

PROJEKT:

PROJEKT BUDOWLANY
KONSTRUKCJI

OBIEKT:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU
MIESZKALNO-USŁUGOWEGO

Wojska
ul. Powstańców Śląskich

INWESTOR:

URZĄD GMINY TWORÓG

42-690 Tworóg
ul. Zamkowa 16

AUTOR PROJEKTU:

mgr inż. Witold ŚLAZAK

upr. bud. 237/00, 280/02

DATA OPRACOWANIA:

grudzień 2008

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:***I. Opis techniczny******II. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe******III. Część rysunkowa:***

- Fundament	skala 1:50	- rys. K-1
- Piwnica	skala 1:50	- rys. K-2
- Parter	skala 1:50	- rys. K-3
- Piętro	skala 1:50	- rys. K-4
- Klatki schodowe – przekroje	skala 1:50	- rys. K-5
- Klatka nr 1 – szczegóły konstrukcyjne	skala 1:25	- rys. K-6
- Klatka nr 2 – szczegóły konstrukcyjne I	skala 1:25	- rys. K-7
- Klatka nr 2 – szczegóły konstrukcyjne II	skala 1:25	- rys. K-8
- Klatka nr 2 – szczegóły konstrukcyjne III	skala 1:25	- rys. K-9
- Nadproża stalowe	skala 1:25	- rys. K-10

I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie generalnego projektanta na wykonanie projektu konstrukcji.
- Projekt budowlany architektury.
- Wizja lokalna terenu inwestycji oraz inwentaryzacja stanu istniejącego.

1.2. Projekt opracowano zgodnie z:

Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo budowlane** (z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie **warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie**.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie **ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych**.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie **szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego**.

Wykaz Polskich Norm:

- **PN-82/B-02001** Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- **PN-82/B-02003** Obciążenia budowli.
Obciążenia zmienne technologiczne.
- **PN-80/B-02010** Obciążenia w obliczeniach statycznych.
Obciążenie śniegiem.
- **PN-77/B-02011** Obciążenia w obliczeniach statycznych.
Obciążenie wiatrem.
- **PN-81/B-03020** Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- **PN-B-03150:2000** Konstrukcje drewniane.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- **PN-B-03264:2002** Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie.

1.3. Warunki gruntowo-wodne

Inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych) – o prostych warunkach gruntowych.

W wyniku przeprowadzonych wykopów próbnych dla określenia parametrów podłoża gruntowego przyjęto obliczeniowy opór jednostkowy podłoża gruntowego $q_r=150$ kPa – glina piaszczysta. Poziom wody gruntowej występuje poniżej projektowanego poziomu posadowienia. W przypadku stwierdzenia w wykopie fundamentowym warunków odmiennych od przyjętych należy wezwać autora projektu w celu weryfikacji rozwiązań projektowych.

1.4. Posadowienie budynku

Budynek zlokalizowany jest w Wojsce koło Tarnowskich Górach, dla której przyjęto głębokość przemarzania gruntu $h_z=1,0$ m – I strefa (zgodnie z *PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli*).

Budynek posadowiony bezpośrednio na żelbetowych ławach fundamentowych. Z uwagi na lokalizację klatki chodowej bezpośrednio przy istniejącym budynku należy poziom posadowienia dostosować do istniejącego. Nie można dopuścić do podkopania istniejących fundamentów oraz zalania wykopu fundamentowego wodami opadowymi. Ławy fundamentowe należy oddylać od istniejących 5 cm warstwą styropianu.

2. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH ROZBUDOWA

2.1. Fundamenty

Budynek posadowiony na ławach fundamentowych o zróżnicowanych szerokościach i wysokości 30 cm wykonanych z betonu B-20 zbrojonych stalą A-II (18G2): 4 # 12, strzemiona A-0 (St0S) ϕ 6 co 30 cm. W fundamentach otulina zbrojenia wynosi 5 cm. Pod fundamentami wykonać warstwę chudego betonu – 5 cm. Izolacje p.wilgociowe i cieplne należy wykonać wg opracowania architektonicznego.

2.2. Ściany piwniczne

Ściana fundamentowa murowana z bloczków betonowych na zaprawie cementowej M-7. Mur o szerokości 25 cm.

2.3. Strop nad składem węgla

W części piwnicznej zlokalizowano skład węgla nad którym zaprojektowano strop żelbetowy o gr. 12 cm zbrojony zgodnie z rys. K-2. Płyta oparta na murach poprzez wieńce 25 x 25 cm.

2.4. Ściany nadziemna

Ściana murowana o szerokości 25 cm z pustaków ceramicznych POROTHERM. Ściany murowane na zaprawie cem-wap. M-4.

2.5. Biegi schodowe

W części nowej zaprojektowano żelbetowe biegi schodowe o grubości płyty 12 cm. Biegi oparte na murze poprzez wieniec W-4 oraz na belce B-1. Płyta stropowa żelbetowa o grubości 12 cm.
Zbrojenie pokazano na rysunkach konstrukcyjnych.

2.6. Wieńce i nadproża

W poziomach stropów wykonać wieńce obwodowe o wymiarach 25 x 25 cm. Wykonane z betonu B-20 zbrojone stalą A-II (18G2): 4 # 12, strzemiona A-0 (St0S) ϕ 6 co 25 cm. Wieniec w poziomie oparcia schodów o wym. 25 x 25 cm zbrojony analogicznie jak wyżej.

Nadproża drzwiowe w nowoprojektowanych ścianach z belek prefabrykowanych L19.

2.7. Konstrukcja dachowa

Konstrukcja dachu z drewna sosnowego klasy C-30, krokwiowa, oparta na murach poprzez murlaty kotwione do wieńców śrubami M12 co ok. 1,5 m. . Wszystkie elementy drewniane impregnowane środkami ogniochronnymi, grzybo i owadobójczymi.

2.8. Nadproża stalowe

Nadproża stalowe montować zgodnie rysunkami konstrukcyjnymi oraz z poniższymi wytycznymi.

Nadproża wykonane są z zestawu 2 C 120 ze stali St3S. Ceowniki połączone ze sobą poprzez skręcenie w 3 miejscach śrubami M10 oraz przez wspawanie blach dystansowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Profile zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie farbą podkładową np. UNIKOR.

Kolejność montażu

1. Podeprzeć strop na szerokości wykonywania otworu z obu stron ściany. Podpory usytuować w odległości max 30 cm od ściany.
2. Wykuć bruzdę poziomą o szerokości 16 cm pod sufitem i głębokości 7 cm z jednej strony ściany.
3. Osadzić jeden kształtownik w bruzdzie skręcając go w 2 skrajnych miejscach ze ścianą. Miejsce oparcia belki w ścianie oraz stropu na ceowniku wypełnić szczelnie zaprawą cementową M-12 zwilżając uprzednio podłoże.
4. Po 24 h wykuć bruzdę z drugiej strony na głębokość 7 cm. Osadzić ceownik podobnie jak w pkt. 2. Skręcić dwuteowniki śrubami M10 w 3 miejscach zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym.
5. Po stwardnieniu zaprawy (następny dzień) wykuć otwór zwracając szczególną uwagę na krawędzie pionowe które należy z obu stron naciąć szlifierką.
6. Wyszpałdować ceowniki oraz otynkować stosując siatkę Rabitza. Istnieje możliwość zabudowania stalowych elementów płytą gipsowo-kartonową.
7. Po wykonaniu wszystkich prac konstrukcyjnych można zwolnić podparcie stropów.

PRZEBUDOWA**2.9. Opis ogólny**

Istniejąca klatka schodowa przeznaczona jest do rozbiórki i przebudowy. Należy rozebrać wszystkie biegi schodowe z podestami powyżej kondygnacji parteru. Nowa klatka schodowa będzie żelbetową o grubości płyt 14 cm.

Płyty schodowe oparte są na belkach żelbetowych usytuowanych na półpiętrach oraz na ścianach murowanych wewnętrznych prostopadłych do klatki schodowej – nie opieramy schodów na murowanych kominach. Oparcie belek B-2 na murze wykonane jest w wykutej bruzdzie na wylot ściany. Na półpiętrach wykonane są płyty podestowe gr. 14 cm wkute w ściany klatki schodowej na głębokość 15 cm.

Wszystkie elementy żelbetowe należy wykonać na podstawie rysunków konstrukcyjnych. Przed przystąpieniem do robót należy podeprzeć w piwnicy bieg schodowy na którym będzie wykonywana nowa klatka schodowa. Podparcie klatki schodowej należy utrzymać przez cały czas realizacji robót żelbetowych.

3. UWAGI KOŃCOWE

Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić na podstawie projektu wykonawczego konstrukcji zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, przepisami bhp, ppoż oraz odpowiednimi normami technicznymi i branżowymi, ze szczególnym uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Kierownik budowy powinien przed przystąpieniem do robót budowlanych opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r.

Stosowane materiały budowlane, prefabrykaty betonowe muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

W przypadku zaistnienia warunków odbiegających od przyjętych w niniejszym projekcie należy bezwzględnie wezwać autora w celem zweryfikowania rozwiązań projektowych.

Tarnowskie Góry, grudzień 2008 r.

Opracował:

II. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE ROZBUDOWA

1. KONSTRUKCJA DACHU

1.1. KROKIEW 7 x 14 cm

1.1.1. Zestawienie obciążeń

kąt nachylenia połaci 25,00°
 $\cos(\alpha) = 0,906$
rozstaw krokwi 0,850 m

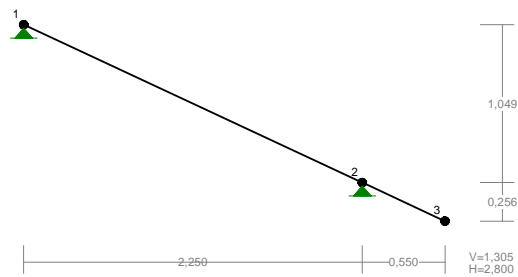
KROKIEW

I.p.	Rodzaj obciążenia	Obc. char. [kN/m]	wsp. obl. $\gamma > 1$	Obc. obl. [kN/m]
1	ciężar pokrycia z papy termozgrzewalnej i konstrukcji drewnianej 0,40 / $\cos(\alpha)$	0,375	1,10	0,413
2	włna mineralna 20 cm 1,0x0,2 / $\cos(\alpha)$	0,188	1,30	0,244
3	plyta GKB	0,141	1,30	0,183
4	śnieg – II strefa 0,9x1,07	0,819	1,50	1,228
RAZEM		1,522	1,36	2,067

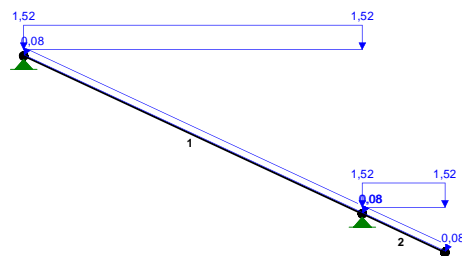
5	wiatr - I strefa - parcie 0,25x0,8x1,8x0,25	0,077	1,30	0,099
---	---	-------	------	-------

1.1.2. Siły wewnętrzne

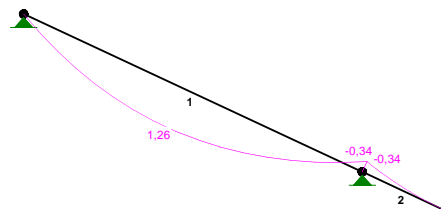
Schemat statyczny



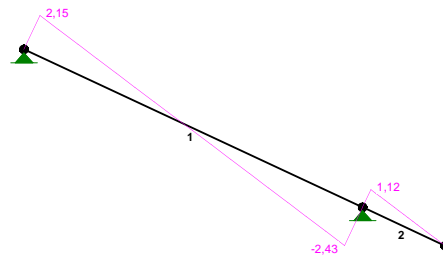
Obciążenia



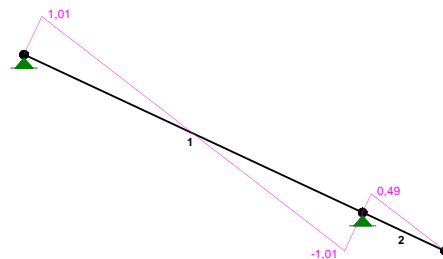
Momenty



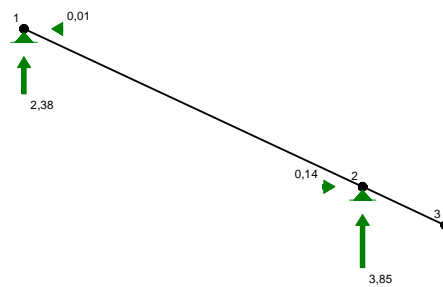
Tnące



Osiowe



Reakcje



1.1.3. Dane materiałowe

DREWNO K-27 (C-30)

$R_{dm} = 13,00 \text{ MPa}$
 $R_{dt} = 9,50 \text{ MPa}$
 $R_{dc} = 11,50 \text{ MPa}$
 $E_m = 9\,000 \text{ MPa}$

1.1.4. KROKIEW 7 x 14 cm - Wymiarowanie na zginanie i ściskanie

$M_{max} = 1,260 \text{ kNm}$
 $N_{max} = 1,010 \text{ kN}$

Wymiary b x h

7 cm
 14 cm

współczynnik redukcyjny m=

0,68

pole przekroju $A_n =$

98 cm²

wskaźnik zginania $W_n =$

228,67 cm³

$\sigma_m = 4,98 \text{ MPa} < R_{dc} \cdot m = 7,82 \text{ MPa}$

Napężenia nie przekroczone

1.2. MURŁATY 14 x 14 cm

UWAGA:

Murłaty kotwić do więńca kotwami $\phi 12$ co ok. 1,5 m

1.3. DESKOWANIE 2,5 cm

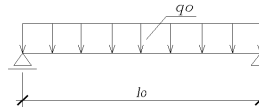
2. KLATKA SCHODOWA

2.1. PŁYTA STROPOWA gr. 12 cm l=2,25 m

2.1.1. Zestawienie obciążeń

l.p.	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. [kN/m ²]	wsp. obl. $\gamma > 1$	Obc. obl. [kN/m ²]
1	ciężar płyty żelbetowej 12cm	3,000	1,10	3,300
2	Warstwa wykończeniowa	0,320	1,30	0,416
3	Tynk cem-wap	0,380	1,30	0,494
4	Obciążenie użytkowe	3,000	1,40	4,200
RAZEM		6,700	1,26	8,410

Schemat statyczny



2.1.2. Statyka

$l_0 =$	2,25 m		
$M_k =$	4,240 kNm	$V_k =$	7,538 kN
$M =$	5,322 kNm	$V =$	9,461 kN

2.1.3. Dane materiałowe

Beton B-20

$f_{ctd} =$	10,60 MPa
	0,90 MPa

Stal A-II (18G2)

$f_{yd} =$	310,00 MPa
------------	------------

Stal A-0 (St0S)

$f_{yd} =$	190,00 MPa
------------	------------

2.1.4. Wymiarowanie na zginanie

$b =$	1,00 m		
$h =$	0,12 m		
$a =$	2,60 cm		
$d = h - a =$	9,40 cm		
$\xi_c =$	0,057		
$\xi_{eff} =$	0,059	$<$	$\xi_{eff,lim} = 0,55$
$x_{eff} =$	0,006 m		
$A_{s1} =$	1,881 cm ²		

Przyjęto zbrojenie: # 8 co 15 cm

2.2. PŁYTA SCHODOWA

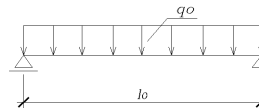
2.2.1. Zestawienie obciążeń

stopnie 18,5 x 23,0 cm

$\alpha =$	38,82
$\cos(\alpha) =$	0,779

l.p.	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. [kN/m ²]	wsp. obl. $\gamma > 1$	Obc. obl. [kN/m ²]
1	ciężar płyty 12 cm 25x0,12/cos(α)	3,851	1,10	4,236
2	Stopnie 25 x 0,185/2	1,944	1,10	2,138
3	w-wa wykończeniowa	0,320	1,30	0,416
4	tynk cem-wap 1,5 cm 19x0,015	0,285	1,30	0,371
5	obciążenie użytkowe	3,000	1,30	3,900
RAZEM		9,399	1,18	11,060

Schemat obliczeniowy



2.2.2. Statyka

$l_0 =$	2,70 m		
$M_k =$	8,565 kNm	$V_k =$	12,689 kN
$M =$	10,079 kNm	$V =$	14,931 kN

2.2.3. Wymiarowanie na zginanie

$M =$	10,079 kNm		
$b =$	1,00 m		
$h =$	0,12 m		
$a =$	2,60 cm		
$d = h - a =$	9,40 cm		
$\xi_c =$	0,108		
$\xi_{eff} =$	0,114	$<$	$\xi_{eff,lim} = 0,55$
$x_{eff} =$	0,011 m		
$A_{s1} =$	3,668 cm ²		

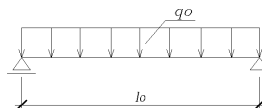
Przyjęto zbrojenie: #8 co 10 cm

2.3. BELKA ŻELBETOWA B-1

2.3.1. Zestawienie obciążeń

I.p.	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. [kN/m]	wsp. obl. $\gamma > 1$	Obc. obl. [kN/m]
1	Belka żelbetowa 25x25cm	1,563	1,10	1,719
2	Obciążenie z schodów żelbetowych poz. 2.2	12,689	1,18	14,931
RAZEM		14,251	1,17	16,650

Schemat statyczny



2.3.2. Siły przekrojowe

$$l_0 = 2,25 \text{ m}$$

$$M_{\max} = 10,54 \text{ kNm}$$

$$N_{\max} = 18,73 \text{ kN}$$

2.3.3. Wymiarowanie na zginanie

$$M = 10,54 \text{ kNm}$$

$$b = 0,25 \text{ m}$$

$$h = 0,25 \text{ m}$$

$$a = 2,60 \text{ cm}$$

$$d = h - a = 22,40 \text{ cm}$$

$$s_c = 0,079$$

$$\xi_{\text{eff}} = 0,083 < \xi_{\text{eff,lim}} = 0,55$$

$$x_{\text{eff}} = 0,019 \text{ m}$$

$$A_{s1} = 1,583 \text{ cm}^2$$

Przyjęto zbrojenie: 3 # 12 – dołem, 2 # 12 - górą

2.3.4. Wymiarowanie na ścinanie

$$Q = 18,731 \text{ kN}$$

$$q = 16,65 \text{ kN/m}$$

$$148,40 \text{ kN} > Q < 37,80 \text{ kN}$$

**Przyjęto zbrojenie: strzemiona $\phi 6$ co 10 cm 40 cm od podpór
 $\phi 6$ co 15 cm w prześle**

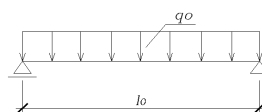
3. STROP NAD SKŁADEM WĘGLA

3.1. PŁYTA STROPOWA gr. 12 cm $l = 2,25 \text{ m}$

3.1.1. Zestawienie obciążeń

I.p.	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. [kN/m ²]	wsp. obl. $\gamma > 1$	Obc. obl. [kN/m ²]
1	ciężar płyty żelbetowej 12cm	3,000	1,10	3,300
2	Warstwa wykończeniowa	0,320	1,30	0,416
3	ciężar wylewki cementowej	1,050	1,30	1,365
4	Tynk cem-wap	0,380	1,30	0,494
5	obciążenie od ścianek działowych	1,250	1,30	1,625
6	Obciążenie użytkowe	3,000	1,40	4,200
RAZEM		9,000	1,27	11,400

Schemat statyczny



3.1.2. Statyka

$$l_0 = 2,25 \text{ m}$$

$$M_k = 5,695 \text{ kNm}$$

$$M = 7,214 \text{ kNm}$$

$$V_k = 10,125 \text{ kN}$$

$$V = 12,825 \text{ kN}$$

3.1.3. Dane materiałowe

Beton B-20

$$f_{cd} = 10,60 \text{ MPa}$$

$$0,90 \text{ MPa}$$

Stal A-II (18G2)

$$f_{yd} = 310,00 \text{ MPa}$$

Stal A-0 (St0S)

$$f_{yd} = 190,00 \text{ MPa}$$

3.1.4. Wymiarowanie na zginanie

$$b = 1,00 \text{ m}$$

$$h = 0,12 \text{ m}$$

$$a = 2,60 \text{ cm}$$

$$d = h - a = 9,40 \text{ cm}$$

$$s_c = 0,077$$

$$\xi_{\text{eff}} = 0,080 < \xi_{\text{eff,lim}} = 0,55$$

$$x_{\text{eff}} = 0,008 \text{ m}$$

$$A_{s1} = 2,579 \text{ cm}^2$$

Przyjęto zbrojenie: # 8 co 15 cm

3.2. NADPROŻE ŻELBETOWE

Przyjęto belkę nadprożową 25x25 cm
dozbrojony wieniec

Zbrojenie: 3#12 dołem, 2#12 górą
strzemiona $\phi 6$ co 15 cm

3.3. WIENCE ŻELBETOWE

Przyjęto wieniec 25x25 cm

Zbrojenie: 2#12 dołem, 2#12 górą
strzemiona $\phi 6$ co 25 cm

4. FUNDAMENTY

4.1. Ława żelbetowa – oś poprzeczna

4.1.1. Zestawienie obciążeń

l.p.	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	wsp. obl.	Obc. obl.
		[kN/m]	$\gamma > 1$	[kN/m]
1	ciężar własny ławy 25,0 x 0,50 x 0,3	3,750	1,10	4,125
2	ciężar ściany fundamentowej 25,0 x 0,25 x 1,60	10,000	1,10	11,000
3	ciężar ściany murowanej 18,0 x 0,25 x 5,0	22,500	1,10	24,750
4	tynk cem-wap 21,0 x 2 x 0,02 x (1,6+5,0)	5,544	1,30	7,207
5	Obciążenie z schodów żelbetowych poz. 2.2	12,689	1,18	14,931
RAZEM		54,483		62,013

nośność gruntu $q_f =$ 150 kPa

Wymagana szerokość $b =$ 41,34 cm

Przyjęto ławę o szerokości 50 cm

4.2. Ława żelbetowa – oś podłużna

4.2.1. Zestawienie obciążeń

l.p.	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	wsp. obl.	Obc. obl.
		[kN/m]	$\gamma > 1$	[kN/m]
1	ciężar własny ławy 25,0 x 0,50 x 0,3	3,750	1,10	4,125
2	ciężar ściany fundamentowej 25,0 x 0,25 x 1,60	3,750	1,10	4,125
3	ciężar ściany murowanej 18,0 x 0,25 x 5,0	22,500	1,10	24,750
4	tynk cem-wap 21,0 x 2 x 0,02 x (1,6+5,0)	5,544	1,30	7,207
5	Obciążenie z płyty żelbetowej poz. 2.1	7,538	1,26	9,461
6	obciążenie z dachu poz. 1.1	3,330	1,36	4,529
RAZEM		46,412		54,198

nośność gruntu $q_f =$ 150 kPa

Wymagana szerokość $b =$ 36,13 cm

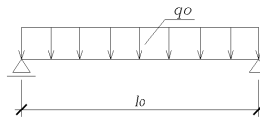
Przyjęto ławę o szerokości 50 cm

PRZEBUDOWA
5. KLATKA SCHODOWA
5.1. PŁYTA SCHODOWA
5.1.1. Zestawienie obciążeń

stopnie 16,7 x 27 cm
 $\alpha = 31,74$
 $\cos(\alpha) = 0,850$

l.p.	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	wsp. obl.	Obc. obl.
		[kN/m ²]	$\gamma > 1$	[kN/m ²]
1	ciężar płyty 14 cm 25x0,14/cos(α)	4,115	1,10	4,527
2	Stopnie 25 x 0,167/2	2,088	1,10	2,296
3	w-wa wykończeniowa	0,320	1,30	0,416
4	tynk cem-wap 1,5 cm 19x0,015	0,285	1,30	0,371
5	obciążenie użytkowe	3,000	1,30	3,900
RAZEM		9,808	1,17	11,510

Schemat obliczeniowy



5.1.2. Statyka

$l_0 = 3,75$ m
 $M_k = 17,241$ kNm
 $M = 20,232$ kNm
 $V_k = 18,390$ kN
 $V = 21,581$ kN

5.1.3. Dane materiałowe

Beton B-20

$f_{ctd} = 10,60$ MPa

0,90 MPa

Stal A-II (18G2)

$f_{yd} = 310,00$ MPa

Stal A-0 (St3S)

$f_{yd} = 190,00$ MPa

5.1.4. Wymiarowanie na zginanie

$M = 20,232$ kNm
 $b = 1,00$ m
 $h = 0,14$ m
 $a = 2,60$ cm
 $d = h - a = 11,40$ cm
 $s_c = 0,147$
 $\xi_{eff} = 0,160 < \xi_{eff,lim} = 0,55$
 $x_{eff} = 0,018$ m
 $A_{s1} = 6,221$ cm²

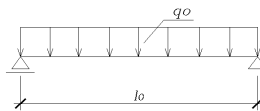
Przyjęto zbrojenie: #12 co 15 cm

5.2. BELKA ŻELBETOWA B-2

5.2.1. Zestawienie obciążeń

l.p.	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	wsp. obl.	Obc. obl.
		[kN/m]	$\gamma > 1$	[kN/m]
1	Belka żelbetowa 25x25cm	1,563	1,10	1,719
2	Obciążenie z schodów żelbetowych poz. 5.1	18,390	1,17	21,581
RAZEM		19,952	1,17	23,300

Schemat statyczny



5.2.2. Siły przekrojowe

$l_0 = 2,95$ m
 $M_{max} = 25,35$ kNm
 $N_{max} = 34,37$ kN

5.2.3. Wymiarowanie na zginanie

$M = 25,35$ kNm
 $b = 0,25$ m
 $h = 0,25$ m
 $a = 2,60$ cm
 $d = h - a = 22,40$ cm
 $s_c = 0,191$
 $\xi_{eff} = 0,213 < \xi_{eff,lim} = 0,55$
 $x_{eff} = 0,048$ m
 $A_{s1} = 4,086$ cm²

Przyjęto zbrojenie: 4 # 12 – dołem, 3 # 12 - górą

5.2.4. Wymiarowanie na ścinanie

$$Q = 34,367 \text{ kN}$$

$$q = 23,30 \text{ kN/m}$$

$$148,40 \text{ kN} > Q < 37,80 \text{ kN}$$

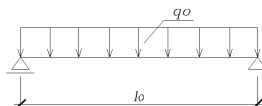
**Przyjęto zbrojenie: strzemiona $\phi 6$ co 10 cm 40 cm od podpór
 $\phi 6$ co 15 cm w prześle**

5.3. PŁYTA STROPOWA gr. 14 cm $l=2,95 \text{ m}$

5.3.1. Zestawienie obciążeń

l.p.	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	wsp. obl.	Obc. obl.
		[kN/m ²]	$\gamma > 1$	[kN/m ²]
1	ciężar płyty żelbetowej 14cm	3,500	1,10	3,850
2	Warstwa wykończeniowa	0,320	1,30	0,416
3	Tynk cem-wap	0,380	1,30	0,494
4	Obciążenie użytkowe	3,000	1,40	4,200
RAZEM		7,200	1,24	8,960

Schemat statyczny



5.3.2. Statyka

$$l_0 = 2,95 \text{ m}$$

$$M_k = 7,832 \text{ kNm} \quad V_k = 10,620 \text{ kN}$$

$$M = 9,747 \text{ kNm} \quad V = 13,216 \text{ kN}$$

5.3.3. Dane materiałowe

Beton B-20

$$f_{cd} = 10,60 \text{ MPa}$$

$$0,90 \text{ MPa}$$

Stal A-II (18G2)

$$f_{yd} = 310,00 \text{ MPa}$$

Stal A-0 (St0S)

$$f_{yd} = 190,00 \text{ MPa}$$

5.3.4. Wymiarowanie na zginanie

$$b = 1,00 \text{ m}$$

$$h = 0,14 \text{ m}$$

$$a = 2,60 \text{ cm}$$

$$d = h - a = 11,40 \text{ cm}$$

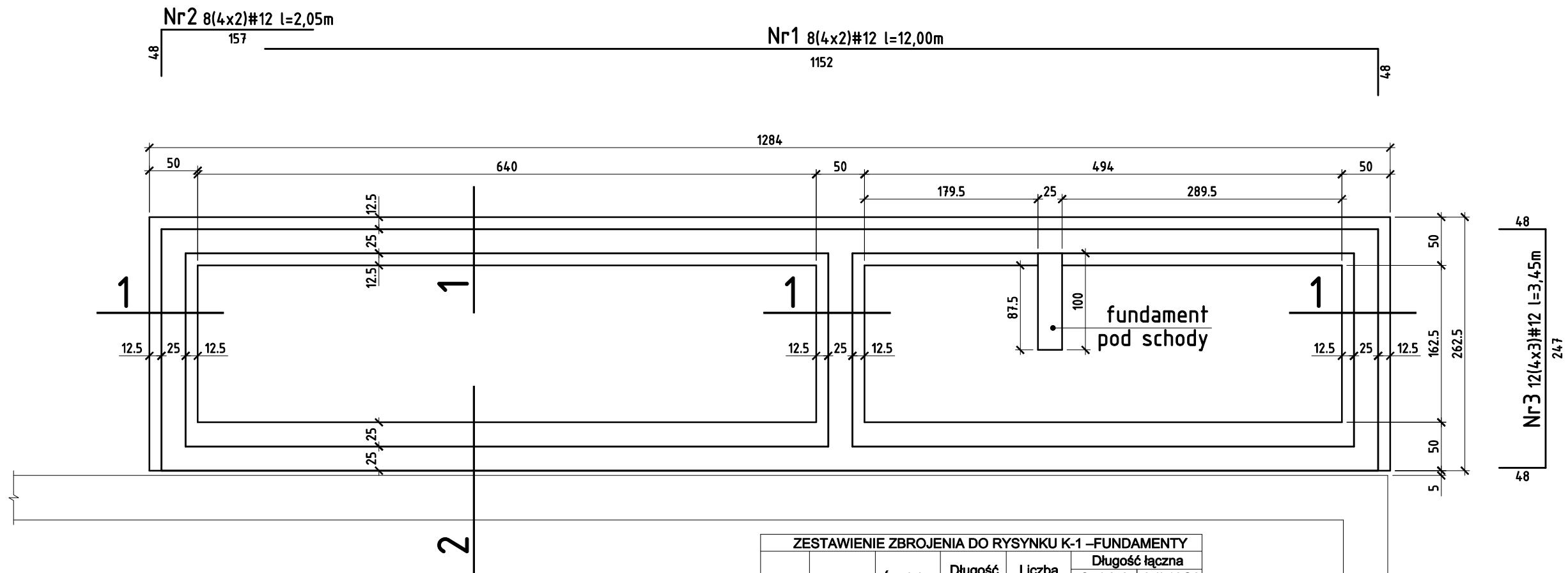
$$s_c = 0,071$$

$$\xi_{eff} = 0,073 < \xi_{eff,lim} = 0,55$$

$$x_{eff} = 0,008 \text{ m}$$

$$A_{s1} = 2,863 \text{ cm}^2$$

Przyjęto zbrojenie: # 8 co 12,5 cm

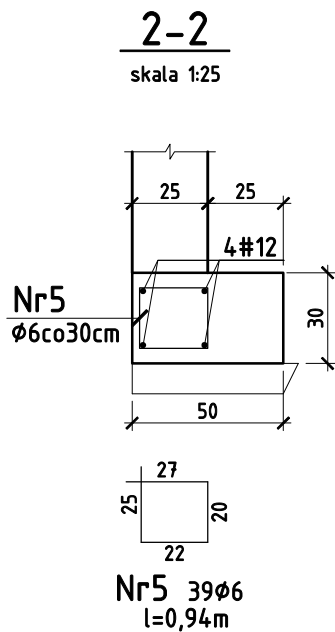
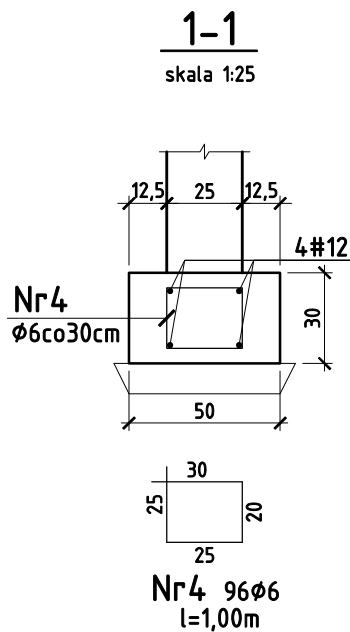


ZESTAWIENIE ZBROJENIA DO RYSUNKU K-1 –FUNDAMENTY						
Nr pręta	Rodzaj stali	Średnica	Długość pręta	Liczba prętów	Długość łączna	
		mm	cm		Stal A-0 Ø6	A-II 18G2 #12
1	A-II	12	1200	8		96,00
2	A-II	12	205	8		16,40
3	A-II	12	345	12		41,40
4	A-0	6	100	96	96,00	
5	A-0	6	94	39	36,66	
Razem				m	132,66	153,80
Ciężar 1m				kg	0,222	0,889
Ciężar łączny				kg	29,45	136,7
Razem stali A-0				kg	30	
Razem stali A-II				kg		137
Ogółem						167

Niniejsze zestawienie ma charakter orientacyjny i nie stanowi podstawy zamówienia.

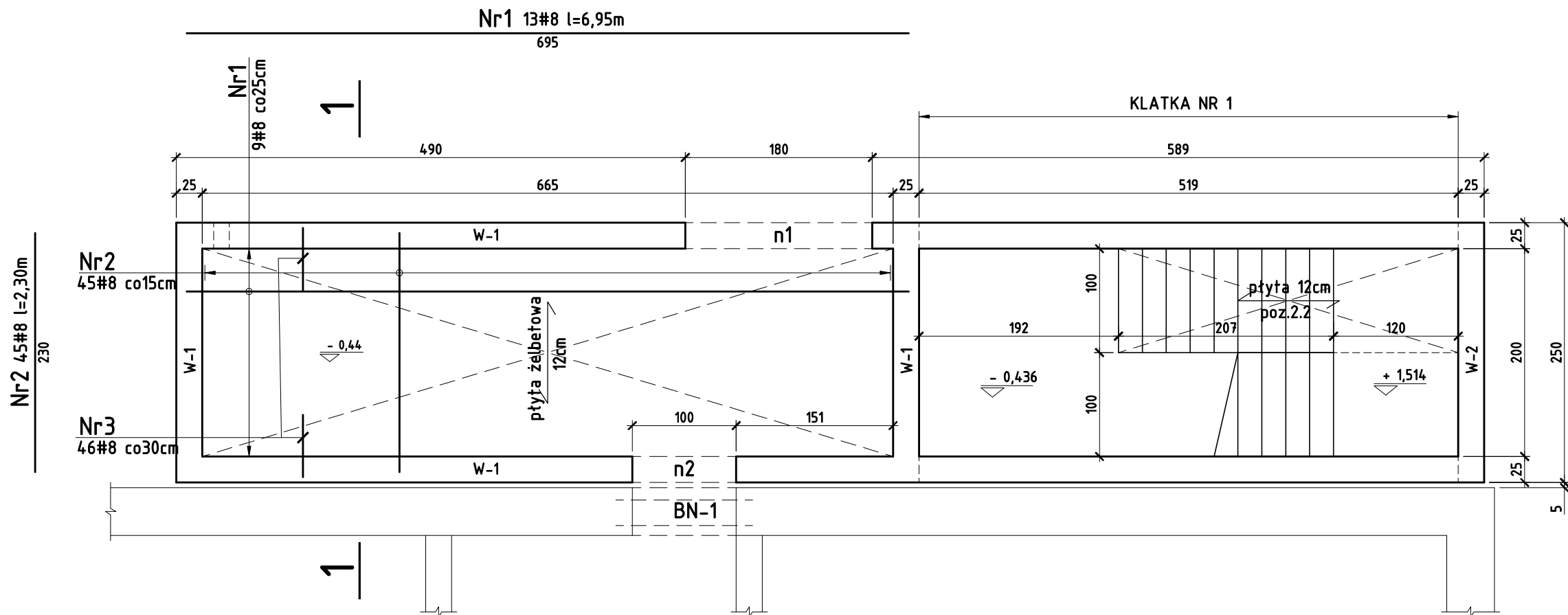
UWAGI:

- Fundament pod schody wg rys. schodów
- Poziom posadowienia zgodny z istniejącym budynkiem
Nie można podkopać istniejących fundamentów oraz dopuścić do zalania wykopu fundamentowego wodami opadowymi
- Fundamenty oddylać od istniejących 5 cm styropianu

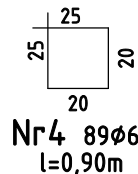
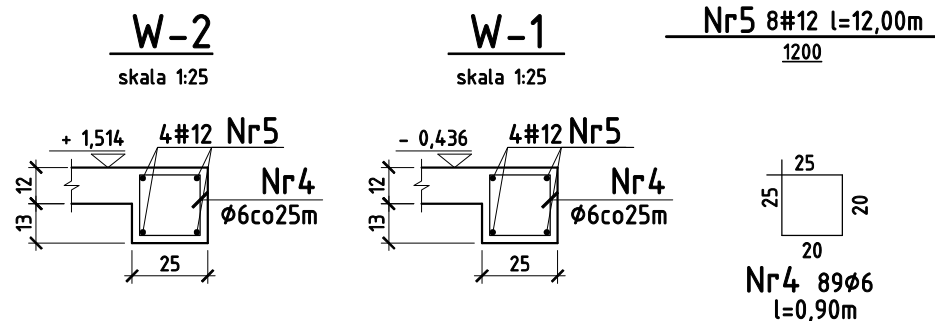
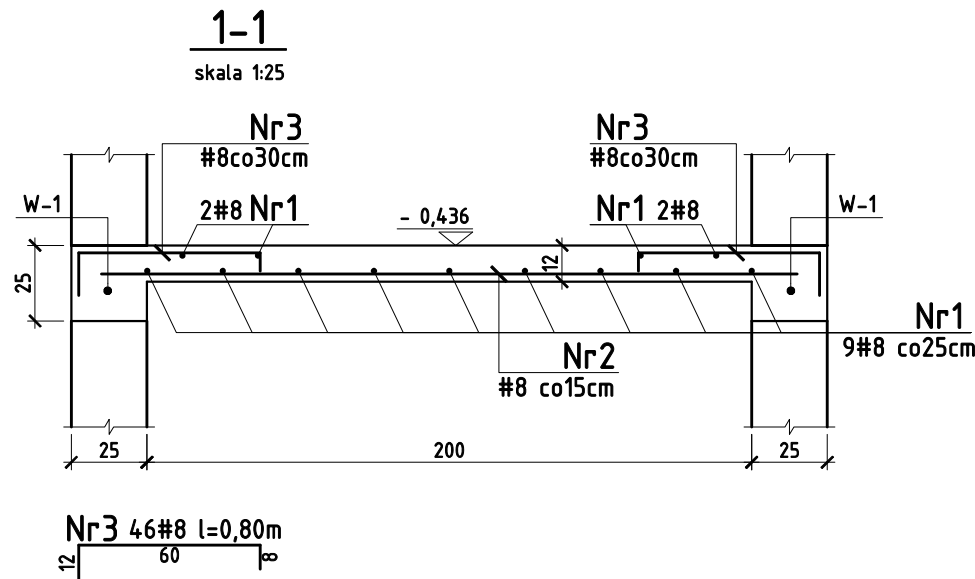
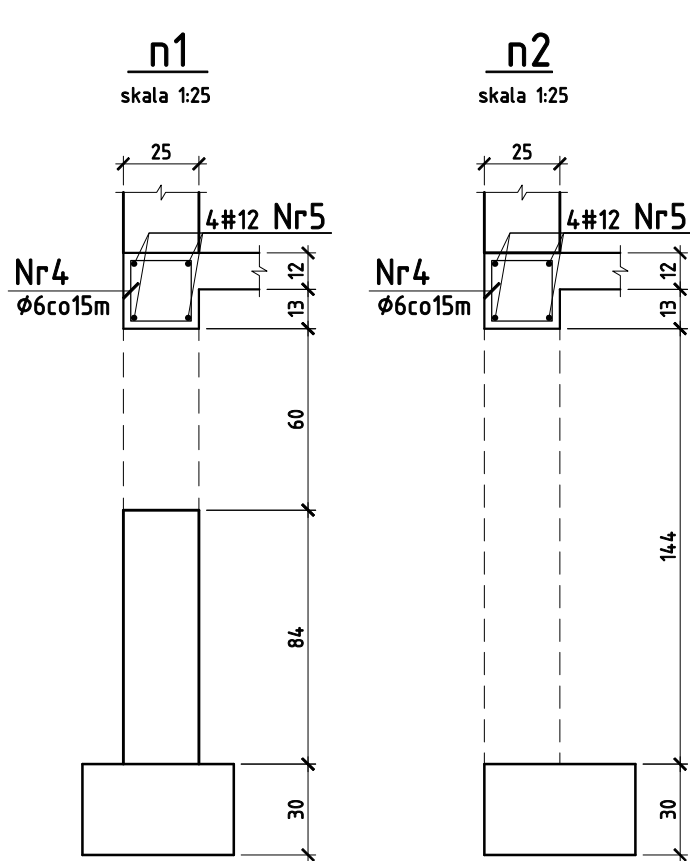


BETON B-20
STAL A-II (18G2)
A-0 (St0S)

Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych PROBUD Witold ŚLAZAK				42-680 Tarnowskie Góry, ul. Pastuszki 27 tel. 501 02 66 35	
OBIEKT / INWESTYCJA PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO				SKALA 1:50	NR RYSUNKU K-1
LOKALIZACJA	WOJSKA, ul.Powstańców Śląskich			STADIUM	PROJEKT BUD.
INWESTOR	URZĄD GMINY TWORÓG ul.Zamkowa 16, 42-690 TWORÓG			BRANŻA	KONSTRUKCJA
PRZEDMIOT RYSUNKU	FUNDAMENT			DATA	GRUDZIEŃ 2008
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold ŚLAZAK	upr. bud. 280/02	PODPIS		



BETON B-20
STAL A-II (18G2)
A-0 (St0S)



ZESTAWIENIE ZBROJENIA DO RYSUNKU K-2 –PIWNICA							
Nr pręta	Rodzaj stali	Średnica	Długość pręta	Liczba prętów	Długość łączna		
					Stal A-0	A-II 18G2	
					Ø6	#8	#12
		mm	cm	szt.	m	m	m
1	A-II	8	695	13		90,35	
2	A-II	8	230	45		103,50	
3	A-II	8	80	46		36,80	
4	A-0	6	90	89	80,10		
5	A-II	12	1200	8			96,00
Razem					80,10	230,65	96,00
Ciężar 1m				kg	0,222	0,395	0,889
Ciężar łączny				kg	17,78	91,1	85,3
Razem stali A-0				kg	18		
Razem stali A-II				kg			177
Ogółem						195	

Niniejsze zestawienie ma charakter orientacyjny i nie stanowi podstawy zamówienia.

UWAGI:
1. Rozpatrywać z rysunkiem K-5

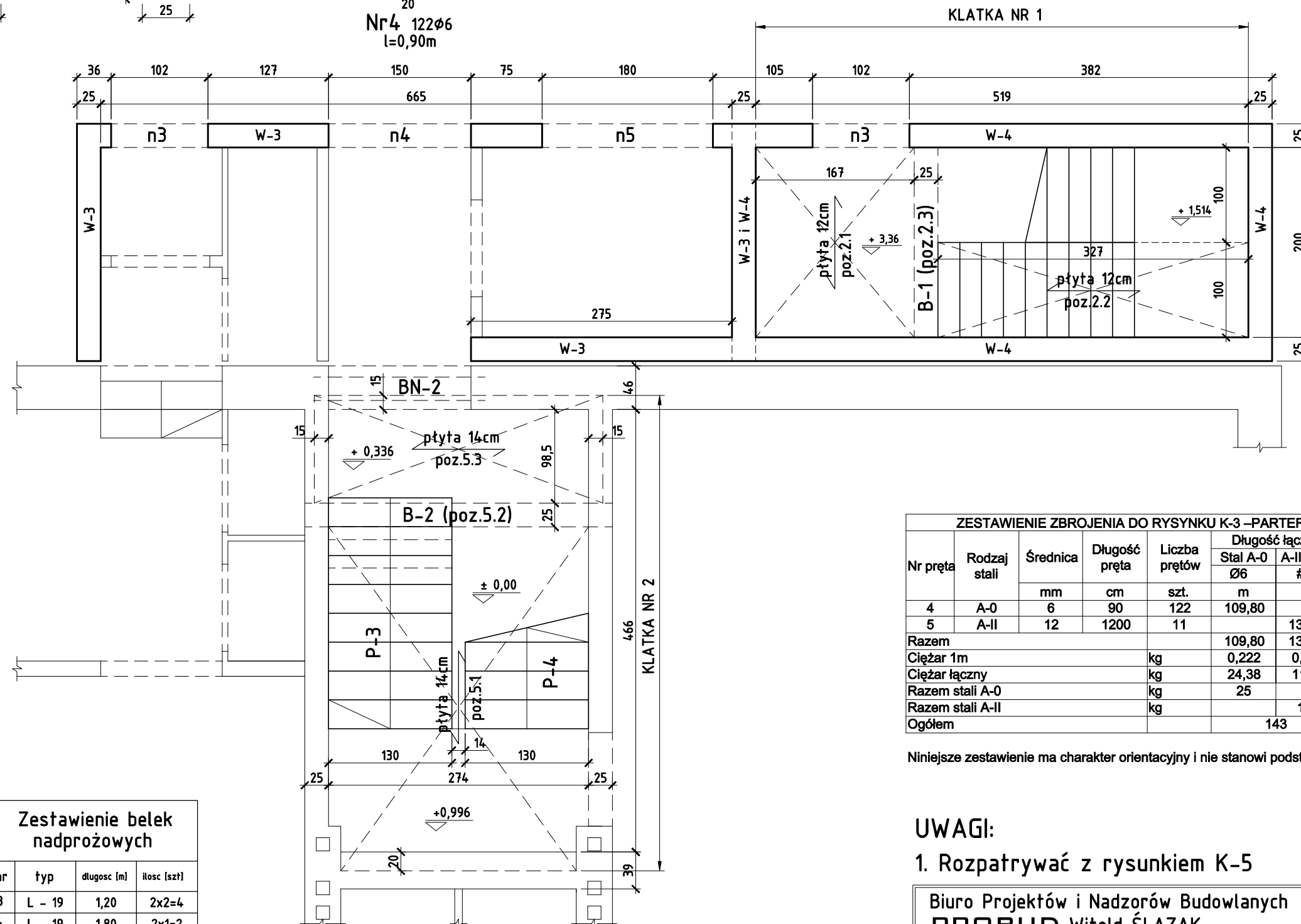
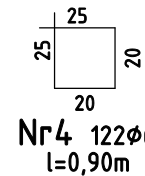
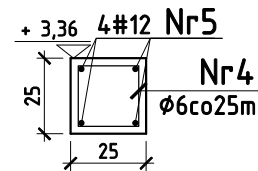
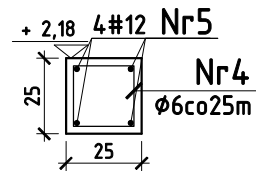
Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych PROBUD Witold ŚLAZAK				42-680 Tarnowskie Góry, ul. Pastuszki 27 tel. 501 02 66 35	
OBIEKT / INWESTYCJA PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO				SKALA 1:50	NR RYSUNKU K-2
LOKALIZACJA	WOJSKA, ul.Powstańców Śląskich			STADIUM	PROJEKT BUD.
INWESTOR	URZĄD GMINY TWORÓG ul.Zamkowa 16, 42-690 TWORÓG			BRANŻA	KONSTRUKCJA
PRZEDMIOT RYSUNKU	PIWNICA			DATA	GRUDZIEŃ 2008
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold ŚLAZAK	upr. bud. 280/02	PODPIS		

W-3
skala 1:25

W-4
skala 1:25

Nr5 11#12 l=12,00m
1200

PARTER
skala 1:50



Zestawienie belek nadprożowych			
nr	typ	długość [m]	ilość [szt]
3	L - 19	1,20	2x2=4
4	L - 19	1,80	2x1=2
5	L - 19	12,10	2x1=2

ZESTAWIENIE ZBROJENIA DO RYSUNKU K-3 -PARTER						
Nr pręta	Rodzaj stali	Średnica	Długość pręta	Liczba prętów	Długość łączna	
					Stal A-0	A-II 18G2
					Ø6	#12
4	A-0	6	90	122	109,80	
5	A-II	12	1200	11		132,00
Razem					109,80	132,00
Ciężar 1m				kg	0,222	0,889
Ciężar łączny				kg	24,38	117,3
Razem stali A-0				kg	25	
Razem stali A-II				kg		118
Ogółem					143	

Niniejsze zestawienie ma charakter orientacyjny i nie stanowi podstawy zamówienia.

UWAGI:

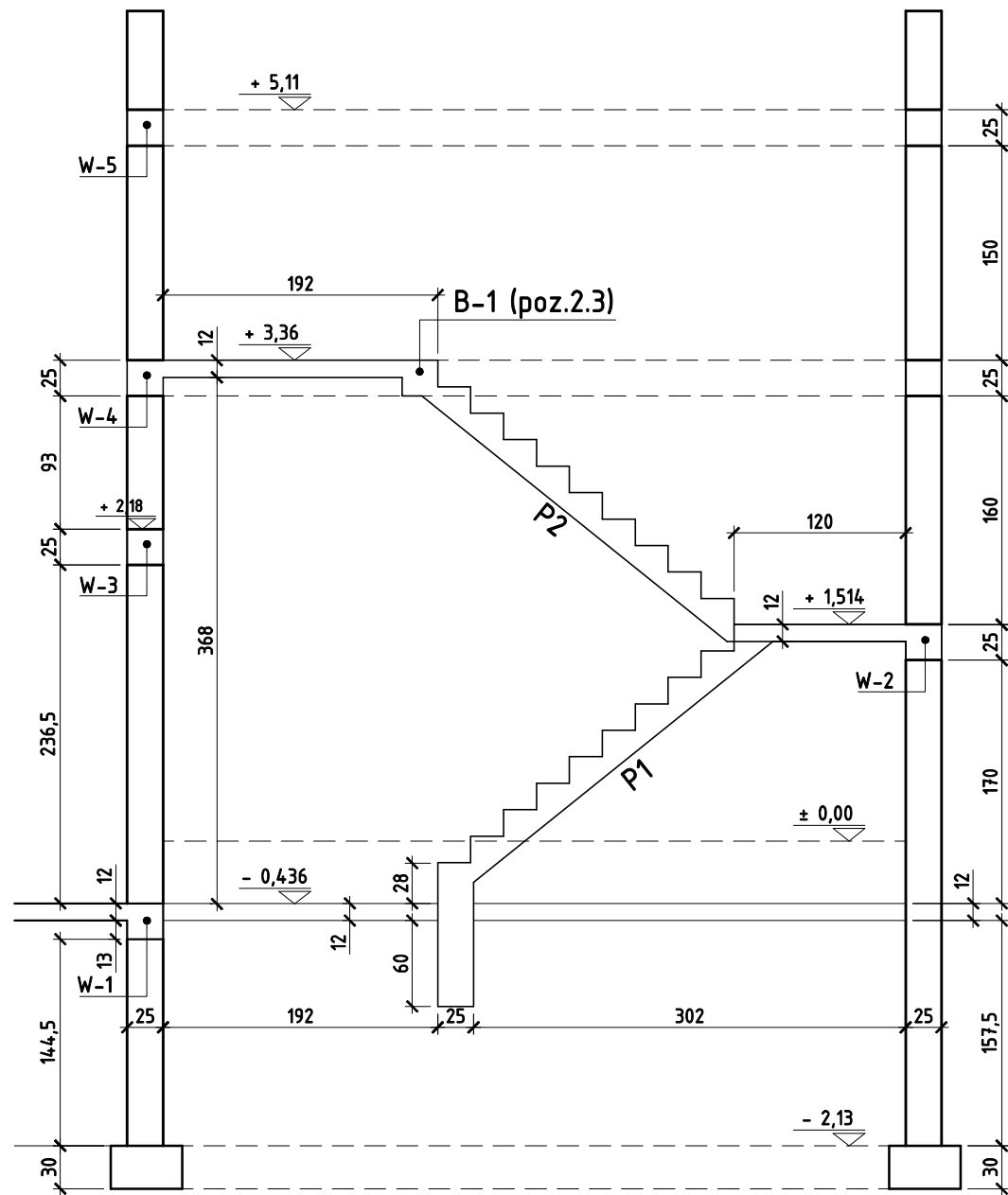
1. Rozpatrywać z rysunkiem K-5

Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych PROBUD Witold ŚLAZAK				42-680 Tarnowskie Góry, ul. Pastuszki 27 tel. 501 02 66 35	
OBIEKT / INWESTYCJA PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO				SKALA 1:50	NR RYSUNKU K-3
LOKALIZACJA	WOJSKA, ul.Powstańców Śląskich			STADIUM	PROJEKT BUD.
INWESTOR	URZĄD GMINY TWORÓG ul.Zamkowa 16, 42-690 TWORÓG			BRANŻA	KONSTRUKCJA
PRZEDMIOT RYSUNKU	PARTER			DATA	GRUDZIEŃ 2008
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold ŚLAZAK	upr. bud. 280/02	PODPIS		

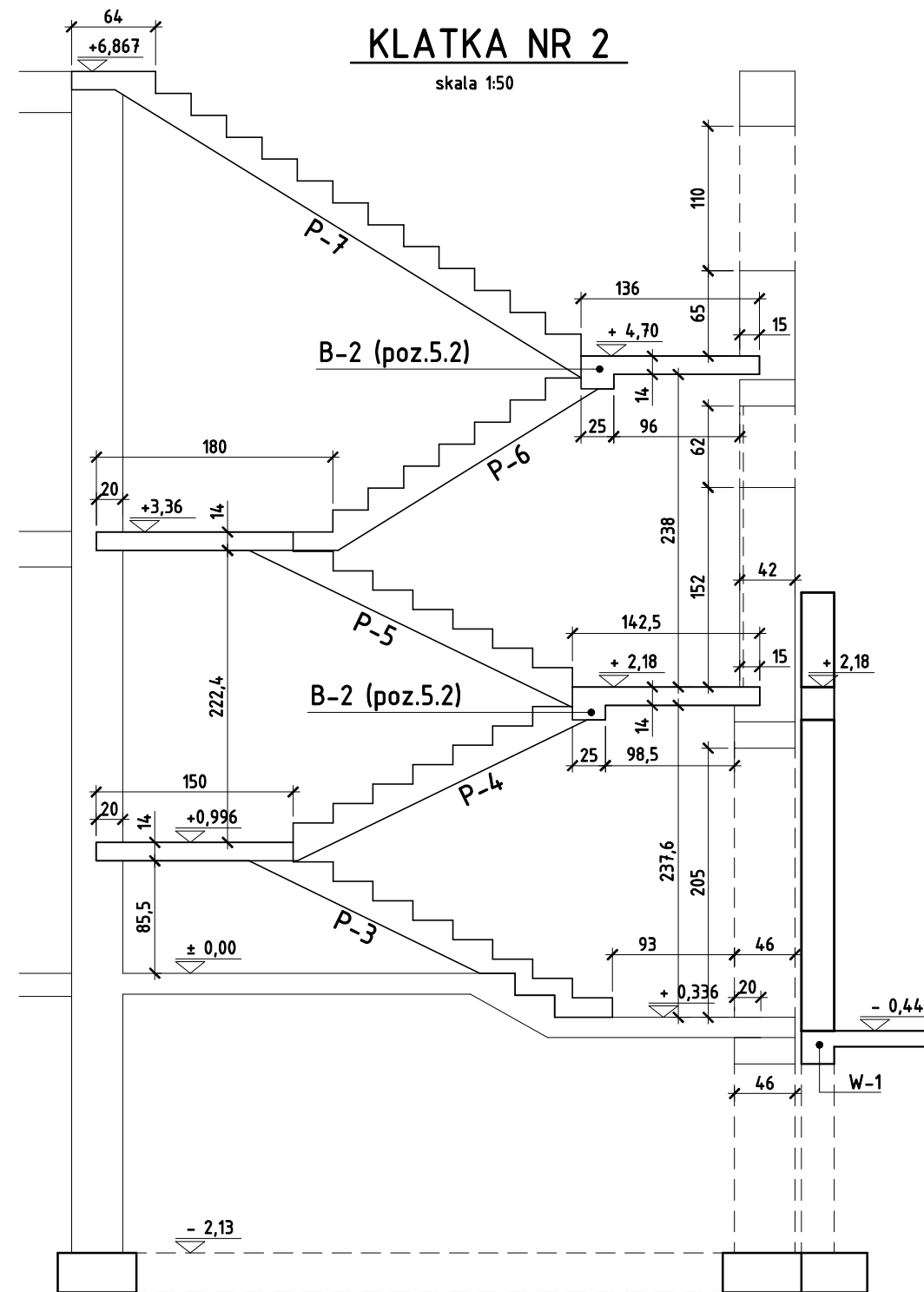
SPORZĄDZONO PRZY POMOCY PROGRAMU BRICSCAD V 7.0

BETON B-20
STAL A-II (18G2)
A-0 (St0S)

KLATKA NR 1
skala 1:50



KLATKA NR 2
skala 1:50

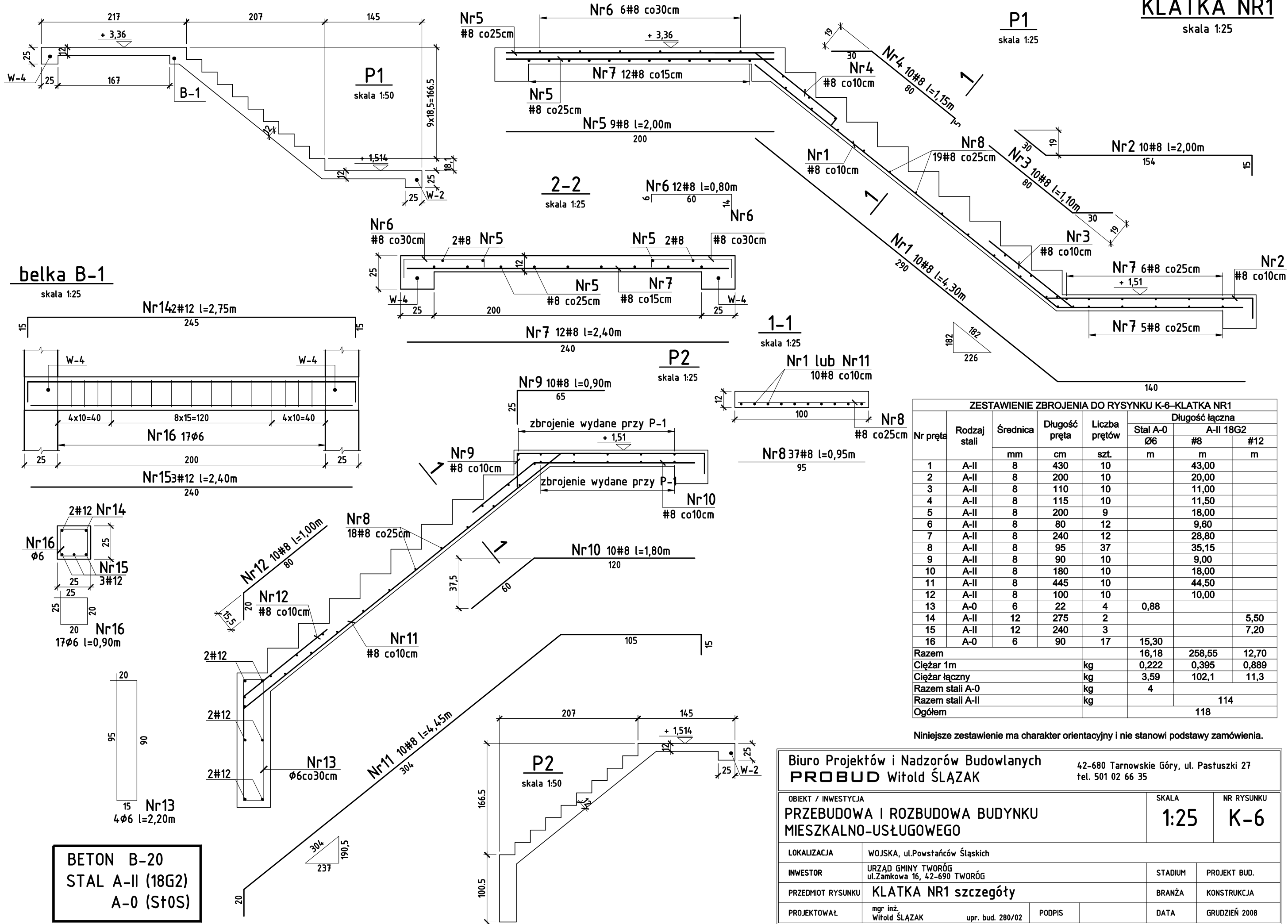


KLATKI
skala 1:50

Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych PROBUD Witold ŚLAŻAK				42-680 Tarnowskie Góry, ul. Pastuszki 27 tel. 501 02 66 35	
OBIEKT / INWESTYCJA PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO				SKALA 1:50	NR RYSUNKU K-5
LOKALIZACJA	WOJSKA, ul.Powstańców Śląskich			STADIUM	PROJEKT BUD.
INWESTOR	URZĄD GMINY TWORÓG ul.Zamkowa 16, 42-690 TWORÓG			BRANŻA	KONSTRUKCJA
PRZEDMIOT RYSUNKU	KLATKI			DATA	GRUDZIEŃ 2008
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold ŚLAŻAK	upr. bud. 280/02	PODPIS		

KLATKA NR1

skala 1:25



ZESTAWIENIE ZBROJENIA DO RYSUNKU K-6-KLATKA NR1							
Nr pręta	Rodzaj stali	Średnica	Długość pręta	Liczba prętów	Długość łączna		
					Stal A-0	A-II 18G2	
		mm	cm	szt.	Ø6	#8	#12
1	A-II	8	430	10		43,00	
2	A-II	8	200	10		20,00	
3	A-II	8	110	10		11,00	
4	A-II	8	115	10		11,50	
5	A-II	8	200	9		18,00	
6	A-II	8	80	12		9,60	
7	A-II	8	240	12		28,80	
8	A-II	8	95	37		35,15	
9	A-II	8	90	10		9,00	
10	A-II	8	180	10		18,00	
11	A-II	8	445	10		44,50	
12	A-II	8	100	10		10,00	
13	A-0	6	22	4	0,88		
14	A-II	12	275	2			5,50
15	A-II	12	240	3			7,20
16	A-0	6	90	17	15,30		
Razem					16,18	258,55	12,70
Ciężar 1m				kg	0,222	0,395	0,889
Ciężar łączny				kg	3,59	102,1	11,3
Razem stali A-0				kg	4		
Razem stali A-II				kg			114
Ogółem						118	

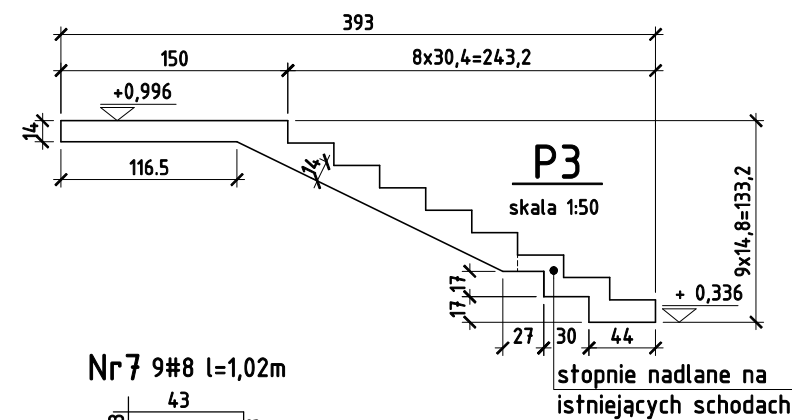
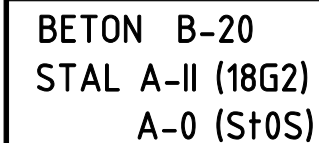
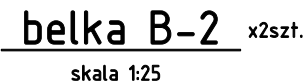
Niniejsze zestawienie ma charakter orientacyjny i nie stanowi podstawy zamówienia.

Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych
PROBUD Witold ŚLAZAK

42-680 Tarnowskie Góry, ul. Pastuszek 27
tel. 501 02 66 35

OBJEKT / INWESTYCJA				SKALA	NR RYSUNKU
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO				1:25	K-6
LOKALIZACJA	WOJSKA, ul.Powstańców Śląskich			STADIUM	PROJEKT BUD.
INWESTOR	URZĄD GMINY TWORÓG ul.Zamkowa 16, 42-690 TWORÓG			BRANŻA	KONSTRUKCJA
PRZEDMIOT RYSUNKU	KLATKA NR1 szczegóły			DATA	GRUDZIEŃ 2008
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold ŚLAZAK	upr. bud. 280/02	PODPIS		

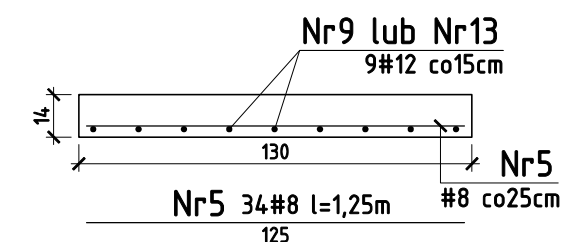
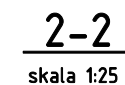
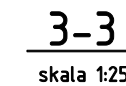
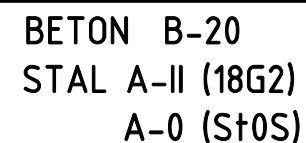
skala 1:25



Niniejsze zestawienie ma charakter orientacyjny i nie stanowi podstawy zamówienia.

GRUDZIEŃ 2008

skala 1:25

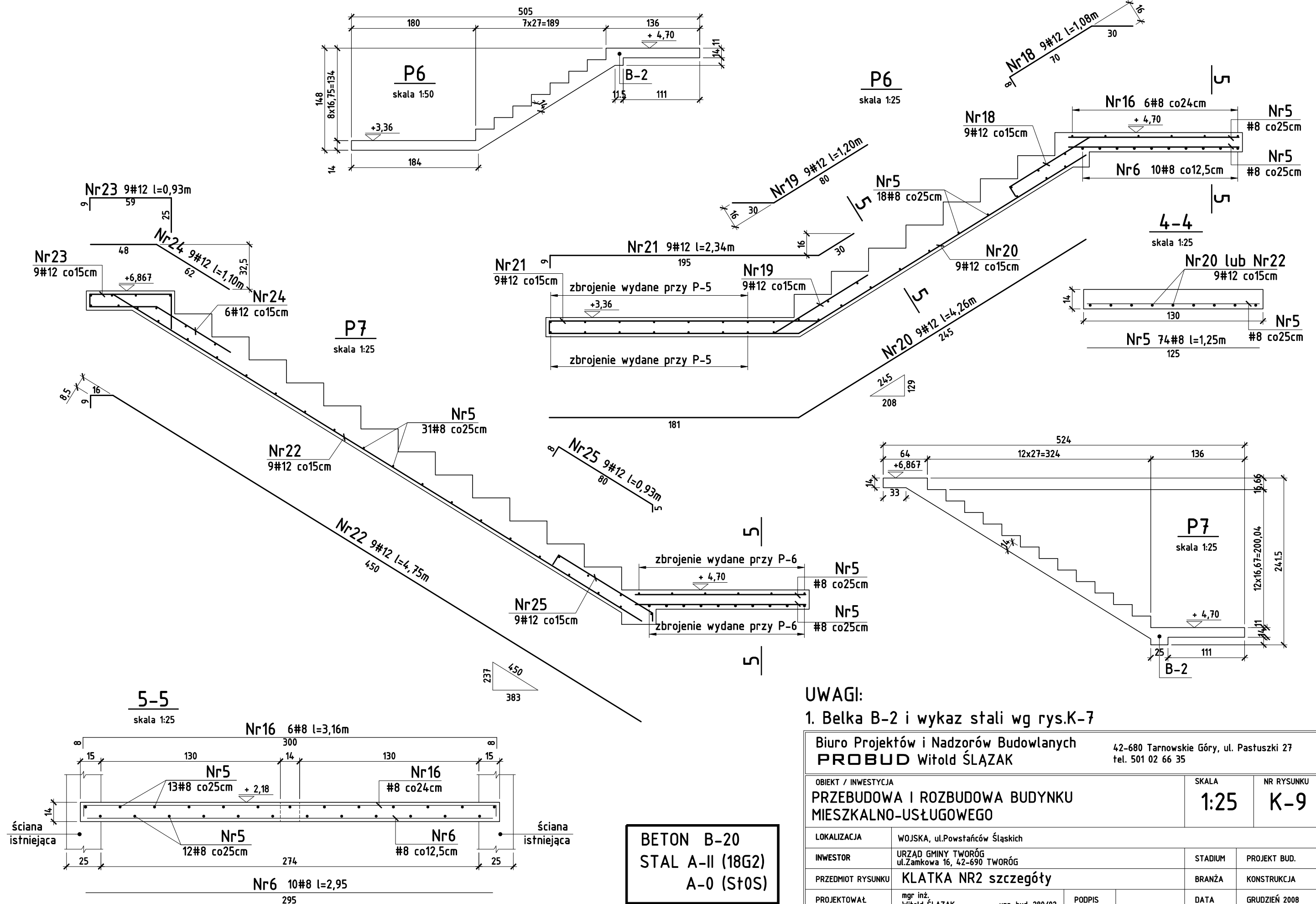


1. Belka B-2 i wykaz stali wg rys.K-7

Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych PROBUD Witold ŚLAZAK		42-680 Tarnowskie Góry, ul. Pastuski 27 tel. 501 02 66 35	
OBIEKT / INWESTYCJA PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO		SKALA 1:25	NR RYSUNKU K-8
LOKALIZACJA	WOJSKA, ul.Powstańców Śląskich		
INWESTOR	URZĄD GMINY TWORÓG ul.Zamkowa 16, 42-690 TWORÓG	STADIUM	PROJEKT BUD.
PRZEDMIOT RYSUNKU	KLATKA NR2 szczegóły		BRANŻA
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold ŚLAZAK	mgr inż. mgr. bud. 280/02	DATA
		PODPIS	GRUDZIEŃ 2008

SPORZĄDZONO PRZY POMOCY PROGRAMU BRICSAD v 7.0

skala 1:25



UWAGI:

1. Belka B-2 i wykaz stali wg rys.K-7

Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych
PROBUD Witold ŚLAZAK

42-680 Tarnowskie Góry, ul. Pastuszki 27
tel. 501 02 66 35

OBIEKT / INWESTYCJA

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO

SKALA

1:25

NR RYSUNKU

K-9

LOKALIZACJA

WOJSKA, ul.Powstańców Śląskich

INVESTOR

URZĄD GMINY TWORÓG

STADIUM

PROJEKT BUD.

PRZEDMIOT PYSUNKU

KLATKA NR2 szczegóły

BRANŽA

KONSTRUKCJA

PROJEKTOWAŁ	
-------------	--

mgr inż.
Witold ŚLAZAK

PODRIŠ

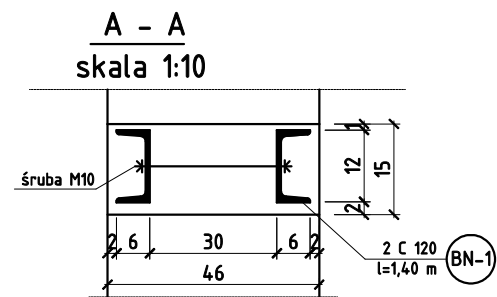
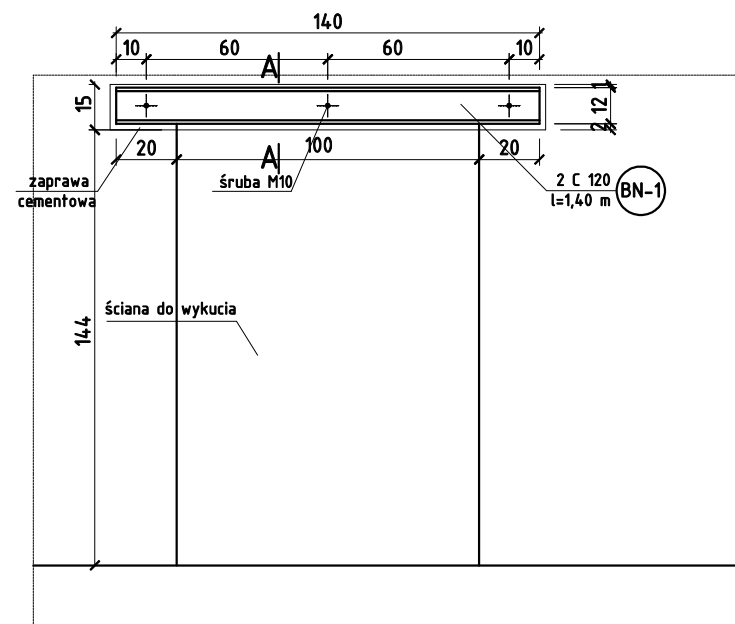
DATA

GRUDZIEŃ 2008

SPORZADZONO PRZY POMOCY PROGRAMU BRICSAD v 7.0

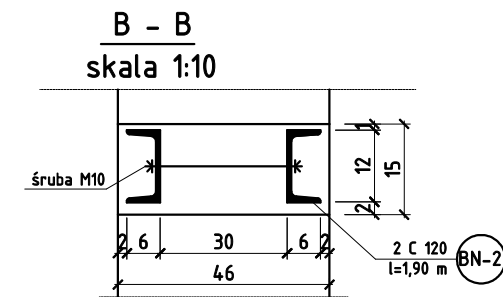
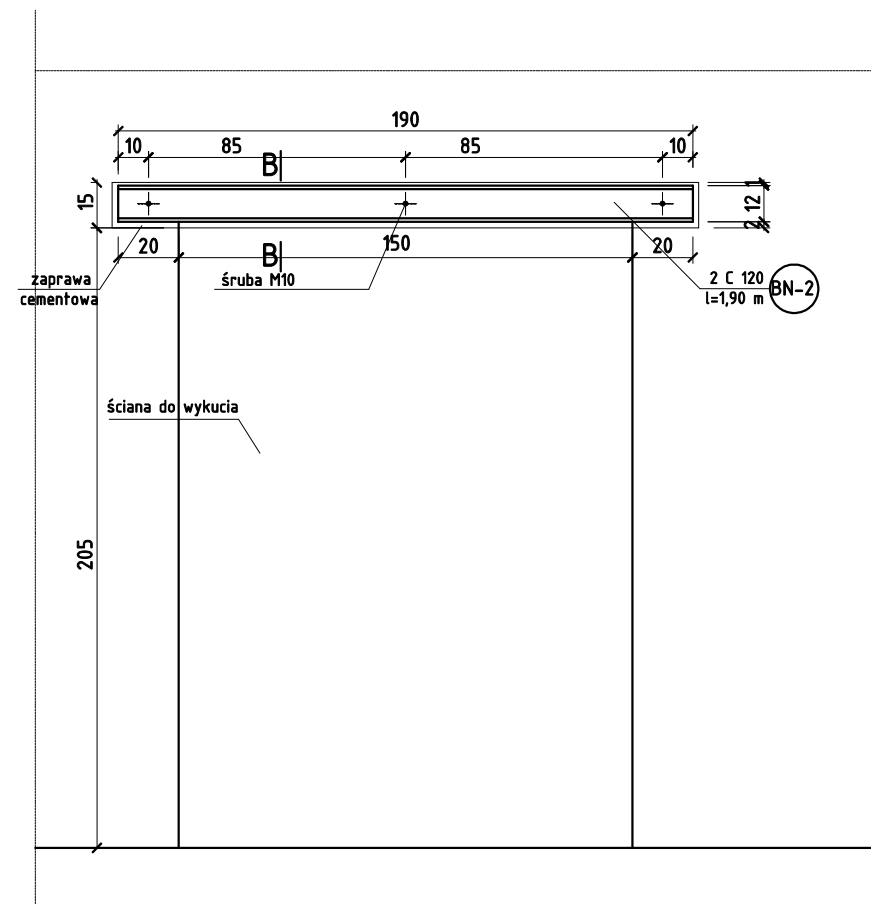
BN-1

skala 1:25



BN-2

skala 1:25



NADPROŻA STALOWE

skala 1:25

Stal konstrukcyjna St3S
Wymiary sprawdzić na budowie.
Lokalizacja belek na rys. K-2 i K-3

Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych PROBUD Witold ŚLĄZAK				42-680 Tarnowskie Góry, ul. Pastuszki 27 tel. 501 02 66 35	
OBIEKT / INWESTYCJA PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO				SKALA 1:25	NR RYSUNKU K-10
LOKALIZACJA	WOJSKA, ul.Powstańców Śląskich			STADIUM	PROJEKT BUD.
INWESTOR	URZĄD GMINY TWORÓG ul.Zamkowa 16, 42-690 TWORÓG			BRANŻA	KONSTRUKCJA
PRZEDMIOT RYSUNKU	NADPROŻA STALOWE			DATA	GRUDZIEŃ 2008
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold ŚLĄZAK	upr. bud. 280/02	PODPIS		

SPORZADZONO PRZY POMOCY PROGRAMU BRICSCAD V 7.0