

ZAKŁAD USŁUGOWO-PROJEKTOWY



Andrzej Sztandera, Damian Gras s.c.

ul. Barwna 12, 93-412 Łódź, tel. 422080840

e-mail: anes@anes.pl www.anes.pl

NIP 7292721950

REGON 369259551

konto 53 1140 2004 0000 3302 8106 2873

Nazwa elementu projektu budowlanego	Projekt budowlany i inwentaryzacja
Nazwa zamierzenia budowlanego	Zabezpieczenie stropu prześwitu bramowego
Adres obiektu budowlanego	Łódź ul. Pomorska 99
Kategoria obiektu budowlanego	XIII
Nazwa jednostki ewidencyjnej	Łódź Śródmieście
Nazwa i numer obrębu	S2 (106105_9.0002.118/3)
Numery działek ewidencyjnych	118/3
Nazwa Inwestora	Miasto Łódź
Adres Inwestora	ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź

Zakres	Funkcja	Imię nazwisko, uprawnienia budowlane do projekt. bez ograniczeń	data	podpis
budowlany	Projektant specjalność nr upr.	mgr inż. Damian Gras konstrukcyjno-budowlana LOD/4478/PWBKb/21	08.2021	

Nr arch. **1624**


Łódź 08.2021

Egz.

A

Spis treści projektu


I. Część opisowa	
1. Opis techniczny	1624-01
2. Obliczenia	1624-02
II. Część rysunkowa	
1. Plan sytuacyjny	1624-10
2. Inwentaryzacja konstrukcyjno-budowlana	1624-11
3. Rysunek wykonawczy	1624-12

Zakład Usługowo-Projektowy  93-412 Łódź, ul. Barwna 12	Zabezpieczenie stropu prześwitu bramowego przy ul. Pomorskiej 99 w Łodzi	str/z	1/5
		rew.	1
	Projekt wykonawczy i inwentaryzacja	nr	01
		projekt	1624

OPIS TECHNICZNY

0	PW	DG	08-2021
Rev.		Proj.	Data

Niniejszy dokument jest własnością ZUP ANES i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany ani udostępniany stronie trzeciej dla celów innych niż opisane w umowie


Zakład Usługowo-Projektowy  93-412 Łódź, ul. Barwna 12	Zabezpieczenie stropu prześwietu bramowego przy ul. Pomorskiej 99 w Łodzi	str/z	2/5
		rew.	1
	Projekt wykonawczy i inwentaryzacja	nr	01
		projekt	1624

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMIOT INWESTYCJI	3
1.1	Przedmiot inwestycji	3
1.2	Dane do projektowania	3
2	KONSTRUKCJA.....	3
2.1	Ocena stanu istniejącego	3
2.2	Układ ogólny – schematy obliczeniowe.....	4
3	PODSTAWOWE DANE MATERIAŁOWE I TECHNOLOGICZNE.....	5
3.1	Tynki	5
3.2	Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych.....	5
3.3	Wzmocnienie ramami drewnianymi.....	5

0	PW	DG	08-2021
Rew.	Opis	Proj.	Data

Niniejszy dokument jest własnością ZUP ANES i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany ani udostępniany stronie trzeciej dla celów innych niż opisane w umowie

Zakład Usługowo-Projektowy  93-412 Łódź, ul. Barwna 12	Zabezpieczenie stropu prześwitu bramowego przy ul. Pomorskiej 99 w Łodzi	str/z	3/5
		rew.	1
	Projekt wykonawczy i inwentaryzacja	nr	01
		projekt	1624

1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest zabezpieczenie stropu prześwitu bramowego budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Łodzi przy ul. Pomorskiej 99 zgodnie z decyzją nr 666/2020 Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Łodzi z dnia 25.08.2020r.

1.2 Dane do projektowania

- Zalecenia i wytyczne Inwestora,
- Polskie Normy, wytyczne i przepisy prawa budowlanego,
- Decyzja nr 666/2020 Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Łodzi z dnia 25.08.2020r.
- Wizja lokalna,
- Protokół z okresowej 5-letniej kontroli stanu technicznego budynku z 26.06.2017r. opracowany przez p. Nelly Hołownię.

2 KONSTRUKCJA

2.1 Ocena stanu istniejącego

2.1.1 Opis techniczny stropu prześwitu bramowego


Część ogólna

Budynek mieszkalny wielorodzinny wybudowany w latach na początku XX wieku składa się z budynku frontowego usytuowanego w pierzei południowej ulicy Pomorskiej oraz oficyny lewej Budynek oficyny lewej z prześwitem bramowym prowadzącym na podwórko.

Prześwit bramowy o długości całkowitej 13,55 m, szerokości 2,95 m i wysokości od 3,76 do 3,84 m o konstrukcji z dwuteowników stalowych opartych na ścianach podłużnych (cegłanych) z wypełnieniem płytami żelbetowymi monolitycznymi. Prześwit jest podzielony na dwie części podciągami stropowymi. W obu częściach stropu znajdują się po trzy belki - dwuteowniki stalowe I 160 w rozstawie ok. 145 cm. Podciągi stropu oparte na filarach ceglanych zmniejszają światło prześwitu bramowego o 28 cm od góry i po 10 cm z lewej i

0	PW	DG	08-2021
Rev.	Opis	Proj.	Data

Niniejszy dokument jest własnością ZUP ANES i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany ani udostępniany stronie trzeciej dla celów innych niż opisane w umowie

Zakład Usługowo-Projektowy  93-412 Łódź, ul. Barwna 12	Zabezpieczenie stropu prześwitu bramowego przy ul. Pomorskiej 99 w Łodzi	str/z	4/5
	Projekt wykonawczy i inwentaryzacja	rew.	1
		nr	01
		projekt	1624

prawej strony – do wymiarów 3,48 m wysokości i 2,75 m szerokości. Podciągi składają się z trzech belek I 220 podpierających płyty żelbetowe stropu.

Strop nad prześwitem bramowym otynkowany od spodu tynkiem cementowo wapiennym, od wierzchu pokryty podłogą.

Teren jest pochylony (1 - 0,5%) w stronę ulicy Pomorskiej, utwardzony.

2.1.2 Stan techniczny stropu prześwitu bramowego

Podczas wizji lokalnej stwierdzono zarysowania i odspojenia tynku (głównie na styku z belkami stalowymi) oraz spowodowane nimi skorodowanie części belek stalowych stropu prześwitu bramowego.

Stan podciągów oraz warstwy tynku na podciągach dobry. Stopień osłabienia przekroju stalowego ze względu na korozję szacowany na ok. 10%. Stan belek stropowych oraz warstwy tynku na belkach stropowych średni. Stopień osłabienia przekroju stalowego ze względu na korozję szacowany na ok. 15%.

2.1.3 Wnioski

- ❑ Nośność belek podciągu jest wystarczająca - ich stan, brak widocznych ugięć oraz obliczenia wskazują na brak konieczności zabezpieczania ramami drewnianymi
- ❑ Nośność belek stropowych (pomiędzy podciągami) jest na skutek korozji niewystarczająca – ich stan wymaga podparcia ramami drewnianymi,
- ❑ Stan tynku pokrywającego strop prześwitu bramowego zły – wymaga zastosowania doraźnego zabezpieczenia przed odpadaniem lub naprawy powłoki tynkarskiej.

2.1.4 Zalecenia


- ❑ Belki stropowe oczyścić z rdzy, zabezpieczyć antykorozyjnie i wzmocnić poprzez podparcie ramami drewnianymi,
- ❑ Zastosować doraźne zabezpieczenie przechodniów przed odpadającym tynkiem ze stropu prześwitu bramowego – montaż siatki polipropylenową o drobnym oczku,
- ❑ Odspojone tynki należy skuć i po oczyszczeniu stropu i zagruntowaniu ponownie otynkować.

2.2 Układ ogólny – schematy obliczeniowe

Belki stropowe prześwitu bramowego jako wolnopodparte na ścianach podłużnych.

0	PW	DG	08-2021
Rew.	Opis	Proj.	Data

Niniejszy dokument jest własnością ZUP ANES i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany ani udostępniany stronie trzeciej dla celów innych niż opisane w umowie

Zakład Usługowo-Projektowy  93-412 Łódź, ul. Barwna 12	Zabezpieczenie stropu prześwitu bramowego przy ul. Pomorskiej 99 w Łodzi	str/z 5/5
	Projekt wykonawczy i inwentaryzacja	rew. 1
		nr 01
		projekt 1624

3 PODSTAWOWE DANE MATERIAŁOWE I TECHNOLOGICZNE

3.1 Tynki

Tynki wewnętrzne oczyścić z utworów korozji biologicznej, a tam gdzie są one zawilgocone i spękane - skuć.

3.2 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Zabezpieczenie antykorozyjne obejmuje wszystkie elementy stalowe konstrukcji.

Powierzchnie przeznaczone do malowania należy:

- usunąć luźne płyty rdzy
- oczyścić za pomocą obróbki ręczno–mechanicznej do stopnia czystości St3
- usunąć nierówności
- spoiny oczyścić wg PN-71/H-97053 p 4.3
- ostre krawędzie zeszlifować

Proponowany zestaw malarski chlorokauczukowy grubopowłokowy o grubości 200µm:

- LOKOR-2 farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdezwna: grubość warstwy 40µm zużycie 0,09l/m², liczba warstw 1
- CHLOROTIX farba chlorokauczukowa do gruntowania chemoodporna: grubość warstwy 80µm zużycie 0,19l/m², liczba warstw 1
- LOKMAL emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania: grubość warstwy 40µm zużycie 0,09l/m², liczba warstw 2

Kolory warstw podkładowych z palety szarości pod warunkiem zastosowania różnych kolorów dla każdej warstwy. Kolor warstwy nawierzchniowej RAL7021 lub inny uzgodniony z Inwestorem.


Nazwy, ilość i grubości warstw oraz parametry techniczne wyrobów wg kart katalogowych producenta www.polifarb.lodz.pl

3.3 Wzmocnienie ramami drewnianymi

Ramy drewniane z belek i słupów o przekroju 16x16 cm i zastrzałami z desek 5x12 cm z drewna C24 należy zamontować bezpośrednio pod belkami stropowymi prześwitu bramowego. Słupy należy podkładać oraz zamocować do ścian (każdy słup min. w 3 miejscach) za pomocą prętów gwintowanych wklejonych na kotwę chemiczną. Elementy drewniane połączyć za pomocą gwoździ.

0	PW	DG	08-2021
Rew.	Opis	Proj.	Data


Niniejszy dokument jest własnością ZUP ANES i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany ani udostępniany stronie trzeciej dla celów innych niż opisane w umowie

Zakład Usługowo-Projektowy  93-412 Łódź, ul. Barwna 12	Zabezpieczenie stropu prześwitu bramowego przy ul. Pomorskiej 99 w Łodzi	str/z	1/6
		rew.	1
	Projekt wykonawczy i inwentaryzacja	nr	02
		projekt	1624

OBLICZENIA

0	PW	DG	08-2021
Rew.	Opis	Proj.	Data

Niniejszy dokument jest własnością ZUP ANES i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany ani udostępniany stronie trzeciej dla celów innych niż opisane w umowie

Zakład Usługowo-Projektowy  93-412 Łódź, ul. Barwna 12	Zabezpieczenie stropu prześwitu bramowego przy ul. Pomorskiej 99 w Łodzi	str/z	2/6
		rew.	1
	Projekt wykonawczy i inwentaryzacja	nr	02
		projekt	1624

1 BELKI STROPOWE

Zestawienie obciążeń

Rozpiętość przęsła stropu w świetle ścian wynosi 2,95 m

Rozstaw belek stropowych wynosi: 1,45m

Profil stalowy belki stropowej: dwuteownik I 160

Obciążenia stropowe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ _f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Tynk cem-wap 0,015*19=0,29 kN/m ²	0,29	1,35	0,39
2.	Płyta żelbetowa monolityczna 0,16*24=3,84 kN/m ²	3,84	1,35	5,18
3.	Belki stalowe I 160 0,179 / 1,45=0,12 kN/m ²	0,12	1,35	0,16
4.	Polepa z tłuczni ceglanego 0,10*10=1,00 kN/m ²	1,00	1,35	1,35
5.	Warstwy podłogowe 0,20 kN/m ²	0,20	1,35	0,27
6.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych	1,20	1,35	1,62
	SUMA:	6,65		8,98
7.	Obciążenie użytkowe	1,50	1,5	2,25
	RAZEM STAŁE I UŻYTKOWE:	8,15		11,23

Model obliczeniowy

Model obliczeniowy – belka swobodnie podparta o długości $L = 1,05 \cdot 2,95 = 3,10 \text{ m}$

Rozstaw $a = 1,45 \text{ m}$

Przekrój - I 160

$h = 160 \text{ mm}$

$s = 74 \text{ mm}$

$m = 17,9 \text{ kg/m}$

$I_x = 935 \text{ cm}^4 = 9,35 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$


$W_x = 117 \text{ cm}^3 = 1,17 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$

Stopień osłabienia przekroju wynosi ok. 15%, a zatem wskaźniki wytrzymałości zostały zredukowane o tą wartość.

$I_{x1} = 0,85 \cdot 935 \text{ cm}^4 = 7,95 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$

0	PW	DG	08-2021
Rew.	Opis	Proj.	Data

Niniejszy dokument jest własnością ZUP ANES i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany ani udostępniany stronie trzeciej dla celów innych niż opisane w umowie

Zakład Usługowo-Projektowy  93-412 Łódź, ul. Barwna 12	Zabezpieczenie stropu prześwietu bramowego przy ul. Pomorskiej 99 w Łodzi	str/z	3/6
		rew.	1
Projekt wykonawczy i inwentaryzacja		nr	02
		projekt	1624

$$W_{x1} = 0,85 * 117 \text{ cm}^3 = 9,95 \cdot 10^{-5} \text{ m}^4$$

$$f_d = 215 \text{ MPa}$$

$$E = 210 \text{ GPa}$$

Statyka i wymiarowanie

Moment zginający (SGN):

$$M = \frac{Q_{SGN} l^2}{8} = \frac{11,23 \cdot 1,45 \cdot 3,10^2}{8} = 19,56 \text{ kNm}$$

Naprężenie w belce zginanej (SGN):

$$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{19,56 \cdot 10^3}{9,95 \cdot 10^{-5}} = 196,6 \text{ MPa}$$

Maksymalne naprężenie belki wg stanu nośności:

$$f_d/\gamma = 215/1,15 = 187 \text{ MPa}$$

Warunek stanu granicznego użytkowania

$$\sigma = 196,6 \text{ MPa} > f_d/\gamma = 215/1,15 = 187 \text{ MPa} - \text{Warunek nie został spełniony.}$$

Stopień wykorzystania przekroju

$$\frac{\sigma}{f_d/\gamma} = \frac{196,6}{187} = 1,05$$

Ugięcie belki (SGU):

$$f = \frac{5}{384} \frac{Q_{SGU} l^4}{EI} = \frac{5}{384} \cdot \frac{8,15 \cdot 1,45 \cdot 10^3 \cdot 3,10^4}{210 \cdot 10^9 \cdot 7,95 \cdot 10^{-6}} = 0,009 \text{ m}$$

Maksymalne ugięcie belki wg stanu użytkowania:

$$f_{max} = L/250 = 0,012 \text{ m}$$


Warunek stanu granicznego użytkowania

$$f = 0,009 \text{ m} < f_{max} = 0,012 \text{ m} - \text{Warunek spełniony}$$

Stopień wykorzystania przekroju

$$\frac{f}{f_{max}} = \frac{0,007}{0,012} = 0,58$$

0	PW	DG	08-2021
Rew.	Opis	Proj.	Data

Zakład Usługowo-Projektowy  93-412 Łódź, ul. Barwna 12	Zabezpieczenie stropu prześwietu bramowego przy ul. Pomorskiej 99 w Łodzi	str/z	4/6
		rew.	1
Projekt wykonawczy i inwentaryzacja		nr	02
		projekt	1624

2 BELKI PODCIĄGU

Zestawienie obciążeń

Rozpiętość przęsła stropu w świetle ścian wynosi 2,75 m

Rozstaw belek stropowych wynosi: 1,45m

Profil stalowy belki stropowej: 3x dwuteownik I 220

Obciążenia stropowe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ _f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Tynk cem-wap 0,015*19=0,29 kN/m ²	0,29	1,35	0,39
2.	Płyta żelbetowa monolityczna 0,16*24=3,84 kN/m ²	3,84	1,35	5,18
3.	Belki stalowe I 220 0,311 / 1,45=0,21 kN/m ²	0,21	1,35	0,28
4.	Polepa z tłucznia ceglanego 0,10*10=1,00 kN/m ²	1,00	1,35	1,35
5.	Warstwy podłogowe 0,20 kN/m ²	0,20	1,35	0,27
6.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych	1,20	1,35	1,62
	SUMA:	6,74		9,10
7.	Obciążenie użytkowe	1,50	1,5	2,25
	RAZEM STAŁE I UŻYTKOWE:	8,24		11,35

Obciążenia ścianą murowaną

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ _f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Tynk cem-wap 0,015*19=0,29 kN/m ²	0,29	1,35	0,39
2.	Ściana z cegły pełnej 0,75*18=14,25 kN/m ²	14,25	1,35	19,24
3.	Tynk cem-wap 0,015*19=2,16 kN/m ²	0,12	1,35	0,16
	RAZEM:	14,49		19,79


Model obliczeniowy

Model obliczeniowy – belka swobodnie podparta o długości $L = 1,05 \cdot 2,75 = 2,90 \text{ m}$

Rozstaw $a = 1,45 \text{ m}$

0	PW	DG	08-2021
Rew.	Opis	Proj.	Data

Niniejszy dokument jest własnością ZUP ANES i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany ani udostępniany stronie trzeciej dla celów innych niż opisane w umowie

Zakład Usługowo-Projektowy  93-412 Łódź, ul. Barwna 12	Zabezpieczenie stropu prześwitu bramowego przy ul. Pomorskiej 99 w Łodzi	str/z	5/6
		rew.	1
Projekt wykonawczy i inwentaryzacja		nr	02
		projekt	1624

Pasma zbieranie obciążeń ze stropu $a_1 = 1,45/2 = 0,73 \text{ m}$

Wysokość zbierania obciążeń ściany $h_1 = 2,00 \text{ m}$

Ilość belek: 3 – obciążenia dzielone na 3

Przekrój - I 220

$h = 220 \text{ mm}$

$s = 98 \text{ mm}$

$m = 31,1 \text{ kg/m}$

$I_x = 3060 \text{ cm}^4 = 3,06 \cdot 10^{-5} \text{ m}^4$

$W_x = 278 \text{ cm}^3 = 2,78 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$

Stopień osłabienia przekroju wynosi ok. 10%, a zatem wskaźniki wytrzymałości zostały zredukowane o tę wartość.

$I_x = 0,9 * 3060 \text{ cm}^4 = 2,75 \cdot 10^{-5} \text{ m}^4$

$W_x = 0,9 * 278 \text{ cm}^3 = 2,50 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$

$f_d = 215 \text{ MPa}$

$E = 210 \text{ GPa}$

Statyka i wymiarowanie

Moment zginający (SGN):

$$M = \frac{Q_{SGN} l^2}{8} = \frac{((11,35/3) \cdot 0,73 + (19,79/3) * 2,00) \cdot 2,90^2}{8} = 16,77 \text{ kNm}$$

Naprężenie w belce zginanej (SGN):

$$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{16,77 \cdot 10^3}{2,50 \cdot 10^{-4}} = 67,1 \text{ MPa}$$

Maksymalne naprężenie belki wg stanu nośności:

$$f_d/\gamma = 215/1,15 = 187 \text{ MPa}$$

Warunek stanu granicznego użytkowania


$$\sigma = 67,1 \text{ MPa} < f_d/\gamma = 187 \text{ MPa} - \text{Warunek spełniony.}$$

Stopień wykorzystania przekroju

$$\frac{\sigma}{f_d/\gamma} = \frac{67,1}{187} = 0,36$$

0	PW	DG	08-2021
Rew.	Opis	Proj.	Data

Niniejszy dokument jest własnością ZUP ANES i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany ani udostępniany stronie trzeciej dla celów innych niż opisane w umowie

Zakład Usługowo-Projektowy  93-412 Łódź, ul. Barwna 12	Zabezpieczenie stropu prześwitu bramowego przy ul. Pomorskiej 99 w Łodzi	str/z	6/6
		rew.	1
Projekt wykonawczy i inwentaryzacja		nr	02
		projekt	1624

Ugięcie belki (SGU):

$$f = \frac{5}{384} \frac{Q_{SGU} l^4}{EI} = \frac{5}{384} \cdot \frac{((11,35/3) \cdot 0,73 + (19,79/3) * 2,00) \cdot 10^3 \cdot 2,9^4}{210 \cdot 10^9 \cdot 2,75 \cdot 10^{-5}} = 0,003 \text{ m}$$

Maksymalne ugięcie belki wg stanu użytkowania:

$$f_{max} = L/250 = 0,012 \text{ m}$$

Warunek stanu granicznego użytkowania

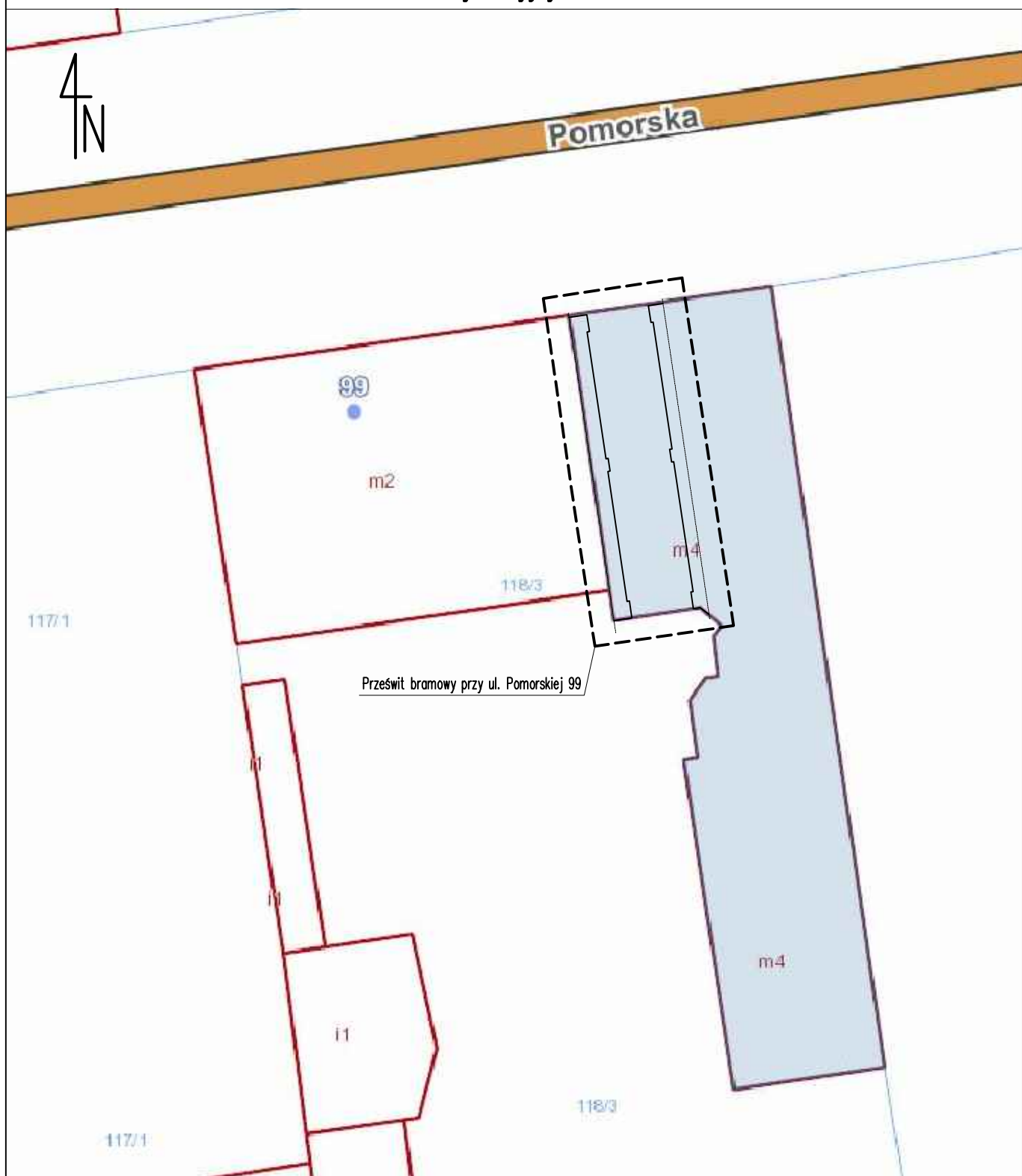
$$f = 0,003 \text{ m} < f_{max} = 0,012 \text{ m} \text{ – Warunek spełniony}$$

Stopień wykorzystania przekroju

$$\frac{f}{f_{max}} = \frac{0,003}{0,012} = 0,25$$

0	PW	DG	08-2021
Rew.	Opis	Proj.	Data

Plan sytuacyjny



Zakład Usługowo-Projektowy
93-412 Łódź, ul. Barwna 12 tel./fax. 426400443

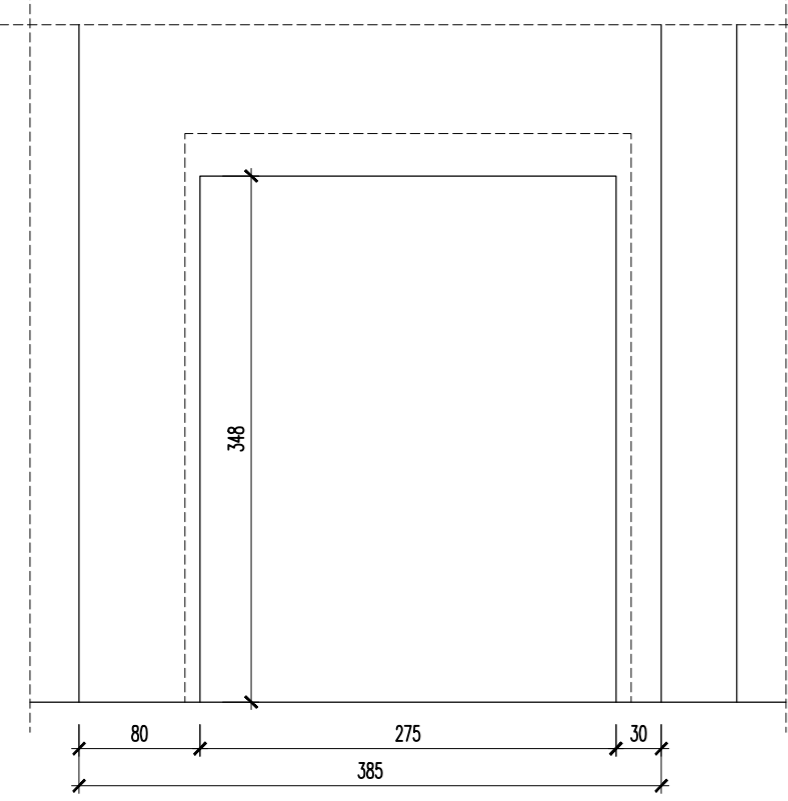
ANES

Niniejszy rysunek jest własnością ZUP Anes i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany, powielany oraz udostępniany stronie trzeciej dla jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie

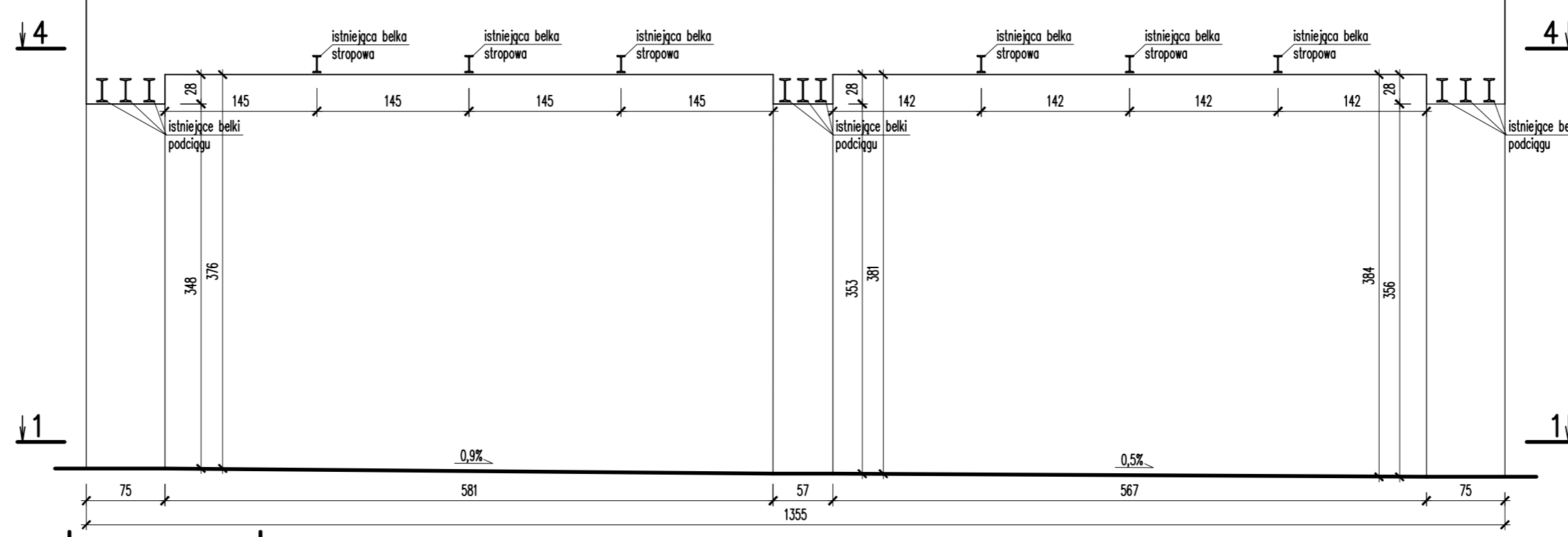
	Imię Nazwisko	Uprawn.	Ewid. Oll	Data	Podpis
Opracował					
Projektant	Damian Gras	LOD/4478/PWBKb/21	ŁOD/BO/0130/21	2021.08	
Temat	Budynek mieszkalny wielorodzinny w Łodzi przy ul. Pomorskiej 99			Skala	1:250
Projekt	Projekt zabezpieczenia stropu prześwitu bramowego			Nr rys.	1624- 10
Rysunek	Plan sytuacyjny				

Inwentaryzacja konstrukcyjno-budowlana

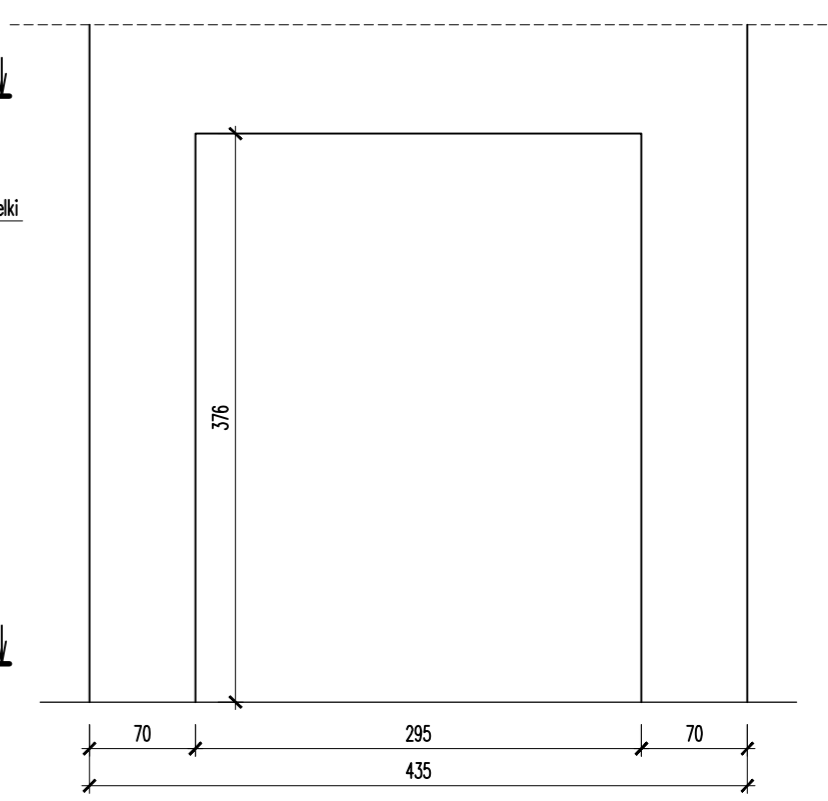
2-2



2 | 3 |

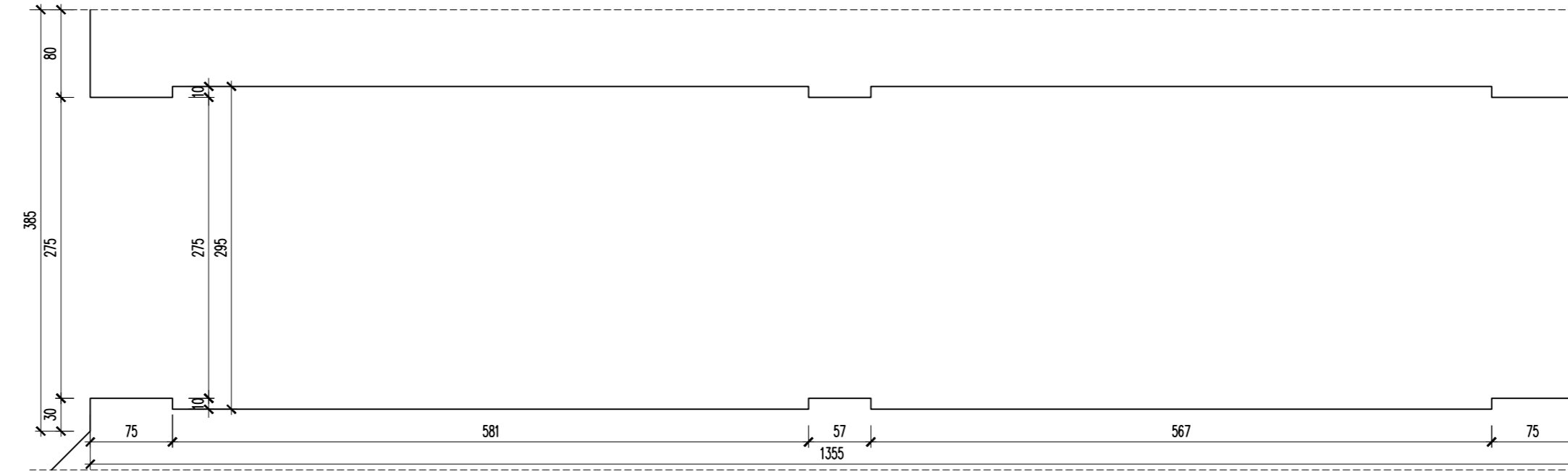


3-3



2 | 3 |

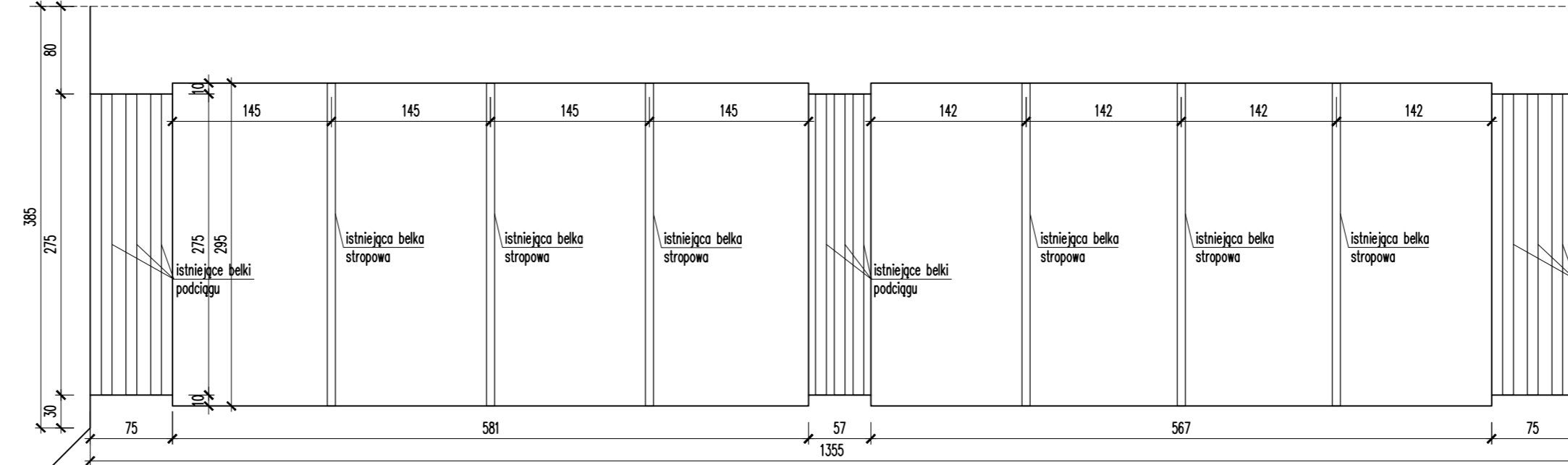
1-1



Podwórze nieruchomości przy ul. Pomorskiej 99

ul. Pomorska

4-4



Podwórze nieruchomości przy ul. Pomorskiej 99

ul. Pomorska

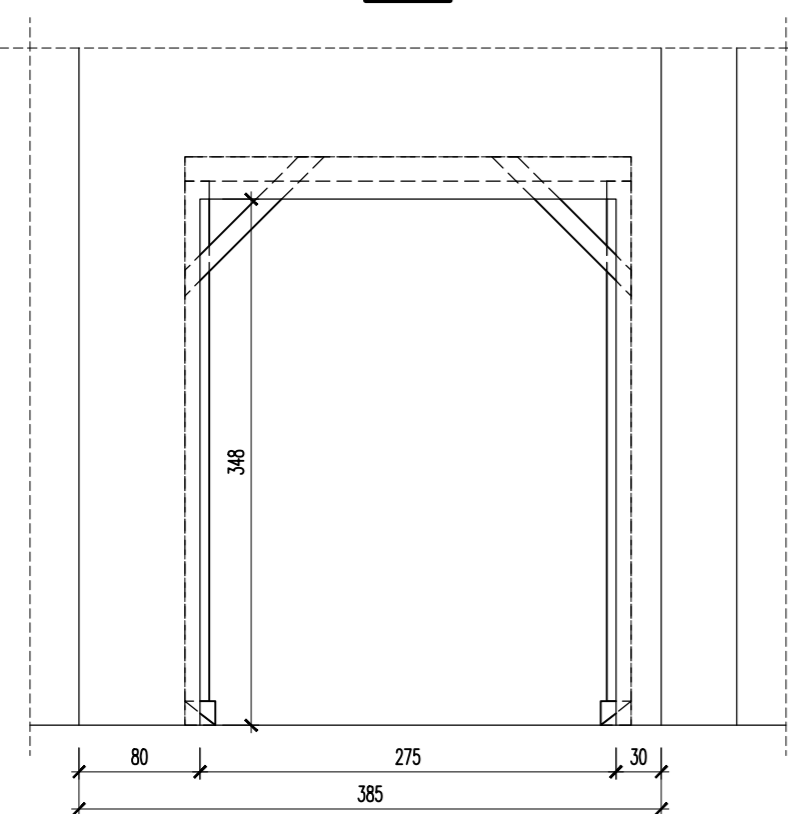
- UWAGI
1. Wymiary sprawdzić i dopasować na budowie,
 2. Wszelkie zmiany uzgodnić z projektantem konstrukcji,
 3. Wymiary podane w cm,
 4. Rozpatrywać łącznie z opisem technicznym i specyfikacją materiałów

Zakład Usługowo-Projektowy 93-412 Łódź, ul. Barwna 12 tel./fax. 426400443					
<small>Niniejszy rysunek jest własnością ZUP Anes i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany, powielany oraz udostępniany stronie trzeciej dla jakiegokolwiek innych celów niż opisane w umowie</small>					
Opracował	Imię Nazwisko	Uprawn.	Ewid. Oli	Data	Podpis
Projektant	Damian Gras	Ł00/4478/PWBK6/21	Ł00/80/0130/21	2021.08	
Temat	Budynek mieszkalny wielorodzinny w Łodzi przy ul. Pomorskiej 99			Skala	1:50
Projekt	Projekt zabezpieczenia stropu prześwitu bramowego			Nr rys.	
Rysunek	Inwentaryzacja konstrukcyjno-budowlana				1624- 11

Projekt zabezpieczenia stropu

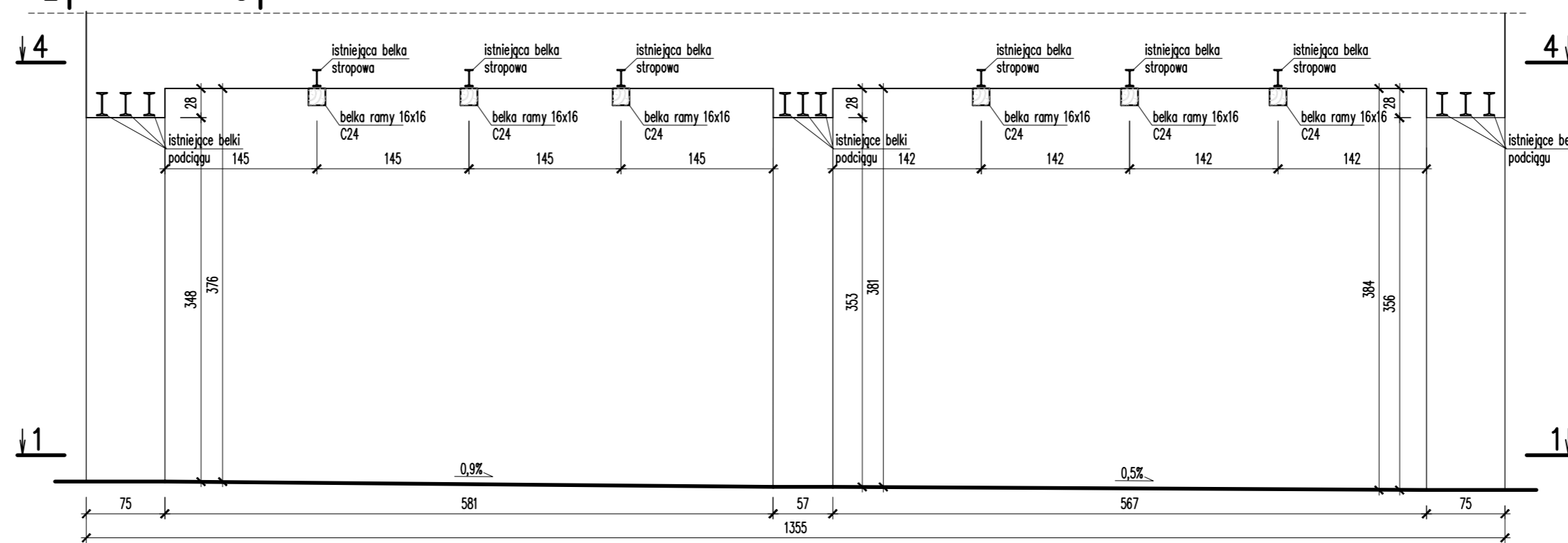
skala 1:50

2-2

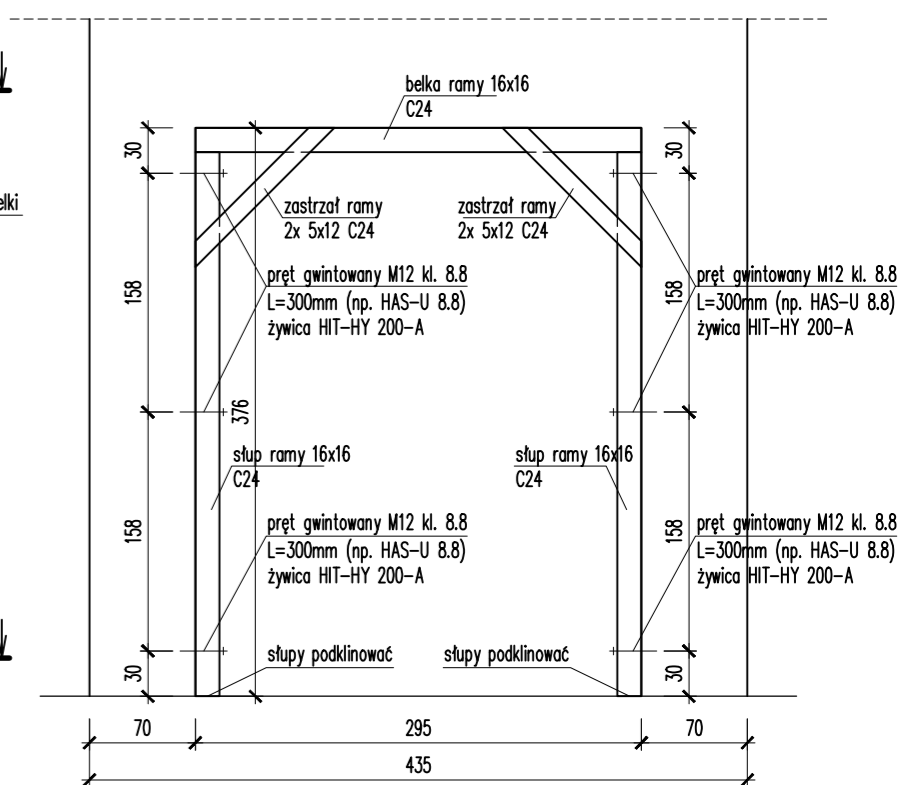


2-1

3-1



3-3

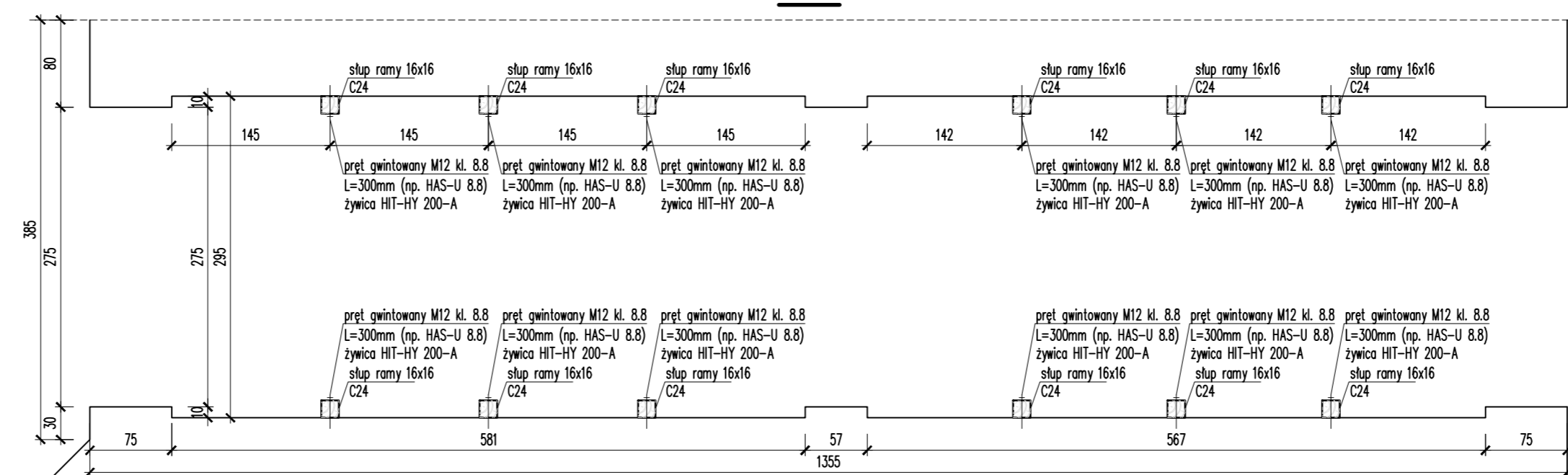


Podwórze nieruchomości przy ul. Pomorskiej 99

2-1

3-1

1-1



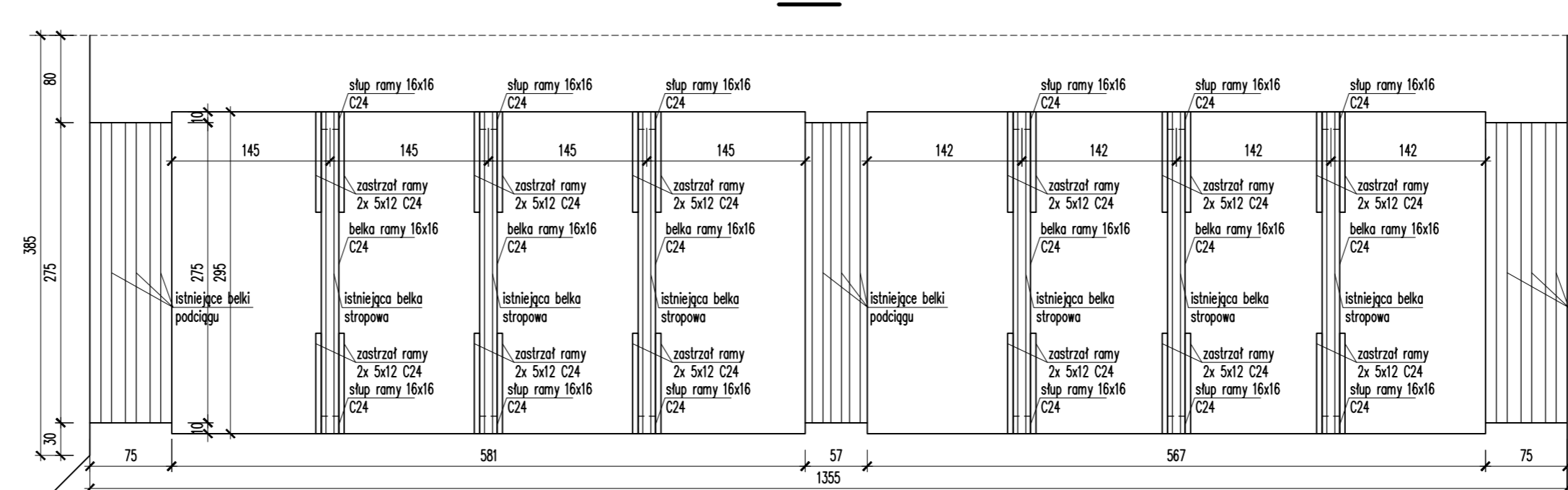
ul. Pomorska

Podwórze nieruchomości przy ul. Pomorskiej 99

2-1

3-1

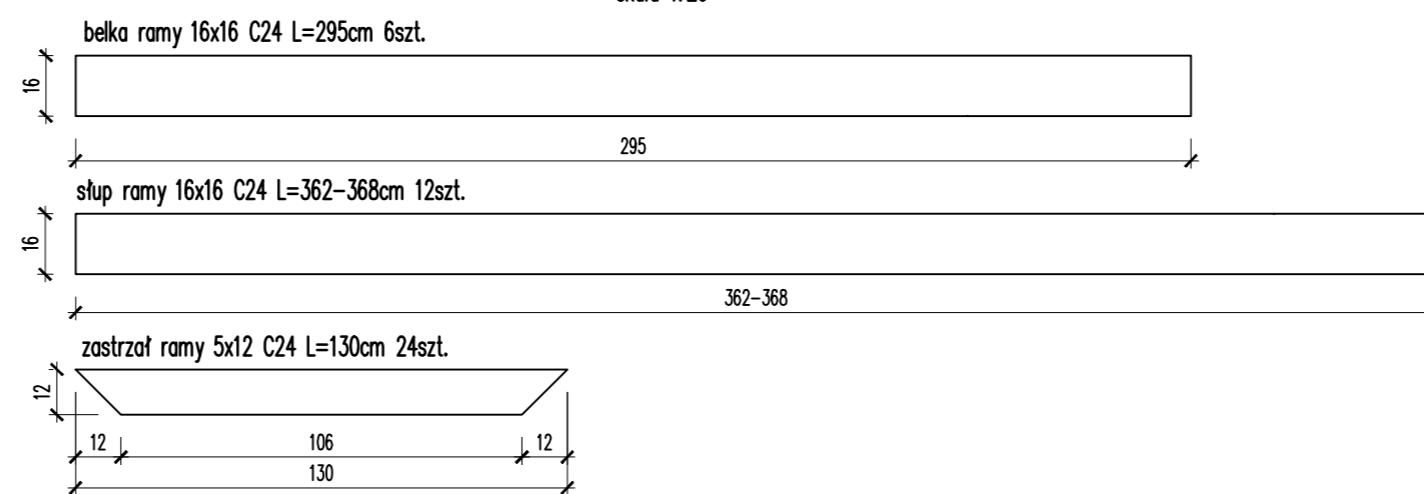
4-4



ul. Pomorska

Elementy ram drewnianych

skala 1:20



UWAGI

1. Wymiary sprawdzić i dopasować na budowie,
2. Wszelkie zmiany uzgodnić z projektantem konstrukcji,
3. Wymiary podane w cm,
4. Elementy drewniane połączyć za pomocą gwoździ
5. Słupy ram należy podklnować
6. Rozpatrywać łącznie z opisem technicznym i specyfikacją materiałową

MATERIAŁY

Drewno konstrukcyjne C24
Pręty gwintowane M12 kl. 8.8B
Żywica HIT-HY 200-A

Zakład Usługowo-Projektowy 93-412 Łódź, ul. Barwna 12 tel./fax. 426400443				
<small>Niniejszy rysunek jest własnością ZUP Anes i nie może być bez pisemnej zgody kopiowany, powielany oraz udostępniany stronie trzeciej dla jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie</small>				
Opracował		Uprawn.	Ewid. Oli	Data
Projektant	Damian Gras	LOD/4478/PWBK6/21	LOD/BO/0130/21	2021.08
Temat	Budynek mieszkalny wielorodzinny w Łodzi przy ul. Pomorskiej 99			Skala 1:20, 1:50
Projekt	Projekt zabezpieczenia stropu przeswitu bramowego			Nr rys.
Rysunek	Rysunek wykonawczy			1624-12