

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych

„ BENBUD ”

inż. Benedykt Reder

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz tel. 0 603 79 86 82

benbud@op.pl

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

STADIUM : Projekt budowlano - wykonawczy

BRANŻA : Budowlana

OBIEKT : Balkony w mieszkaniu Nr 2 i 3

LOKALIZACJA : ul. Laskowicka 12 86-300 Grudziądz – działka nr 28

INWESTOR : Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki
Nieruchomościami Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 23 w Grudziądzu.



Stanowisko	Branża	Imię i nazwisko	Nr. upr.	Specjalność
Projektant	budowlana	inż. Benedykt Reder	UAN- IV/113740/88	konstr.-budowl. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
<p>„BENBUD” inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz T 0603 79 86 82 NIP 876-102-62-53, REGON 370279859</p>				
Właściciel Zakładu	inż. Benedykt Reder			

Data opracowania : 2010-07-16

Spis treści

- **Zaświadczenie o przynależności do Kujawsko - pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – Nr KUP/BO/2093/01**
- **Oświadczenia**
- **Informacja o planie BIOZ**

1.0 Dane formalno - prawne.

2.0 Opis techniczny budynku

3.0 Opis stanu istniejącego balkonów.

4.0 Opis powstałych uszkodzeń balkonów.

5.0 Projekt odbudowy balkonu.

6.0 Technologia rozbiórki.

7.0 Wytyczne dotyczące dopuszczalnych zmian.

8.0 Warunki BHP.

SPIS RYSUNKÓW:

- PZ1 – Plan sytuacyjny
- B-1 – Rzut i przekrój balkonów - inwentaryzacja
- B-2 – Wieniec W_1
- B-3 – Wymiana belek stalowych
- B-4 – Zbrojenie płyty balkonu
- B-5 – Obróbki blacharskie
- B-6 – Układ warstw balkonu
- B-7 – Podwyższenie balustrady

OŚWIADCZENIE

projektanta —sprawdzającego* o sporządzeniu ekspertyzy budowlanej
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 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że ekspertyza budowlana opracowany dla:

Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 23 w Grudziądzu.

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

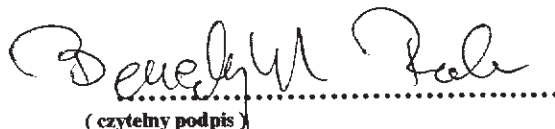
dotyczący:

**Przebudowa balkonu w mieszkaniach Nr 2 i 3 przy ul. Laskowickiej 12
w Grudziądzu działka nr 28**

.....
(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

Informacja do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

BRANŻA : Budowlana

OBIEKT : Przebudowa balkonów –2 szt.

LOKALIZACJA : ul. Laskowicka 12 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 przebudowę balkonów.

2. Kolejność realizacji robót

Kolejność robót do wykonania :

- demontaż balustrady,
- rozbiórka płyty balkonowej,
- wykonanie wzmocnienia nadproża drzwiowego i okiennego,
- wycięcie i zespolenie belek balkonowych,
- wykonanie płyty balkonowej,
- wykonanie izolacji wodoszczelnej,
- renowacja i podwyższenie istniejącej balustrady,
- roboty wykończeniowe.

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

Każdy element podlegający rozbiórce 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, przygnięcia	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 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 rozbiórkowych należy dokonać szkolenie stanowiskowe pracowników.

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

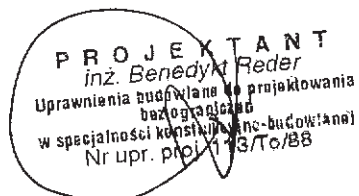
6.1 Środki organizacyjne

- aktualne badania wysokościowe pracowników,
- ogólne i stanowiskowe szkolenie pracowników pod względem BHP,
- instrukcji na poszczególnych stanowiskach robót

6.2 Środki techniczne

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

Grudziądz dn. 20-07-2010 r.



Opis techniczny

dotycząca przebudowy balkonów przy ul. Laskowickiej w Grudziądzu

1.0 Dane formalno - prawne.

1.1 Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa dwóch balkonów od strony frontowej budynku mieszkalnego przy ul. Laskowickiej 12 w Grudziądzu. Budynek usytuowany jest frontem do ulic Laskowickiej.

1.2 Cel i zakres opracowania:

Celem niniejszego opracowania jest przebudowa balkonów wraz z podwyższeniem balustrad oraz użytkowanie ich zgodnie z działem VII Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r.

1.3 Podstawa opracowania.

Projekt budowlano-wykonawczy opracowano w oparciu o :

- ☐ Oględziny wstępne dokonane w dniu 12-07-2010 r. przez autora opracowania.
- ☐ Oględziny szczegółowe, pomiary oraz inwentaryzacja płyty balkonowej i balustrady, wykonanie niezbędnych odkrywek płyty i balustrady w dniu 13-07-2010 r.

1.4 Akty normatywne.

- Ustawa z dnia 07-07-1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 tekst jednolity z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12-04-2002 r w sprawie warunków jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz. U. Nr 75/02).

1.5 Literatura i materiały wykorzystane przy opracowaniu dokumentacji.

Przy opracowaniu dokumentacji wykorzystano następującą literaturę techniczną :

[1]	J. Łempicki	Ekspertyzy konstrukcji budowlanych	wyd. ARKADY 1969 r.
[2]	A. Chudzikiewicz	Konstrukcje budowlane	wyd. PWN W-wa 1973 r.
[3]	W. Żenczykowski	Budownictwo ogólne	wyd. ARKADY 1990 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.
Polski Komitet Normalizacji Miar i Jakości	PN-56/B-03260 Konstrukcje żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.0 Opis techniczny budynku

Nazwa obiektu : Balkony w mieszkaniach nr 2 i 3
 Adres : ul. Laskowicka 12
 Zarządca : Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki
 Nieruchomościami Sp. z o.o. w Grudziądzu
 Właściciel : Mienie Komunalne
 Rodzaj zabudowy : zabudowa zwarta

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ulic Laskowickiej 12 posiada dwa balkony od strony frontowej. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, balkony z płytą ceglana typu Klaina opartą na belkach stalowych. Wysięg balkonu $a = 1,20$ m. Balustrada stalowa o wysokości 1,00 m. Posadzka cementowa.

Ogólny opis konstrukcji budynku.

Budynek zrealizowany w technologii tradycyjnej.

Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe ceglanej z cegły ceramicznej pełnej.

Ściany piwnic

Ściany piwniczne cegły ceramicznej pełnej.

Ściany zewnętrzne

Ściany z cegły pełnej kl. 100 gr. 45 cm na zaprawie wap. marki 1,5

Ściany wewnętrzne

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

Stropy

Stropy drewniane ze ślepym pułapem, podsufitka i tynkiem.

Klatka schodowa

Schody drewniane jednobiegowe.

3.0 Opis stanu istniejącego balkonów.

3.1 Balkon – mieszkanie Nr 2 – I piętro



Zdjęcie Nr 1 Elewacja frontowa i boczna balkonu

3.1.1 Płyta balkonowa

Płyta balkonowa ceglana typu Klaina o łącznej gr. około 20 cm oparta na belkach stalowych dwuteowych NP 160. Na płycie wykonana została posadzka betonowa gr. około 3,0 cm. Wysięg płyty $a = 1,20$ m. Od spodu płyta balkonowa otynkowana. Posadzka cementowa zatarta na ostro gr. 3 cm.

3.1.2 Balustrada

Balustrada stalowa złożona z pochwyty wykonanego z rury stalowej czarnej o średnicy zewnętrznej 42 mm oraz pośrednich prętów poziomych z rur $\phi 42$ mm. Balustrada zamocowana jest do ściany budynku poprzez zamurowanie pochwyty. Po płycie balkonowej balustrada zamocowana jest za pomocą trzech słupków z rur $\phi 42$ mm. Przestrzeń pomiędzy poziomymi prętami wypełniona jest prętami stalowymi $\phi 10$ mm. Wysokość balustrady $h = 1000$ mm.



Zdjęcie Nr 2 Wypełnienie balustrady prętami

3.1.3 Belki stalowe

Konstrukcję nośną płyty balkonowej stanowią belki stalowe dwuteowe NP160. Na podstawie pomiarów przyjęto, że rozstaw belek wynosi 1,10 m. Belki zakotwione są w murze. Belki skrajne wyszpaldowane są cegłą i otynkowane. Od spodu płyta balkonowa otynkowana i pomalowana. Ponieważ balkon jest użytkowany nie można ocenić stopnia skorodowania belek nośnych balkonu.

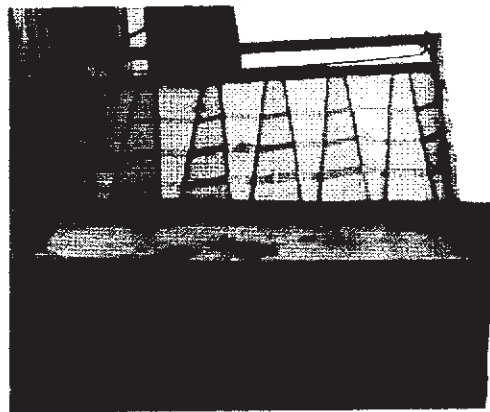
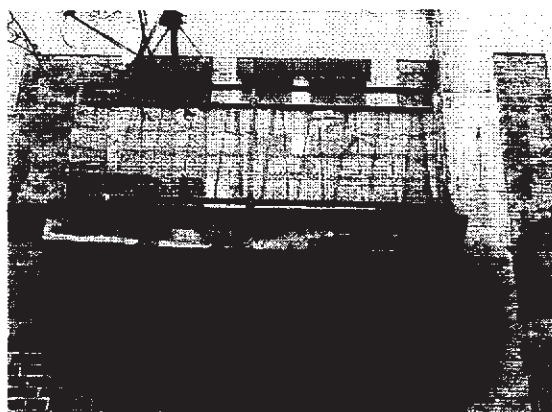
3.1.4 Odprowadzenie wody opadowej

Wody opadowa z balkonu odprowadzane są na zewnątrz poprzez wyprofilowany spadek (około 1 %) oraz obróbki blacharskie.

3.1.5 Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie krawędzi balkonu wykonane są z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm i pomalowane. Brak jest obróbek blacharskich przy murze.

3.2 Balkon – mieszkanie Nr 3 – I I piętro



Zdjęcie Nr 3 Elewacja frontowa i boczna balkonu

3.2.1 Płyta balkonowa

Płyta balkonowa ceglana typu Klaina o łącznej gr. około 20 cm oparta na belkach stalowych dwuteowych NP 160. Na płycie wykonana została posadzka betonowa gr. około 3,0 cm. Wysięg płyty $a = 1,20$ m. Od spodu płyta balkonowa otynkowana. Posadzka cementowa zatarta na ostro gr. 3 cm.

3.2.2 Balustrada

Balustrada stalowa złożona z pochwyty wykonanego z rury stalowej czarnej o średnicy zewnętrznej 42 mm oraz pośrednich prętów poziomych z rur $\phi 42$ mm. Balustrada zamocowana jest do ściany budynku poprzez замуrowanie pochwyty. Po płycie balkonowej balustrada zamocowana jest za pomocą trzech słupków z rur $\phi 42$ mm. Przestrzeń pomiędzy poziomymi prętami wypełniona jest prętami stalowymi $\phi 10$ mm. Wysokość balustrady $h = 1000$ mm.



Zdjęcie Nr 4 Wypełnienie balustrady prętami

3.2.3 Belki stalowe

Konstrukcję nośną płyty balkonowej stanowią belki stalowe dwuteowe NP160. Na podstawie pomiarów przyjęto, że rozstaw belek wynosi 1,10 m. Belki zakotwione są w murze. Belki skrajne wyszpałdowane są cegłą i otynkowane. Od spodu płyta balkonowa otynkowana i pomalowana. Ponieważ balkon jest użytkowany nie można ocenić stopnia skorodowania belek nośnych balkonu.

3.2.4 Odprowadzenie wody opadowej

Wody opadowa z balkonu odprowadzane są na zewnątrz poprzez wyprofilowany spadek (około 1 %) oraz obróbki blacharskie.

3.2.5 Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie krawędzi balkonu wykonane są z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm i pomalowane. Brak jest obróbek blacharskich przy murze.

4.0 Opis powstałych uszkodzeń balkonów.

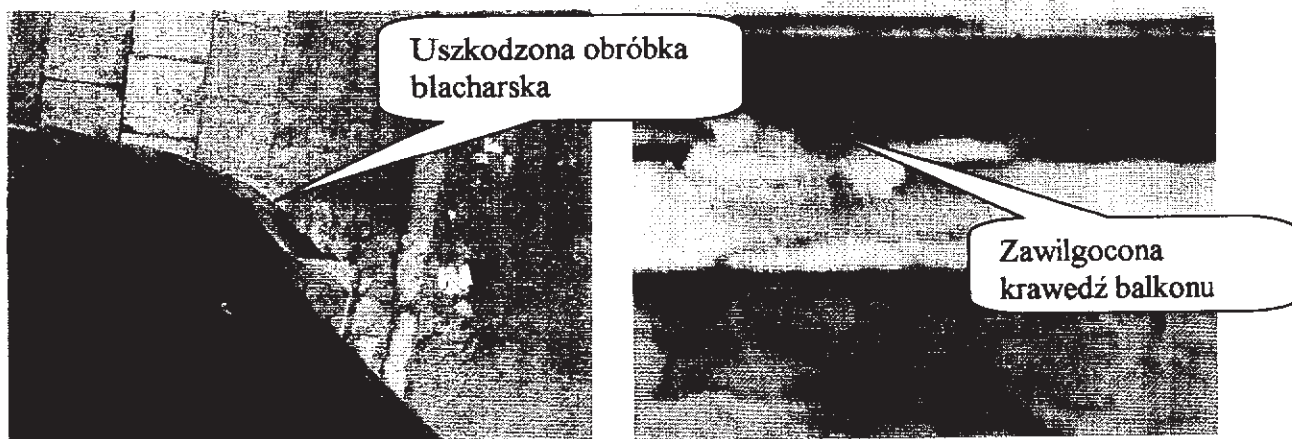
4.1 Balkon – mieszkanie Nr 2 – I piętro

Na podstawie dokonanych oględzin i wykonanych odkrywek można przyjąć, że konstrukcja nośna płyty balkonu jest w złym stanie technicznym i zagraża bezpieczeństwu użytkowania balkonu. Uszkodzeniu uległa płyta nośna balkonu oraz obróbka blacharska. Rozwarstwienie wzdłuż podłużnej krawędzi płyty świadczyć może o nadmiernym ugięciu płyty na jego końcu.

Przenikanie wody oraz działania czynników atmosferycznych (mróz) powodują odpryski cegły na krawędziach. Miejsca te są szczególnie narażone na działanie niekorzystnych czynników atmosferycznych, ponieważ boki belek stalowych w tych miejscach są wyszpałdowane. Uszkodzenie obróbek blacharskich oraz brak izolacji wodoodpornej powoduje, że na krawędziach oraz od spodu płyty powstają zacieki. Odkryte elementy stalowe ulegają rdzewieniu powodując osłabienie konstrukcji.



Zdjęcie Nr 5 Rozwarstwienie płyty balkonu, uszkodzony narożnik.

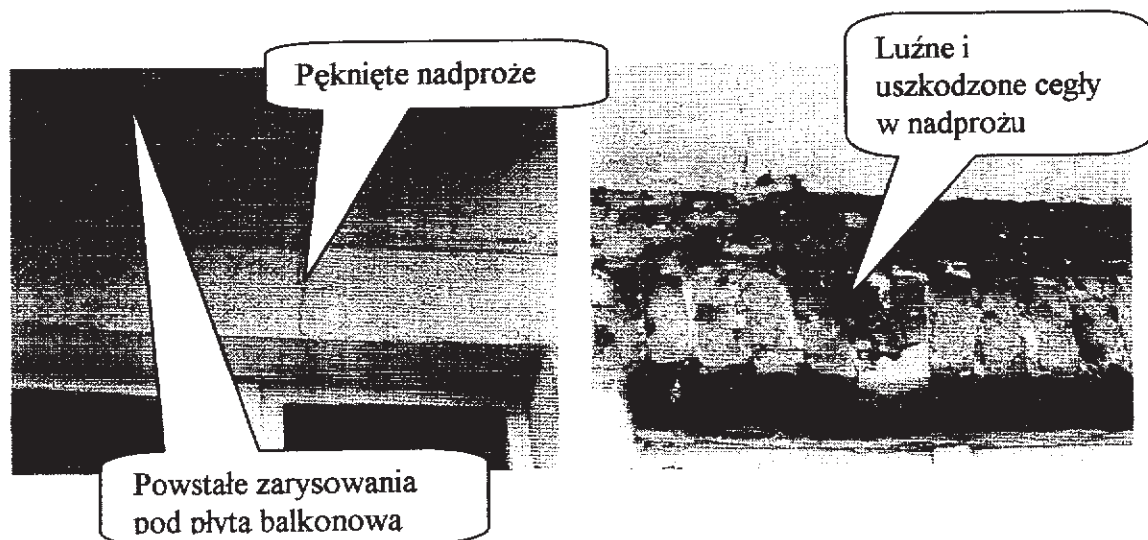


Zdjęcie Nr 6 Uszkodzona obróbka blacharska

Balustrada balkonowa stalowa o wysokości $h = 1,00$ m nie odpowiada przepisom **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z póź. zm. z dnia 15 czerwca 2002 r.) tekst jednolity - aktualizacja z dn.27.05.2004.** Wysokość balustrady powinna wynosić $h = 1,10$ m, a maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady nie może być większy niż $a = 12$ cm. Balustrada zamocowana jest w płycie balkonu i ścianie. Balustrada nie wykazuje uszkodzeń. Odwodnienie balkonu poprzez wyprofilowany spadek w płycie balkonu. Brak jest izolacji wodoodpornej.

4.1.2 Nadproże nad drzwiami balkonowymi

Na podstawie dokonanych oględzin i wykonanych odkrywek stwierdza się, nadproże nad drzwiami balkonowymi uległo uszkodzeniu. Pionowe pęknięcie w środkowej części nadproża świadczyć może o przeciążeniu od płyty balkonowej piętra wyżej (mieszkania nr 2 i 3). Powodem spękań mogą być również drgania powstałe od ruchu pojazdów ulicą Laskowicą. Budynek o słabej konstrukcji podatny jest na tego rodzaju odkształcenia.



Zdjęcie Nr 7 Uszkodzona nadproże nad drzwiami balkonowymi mieszkania nr 2 i 3.

4.2 Balkon – mieszkanie Nr 3 – II piętro

Na podstawie dokonanych oględzin i wykonanych odkrywek można przyjąć, że konstrukcja nośna płyty balkonu jest w złym stanie technicznym i zagraża bezpieczeństwu użytkowania balkonu. Uszkodzeniu uległa płyta nośna balkonu. Duże rozwarstwienie wzdłuż podłużnej krawędzi płyty świadczyć może o nadmiernym ugięciu płyty na jego końcu.



Zdjęcie Nr 8 Uszkodzenie płyty balkonowej.

Przenikanie wody oraz działania czynników atmosferycznych (mróz) powodują odpryski cegły na krawędziach. Miejsca te są szczególnie narażone na działanie niekorzystnych czynników atmosferycznych, ponieważ boki belek stalowych w tych miejscach są wyspaldowane. Uszkodzenie obróbek blacharskich oraz brak izolacji wodoodpornej powoduje, że na krawędziach oraz od spodu płyty powstają zacieki. Odkryte elementy stalowe ulegają rdzewieniu powodując osłabienie konstrukcji.

Balustrada balkonowa stalowa o wysokości $h = 1,00$ m nie odpowiada przepisom **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z póź. zm. z dnia 15 czerwca 2002 r.) tekst jednolity - aktualizacja z dn.27.05.2004.** Wysokość balustrady powinna wynosić $h = 1,10$ m, a maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady nie może być większy niż $a = 12$ cm. Balustrada zamocowana jest w płycie balkonu i ścianie. Balustrada nie wykazuje uszkodzeń. Odwodnienie balkonu poprzez wyprofilowany spadek w płycie balkonu. Brak jest izolacji wodoodpornej.

5.0 Projekt odbudowy balkonu.

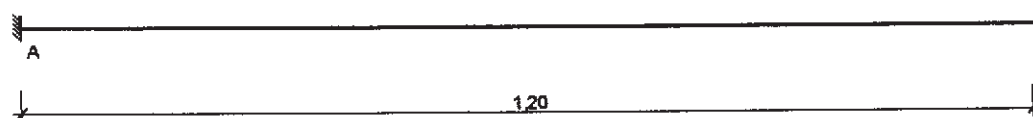
5.1 Belka stalowa.

Zebranie obciążeń

Lp.	Rodzaj obciążeń	Wielkość obciążenia charakterystycznego	Wsp. Obc. γ_f	Wielkość obciążenia obliczeniowego
1	2	3	4	5
Obciążenie stałe				
1	- Posadzka betonowa 0,04 x 23,00 x 1,10	1,01 kN/m	1,2	1,21 kN/m

2	- izolacja 0,10 x 1,10	0,10 kN/m	1,2	0,12 kN/m
3	- warstwa spadkowa 0,03 x 23,00 x 1,10	0,76 kN/m	1,2	0,91 kN/m
4	- płyta betonowe 0,14 x 24,00 x 1,10	3,70 kN/m	1,1	4,07 kN/m
Ogółem		5,57 kN/m	1,13	6,31 kN/m
Obciążenie zmienne				
5	- obc. użytkowe 5,00 x 1,10	5,50 kN/m	1,3	7,15 kN/m
Ogółem		5,50 kN/m	1,3	7,15 kN/m
Obciążenie poziome				
6	- obc. balustrady 1,00 x 1,10 x 1,10	1,21 kNm	1,3	1,57 kNm

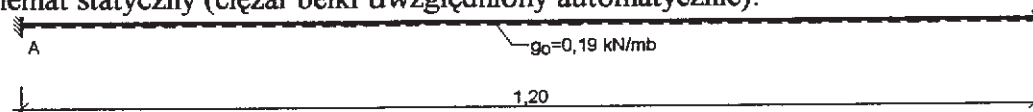
SCHEMAT BELKI



OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

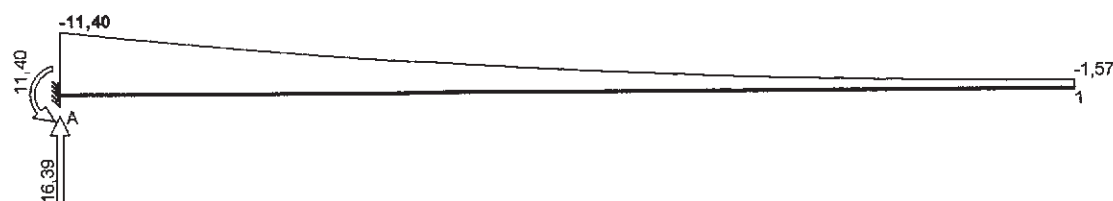
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



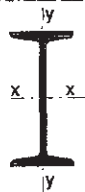
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **I 160**

$$A_v = 10,1 \text{ cm}^2, m = 17,9 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 935 \text{ cm}^4, J_y = 54,7 \text{ cm}^4, J_w = 3100 \text{ cm}^6, J_T = 7,11 \text{ cm}^4, W_x = 117 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,080$) $M_R = 27,18 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 125,70 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$

Współczynnik zwężenia $\phi_L = 0,946$

Moment maksymalny $M_{\max} = -11,40 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,444 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 16,39 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,130 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 16,39 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 75,42 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 1,20 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 2,12 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = 2 \cdot l_o / 350 = 6,86 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 2,12 \text{ mm} < f_{gr} = 6,86 \text{ mm}$$

Połączenie belek stalowych nowych z istniejącymi za pomocą nakładek przy średniku 6x80x240 mm połączonych za pomocą spoin pachwinowych gr. 3 mm i nakładek na stopkach 8x50x240 mm połączonych za pomocą spoin pachwinowych gr. 4 mm.

5.2 Płyta żelbetowa.

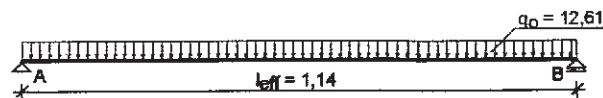
Zaprojektowano płytę żelbetową wylewaną na mokro z betonu C20/25 zbrojoną prętami ze stali A-III 34GS R = 350 MPa. Grubość płyty $h = 12 \text{ cm}$.

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m^2]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Posadzka betonowa gr. 4,5 cm	0,99	1,30	1,30
2.	Izolacja wodoodporna	0,15	1,20	0,18
3.	Warstwa spadkowe gr. 4,0 cm	0,92	1,30	1,20
4.	Styropian EPS250-036 gr. 2 cm	0,10	1,20	0,12
4.	Obc. użytkowe	5,00	1,30	6,50

5.	Płyta żelbetowa gr. 12 cm	3,00	1,10	3,30
	Σ :	10,16	1,24	12,60

Schemat statyczny płyty:



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{\text{eff}} = 1,14$ m

Wyniki obliczeń statycznych:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{\text{sd}} = 2,05$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{\text{sk}} = 1,65$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{sk,lt}} = 1,65$ kNm/m

Reakcja obliczeniowa $R_A = R_B = 7,19$ kN/m

Dane materiałowe :

Grubość płyty 12,0 cm

Klasa betonu B25 (C20/25) $\rightarrow f_{\text{cd}} = 13,33$ MPa, $f_{\text{ctd}} = 1,00$ MPa, $E_{\text{cm}} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25$ kN/m³

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,12$

Stal zbrojeniowa główna A-III (34GS) $\rightarrow f_{\text{yk}} = 410$ MPa, $f_{\text{yd}} = 350$ MPa, $f_{\text{tk}} = 500$ MPa

Pręty rozdzielcze $\phi 4,5$ co max. 30,0 cm, stal A-0 (St0S-b)

Otulenie zbrojenia przęsłowego $c_{\text{nom}} = 20$ mm

Założenia obliczeniowe :

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{\text{lim}} = 0,3$ mm

Graniczne ugięcie $a_{\text{lim}} = l_{\text{eff}}/200$ - jak dla stropów (tablica 8)

Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona):

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,33$ cm²/mb. Przyjęto $\phi 10$ co 10,0 cm o $A_s = 7,85$ cm²/mb ($\rho = 0,83\%$)

Szerokość rys prostokątnych: $w_k = 0,000$ mm $< w_{\text{lim}} = 0,3$ mm

Maksymalne ugięcie od $M_{\text{sk,lt}}$: $a(M_{\text{sk,lt}}) = 0,18$ mm $< a_{\text{lim}} = 5,70$ mm

4.3 Wieniec żelbetowy W 1.

Pod belkami stalowymi balkonu zaprojektowano wieniec żelbetową 15 x 25 cm z betonu C20/25 zbrojoną prętami ze stali A – III 34GS R = 310 MPa.

DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: B25 (C20/25) $\rightarrow f_{\text{cd}} = 13,33$ MPa, $f_{\text{ctd}} = 1,00$ MPa, $E_{\text{cm}} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,26$

Stal zbrojeniowa główna A-III (34GS) $\rightarrow f_{\text{yk}} = 410$ MPa, $f_{\text{yd}} = 350$ MPa, $f_{\text{tk}} = 500$ MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-I (St3SX-b) $\rightarrow f_{\text{yk}} = 240$ MPa, $f_{\text{yd}} = 210$ MPa, $f_{\text{tk}} = 310$ MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-III (34GS)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 15,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 15 \text{ mm}$

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 15,88 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,25 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 16$ o $A_s = 4,02 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,21\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 15,88 \text{ kNm} < M_{Rd} = 26,15 \text{ kNm}$

4.4 Warstwa spadkowa.

Posadzka cementowa zatarta na gładko. Grubość posadzki 30-50 mm. Warstwę należy zdylatować od ściany budynku kitem plastycznym.

4.5 Posadzka balkonowa.

Posadzka cementowa zatarta na gładko. Grubość posadzki 35-55 mm. Posadzkę należy dodatkowo zazbroić w górnej warstwie siatką z włókna szklanego. Posadzkę należy zdylatować od ściany budynku kitem plastycznym.

4.6 Słupki balustrady.

Słupki balustrady należy zdylatować od posadzki kitem plastycznym. Grubość dylatacji nie powinna być mniejsza niż 5 mm.

4.6 Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie należy wykonać z blach ocynkowanej gr. 0,60 mm. Obróbka powinna zachodzić na mur budynku, na wysokość min. 20 cm.

4.7 Modernizacja balustrady.

Balustrady balkonowe należy podwyższyć do wysokości 1,10 m od posadzki. W tym celu należy :

- oczyścić z farby i rdzy górny pochwyt balustrady,
- dospawać elementy podwyższające balustradę RK 40x40x4 mm wys. 80 mm,
- zamocować pochwyt (pas górny) z RK 50x50x4 mm
- całą balustradę wyczyścić z farby i rdzy,
- pomalować farbą antykorozyjnym,
- pomalować dwukrotnie farbą chlorokauczukową w kolorze zielonym;

5.0 Technologia wykonania robót

5.1 Belki balkonowe.









Po dokonaniu rozbiórki poszczególnych warstw balkonu należy dokładnie oczyścić całe belki nośne balkonu. Oczyszczenie należy wykonać mechanicznie do 3 stopnia czystości. Po dokonaniu oczyszczenia belki należy poddać ocenie i w razie potrzeby należy je wymienić w części na nowe. W tym celu należy je odciąć w odległości 10 cm od ściany i za pomocą nakładek połączyć nowy odcinek belki. Połączenie belek może wykonać osoba posiadająca uprawnienia do spawania elementów konstrukcyjnych. Oceny belek dokonuje inspektor nadzoru. Niedopuszczalne jest malowanie belek farbą antykorozyjną.

5.2 Wieniec żelbetowy.

W trakcie wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych płyt balkonowych zaobserwowano zarysowania nadproży drzwiowych wejścia na balkon.

Zarysowania rysują się pod stopkami belek wyższej kondygnacji. W celu uniknięcia powstawania dalszych zarysowań i pęknięć muru zaprojektowano wieniec żelbetowy 15 x 25 cm zbrojony prętami ze stali A – III 34SG R = 350 MPa.

Wykonanie wieńca żelbetowego

-  podstemplować stropy,
-  skuć istniejący tynk na ścianach,
-  wykuć bruzdy o wymiarach 15 x 25 cm,
-  powierzchnię oczyścić z zanieczyszczeń i resztek zaprawy,
-  całość zwilżyć wodą,
-  wykonać zbrojenie zgodnie z rys. B-2
-  bruzdę zadeskować do wysokości 20 cm i zabetonować
-  pozostałą przestrzeń wypełnić gęstą zaprawą cementową TEN-10

Wieniec należy wykonać po dokonaniu rozbiórki płyt balkonowych

Rozbiórkę balkonów należy wykonywać od najwyższej kondygnacji.

5.3 Zbrojenie płyty balkonowej.

Schemat zbrojenia płyty żelbetowej balkonu podano na rys. nr B-4. Podczas montażu prętów zbrojenia należy zwrócić uwagę, aby zachować właściwą otulinę prętów. W tym celu należy zastosować krążki dystansowe. Otulina zbrojenia nie powinna być mniejsza niż 25 mm.

Do zbrojenia należy używać stali żebrowej bez rdzy i zanieczyszczeń. Połączenie poszczególnych prętów za pomocą drutu wiązalkowego miękkiego ϕ 3 mm.

5.4 Betonowanie płyty.

Przed przystąpieniem do betonowania należy wykonać deskowanie oraz zamocować siatkę Ledóchowskiego na dolnych stopkach belek. Do deskowania należy użyć desek sosnowych gr. 38 mm klasy I I. Deskowanie należy tak wykonać, aby możliwe było obetonowanie dolnych stopek belek stalowych. W tym celu pomiędzy deskowaniem a dolną stopką belki należy założyć podkładki drewniane gr. 20 mm.

Płytę balkonową należy betonować łącznie z wieńcem żelbetowym. Beton C20/25, grubość płyty $h = 12$ cm. Zagęszczenie betonu należy wykonać ręcznie. Po osiągnięciu przez beton wytrzymałości $0,75 R_G$ i wilgotności max 6 % można przystąpić do wykonania izolacji wodoszczelnej.

5.5 Izolacja balkonu z papy termozgrzewalnej

Wymagania podstawowe.

- Izolacja balkonu powinna być tak skonstruowana i wykonana, aby zabezpieczała w sposób trwały położone przed opadami atmosferycznymi.
- Układ warstw izolacyjnych balkonu powinien zapewnić odpowiednią odporność izolacyjną przed przenikaniem wody.
- Materiały użyte do wykonania balkonu powinny być odporne na zmiany warunków atmosferycznych i zapewniać założone wymagania eksploatacyjne.
- Spadek balkonu nie powinien być mniejszy od 1,5 %.
- Uformowanie spadku powinno być zachowane poprzez odpowiednie nachylenie warstwy spadkowej wykonanej bezpośrednio na konstrukcji nośnej.
- Nawierzchnia balkonu powinna być dobrana do przewidywanych wymagań eksploatacyjnych i zapewniać łatwą ich konserwację.
- Poszczególne warstwy izolacyjne balkonu powinny być tak dobrane, aby ich odkształcenia termiczne względem siebie były ograniczone do minimum.
- Materiały stosowane do izolacji balkonu powinny być odporne na korozję biologiczną i posiadać dużą elastyczność.

Wymagania techniczne.

Podłoże

Wymagania techniczne dla podłoża pod izolację wodochronną powinno być zgodne z postanowieniami w tym zakresie przepisów, ujętych między innymi w PN-80/B-10240 oraz w :

"Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych t.1 Budownictwo ogólne część 3".

- podłoże powinno mieć dostateczną sztywność i wytrzymałość na nacisk,
- powierzchnia podłoża powinna być równa, bez rys i ostrych występow, które mogłyby spowodować przebicie warstwy izolacyjnej,
- podłoże powinno być suche, czyste i niepyłące.
- naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3,00 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokość i wysokość 5,00 cm od krawędzi.
- przed przystąpieniem do wykonania izolacji należy zamontować wszystkie elementy przechodzące przez izolację.

Powierzchnia podłoża pod izolację z folii, z tworzyw sztucznych powinna być zatarta na gładko.

Wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 6 %. Podłoże po doprowadzeniu do wilgotności 6 % powinno być zagruntowane roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową, która powinna wyschnąć przed przystąpieniem do wykonywania izolacji wodochronnej.

Niedopuszczalne jest stosowanie do gruntowania preparatów zawierających rozpuszczalniki organiczne.

Wykonanie izolacji wodoszczelnej

Wykonanie robót izolacyjnych balkonu powinno być zgodne z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu wymagań zawartych w normach, instrukcjach i świadectwach ITB.

Roboty związane z ułożeniem warstw izolacyjnych balkonu powinny być prowadzone w okresie utrzymującej się słonecznej pogody, w temperaturze nie niższej niż + 15°C.

Prace powinny być wykonywane przez wyspecjalizowaną brygadę przy stałym nadzorze technicznym.

Podczas wykonywania zabezpieczeń wodoszczelnych chodzenie lub transportowanie materiałów powinno odbywać się po przenośnych drewnianych pomostach ochronnych.

Podczas wykonywania robót należy tak zorganizować pracę, aby nie dopuścić do zamakania izolacji.

Układ warstw.

W projekcie przyjęto następujące warstwy :

- | | | |
|--------------------------|---|--|
| - warstwa nawierzchniowa | - | posadzka cementowa M12 gr. 35 – 55 mm ; |
| - warstwa spadkowa | - | cementowa M12 gr. 30 – 50 mm |
| - izolacja | - | papa termozgrzewalna gr. 2 x 5 mm |
| - konstrukcja | - | płyta żelbetowa z betonu C20/25 gr. 12,00 cm |
| - wyprawa | - | tynk cem. - wap. |

Podstawowe zasady wykonawcze

Zakres stosowania pap zgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Różnice dotyczące zasad wykonywania izolacji przy użyciu pap asfaltowych tradycyjnych i zgrzewalnych wynikają głównie ze specyficznych właściwości pap nowej generacji, a mianowicie:

- dużej grubości i związanej z tym wysokiej gramatury papy (asfalt potrzebny do przyklejenia zawarty jest w strukturze papy zgrzewalnej),
- wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom pokrycia dachowego.

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji w technologii pap zgrzewalnych należy pamiętać o 9 podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni końcowy sukces, to znaczy prawidłowo wykonane izolacji, bezawaryjnie funkcjonujące przez kilkadziesiąt lat okres czasu.

1. Przed przystąpieniem do wykonywania nowej izolacji lub remoncie starej trzeba zapoznać się ze stanem podłoża i dokonać wyboru odpowiednich materiałów.

2. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów powierzchni izolowanej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów, wielkość spadków oraz ilość przerw dylatacyjnych (o ile występują) i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni.

3. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS, +5° C w przypadku pap oksydowanych.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20° C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem

4. Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

5. Roboty izolacyjne rozpoczyna się od osadzenia wszystkich elementów wystających z powierzchni balkony lub tarasu, a także od wstępnego wykonania obróbek z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

6. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 - 15 cm).

7. Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką.

Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.

Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

8. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 lub 10 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

9. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

5.6 Wykonania tynków.

W niniejszym opracowaniu przewidziano tynki dwuwarstwowe zatarte na gładko. Tynki dwuwarstwowe należy wykonać z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać z zaprawy cementowej 1 : 1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębieniu stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3 – 4 mm.

Narzut należy nanosić po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Narzut należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej 1 : 2 : 10. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zagłębieniu stożka pomiarowego. Grubość narzutu 8 – 15 mm. Na tak wykonane tynki po ich związaniu i wyschnięciu należy wykonać powłoki malarskie.

5.7 Powłoki malarskie.

Malowanie płyt balkonowych.

Po całkowitym wyschnięciu tynku całą powierzchnię otynkowaną należy zagruntować środkiem gruntującym „UNI-GRUNT”, a następnie pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną elewacyjną w kolorze białym.

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich należy sprawdzić wilgotność powierzchni. Dla malowania tynków farbami emulsyjnymi dopuszczalna wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4 %.

Malowanie balustrady.

Po dokonaniu demontażu balustrady należy ją dokładnie oczyścić z zanieczyszczeń oraz odtłuścić. Oczyszczenie należy wykonać mechanicznie do 3 stopnia czystości. Po dokonaniu oczyszczenia balustradę należy poddać ocenie i w razie potrzeby wymienić silnie skorodowane elementy (nóżki) na nowe. Połączenie spawane może wykonać osoba posiadające uprawnienia do spawania elementów konstrukcyjnych. Oceny balustrady dokonuje inspektor nadzoru. Po oczyszczeniu i odebraniu robót przygotowawczych przez inspektora nadzoru należy balustradę pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjnym oraz dwukrotnie farbą **chlorokauczukową** w kolorze zielonym.

6.0 Technologia rozbiórki.

Teren na którym dokonywana będzie rozbiórka balkonów nie jest wygradzony, a na tym terenie są eksploatowane. Budynek usytuowany jest wzdłuż chodnika i ulicy Laskowickiej 12. W związku z tym przed przystąpieniem do rozbiórki płyt balkonowych i balustrad należy opracować projekt organizacji ruchu, teren wygradzić ogrodzeniem, a na ogrodzeniu wywiesić tablicę informacyjną oraz tablicę ostrzegawczą **UWAGA - TEREN ROZBIÓRKI**.

Przed przystąpieniem do rozbiórki poszczególnych obiektów sprawdzić czy w obrębie rozbieranych balkonów nie przebiegają czynne linie energetyczne.

Rozbiórkę balkonów i balustrad należy wykonywać kolejno według podanych technologii :

Rozbiórkę należy rozpocząć od najwyżej położonego balkonu.

Balustrada - wykonane w technologii tradycyjnej

Ustala się następującą kolejność robót rozbiórkowych :

* demontaż balustrady sposobem ręcznym z rusztowań,

Płyta balkonu – wykonana jako ceglana – typu Kleina

Ustala się następującą kolejność robót rozbiórkowych :

- * rozbiórka posadzki ceglanej wykonywana sposobem ręcznym z rusztowań,
- * rozbiórka konstrukcji płyt typu Kleina wykonywana sposobem ręcznym z rusztowań,
- * rozbiórka dźwigarów stalowych dźwigiem, po uprzednim „odpaleniu” ich na podporach (10 cm od łańcuchów – w miarę potrzeby).

7.0 Wytyczne dotyczące dopuszczalnych zmian.

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

Powyższe opracowania przeznaczone jest wyłącznie do trzech balkonów przy ul. Laskowickiej 12 w Grudziądzu i nie może być adaptowane na inne balkony.

Kopiowanie bądź przedruk w części lub w całości jest dozwolony tylko za zgodą autora opracowania. Wykonanie projektu wzmocnień belek stalowych przez inną Jednostkę projektową jest dozwolony tylko za zgodą autora niniejszego opracowania.

8.0 Warunki BHP.

8.1 BHP przy robotach rozbiórkowych

W odniesieniu do robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy B.H.P. przy robotach budowlanych. Szczegółowe warunki B.H.P. przy robotach rozbiórkowych określone zostały w Rozp. Min. Odbudowy oraz Pracy i Opieki Społecznej z dn. 21.03.1947r. (Dz. U. nr 30 z dn. 29.03.1947r.).

Podstawowe przepisy tego rozporządzenia przedstawiają się następująco:

* **Urządzenia zabezpieczające i ochronne.** Przejścia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinny być zabezpieczone odpowiednio umocowanymi barierami, a pomosty zaopatrzone w listwy obrzeżne. Znajdujące się w pobliżu miejsca rozbiórki budowle, urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy, przewody i drzewa, powinny być odpowiednio zabezpieczone.

* **Środki zabezpieczające pracowników i urządzenia.** Robotnicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni odzież i urządzenia ochronne jak: kaski, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymywane w dobrym stanie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, kierownik rozbiórki powinien dokładnie poinformować robotników o sposobie wykonywania robót rozbiórkowych i przeszkolić ich w zakresie przepisów B.H.P. Miejsca ustawienia drabin do wejścia na mury powinien wskazywać kierownik rozbiórki lub majster.

Zawiesia do demontażu należy używać atestowane.

* **Wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót rozbiórkowych.** Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy uwzględniać na nie warunków atmosferycznych, jak deszczu, mrozu, wiatru i odwilży. Podczas silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach lub innych rozbieganych konstrukcjach lub pod nimi, gdyż może zachodzić niebezpieczeństwo zawalenia się tych konstrukcji w wyniku silnych podmuchów wiatru.

* **Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.** Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót rozbiórkowych, powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. W szczególności należy wytyczyć i wyraźnie oznakować tymczasowe drogi okrężne (obejścia i objazdy) lub wystawić wartowników zaopatrzonych w przyrządy sygnalizacyjne bądź też, w przypadkach szczególnie niebezpiecznych zastosować oba środki łącznie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych nie ma osób postronnych.

*** Rozbiórka ręczna.** Wszyscy robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4.00 m powinni być zaopatrzeni w pasy ochronne na linach odpowiednio mocowanych do trwałych elementów konstrukcji w danym momencie nie rozbieranych.

Zrzucanie wystających lub zwisających części budynku powinny być wykonane szczególnie ostrożnie pod osobistym nadzorem majstra lub kierownika rozbiórki. Miejsca zrzucania gruzu powinny być należycie zabezpieczone. Przy usuwaniu gruzu z większych płaszczyzn należy stosować pochylnie lub zsypy (rynny).

Nie zezwala się gromadzenia gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcjach budynku.

W przypadku prowadzenia robót w dwóch poziomach, dolny poziom powinien być zabezpieczony daszkami ochronnymi.

- **Uwagi dodatkowe.** Materiały z rozbiórki oraz elementy stalowe wywozić sukcesywnie, aby zapewnić bezpieczeństwo pracujących robotników.

8.2 BHP przy robotach betoniarskich.

W razie dodawania do masy betonowej środków chemicznych, roztwór należy przygotować w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonym na to miejscu, a pracownicy zatrudnieni przy rozcieńczaniu środków chemicznych powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej.

- Przy dostawie masy betonowej samochodami punkt zsyłu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające samochód przed stoczeniem się.
- Pojemniki do transportu masy betonowej powinny być wyposażone w klapy łatwo otwieralne i zabezpieczające przed przypadkowym wylądunkiem masy.
- Opróżnianie pojemnika powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania masą betonową.
- Wylewanie masy betonowej w deskowanie nie może być dokonywane z wysokości większej niż 1 m.

Zabronione jest :

- 1) podchodzenie do transportowanego zbrojenia wcześniej, zanim znajdzie się ono na wysokości 0,5 m ponad formą,
- 2) chwytanie rękami za skrajne wkładki szkieletu zbrojenia układanego w formy.

8.3 BHP przy robotach izolacyjnych.

- Kotły do podgrzewania mas bitumicznych powinny być zaopatrzone w pokrywy.
- Kotły i zbiorniki do podgrzewania i transportu ręcznego mas bitumicznych powinny być wypełniane najwyżej do 3/4 ich wysokości.
- Przewóz mas bitumicznych powinien odbywać się w szczelnie zamkniętych zbiornikach.
- Mieszanie asfaltu z benzyną powinno odbywać się w odległości nie mniejszej niż 50 m od źródła otwartego ognia i przy użyciu wyłącznie drewnianych mieszadeł.
- Wlewanie podgrzanego asfaltu do benzyny powinno odbywać się przy stałym mieszaniu. Nie wolno wlewać benzyny do asfaltu.
- Używanie do rozcieńczania asfaltu benzyny etylizowanej i benzenu jest zabronione.

8.4 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, leżniach 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 najwyższą 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.

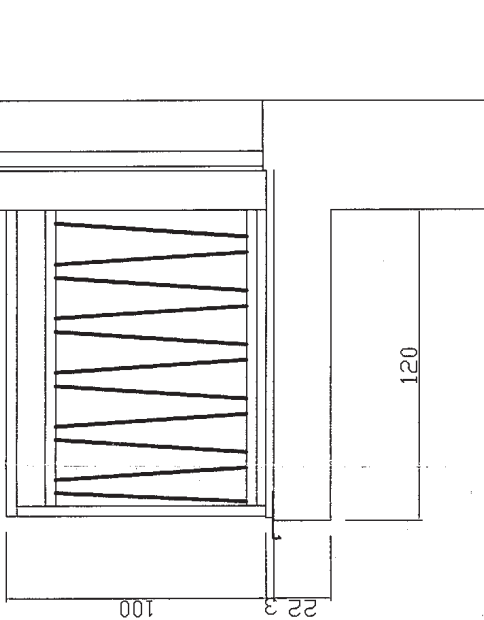
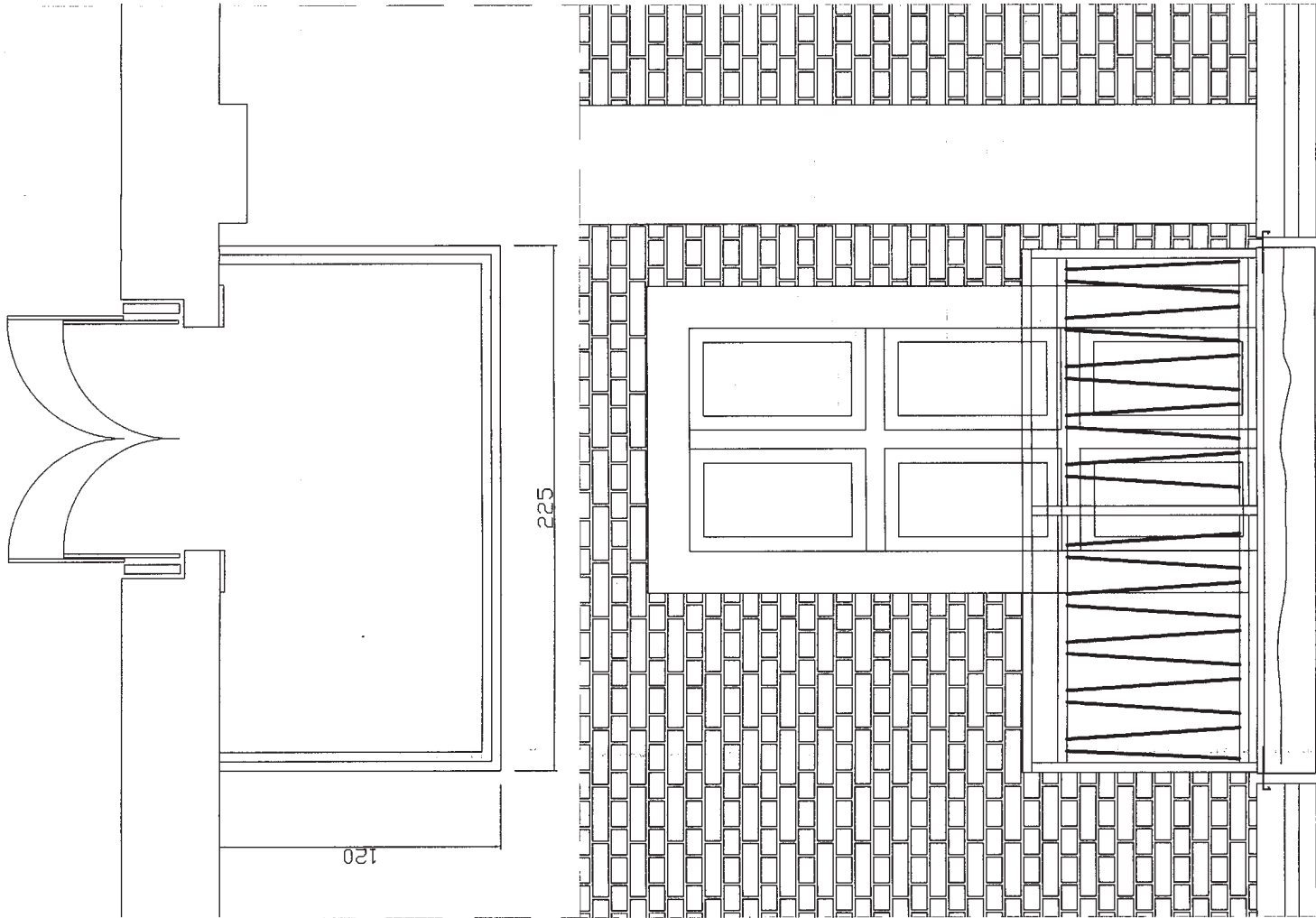
- Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.
- Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu dla przejazdu powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3 m. Znajdujące 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 koźłach należy stosować zgodnie z wymaganiami norm państwowych.
- Opieranie koźłów 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, przechylenie się przez poręcz, 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.

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

Opracował :

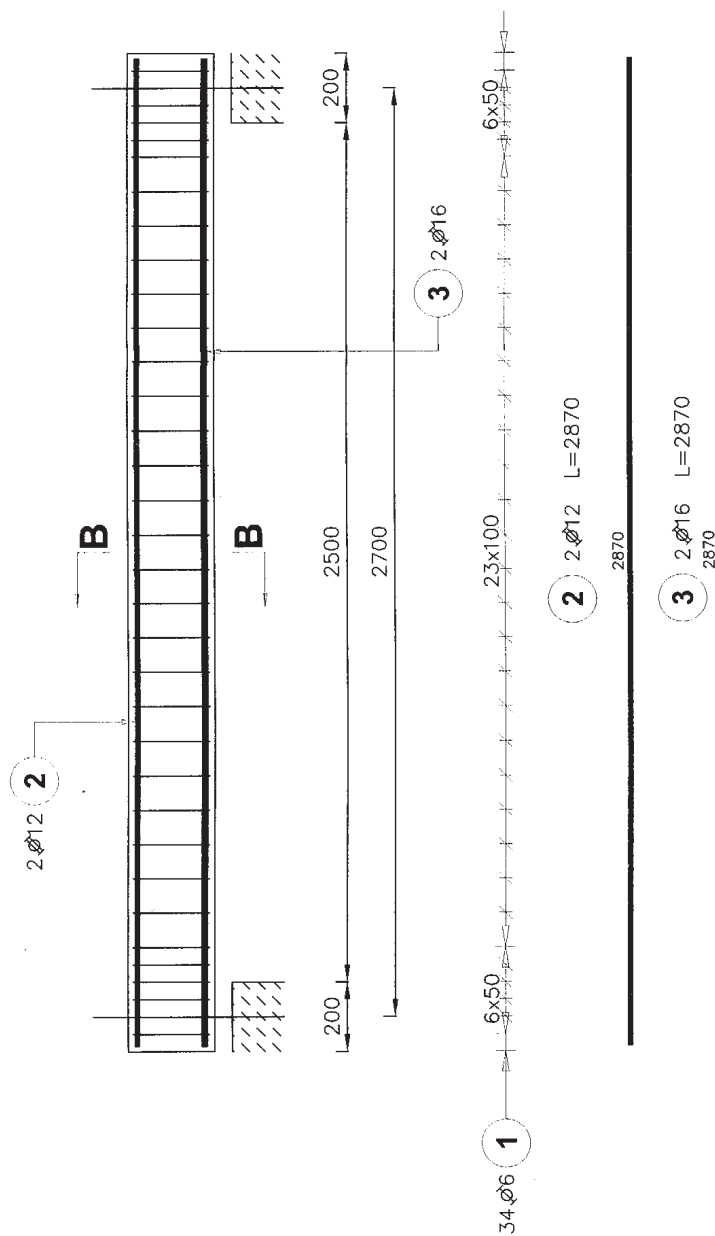


Bielskie Przedsiębiorstwo Gospodarki nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz			
INWESTYCJA: Ekspertyza techniczna balkony ul. Lechowska 11 m 1 i 3 86-100 Grudziądz działka nr 28			
GENERALNY PROJEKTANT: Z.P. i U.B. BENBUD Inż. Benedykt Reder ul. Lechowska 11 m 1 i 3 86-100 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU: Plan sytuacyjny inwentaryzacja		SKALA: 1:500	BRANŻA: budowlana
Faza: PBW	Data: 07-2010	Nr arkusza: 12	
FUNKCJA: PROJEKTANT	AUTOR: Inż. Benedykt Reder	NR UPRAWNIEN: UNB-IV/834611/2010	BRANŻA: BUDOWLANA
		PODPIS: 	



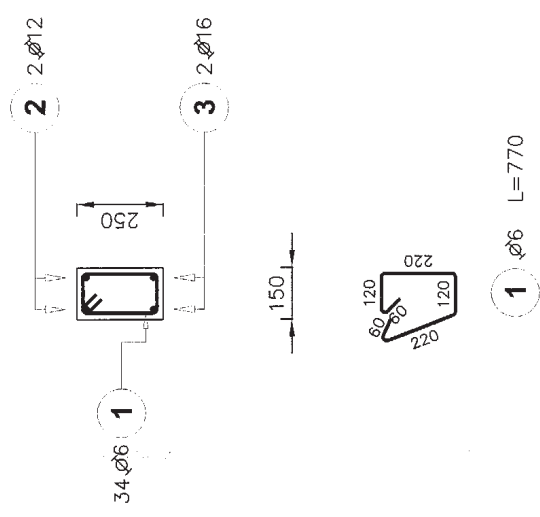
INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz		INWESTYCJA: Przebudowa balkonów ul. Laskowicka 12 m 2 i 3 86-300 Grudziądz działka nr 28		GENERALNY PROJEKTANT: Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Roder ul. K. W. 1127 86-300 Grudziądz	
NAZWA I RYSUNKI: Rzuty i przekrój balkonu inventaryzacja		SKALA: 1:25		BRANŻA: budowlana	
Faza: PBW		DATA: 07-2010		NR ARKUSZA: B-1	
FUNKCJA: PROJEKTANT inż. Benedykt Roder		NR UPRAWNIENI UNA-IV/B4613/10/08		BRANŻA KONSTRUKCYJNA	
AUTOR: inż. Benedykt Roder		NR UPRAWNIENI UNA-IV/B4613/10/08		BRANŻA KONSTRUKCYJNA	
PROJEKTANT		AUTOR		PODPIS	

W-1
Pozycja: 4.3



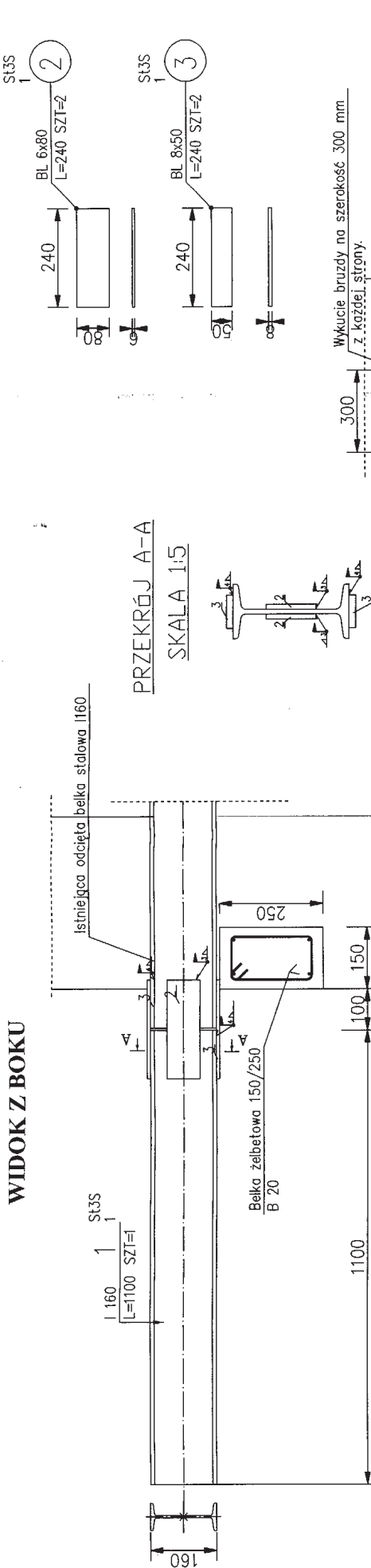
Poz.	Stal		Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)			
	Ø	w elementach		ogółem	A-I	A-III				
		A-I				A-III	Ø	Ø		
1	6		770	34	2	68	52,36	Ø 6	Ø 12	Ø 16
2		12	2870	2	2	4		11,48		
3		16	2870	2	2	4				11,48
Długość wg średnic (m)							52,36	11,48	11,48	
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,22	0,89	1,58	
Masa łączna wg średnic (kg)							11,62	10,22	18,14	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							11,62		28,33	
Ogółem (kg)							39,96			

B-B

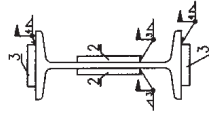


INWESTOR:		Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz	
INWESTYCJA:		Przebudowa balkonów ul. Laskowicka 12 m 2 i 3 86-300 Grudziądz działka nr 28	
GENERALNY PROJEKTANT:		Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęty 1/27 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU:		Wieniec W-1	SKALA: 1:25
Faza:		PBW	BRANŻA: budowlana
DATA:		07-2010	NR ARKUSZA: B-2
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEN	BRANŻA
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UNA-37/834613/70/88	PODPIS

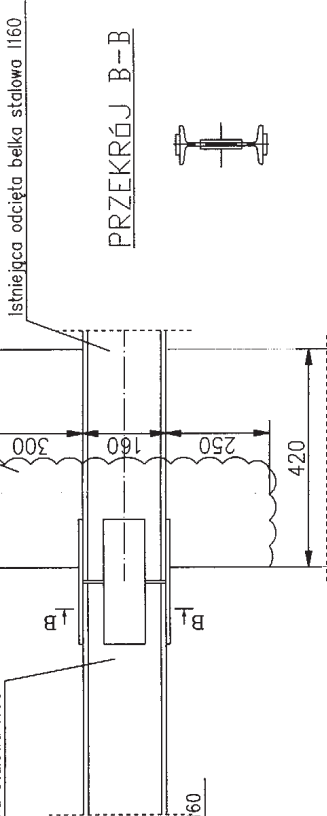
WIDOK Z BOKU



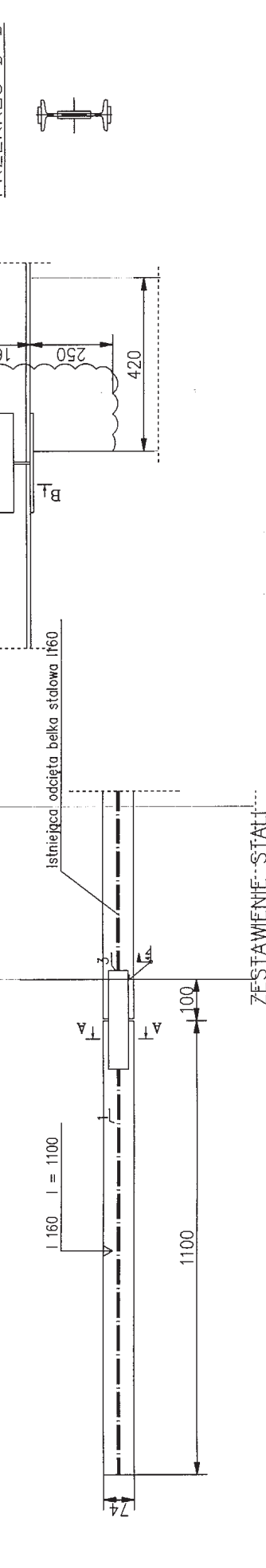
PRZEKRÓJ A-A
SKALA 1:5



Projektowana belka stalowa I160



WIDOK Z GÓRY



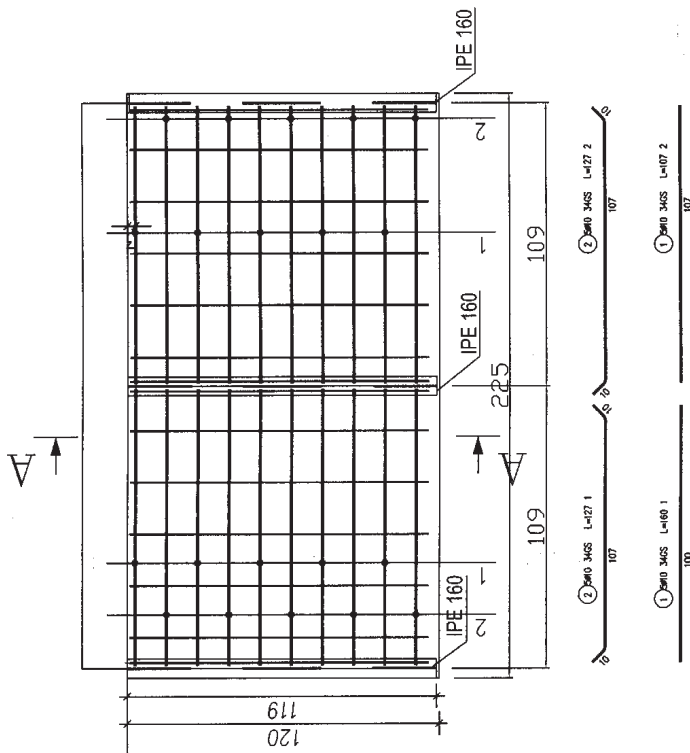
ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
1	1	I 160	1100	St3S	1	1.10	17.90	19.69	19.69
1	2	BL 6x80	240	St3S	2	0.48	3.77	0.90	1.81
1	3	BL 8x50	240	St3S	2	0.48	3.14	0.75	1.51
OGÓŁEM									23.01
NADDATEK NA SPÓINY: 1.8%									0.41
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									0.46
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									0.35
RAZEM:									24.23
WYKONAĆ: x 6									145.38

INWESTOR:		Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz	
INWESTYCJA:		Przebudowa balkonów ul. Laskowicka 12 m 2 i 3 86-300 Grudziądz działka nr 28	
GENERALNY PROJEKTANT:		Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Roder ul. Ks. św. Wł. Łęgi 127 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU:		Wymiana belek stalowych	
SKALA:		1:10	
BRANŻA:		budowlana	
FAZA:		PBW	
DATA:		07-2010	
NR ARKUSZA:		B-3	
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Benedykt Roder	UWA-TV/534613/70/88	KONSTRUKTOR

ZESTAWIENIE STALI									
POZ.	NR PRZET.	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	CIĘŻAR SZTUK	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]				
					#10	#12	#16	#20	
1	1	#10 S405	107	10	10,70				
	2	#10 S405	127	10	12,70				
		#6 S405	119	7		23,40			
MASA ŁĄCZNA [kg/m]					0,617	0,722			
MASA [kg]					18,44	1,78			
MASA ŁĄCZNA [kg]						16,23			

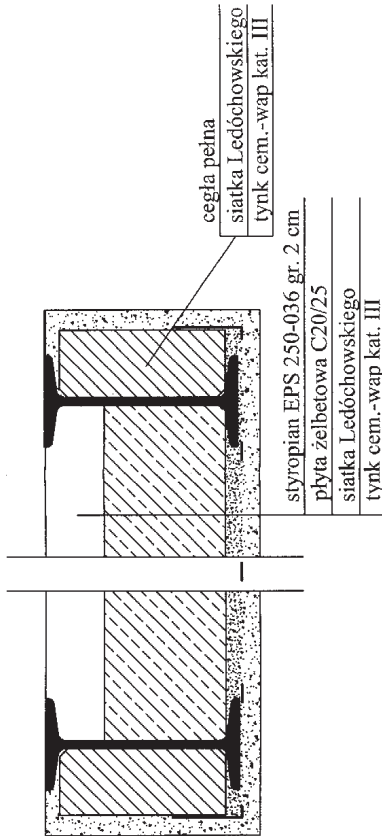
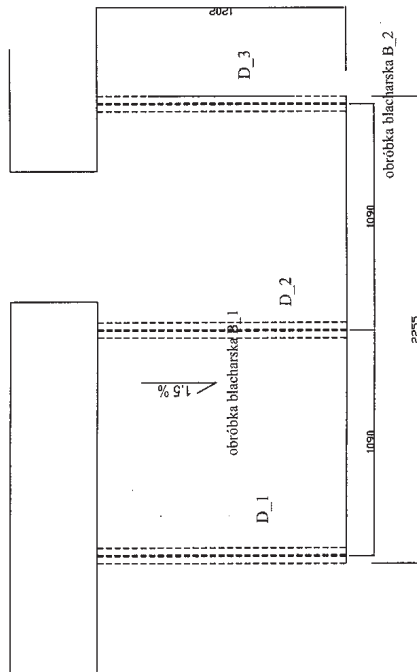
UWAGA: Wszystkie numeryczne długości pretów podane są w ośrodku pretów.



BETON C20/25
OTULINA 2,5 cm
STAL A-III 34GS

INWESTOR:	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz		INWESTYCJA:	Przebudowa balkonów ul. Laskowicka 13 m 2 i 3 86-300 Grudziądz działka nr 28	
GENERALNY PROJEKTANT:	Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reider ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz		KAZIMIERZ STYJANUK	Zbrojenie płyty balkonu	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	
	inż. Benedykt Reider			inż. Benedykt Reider	
FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:		FUNKCJA: PROJECTANT	AUTOR:	

szpaldowanie skrajnych belek



obrobka blacharska B_2
krawędź balkonu

obrobka blacharska B_2
krawędź balkonu

lepik asfaltowy

Szczegół przy murze

2x papa termozgrzewalna
gr. 2x5 mm

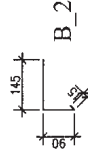
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm

siatka z włókna szklanego

obrobka blacharska
z blachy ocynk. gr. 0,6 mm

l = 365 mm

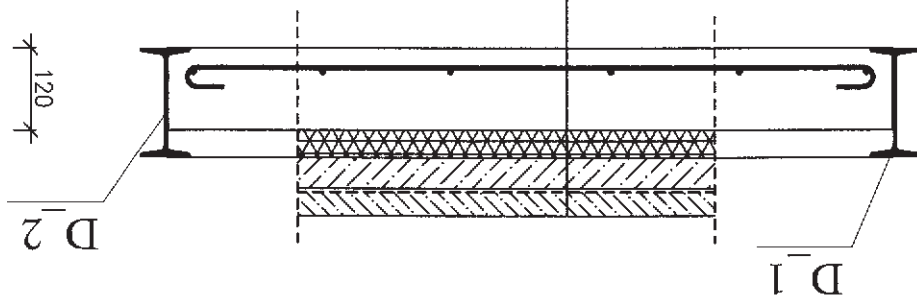
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm

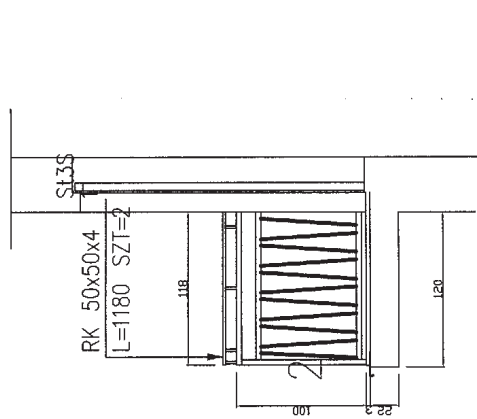
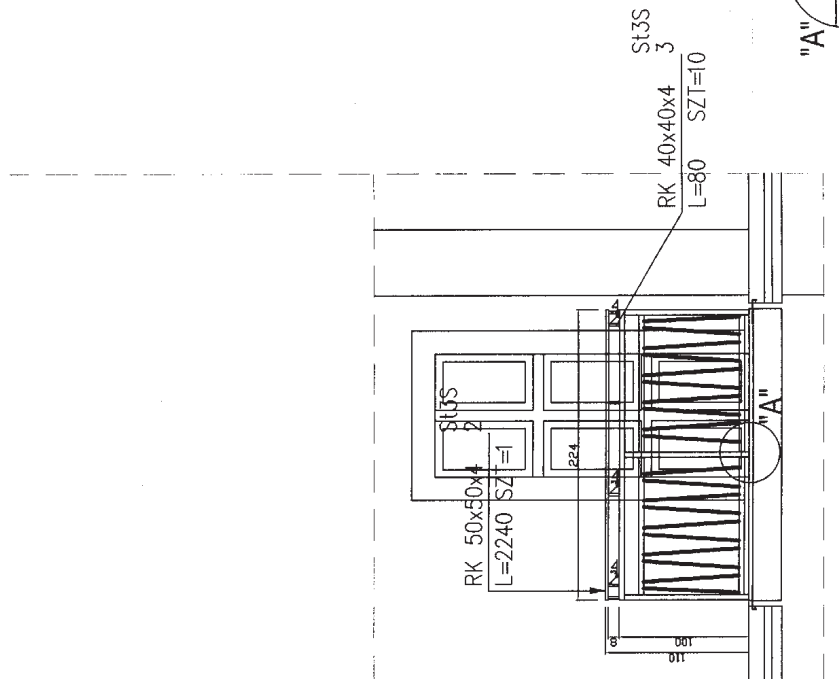


INWESTOR:	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz
INWESTYCJA:	Przebudowa balkonów ul. Łaskowicka 12 m 2 i 3 86-300 Grudziądz działka nr 28
GENERALNY PROJEKTANT:	Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 127 86-300 Grudziądz
NAZWA RYSUNKU:	Obróbki blacharskie
SKALA:	-
BRANŻA:	budowlana
FAZA:	PBW
DATA:	07-2010
NR. ARKUSZA:	B-5
FUNKCJA:	AUTOR:
PROJEKTANT:	inż. Benedykt Reder
NR. UPRAWNIENI:	UNIA-TV/834613/70/88
BRANŻA:	MONITORING
PODPIS:	

FUNKCJA: PROJEKTANT		AUTOR: inż. Benedykt Roder		NR UPRAWNIEN		BRANŻA KONSTRUKCYJNA		PODPIS	
FAZA: PBW		DATA: 07-2010		NR ARKUSZA: B-6					
NAZWA RYSUNKU: Układ warstw balkonu		SKALA: -		BRANŻA: budowlana					
GENERALNY PROJEKTANT: Z.P. ! U.B. BENBUD		inż. Benedykt Roder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz							
INWESTYCA: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki		ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz							
		Przebudowa balkonów ul. Łaskowska 12 m 2 i 3 86-300 Grudziądz działka nr 28							

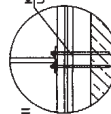
posadzka cementowa gr. 35 - 55 mm zbrojona
2 x papa termozgrzewalna gr. 2x5 mm
warstwa spadkowa cementowa gr. 30 - 50 mm
styropian EPS 250-036 gr. 2 cm
płyta żelbetowa C20/25 gr. 120 mm
siatka Ledóchowskiego
tynk cem.-wap kat. III



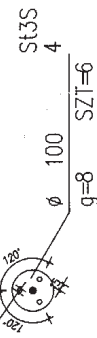


SKALA 1:5

NOTA: Z IZOLACJĄ HYDRAULICZNĄ
USZCZELNIACZ PRZESŁONE PRZESŁAPY
W MIEJSCACH PRZESŁAPY



"A"



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM. RAZEM [kg]
1	1	RK 50x50x4	1180	St3S	2	2.36	5.23	6.17
1	2	RK 50x50x4	2240	St3S	1	2.24	5.23	11.72
1	3	RK 40x40x4	80	St3S	10	0.80	3.97	3.20
1	4	BL 8x100	100	St3S	6	—	0.32	1.92
OGÓŁEM								
NADDATEK NA SPONY: 1.8%								
NADDATEK NA NIERÓWNOŚĆ: 2%								
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%								
RAZEM:								
WYKONAĆ: x 2								
29.18								
0.53								
0.58								
0.44								
30.73								
61.46								

INWESTOR:

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki
Nieruchomościami Sp. z o.o.
ul. Łódzka 100
86-300 Grudziądz

INWESTOR:

Przebudowa balkonów
ul. Łódzka 12 m 2 i 3
86-300 Grudziądz

GENERAŁNY PROJEKTANT:

Z.P. i U.B.
BENBUD
inż. Benedykt Reder
ul. K. 46-01, 1-010 127
86-300 Grudziądz

NAZWA TYTUŁU:

Podwyższenie balustrady

SKALA:

1:25

WYKONANO:

07-2010

WYKONANO:

B-7

FUNKCJA:

PROJEKTANT

AUTOR:

inż. Benedykt Reder

WYKONANO:

07-2010

WYKONANO:

B-7