

**Remont loggii**  
**ul. Częstochowska 2 – 10; 24 szt., w tym:**  
**- ul. Częstochowska 6 – 12 szt.**  
**- ul. Częstochowska 8 – 12 szt.**

Wykonanie usług budowlano-remontowych, izolacyjnych, tynkarskich i malarskich wraz z robotami przygotowawczymi, tj.:

**1. Prace przygotowawcze polegające na:**

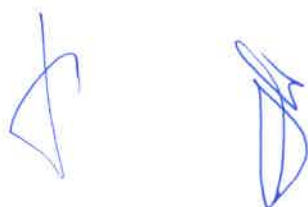
- 1) Zabezpieczeniu terenu budowy przed dostępem osób postronnych.

**2. Ustawienie rusztowań.**

**3. Remont loggii polegających na:**

- 1) rozbiórce zabudów wykonanych pomiędzy płytami balkonowymi w linii balustrad,
- 2) demontażu rolet zewnętrznych,
- 3) skuciu posadzek do konstrukcyjnych płyt loggii,
- 4) demontażu balustrad loggii i przekazanie ich w miejsce uzgodnione z zamawiającym,
- 5) naprawie i uzupełnieniu płyt konstrukcyjnych loggii tj.:
  - skucie betonu z górnej powierzchni płyty wraz z osadzonymi w niej elementami stalowymi i na widocznych powierzchniach czołowych w miejscach złączy sąsiednich płyt loggii,
  - oczyszczenie części siatki zbrojeniowej, usunięcie siatki zbrojeniowej skorodowanej oraz dospawanie nowych elementów siatki zbrojeniowej,
  - wiercenie i wbicie części metalowych (kołki podtrzymujące zbrojenie),
  - konserwacja części metalowych,
  - uzupełnienie i zakotwienie prętów zbrojeniowych w miejscach złączy sąsiednich płyt loggii,
  - wykonanie szalunku w miejscach złączy sąsiednich płyt loggii z pozostawieniem dylatacji,
  - uzupełnienie płyty loggii betonem zgodnie z technologią,
- 6) wyprofilowaniu spadku na zewnątrz na płycie konstrukcyjnej,
- 7) wycięciu styropianu na wys. 20 do 25 cm i wykonaniu fasety betonowej po obwodzie na połączeniu z płytą konstrukcyjną oraz ponowne wykonanie izolacji,
- 8) ułożeniu papy podkładowej SBS gr. min. 3,0 mm na podłożu zagruntowanym roztworem asfaltowym ze szczelnym wywiniciem na wykonaną fasetę,

- 9) montażu nowego opierzenia blacharskiego z blachy aluminiowej z zachowaniem spadków, wysunięcie opierzenia poza czołowo płyty 5 cm,
- 10) ułożeniu drugiej warstwy papy gr. min. 3,0 mm,
- 11) ułożeniu wylewki jastrychowej cementowej M20 (wysokość wynikowa, zależna od istniejących progów), zbrojonej włóknami polipropylenowymi z wykonaniem spadku na zewnątrz z zachowaniem dylatacji ściany,
- 12) wykonaniu pierwszej warstwy izolacji przeciwwilgociowej, np. MAPELASTIC
- 13) wklejeniu taśmy uszczelniającej np. MAPEBAND po obwodzie ścian,
- 14) ułożeniu dwóch warstw izolacji przeciwwilgociowej z zatopieniem siatki z włókna szklanego,
- 15) zagruntowaniu powierzchni gruntem kwarcowym np. MAPEI EKO,
- 16) ułożeniu gresu antypoślizgowego (min. R10) oraz mrozo- i wodoodpornego na zagruntowaną powierzchnię z wykonaniem spadków (płytki powinny zachodzić na opierzenie blacharskie pozostawiając około 2 do 2,5 cm szerokości blachy aluminiowej) i wykonaniu cokotów wys. ok. 10 cm, klejonych na np. KERAFLEX MAXI S1,
- 17) wypełnieniu spoin między płytkami fugą mrozo- i wodoodporną np. ULTRACOLOR PLUS,
- 18) szczelnym wypełnieniu przerwy pionowej pomiędzy wysuniętymi płytkami a blachą klejem mrozo- i wodoodpornym np. KERAFLEX MAXI S1 i przesmarowaniu warstwą min. 0,5 cm roof cementu,
- 19) dokonaniu naprawy ścian loggii polegającej na:
  - a) usunięciu spękanych tynków, betonu na łączeniu płyt, uszczelnieniu pachwiny na styku ściany konstrukcyjnej z płytą loggii z zastosowaniem elastycznej masy poliuretanowej,
  - b) dociepleniu styropianem w technologii BOLIX lub analogicznej:
    - klej np. BOLIX Z, BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB do klejenia styropianu,
    - listwa startowa,
    - płyta styropianowa (zmienna grubość – wyrównanie do płaszczyzny),
    - łączniki do płyt termoizolacyjnych,
    - siatka z włókna szklanego,
    - klej np. BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB do warstwy zbrojonej,
    - preparat gruntujący np. BOLIX OP (O),
    - tynk akrylowy lub mineralny np. BOLIX,
    - malowanie farbą fasadową,
- 20) wyrównaniu czoła ścian loggii w technologii jak wyżej,
- 21) wykonaniu kapinosów oraz naprawy tynkarskiej na całości płyt loggii, powierzchniach ścian docieplonych styropianem poprzez ułożenie tynku



- mineralnego oraz uszczelnienie złączy płyt pionowych i poziomych z zastosowaniem elastycznej masy,
- 22) uzupełnieniu ubytków, przygotowaniu powierzchni i malowaniu loggii i przyległych do nich pionowych pasów elewacji zgodnie z kolorystyką uzgodnioną z zamawiającym,
  - 23) wymianie opierzenia attyki stropodachu budynku na całej jego długości od strony loggii przy użyciu blachy stalowej ocynkowanej o gr. min. 0,7 mm, z zapewnieniem wysięgu 10 cm poza zewnętrzną krawędź attyki,
  - 24) dostawie i montażu balustrad zgodnie z projektem (zał. nr 7.1.1.),
  - 25) odtworzeniu termoizolacji w miejscach montażu balustrad loggii.

4. **Demontaż rusztowań.**
5. **Naprawa otworów i elewacji budynku w miejscach uszkodzeń w trakcie montażu i demontażu rusztowań.**
6. **W przypadku uszkodzenia terenów zielonych należy je doprowadzić do stanu pierwotnego.**
7. **Wywiezienie i utylizacja materiałów z rozbiórki.**

**Uwaga: w przypadku pominięcia w całości lub w części ww. robót podczas remontu loggii z zabudową, niewykonane dostawy i roboty budowlane podlegają potrąceniu z wynagrodzenia wykonawcy w proporcji do ich udziału w całości zamówienia.**

Inspektor Nadzoru Robót Budowlanych

*mgr inż. Jakub Stachowiak*  
upr. Nr ZAV/0117/WBKb/21



**Wymiana barierek stalowych  
w budynkach wielorodzinnych  
przy ul. Częstochowskiej 2-10, Szczecin**

**INWESTOR:**  
**SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „KOLEJARZ”**  
**ul. 9 Maja 17, 70-136 Szczecin**


**PROJEKTANT:**  
mgr inż. MARCIN KARPIŃSKI,  
upr. bud: b/o nr ZAP/004/POOK/10

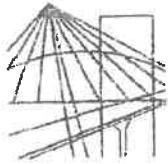
mgr inż. Marcin Karpiński  
uprawnienia budowlane  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
ZAP/004/POOK/10



7.

Szczecin, czerwiec 2024





ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP-OKK-7131/75k/10

Szczecin, dnia 10 czerwca 2010 roku

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu mgr inż. **Marcinowi Karolowi Karpińskiemu**  
urodzonemu dnia 05 lutego 1981 r. w Szczecinie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0004/POOK/10

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

#### Uzasadnienie

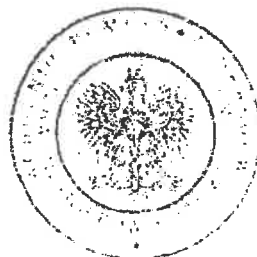
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

#### Otrzymują:

1. Pan Marcin Karol Karpiński  
ul. Ogrodnicza 75  
71-804 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIB -aa



Skład orzekający  
OKK ZOIB

  
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

  
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

  
dr inż. hab. Władysław Szaflik





## SPIS ZAWARTOŚCI

### Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania	Str. 3
2. Podstawa wykonania	Str. 3
3. Ogólna charakterystyka budynków	Str. 3
4. Opis elementów konstrukcyjnych	Str. 4
5. Uwagi końcowe	Str. 4



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-AFD-4EZ-4WB \*

Pan Marcin Karol KARPIŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0176/10  
adres zamieszkania ul. Ogrodnicza 75, 71-804 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-07-01 do 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-21 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





## PROJEKT ROZBIÓRKI

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie projektu technicznego stalowych barierek doczołowych w związku z prowadzoną inwestycją polegającą na remoncie loggi wraz z barierki stalowymi w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych znajdujących się w Szczecinie przy ul. Częstochowskiej 2 do 10.

### 2. Podstawa wykonania

Projekt wykonano na podstawie:

- Umowa – zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna i oględziny budynków – czerwiec 2024 r.
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690 z dn. 12.04.2002 r.)
- Normatywy i przepisy dot. projektowania

### 3. Ogólna charakterystyka budynku

Budynek mieszkalny wielorodzinny wieloklatkowy wykonany w technologii prefabrykowanej w systemie wielkiej płyty typu „Szczeciński”. Budynek posiada 12 kondygnacji naziemnych oraz jedną kondygnację podziemną. Od strony zachodniej budynku znajdują się loggie, które są w zakresie opracowania. Konstrukcję nośną płyt loggi stanowią elementy żelbetowe prefabrykowane grubości 15cm wysunięte wspornikowo w grubości stropów. Wierzchnie warstwy okładzinowe zostaną zdemontowane oraz odtworzone. Istniejące barierki stalowe wraz z płytami osłonowymi zostaną zdemontowane a w ich miejsce wykonane zostaną nowe barierki stalowe mocowane do czoła płyt żelbetowych. Stan techniczny elementów żelbetowych jest zadowalający – dopuszcza się wykonanie mocowań nowych elementów stalowych zabezpieczających.

#### 4. Opis elementów konstrukcyjnych

Barierki stalowe wykonać należy z jako sztywne ramy spawane. Konstrukcja z profili zamkniętych typu RK50x2,5 dla słupków oraz belek poziomych. Wypełnienie z profili zamkniętych typu RP40x20x1,5. W miejscu pierwotnych połączeń pełnych wykonać należy lokalnie osłonę z blachy perforowanej gr. 3mm. Całość konstrukcji mocowana bezpośrednio do lica istniejących balkonów poprzez blachy czołowe 100x7/170mm na kotwy chemiczne M12 a także na poziomie pochwyty bezpośrednio do ścian zewnętrznych. Przygotowanie elementów stalowych oraz sposób zabezpieczenia wskazano na rysunkach.

#### 5. Uwagi końcowe .

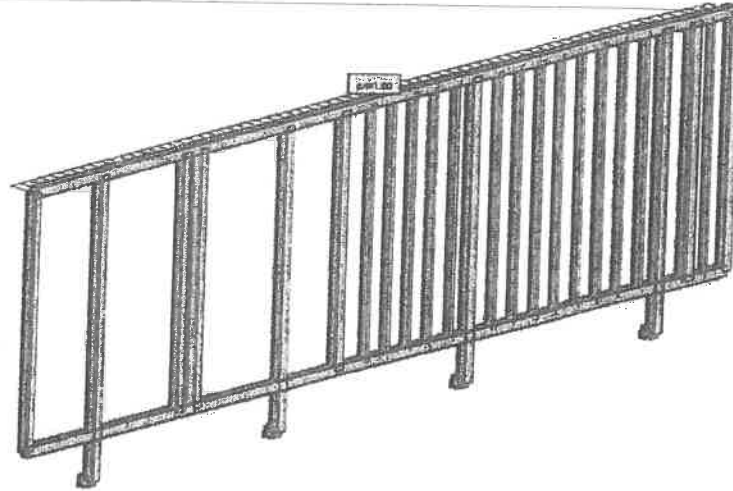
- W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić Projektanta.
- PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA ELEMENTÓW STALOWYCH NA WARSZTACIE NALEŻY SPRAWDZIĆ RZECZYWISTE WYMIARY NA OBIEKCIE, KTÓRE POSŁUŻĄ JAKO WYMIARY OSTATECZNE.
- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i wymaganiami technicznymi z zachowaniem Przepisów o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia.
- Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Projekt techniczny jest objęty prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie jest niedozwolone.

opracował:

mgr inż. Marcin Karpiński

upr. nr ZAP/0004/POOK/10



**CZĘŚĆ OBLICZENIOWA:**

Obliczenia słupków oraz belki pochwytowej:

**OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH**

**NORMA:** PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.  
**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów

**GRUPA:**

**PRĘT:** 4 Belka\_4  
m

**PUNKT:** 1

**WSPÓŁRZĘDNA:** x = 0.00 L = 0.00

**OBCIĄŻENIA:**

Decydujący przypadek obciążenia: 3 SGN /7/ 1\*1.00 + 2\*1.50

**MATERIAŁ:**

S 235 ( S 235 )  $f_y = 215.00$  MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU: RK 50x50x2.5**

h=5.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=5.0 cm	Ay=2.34 cm <sup>2</sup>	Az=2.34 cm <sup>2</sup>	Ax=4.68 cm <sup>2</sup>
tw=0.3 cm	Iy=17.50 cm <sup>4</sup>	Iz=17.50 cm <sup>4</sup>	Ix=26.79 cm <sup>4</sup>
tf=0.3 cm	Wply=8.07 cm <sup>3</sup>	Wplz=8.07 cm <sup>3</sup>	

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

N,Ed = 0.19 kN	My,Ed = -1.35 kN*m	Mz,Ed = 0.00 kN*m	Vy,Ed = 0.02 kN
Nc,Rd = 100.62 kN	My,Ed,max = -1.35 kN*m	Mz,Ed,max = -0.00 kN*m	Vy,T,Rd = 29.04 kN
Nb,Rd = 100.62 kN	My,c,Rd = 1.74 kN*m	Mz,c,Rd = 1.74 kN*m	Vz,Ed = 1.85 kN
	MN,y,Rd = 1.74 kN*m	MN,z,Rd = 1.74 kN*m	Vz,T,Rd = 29.04 kN
	Mb,Rd = 1.74 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

z = 1.00  
Lcr,low=1.30 m

Mcr = 74.55 kN\*m  
Lam\_LT = 0.15

Krzywa,LT - d  
fi,LT = 0.41

XLT = 1.00  
XLT,mod = 1.00

#### PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:

kyy = 0.90



względem osi z:

kzy = 0.54

#### FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

**Kontrola wytrzymałości przekroju:**

$$N_{Ed}/N_c,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.66 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.06 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot gM0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot gM0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

**Kontrola stateczności globalnej pręta:**

$$M_{y,Ed,max}/M_{b,Rd} = 0.78 < 1.00 \quad (6.3.2.1.(1))$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.70 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.42 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

#### PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



**Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):**

$$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y,max} = L/200.00 = 0.7 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 2 EKSP1

$$u_z = 0.1 \text{ cm} < u_{z,max} = L/200.00 = 0.7 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 2 EKSP1



**Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY):** Nie analizowano

Profil poprawny !!!

#### OBLICZENIA KONSTRUKCJI STAŁOWYCH

**NORMA:** PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów

#### GRUPA:

PRĘT: 6 Belka\_6  
m

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.00 L = 0.00

#### OBCIĄŻENIA:

**Decydujący przypadek obciążenia:** 3 SGN /7/ 1\*1.00 + 2\*1.50

#### MATERIAŁ:

S 235 ( S 235 ) fy = 215.00 MPa

#### PARAMETRY PRZEKROJU: RK 50x50x2.5

h=5.0 cm  
b=5.0 cm  
tw=0.3 cm  
tf=0.3 cm

gM0=1.00  
Ay=2.34 cm<sup>2</sup>  
Iy=17.50 cm<sup>4</sup>  
Wply=8.07 cm<sup>3</sup>

gM1=1.00  
Az=2.34 cm<sup>2</sup>  
Iz=17.50 cm<sup>4</sup>  
Wplz=8.07 cm<sup>3</sup>

Ax=4.68 cm<sup>2</sup>  
Ix=26.79 cm<sup>4</sup>



**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

$N_{Ed} = 0.23 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = -1.37 \text{ kN}^*\text{m}$	$M_{z,Ed} = -0.00 \text{ kN}^*\text{m}$	$V_{y,Ed} = -0.03 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 100.62 \text{ kN}$	$M_{y,Ed,max} = -1.37 \text{ kN}^*\text{m}$	$M_{z,Ed,max} = -0.00 \text{ kN}^*\text{m}$	$V_{y,T,Rd} = 28.91 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 100.62 \text{ kN}$	$M_{y,c,Rd} = 1.74 \text{ kN}^*\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 1.74 \text{ kN}^*\text{m}$	$V_{z,Ed} = 1.74 \text{ kN}$
	$M_{N,y,Rd} = 1.74 \text{ kN}^*\text{m}$	$M_{N,z,Rd} = 1.74 \text{ kN}^*\text{m}$	$V_{z,T,Rd} = 28.91 \text{ kN}$
	$M_{b,Rd} = 1.74 \text{ kN}^*\text{m}$		$T_{t,Ed} = -0.01 \text{ kN}^*\text{m}$
<b>KLASA PRZEKROJU = 1</b>			

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

$z = 1.00$	$M_{cr} = 74.55 \text{ kN}^*\text{m}$	Krzywa, LT - d	$X_{LT} = 1.00$
$L_{cr,low} = 1.30 \text{ m}$	$\lambda_{m,LT} = 0.15$	$\eta_{LT} = 0.41$	$X_{LT,mod} = 1.00$

**PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi y:

$k_{yy} = 0.90$



względem osi z:

$k_{yz} = 0.54$

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:****Kontrola wytrzymałości przekroju:**

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$

$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.68 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$

$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$

$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.06 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$

$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$

$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$

**Kontrola stateczności globalnej pręta:**

$M_{y,Ed,max}/M_{b,Rd} = 0.79 < 1.00 \quad (6.3.2.1.(1))$

$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.71 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$

$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.43 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$

**PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE****Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):**

$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y,max} = L/200.00 = 0.7 \text{ cm}$

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 2 EKSP1

$u_z = 0.1 \text{ cm} < u_{z,max} = L/200.00 = 0.7 \text{ cm}$

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 2 EKSP1**Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY):** Nie analizowano

Profil poprawny !!!

**OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH****NORMA:** PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 11 Belka 2\_11  
m**PUNKT:** 3**WSPÓŁRZĘDNA:**  $x = 0.90 \cdot L = 3.73$   
m**OBCIĄŻENIA:****Decydujący przypadek obciążenia:** 3 SGN /5/ 1\*1.15 + 2\*1.50

**MATERIAŁ:**S 235 ( S 235 )  $f_y = 215.00 \text{ MPa}$ **PARAMETRY PRZEKROJU: RK 50x50x2,5**

h=5.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=5.0 cm	Ay=2.34 cm <sup>2</sup>	Az=2.34 cm <sup>2</sup>	Ax=4.68 cm <sup>2</sup>
tw=0.3 cm	ly=17.50 cm <sup>4</sup>	lz=17.50 cm <sup>4</sup>	lx=26.79 cm <sup>4</sup>
tf=0.3 cm	Wply=8.07 cm <sup>3</sup>	Wplz=8.07 cm <sup>3</sup>	

**SILY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

N,Ed = 0.01 kN	My,Ed = -0.01 kN*m	Mz,Ed = 0.02 kN*m	Vy,Ed = -1.14 kN
Nc,Rd = 100.62 kN	My,Ed,max = -0.01 kN*m	Mz,Ed,max = -0.37 kN*m	Vy,T,Rd = 24.97 kN
Nb,Rd = 100.62 kN	My,c,Rd = 1.74 kN*m	Mz,c,Rd = 1.74 kN*m	Vz,Ed = -0.05 kN
	MN,y,Rd = 1.74 kN*m	MN,z,Rd = 1.74 kN*m	Vz,T,Rd = 24.97 kN
	Mb,Rd = 1.74 kN*m		Tt,Ed = 0.20 kN*m
			<b>KLASA PRZEKROJU = 1</b>

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

z = 1.00	Mcr = 24.05 kN*m	Krzywa,LT - d	XLT = 1.00
Lcr,low=4.13 m	Lam_LT = 0.27	fi,LT = 0.48	XLT,mod = 1.00

**PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

<input checked="" type="checkbox"/> względem osi y:	<input checked="" type="checkbox"/> względem osi z:
kzy = 0.54	kzz = 0.90

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:****Kontrola wytrzymałości przekroju:**

$$N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.05 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot gM0) = 0.14 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}) \cdot gM0) = 0.14 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

**Kontrola stateczności globalnej pręta:**

$$My,Ed,max/Mb,Rd = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.2.1.(1))$$

$$N,Ed/(Xy \cdot N,Rk/gM1) + kyy \cdot My,Ed,max/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + kyz \cdot Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.12 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N,Ed/(Xz \cdot N,Rk/gM1) + kzy \cdot My,Ed,max/(XLT \cdot My,Rk/gM1) + kzz \cdot Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.19 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

**PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE****Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):**

$$u_y = 1.2 \text{ cm} < u_{y \max} = L/150.00 = 2.8 \text{ cm}$$

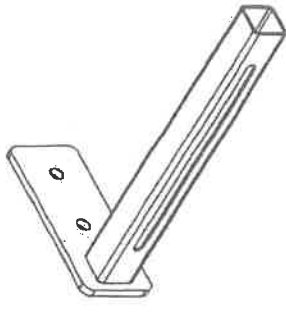
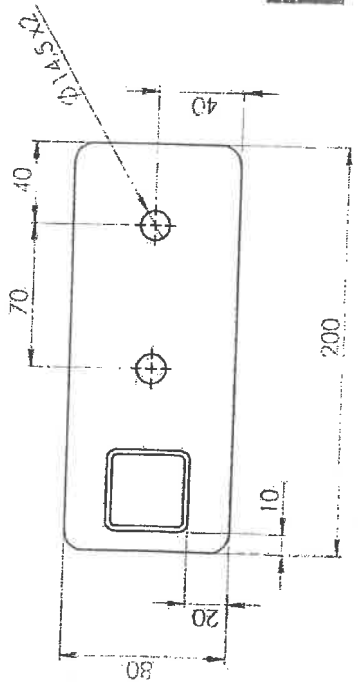
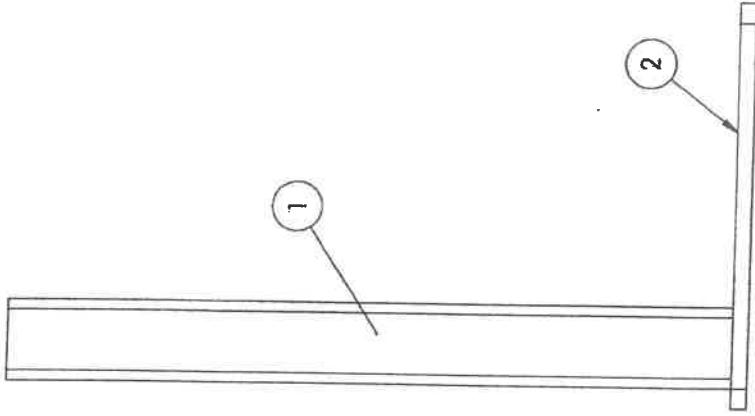
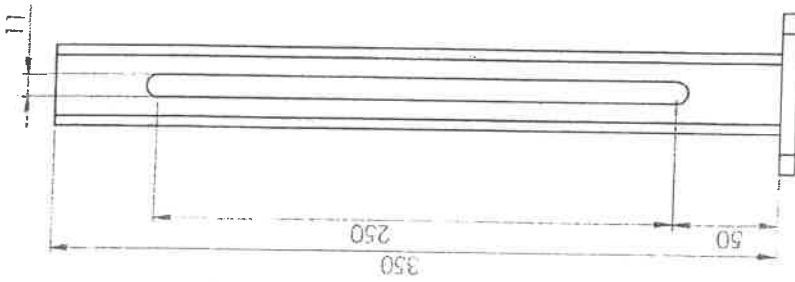
$$\text{Decydujący przypadek obciążenia: } 6 \text{ SGU } /1/ 1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00$$

$$u_z = 0.0 \text{ cm} < u_{z \max} = L/150.00 = 2.8 \text{ cm}$$

$$\text{Decydujący przypadek obciążenia: } 6 \text{ SGU } /1/ 1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00$$

**Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY): Nie analizowano**

Profil poprawny !!!



STAL S235

KONSTRUKCJA JE NOŚNA, MOŻE WYKONAĆ WYMIORCA UPRAWNIONY DO SPAWANIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

PRACE SPAWNICZE MOGĄ WYKONAĆ SPAWACZE POSIADAJĄCY AKTUALNE UPRAWNIENIA DO SPAWANIA KONSTRUKCJI W DANEJ METODZIE I POZYCJI SPAWANIA WG ISO 9606-1

DO SPAWANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ MOŻNA STOSOWAĆ TECHNOLOGIE SPAWANIA:

- ELEKTRODAMI OTULONYMI MINIMUM E432 A 24 (NP, EA1746, ERZ46)
- W OSŁONIE GAZÓW OCHRONNYCH MAG (CO2 LUB MIESZANKA Ar+CO2)

ELEKTRODY I DRUTY Z ATESTEM

DOPUSZCZALNA KLASA WADLIWOŚCI ZŁĄCZY SPAWANYCH DLA KONSTRUKCJI KLASY 2 JEST W2 WEDŁUG PN-85/M-69775.

WSZYSTKIE KRAWĘDZIE I POWERDZNI BLACH SPAWANE OCZYŚCIĆ Z RDZY, ZGORZELINY I WSZELKICH ZABURZEŃ (TŁUSZCZE, PIACH, WODA) NA SZEROKOŚĆ OKOŁO 20mm OD MIEJSCA SPAWANIA.

**UWAGA:**

MOCOWANIE ZA POMOCĄ KOTWY TYPU M12 HILT! + HAS MOCOWANIE Z BALUSTRADĄ ZA POMOCĄ NIERZĘDZYWYCH ŚRUB ZAMKOWYCH M10 DIN 603 + PODKŁADKI + NAKRĘTKA DIN986.

lp.	nazwa / profil	materiał	dł. ciecła	ilość
1.	profil zamknięty 40x40x2,5	S235	350	1
2.	blacha gr.8mm	S235	-	1

Polimati: 1:2,5 A3 2kg

**Aluhak production sp. z o.o.**  
 ul. Tanowska 20A  
 72-010 Police, Poland

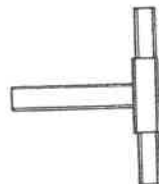
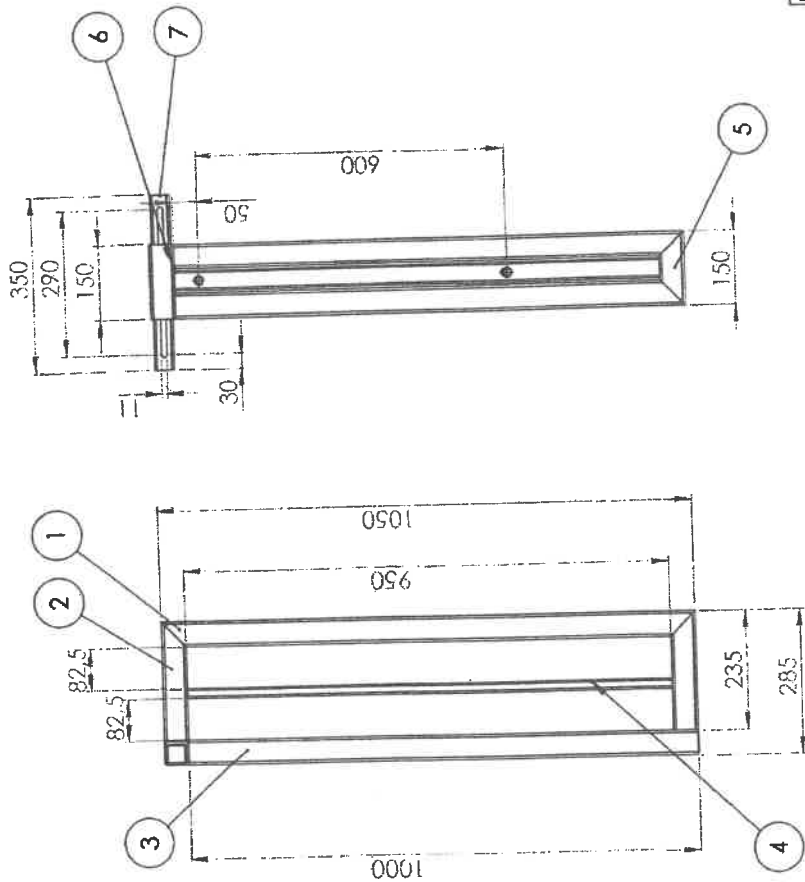


Imię i Nazwisko: Komit Dube  
 Data: 01.07.2024.  
 Nazwa i adres: Nie wprowadzić  
 Nr uprawnień: 01.07.2024r.  
 Nazwa i adres: Nie wprowadzić

Przedmiot: Marka balustrada  
 Częstochowska 2, 4-6, Szczecin

100

*[Handwritten signatures]*



lp.	nazwa / profil	materiał	dl. ciecła	ilość
1.	profil zamknięty 50x50x2,5	S235	1050	1
2.	profil zamknięty 50x50x2,5	S235	235	2
3.	profil zamknięty 50x50x2,5	S235	1000	2
4.	profil zamknięty 40x20x1,5	S235	950	1
5.	profil zamknięty 50x50x2,5	S235	150	1
6.	profil zamknięty 50x50x2,5	S235	150	1
7.	profil zamknięty 40x40x2,5	S235	350	1

Formał tablica: **A3**  
 Skala: **1:10**  
 Jasek: **15kg**

**Aluhak production sp. z o.o.**  
 ul. Tanowska 20A  
 72-010 Police, Poland



IME I NUMERO: **PODIF**  
 DATA: **01.07.2024.**  
 Form Dobi: **01.07.2024.**  
 Mieści: **72/7000/P002/10**

Przygotował:  
 Zarysował:

Przebrał:

**Łącznik balustrad**  
**Częstochowska 4-6, Szczecin**

**STAL S235**

KONSTRUKCJE NOŚNA MOŻE WYKONAĆ WYTWÓRCA KONSTRUKCJI STALOWYCH UPRAWNIONY DO SPAWANIA. KONSTRUKCJI STALOWYCH PRACE SPAWNICZE MOGĄ WYKONAĆ SPAWACZE POSIADAJĄCY AKTUALNE UPRAWNIENIA DO SPAWANIA KONSTRUKCJI W DANEJ METODZIE I POZYCJI SPAWANIA WG ISO 9606-1

DO SPAWANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ MOŻNA STOSOWAĆ TECHNOLOGIE SPAWANIA:  
 - ELEKTRODAMI OTULONYMI MINIMUM E432 A 24 (NP, E41 46, ER2 46)  
 - W OSŁONIE GAZÓW OCHRONNYCH MAG (CO2 LUB MIESZANKA Ar+CO2)

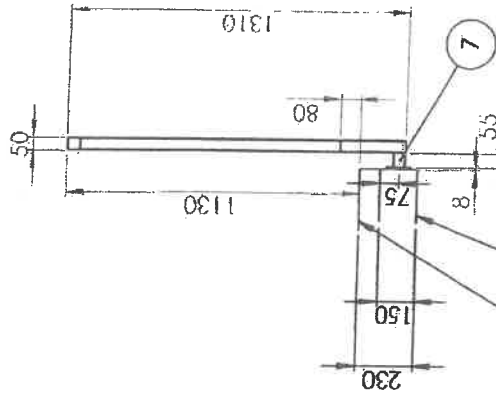
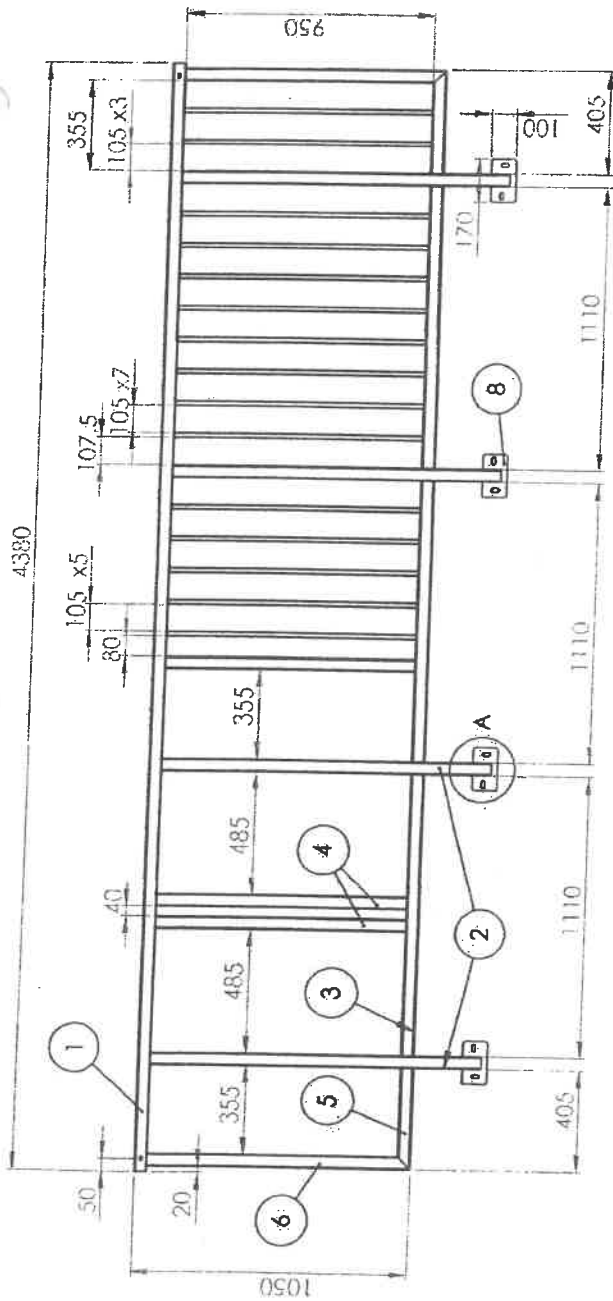
ELEKTRODY I DRUTY Z ATESTEM

DOPUSZCZALNA KLASA WADLIWOŚCI ZŁĄCZY SPAWANYCH DLA KONSTRUKCJI KLASY 2 JEST W2 WEDŁUG PN-85/M-69775.

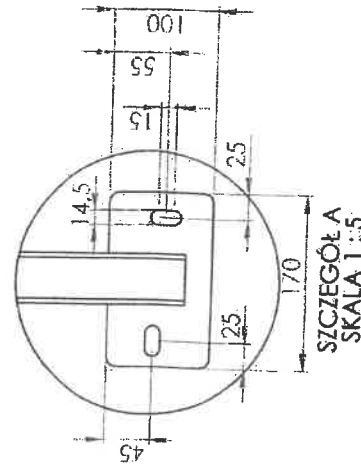
WSZYSTKIE KRAWĘDZIE I POWERZDNI BLACH SPAWANE OČYSZCIĆ Z RDZY, TĘGORZELINY I WSZELKICH ZABRUDZEŃ (TŁUSZCZE, PIACH, WODA) NA SZEROKOŚĆ OKOŁO 20mm OD MIEJSCA SPAWANIA.

**UWAGA:**

MOCOWANIE ZA POMOCĄ KOTEW TYPU M12 + HAS  
 MOCOWANIE Z BALLSTRADĄ ZA POMOCĄ NIERDZEWNYCH ŚRUB ZAMKOWYCH M10 DIN 603 + PODKŁADKI + NAKRĘTKA DIN 986



grubość istniejącej płyty balkonowej  
zakładana grubość końcowa płyty



STAL S235  
 KONSTRUKCJE NOŚNA MOŻE WYKONAĆ WYTWÓRCA. UPRAWNIONY DO SPAWANIA: KONSTRUKCJI STALOWYCH  
 PRACE SPÄWNICZE MOGÄ WYKONAĆ SPAWACZE POSIADAJÄCY AKTUALNE UPRAWNIENIA DO SPAWANIA KONSTRUKCJI W DANEJ METODZIE I POZYCJI. SPAWANIA WG ISO 9006-1  
 DO SPAWANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ MOŻNA STOSOWAĆ TECHNOLOGIE SPAWANIA:  
 - ELEKTRODAMI OTULONYMI MINIMUM E432 A-24 (NP, EAT 46; ER2.46)  
 - W OSŁONIE GAZÓW OCHRONNYCH MAG (CO2 LUB MIESZANKA Ar+GO2)  
 ELEKTRODY I DRUTY Z ATTESTEM  
 DOPUSZCZALNA KLASA WADLIWOŚCI ZŁĄCZY SPAWANYCH DLA KONSTRUKCJI KLASY2 JEST W2 WEDŁUG PN-85/M-69775,  
 WSZYSTKIE KRAWĘDZIE I POWERZDNI BLACH SPAWANE OCYSZCZĄ Z RDZY, ZGORZELINY I WSZELKICH ZABRUDZEŃ (TŁUSZCZ, PIACH, WODA); NA SZEROKOŚĆ OKOŁO 20mm OD MIEJSCA SPAWANIA.  
 UWAGA:  
 MOCOWANIE: ZA POMOCÄ KOTEW TYPU M12 HILTI +HAS

Lp.	nazwa / profil	materiał	df. d. d. d.	liczba
1.	profil zamknięty 50x50x2,5	S235	4380	1
2.	profil zamknięty 50x50x2,5	S235	1270	4
3.	profil zamknięty 50x50x2,5	S235	1110	3
4.	profil zamknięty 50x50x2,5	S235	950	1
5.	profil zamknięty 50x50x2,5	S235	405	2
6.	profil zamknięty 50x50x2,5	S235	1000	2
7.	profil zamknięty 40x20x1,5	S235	950	15
8.	blacha gr.8mm	S235	-	4

Formalność: 1:20 A3  
 Materiał: 90kg

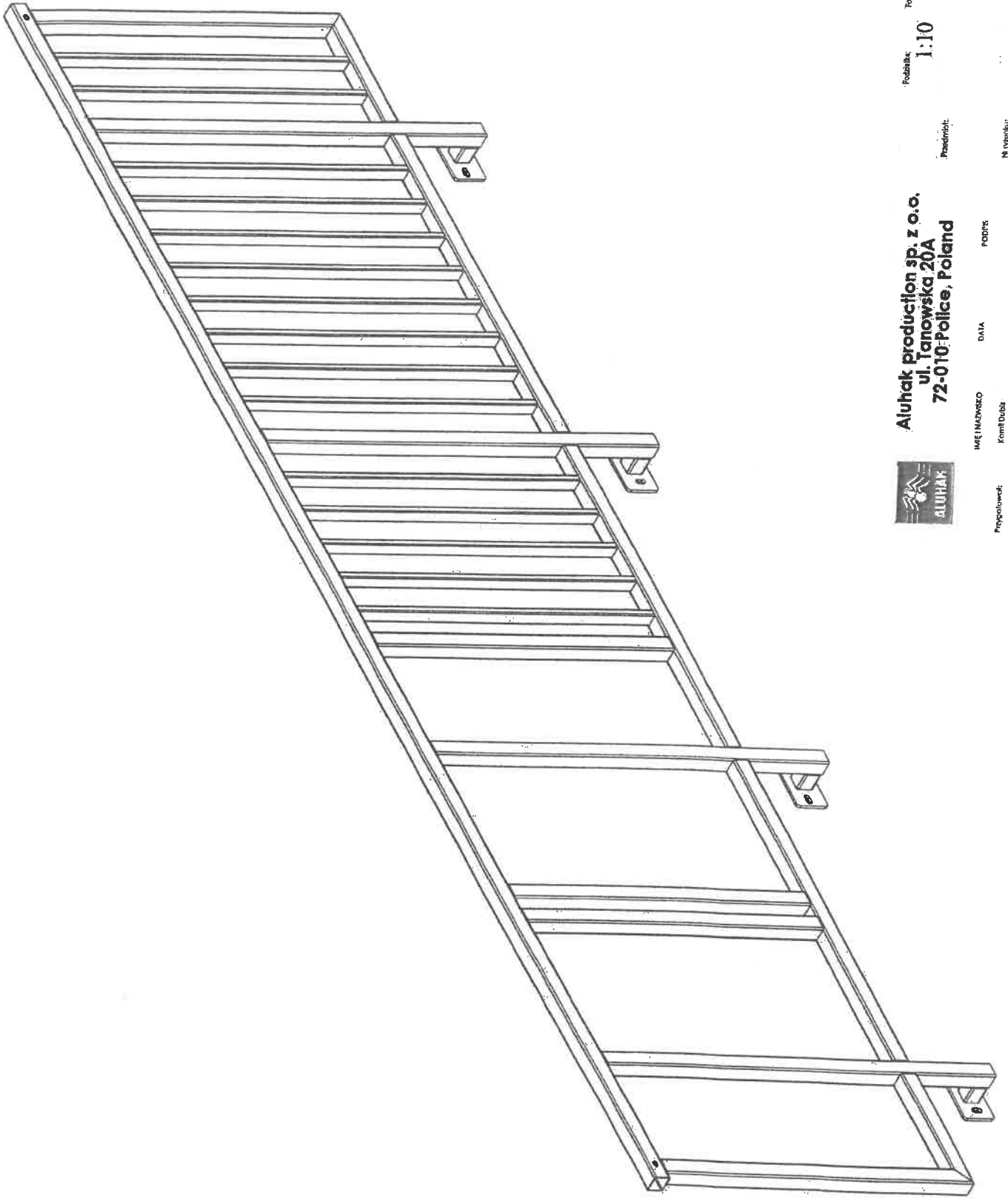
Aluhak production sp. z o.o.  
 ul. Tanowska 20A  
 72-010 Police, Poland



Projektant: Karol Dąbek  
 Data: 01.07.2024.  
 Projektant: Karol Dąbek  
 Data: 01.07.2024.

*[Handwritten signatures]*





*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Podziałka: 1:10  
Format arkusza: A3  
Makr:

**Aluhak production sp. z o.o.**  
ul. Tanowska 20A  
72-010 Pollice, Poland

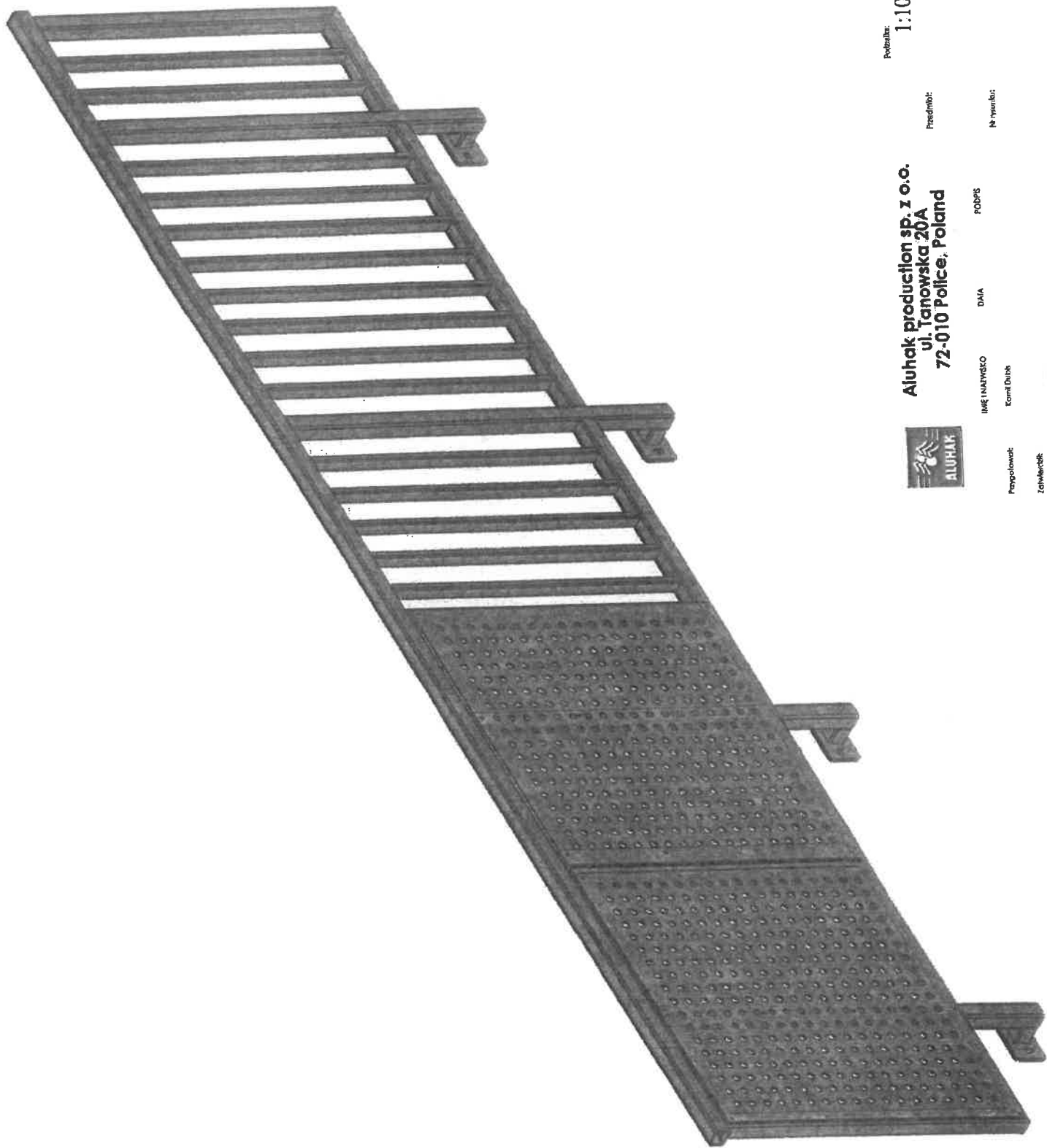


Przebieg:

IMIE I NAZWISKO: Kimi Duda  
DATA: \_\_\_\_\_  
PDDPK: \_\_\_\_\_  
M. i Wzrost: \_\_\_\_\_  
Zobowiązanie: \_\_\_\_\_  
Zobowiązanie: \_\_\_\_\_

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*



Format: A3  
Maks: 1:10

Aluhak production sp. z o.o.  
ul. Tanowska 20A  
72-010 Pollice, Poland



Prezentacja:

Nr rysunku:

IMIE I NAZWISKO: DATA: FODPS:

Kom. Dłubh

Projektował:

Zaimplement.