznych (skurcze zaprawy).

6.1 Projekt wzmocnień i zabezpieczeń ściany frontowej.

6.1.1 Dane techniczne rozwiązań materiałowych

Beton konstrukcyjny	-	B - 15 ;
Beton niekonstrukcyjny	-	B - 10 ;
Stal zbrojeniowa	-	A - I St3SX R = 210 MPa ;
Stal zbrojeniowa	-	A - III 34GS R = 350 MPa ;
Cegła wapienno - piaskowej	-	kl. 150 ;
Cegła ceramiczna pełna	-	kl. 150 ;
Zaprawa cementowa TEN-10	-	M - 35 ;









6.1.2 Wzmocnienie nadproży okiennych od zewnątrz.

W miejscu spękanych i zarysowanych nadproży okiennych zaprojektowano nadproże stalowe o rozpiętości L = 1,50 m składające się z kątownika 100x100x8 połączonych z murem za pomocą kotew stalowych rozprężnych ϕ 12 mm dł 120 mm. Stal A - I St3SX R = 215 MPa. Rysy w nadproży należy oczyścić wodą i wypełnić zaprawa TEN-10.

6.1.3 Wzmocnienie nadproży okiennych od wewnątrz mieszkań.






W miejscu spękanych i zarysowanych nadproży okiennych zaprojektowano nadproże stalowe o rozpiętości $L = 1,60$ m składające się z dwuteownika NP. 80. Nadproże należy wykonać na poduszce betonowej gr. 20,0 cm wykonanej z betonu B - 15.

6.1.4 Wzmocnienie zarysowanych ścian pomiędzy nadprożami od strony zewnętrznej.

-  po oczyszczeniu rysy zainiektować zaprawą cementową marki M - 12 z dodatkiem zaprawy TEN-10 - ATLAS
-  po stwardnieniu spoiwa należy prostopadle do rys wykuć bruzdy głębokości 4.0 cm. Odległość między bruzdami około 16,0 cm, a bruzdy z każdej strony rysy powinna sięgać po 50 cm.
-  wykute bruzdy należy dokładnie oczyścić za pomocą sprężonego powietrza i po zwilżeniu wodą wypełnić gęstą zaprawą TEN-10 - ATLAS, w którą wciska się pręty $\phi 8$ ze stali A - III 34GS $R = 350$ MPa,
-  wyrównać w bruzdach powierzchnię zaprawy
-  w skutym paśmie tynku przymocować wstrzeliwaną na kołki siatkę typu
-  Ledóchowskiego
-  na siatce wykonać narzut z zaprawy cementowej marki M - 12
-  całość otynkować








6.1.5 Wzmocnienie ścian za pomocą przemurowania.

Część pękniętej ściany kolankowej po rozbiórce konstrukcji dachu przewidziano od przemurowania. W tym celu należy :

-  rozebrać część ścian przeznaczonego do przemurowania,
-  przemurować luźne cegły, cegłą pełnej kl. 150 na zaprawie cem.- wap. M-8,
-  zamocować siatkę Ledóchowskiego
-  na siatce wykonać narzut z zaprawy cementowej marki M - 12,
-  całość otynkować.

Nową część muru należy połączyć ze starą za pomocą strzępi oraz prętów $\phi 8$ mm, po dwie sztuki w każdą spoinę. Długość pręta $l = 0,60$ cm. Pręty należy osadzić w starym murze na długości $a = 0,30$ cm. Pręty należy wykonać ze stali nierdzewnej.

6.1.6 Wykonanie nadproży okiennych od wewnątrz.

-  podstemplować konstrukcję stropu stemplami $\phi 150$ mm, rozstaw stempli $l = 1,00$ m,
-  na podporach wykuć gniazda o wymiarach 30 x 12 cm,
-  wykonać poduszki betonowe gr. 20 cm i szer 12 cm z betonu B-15,
-  po stwardnieniu poduszki zamontować nadproże z I 80,
-  przestrzeń pomiędzy belką a pozostałą nad nim ścianą wypełnić zaprawą cementową M 12 i zaklinować klinami stalowymi co 30 cm,
-  belkę należy osiatkować siatką Ledóchowskiego, wykonać natrys cementowy i otynkować,
-  po wykonaniu całego nadproża rozebrać stemplowanie stropu,

6.2 Projekt wzmocnień i zabezpieczeń ściany wewnętrznej podłużnej.






6.2.1 Dane techniczne rozwiązań materiałowych

Cegła wapienno - piaskowej	-	kl. 150 ;
Cegła ceramiczna pełna	-	kl. 150 ;
Zaprawa cementowa TEN-10	-	M - 35 ;

6.2.1 Wzmocnienie ścian za pomocą przemurowania.

Część pękniętej ściany przewidziano od przemurowania.

W tym celu należy :

-  rozebrać część ścian przeznaczonego do przemurowania,
-  przemurować spękane cegły, cegłą pełnej kl. 150 na zaprawie cem.- wap. M-8,
-  zamocować siatkę Ledóchowskiego
-  na siatce wykonać narzut z zaprawy cementowej marki M - 12,
-  całość otynkować.

6.3 Likwidacja rys na ścianie szczytowej (południowej).

Rysy występują jedynie na tynku gr. około 4 cm. Ściana ta nie wymaga dodatkowego wzmocnienia. Należy skuć tynk w paśmie 20 cm z każdej strony powstałej rysy aż do styropianu. Oczyszczyć styk płyt styropianowych. Po poszerzeniu styku o około 5 mm i sfazowaniu krawędzi przestrzeń wypełnić masą elastyczną i mrozoodporną np. AKRYL. W skutym paśmie zamontować siatkę Ledóchowskiego, wykonać natrysk cementowy oraz tynk.

6.4 Wzmocnienie ścian piwnicy.

Do istniejącej ściany piwnicznej na całej długości między ścianami nośnymi poprzecznymi należy dobudować ścianę gr. 25 cm z cegły ceramicznej pełnej kl. 150 na zaprawie cem-wap. M 10. Wystający ze ściany wspornik o wys. 34 cm należy obudować cegłą gr. 12 cm. na zaprawie j.w. Nowoprojektowaną ścianę należy powiązać z istniejącym murem strzępami głębokości 7 cm. Strzępia należy wykonać w co drugiej warstwie. Nowoprojektowaną ścianę na całej długości należy połączyć czterema kotwami ϕ 28 ze stropem. Kotwy należy osadzić w murze na głębokości 15 cm i zabetonować betonem B 15.

Zakotwienie trzpieni w ścianie i stropie pokazano na rys. nr B 6.

Pod nowoprojektowaną ścianę należy wykonać ławę fundamentową szer. 40 cm i wys. 40 cm. Zbrojenie ławy prętami 4 ϕ 12, strzemiona ϕ 6 co 25 cm. Ławę należy wykonać na podkładzie z chudego betonu B 10 gr. 10 cm.

Poziom posadowienia należy dowiązać do poziomi posadowienia istniejących ław fundamentowych. Ławę fundamentową należy w trzech odcinkach na przemian. Poszczególne odcinki pokazano na rys. nr 6.

Zabrania się wykonywania fundamentu poniżej istniejących ław fundamentowych i na całej długości ściany jednocześnie.

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

7.0 Roboty wykończeniowe .

URZĄD MIEJSKI
w Grudziądzu

Po wykonaniu wzmocnień nadproża okiennego od strony mieszkań ścianę okienną przewidziano do malowania niezależnie od jej wykończenia. Malowanie należy wykonać farbą emulsyjną w kolorze białym.

Przed malowaniem należy uzupełnić brakujące tynki.

8.0 Uwagi końcowe .

- 8.1 Roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.
- 8.2 Ewentualne odstępstwa od projektu budowlanego mogą być wprowadzone po akceptacji przez Projektanta.
- 8.3 Wymagane materiały budowlane powinny posiadać certyfikat względnie aprobaty techniczne.
- 8.4 technicznej powstałych uszkodzeń i w razie potrzeby powiadomić Jednostkę Projektowania.

9.0 Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian.

Wszystkie zmiany odnośnie zastosowań materiałowych i rozwiązań konstrukcyjnych wymagają uzgodnienia z autorem opracowania.

Powyższe opracowania przeznaczone jest wyłącznie do zastosowania jednorazowego na budynku mieszkalnym przy ul. Paderewskiego 3 w Grudziądzu i nie może być adaptowane na inne obiekty. Kopiowanie bądź przedruk w części lub w całości jest dozwolony tylko za zgodą autora opracowania.

Uwaga :

Zaprojektowane elementy wzmocnienia ścian posiadają swoją sprężystość i mogą ulec ugięciu. W skutek tego ugięcia, w ścianach wyższych kondygnacji mogą pojawić się niegroźna włoskowate zarysowania.

10.0 BHP przy wykonywaniu robót.

10.1 BHP przy robotach rozbiórkowych - wykuwające.

- Teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.
- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.
- Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
- Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek. należy roboty wstrzymać.
- W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyle lub rynny zsypowe.
- Zsuwnice powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.

- Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

10.2 Warunki BHP przy rusztowaniach.

Rusztowania powinny:

- 1) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
 - 2) posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
 - 3) zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
 - 4) stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku.
- Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm.
 - Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem.
 - Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta.
 - Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań.
 - Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowań.
 - Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją w sposób określony w § 31.
 - Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:
 - 1) o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
 - 2) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
 - 3) podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/sek.
 - Wznoszenie lub rozbieranie rusztowań w sąsiedztwie napowietrznych linii elektrycznych może być dokonywane wyłącznie wtedy, gdy linie te są usytuowane poza strefą niebezpieczną określoną w § 31 i § 47; w przeciwnym razie przed rozpoczęciem robót linie napowietrzne należy wyłączyć spod napięcia.
 - Używanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań jest zabronione.
 - Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.
 - Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.
 - Obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione.

- Wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych.
- Wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leźniach i poręczach rusztowań jest zabronione.
- Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem.
- Pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione.
- Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego.
- Rusztowania powinny być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni.
- Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.
- Dla rusztowań nietypowych liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250 kG.
- Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany.
- Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyżej położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5 m.
- Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne.
- Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20 m.
- Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.
- Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu dla przejazdu powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3 m. Znajdujące się przy przejeździe stojaki należy zabezpieczyć przed zmianą położenia (uderzeniem) za pomocą odbojnic.
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne wykonane w sposób określony w § 31.
- Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.
- Rusztowanie na kozłach należy stosować zgodnie z wymaganiami norm państwowych.
- Opieranie kozłów na ceglach i innych materiałach lub przedmiotach jest zabronione.

- Zrzucanie elementów rozbieranych rusztowań jest zabronione.
- Po zmontowaniu rusztowania wiszącego należy dokonać próby jego pracy zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta.
- Stan rusztowania wiszącego należy sprawdzać codziennie.
- Wchodzenie pracowników na pomost rusztowania wiszącego jest dozwolone wówczas, gdy pomost znajduje się w najniższym położeniu.
- Na pomoście rusztowania nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób niż przewiduje instrukcja techniczno-ruchowa.
- Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie materiałów i narzędzi po jednej stronie rusztowania, opieranie się o ścianę budynku itp. przez osoby znajdujące się na pomoście jest zabronione.
- Podczas podnoszenia lub opuszczania pomostu pracownicy przebywający na rusztowaniu powinni odsunąć się od ściany budynku czy też innej budowli.
- W czasie burzy i przy wietrze o szybkości większej niż 10 m/sek. pracę na rusztowaniu wiszącym należy przerwać, a pomost opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed ruchami wahadłowymi.
- W razie braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu znajdujący się na górze pomost rusztowania należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia.
- Używanie rusztowania wiszącego do transportu materiałów budowlanych oraz łączenie w jedną całość rusztowań wiszących przeznaczonych do oddzielnego użytkowania jest zabronione.
- Pozostawianie na pomoście rusztowania materiałów i narzędzi po zakończonej pracy jest zabronione.
- Naprawa rusztowania wiszącego może być dokonywana po opuszczeniu pomostu do najniższego położenia.
- Rusztowania przesuwne składane należy użytkować zgodnie z instrukcją producenta.
- Jeśli względy bezpieczeństwa tego wymagają, rusztowania przesuwne powinny być kotwione do ściany obiektu budowlanego co najmniej w dwóch miejscach.
- Droga, po której rusztowanie jest przesuwane, powinna być wyrównana i utwardzona.

Opracował :

PROJEKTANT
Inż. Benedykt Reder
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. proj. 113/To/88